

**PROGETTO P/45/2017**

LAVORI DI RIORDINO E RIQUALIFICAZIONE DELLE STRUTTURE DELL'AREA PEDIATRICA NELL'AMBITO DEL POLO MATERNO INFANTILE (PADIGLIONI 4, 10, 13 e 16), COMPRENSIVO DELL'AMPLIAMENTO DEL PADIGLIONE 4 E DELLA DEMOLIZIONE DEL PADIGLIONE 21 DEL POLICLINICO-PRIMO STRALCIO FUNZIONALE (INTERVENTI P.2, PB4, 39) E SECONDO STRALCIO FUNZIONALE (INTERVENTO APb16).

**PROGETTO ESECUTIVO**

Spazio per autorizzazione Enti

DETERMINA

PROTOCOLLO  
COMUNE P.G.NUMERO  
PROGRESSIVO

Questo elaborato è di proprietà dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna Policlinico S.Orsola-Malpighi e non può essere riprodotto, anche parzialmente, senza autorizzazione.

**COMMITTENTE/PROPRIETÀ:**

DIRETTORE GENERALE Dott.ssa Antonella MESSORI  
DIRETTORE SANITARIO Dott. Gianbattista SPAGNOLI  
DIRETTORE AMMINISTRATIVO Dott. Davide FORNACIARI

**DIPARTIMENTO TECNICO:**

Progettazione, Sviluppo ed Investimenti  
Resp.le Ing. Daniela PEDRINI  
  
Gestione del Patrimonio  
Resp.le Ing. Ivan FRASCARI

**DIPARTIMENTO TECNICO:****Gruppo di lavoro:**

Ing. Daniela Pedrini  
Arch. Graziano Baisi  
Ing. Mariangela Salituri  
Per. Ind. Denis Scagliarini  
Per. Ind. Andrea Palmieri  
Per. Ind. Ivano Bozzoli  
Per. Ind. Paolo Tetta  
Per. Ind. Fausto Ghini  
Per. Ind. Francesco Leone  
Per. Ind. Paolo Doratelli  
Per. Ind. Federica Ugolini  
Sig.ra Anita Garbin  
Rag. Maura D'Antonio

**DIREZIONE SANITARIA:****Gruppo di lavoro:**

Dott.ssa Simona Bianchi  
Dott.ssa Maria Teresa Mucci

**INCARICHI ESTERNI:**
**MYTHOS CONSORZIO STABILE S.C.A.R.L.****STUDIO TECNICO ASSOCIATO MARCHINGEGNO****STUDIO TECNICO ASSOCIATO**

**Progettista responsabile dell'integrazione tra le varie prestazioni specialistiche**  
Dott.Ing. Fabio Inzani

**Progettista responsabile progettazione sanitaria e ospedaliera**  
Arch. Margherita Carabilli

**BIM Manager:** Arch. Stefano Carera

**Progetto architettonico:**  
Arch. Stefano Carera  
Arch. Giovannino Carota  
Arch. Andrea Cugliero

**Progetto strutturale:**  
Ing. Ezio Andreatta  
Ing. Alberto Grimod

**Progetto imp. elettrici:**  
Ing. Stefano Bonfante

**Progetto imp. meccanici:**  
Ing. Roberto Taddia  
Geom. Andrea Pescarolo

**CSP:**  
Ing. Gabriele Bertoni

**Geologia:**  
Geol. Roberto Bracaglia

**Progetto VVF:**  
Ing. Fabio Inzani

## AGGIORNAMENTI

**PADIGLIONE 4 NUOVO**

COMMESSA:

1 **08.02.2019**

2  
3  
4  
OGGETTO:  
**ELABORATI GENERALI E DESCRITTIVI**  
**RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE**

DATA:

**31.08.2018**

SCALA:

-

TAVOLA:

**TW1713\_PE\_4N\_ST\_00\_R\_2602\_03\_A**

DISEGNATO DA:

FILE:



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

## Sommario

1.	PREMESSA .....	5
2.	AZIONI IN PROGETTO SULLA COSTRUZIONE .....	6
2.1.	CARICHI PERMANENTI .....	6
2.1.1.	SOLAIO DI INTERPIANO.....	6
2.1.2.	SOLAIO CARRABILE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO .....	7
2.1.3.	SOLAIO CARRABILE IN CARPENTERIA METALLICA REMOVIBILE .....	7
2.1.4.	SOLAIO COPERTURA SENZA TERRA.....	8
2.1.5.	SOLAIO PASSERELLA.....	9
2.1.6.	SOLAIO COPERTURA PASSERELLA .....	9
2.1.7.	SOLAIO COPERTURA CAMERA CALDA .....	9
2.1.8.	SOLAIO COPERTURA.....	10
2.1.9.	FIORIERA PERIMETRALE .....	11
2.1.10.	AZIONI ECCEZIONALI.....	12
2.1.11.	CARICHI PUNTUALI SOLAIO.....	12
2.1.12.	CARICHI PARETE CONTRO TERRA.....	13
2.2.	CARICHI DI ESERCIZIO .....	13
2.2.1.	AZIONI VARIABILI .....	13
2.2.2.	AZIONI CARICO PER IL SOLAIO CARRABILE.....	16
2.2.3.	AZIONE DEL VENTO.....	19
2.3.	AZIONE DELLA NEVE .....	20
2.4.	AZIONE DELLA TEMPERATURA.....	21
2.5.	AZIONE SISMICA.....	22
2.6.	TABELLA RIASSUNTIVA CARICHI .....	22
3.	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOTECNICHE .....	27
3.1.	INDIVIDUAZIONE DEI LINEAMENTI GEOLOGICI E TETTONICI .....	27
3.2.	GEOTECNICA .....	27
4.	MODELLO NUMERICO .....	29
4.1.	METODOLOGIA DI MODELLAZIONE ED ANALISI .....	29
4.2.	INFORMAZIONI SUL METODO DI CALCOLO.....	29
4.3.	MODELLAZIONE DELLA GEOMETRIA .....	30
4.4.	MODELLAZIONE DELLE PROPRIETA' MECCANICHE .....	39
4.5.	MODELLAZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI.....	40

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

4.6. MODELLAZIONE VINCOLI .....	43
4.7. MODELLAZIONE DELLE AZIONI .....	43
5. VERIFICA STRUTTURA IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO .....	44
5.1. VERIFICA SOLAI.....	44
5.1.1. PLATEA.....	47
5.1.2. PRIMO SOLAIO .....	55
5.1.3. SECONDO SOLAIO .....	64
5.1.4. TERZO SOLAIO .....	72
5.1.5. QUARTO SOLAIO.....	81
5.1.6. QUINTO SOLAIO .....	90
5.1.7. VERIFICA PUNZONAMENTO .....	98
5.1.8. VERIFICA FOSSA ASCENSORE .....	110
5.1.9. VERIFICA MEMBRANALE SOLAIO.....	112
5.1.10. CONTROLLO DEFORMABILITÀ SOLAIO .....	114
5.1.11. VERIFICA EFFETTI REOLOGICI SOLAIO .....	118
5.2. VERIFICA PILASTRI E SETTI .....	125
5.2.1. PILASTRATA TIPO A.....	132
5.2.2. PILASTRATA TIPO B.....	146
5.2.3. SETTI TIPO C .....	160
5.2.4. PILASTRATA TIPO D.....	169
5.2.5. PILASTRATA TIPO E.....	188
5.2.6. SETTI TIPO F.....	202
5.2.7. PILASTRATA TIPO G .....	211
5.2.8. PILASTRATA TIPO H.....	224
5.2.9. SETTI TIPO I.....	238
5.2.10. PILASTRATA TIPO L .....	247
5.2.11. SETTI TIPO M.....	250
5.2.12. PILASTRATA TIPO N.....	254
5.3. VERIFICA PARETI .....	259
5.3.1. PARETI INTERRATE SPESSORE 30CM .....	262
5.3.2. PARETI INTERRATE SPESSORE 40CM .....	264
5.3.3. PARETI INTERRATE SPESSORE 50CM .....	266
5.3.4. PARETI INTERRATE SPESSORE 80CM .....	268
5.3.5. M 02 .....	270
5.3.6. M 03 .....	272

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

5.3.7.	M 05 .....	274
5.3.8.	M 07 .....	278
5.3.9.	M 08 .....	291
5.3.10.	M 09 .....	295
5.3.11.	M 10 .....	303
5.3.12.	M 11 .....	307
5.3.13.	M 12 .....	311
5.3.14.	M 13 .....	315
5.3.15.	M 16 .....	323
5.3.16.	M 17 .....	327
5.3.17.	M 19 .....	331
5.3.18.	M 20 .....	335
5.3.19.	M 21 .....	339
5.3.20.	M 22 .....	349
5.3.21.	M 23 .....	353
5.3.22.	M 24 .....	357
5.3.23.	M 25 .....	361
5.3.24.	M 26 .....	365
5.3.25.	M 27 .....	376
5.3.26.	M 28 .....	378
5.3.28.	PARETI A SBALZO .....	380
5.3.29.	VERIFICA TRAVI DI ACCOPPIAMENTO .....	381
5.4.	VERIFICA TRAVI IN CONGLOMERATO CEMENTIZO ARMATO .....	384
5.4.1.	VERIFICA RAMPA SCALE .....	386
5.4.2.	TRAVE CAMERA CALDA .....	394
6.	VERIFICHE ELEMENTI CARPENTERIA METALICA .....	406
6.1.	VERIFICA SOLAIO CARRABILE E SOLAIO CARRABILE REMOVIBILE .....	406
6.2.	CAMERA CALDA .....	411
6.2.1.	VERIFICA COPERTURA CAMERA CALDA .....	411
6.2.3.	COLONNE IN ACCIAIO CAMERA CALDA .....	425
6.3.	PASSERELLA .....	432
6.3.1.	VERIFICA SOLAIO PASSERELLA .....	432
6.3.2.	SOLAIO COPERTURA PASSERELLA .....	444
6.4.	CARPENTERIA IN COPERTURA .....	448
6.4.1.	COLONNA CARPENTERIA IN COPERTURA .....	448



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

6.4.2.	TRAVI CARPENTERIA IN COPERTURA .....	457
6.4.3.	CONTROVENTO.....	462
6.5.	COLONNA E TRAVI CARPENTERIA ASCENSORE .....	464
6.6.	VERIFICA PARAPETTI SCALE .....	471
6.7.	VERIFICA ELEMENTI SECONDARI.....	480
6.8.	RIVESTIMENTO FACCIATA.....	488
6.9.	SCALA IN ACCIAIO.....	494
6.9.1.	COLONNA CARPENTERIA IN COPERTURA .....	495
6.9.2.	TRAVI IN ACCIAIO.....	507
6.9.3.	COSCIALI.....	513
6.9.4.	DIMENSIONAMENTO GIUNTO STRUTTURALE .....	522
7.	VERIFICA SLO .....	525
8.	DIMENSIONAMENTO GIUNTO STRUTTURALE.....	526
9.	VERIFICA GEOTECNICA.....	528
9.1.	DESCRIZIONE APPROCCIO PROGETTUALE .....	528
9.2.	VALORI CARATTERSTICI TERRENO .....	529
9.3.	VERIFICA SLU .....	530
9.3.1.	CONDIZIONE NON DRENATA.....	530
9.3.2.	CONDIZIONE DRENATA.....	533
9.4.	VERIFICA SLE .....	536
9.4.1.	CEDIMENTI E ROTAZIONI ANGOLARI AMMISSIBILI .....	536
9.4.2.	CEDIMENTI E ROTAZIONI ANGOLARI MASSIMI .....	537
10.	RESISTENZA AL FUOCO .....	538
10.1.	INCENDIO DI PROGETTO .....	539
10.2.	VERIFICHE.....	540
10.2.1.	SOLAI PIENO.....	540
10.2.2.	PARETI .....	542
10.2.3.	PILASTRI .....	543
10.2.4.	STRUTTURA IN ACCIAIO .....	545

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 1. PREMESSA

La presente relazione attiene agli aspetti strutturali, nell'ambito del progetto per il **Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile dell'Ospedale S. Orsola**, per la costruzione dell'ampliamento del padiglione 4.

L'intervento di carattere strutturale prevede una nuova realizzazione adiacente, ma indipendente da essi, ai fabbricati esistenti del padiglione 4. L'ampliamento del Padiglione 4 è funzioinale alla riallocazione del Pronto Soccorso ostetrico e ginecologico, dell' area di travaglio e parto e del Comparto Operatorio, della TIN e della Degenza neonatale.

L'elaborato è stato aggiornato in seguito alle osservazioni espresse dall'ufficio sismico del comune di Bologna e dal gruppo di verifica incaricato dalla stazione appaltante.

In verde sono evidenziate le integrazioni seguite al report dell'ufficio sismico. In blu quelle relative al report del gruppo di verifica.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

## 2. AZIONI IN PROGETTO SULLA COSTRUZIONE

Il presente capitolo si definisce le azioni sollecitanti la struttura.

Si definiranno i carichi permanenti portati, i pesi dell'unità di volume dei materiali strutturali utilizzati, i carichi d'esercizio, l'azione sismica, del vento, della neve e della temperatura conformemente a quanto prescritto dalla normativa tecnica vigente.

### 2.1. CARICHI PERMANENTI

#### 2.1.1. SOLAIO DI INTERPIANO

Si prevede un solaio pieno dello spessore di 30 cm.

Sono previsti elementi divisorii interni di peso al metro lineare pari a, peso lastra cartongesso x numero lastre x numero lastre in un metro lineare + spessore intonaco x densità intonaco =  $6.5 \times 4 \times 1.25 + 0.035 \times 1700 = 32.5 + 60 = 92.5$  daN/m

Si riporta di seguito un estratto dal 3.1.3. della normativa NTC 2018:

-	per elementi divisorii con	$G_2 \leq 1.00 \text{ kN/m} : g_2 = 0.40 \text{ kN/m}^2;$
-	per elementi divisorii con $1.00 <$	$G_2 \leq 2.00 \text{ kN/m} : g_2 = 0.80 \text{ kN/m}^2;$
-	per elementi divisorii con $2.00 <$	$G_2 \leq 3.00 \text{ kN/m} : g_2 = 1.20 \text{ kN/m}^2;$
-	per elementi divisorii con $3.00 <$	$G_2 \leq 4.00 \text{ kN/m} : g_2 = 1.60 \text{ kN/m}^2;$
-	per elementi divisorii con $4.00 <$	$G_2 \leq 5.00 \text{ kN/m} : g_2 = 2.00 \text{ kN/m}^2.$

Gli elementi divisorii interni con peso proprio maggiore di 5,00 kN/m devono essere considerati in fase di progettazione, tenendo conto del loro effettivo posizionamento sul solaio.

Per la determinazione del peso specifico si utilizza i valori della tabella C8A.2.1.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

	$g_m$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Carico [kN/m <sup>2</sup> ]
SOLAIO	25	0,3	7,5
<b>G1 TOT</b>			<b>7,5</b>
MASSETTO	15	0,14	1,3
CONTROSOFFITTO			0,2
PAVIMENTAZIONE	3	0,03	0,09
DIVISORI INTERNI			0,4
<b>G2 TOT</b>			<b>1,99</b>
<b>TOTALE G1+G2</b>			<b>9,49</b>

Solaio in conglomerato cementizio armato  $7.50 + 1.99 = 9.49$ . kN/m<sup>2</sup>

**2.1.2. SOLAIO CARRABILE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO**

	$g_m$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Carico [kN/m <sup>2</sup> ]
SOLAIO	25	0,3	7,5
<b>G1 TOT</b>			<b>7,5</b>
MASSETTO	15	0,02	0,3
MISTO BITUMATO	20	0,08	1,6
CONGLOMERATO BITUMINOSO	15	0,05	0,75
<b>G2 TOT</b>			<b>2,35</b>
<b>TOTALE G1+G2</b>			<b>9,85</b>

Solaio in conglomerato cementizio armato  $7.50 + 2.4 = 9.9$ . kN/m<sup>2</sup>

**2.1.3. SOLAIO CARRABILE IN CARPENTERIA METALLICA REMOVIBILE**

Sono considerati carichi permanenti non strutturali i carichi non rimovibili durante il normale esercizio della costruzione, sono gli strati del manto stradale al di sopra della struttura.

	$g_m$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Carico [kN/m <sup>2</sup> ]
ALTRO	15	0,02	0,3
MISTO BITUMATO	20	0,08	1,6
CONGLOMERATO BITUMINOSO	15	0,05	0,75
<b>G2 TOT</b>			<b>2,35</b>

Solaio 2.4. kN/m<sup>2</sup>

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****2.1.4. SOLAIO COPERTURA SENZA TERRA**

Si considera la parte a verde, più gravosa, agente su tutta la copertura

	$g_m$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Carico [kN/m <sup>2</sup> ]
SOLAIO	25	0,3	7,5
<b>G1 TOT</b>			<b>7,5</b>
MASSETTO	15	0,1	1,5
ALTRI STRATI			0,2
<b>G2 TOT</b>			<b>1,7</b>
<b>TOTALE G1+G2</b>			<b>9,2</b>

Solaio in conglomerato cementizio armato  $7.50 + 1.7 = 9.2 \rightarrow 9.5$  kN/m<sup>2</sup>

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
 Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
 Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 2.1.5. SOLAIO PASSERELLA

Il sovraccarico del solaio in progetto vale:

Permanente portato:

MASSETTO	15	0,1	1,5
PAVIMENTAZIONE			0,09
<b>G2 TOT</b>			1,59

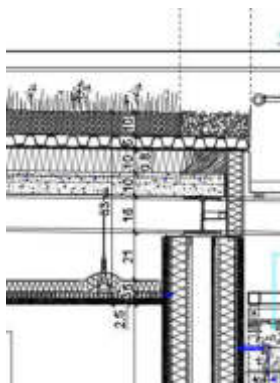
Permanente portato 1.59 → 2 kN/m<sup>2</sup>

### 2.1.6. SOLAIO COPERTURA PASSERELLA

Il sovraccarico del solaio in progetto vale:

Permanente portato (VETRO): 1.00 kN/m<sup>2</sup>

### 2.1.7. SOLAIO COPERTURA CAMERA CALDA



	$g_m$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Carico [kN/m <sup>2</sup> ]
CONTROSOFFITTO			0,2
TERRA	16	0,125	2
ALTRI STRATI			0,2
<b>G2 TOT</b>			<b>2,4</b>

Solaio 2.4 → 2.4. kN/m<sup>2</sup>



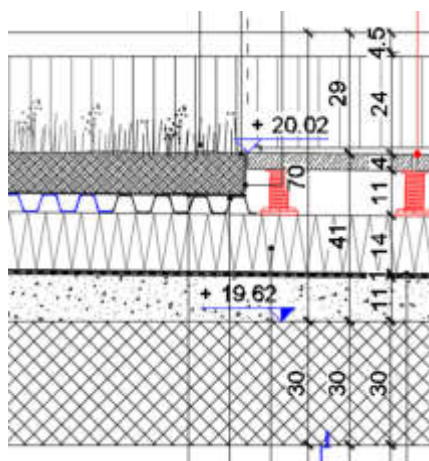
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

### 2.1.8. SOLAIO COPERTURA

Si considera la parte verde, piu gravosa, agente su tutta la copertura



	$g_m$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Carico [kN/m <sup>2</sup> ]
SOLAIO	25	0,3	7,5
<b>G1 TOT</b>			<b>7,5</b>
MASSETTO	15	0,11	1,65
CONTROSOFFITTO			0,2
TERRA	16	0,125	2
ALTRI STRATI			0,2
<b>G2 TOT</b>			<b>4,05</b>
<b>TOTALE G1+G2</b>			<b>11,55</b>

Solaio in conglomerato cementizio armato  $7.50 + 4.05 = 11.55 \rightarrow 11.6$  kN/m<sup>2</sup>

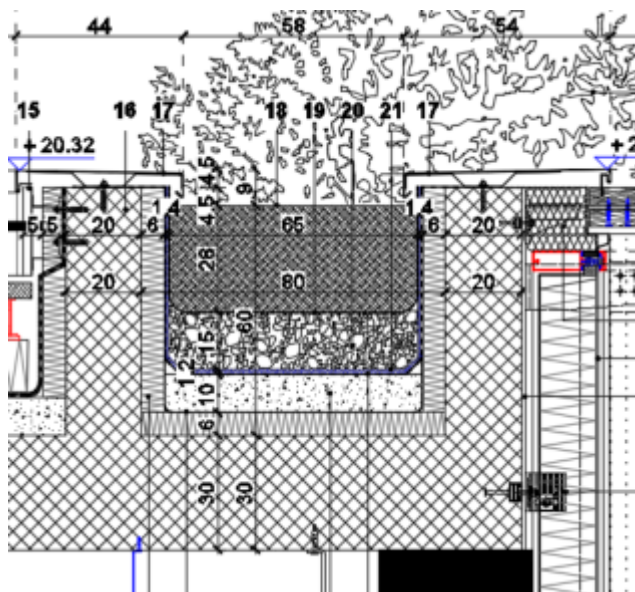
**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16)** comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

#### Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 2.1.9. FIORIERA PERIMETRALE



	$g_m$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Carico [kN/m <sup>2</sup> ]
SOLAIO	25	0,3	7,5
<b>G1 TOT</b>			<b>7,5</b>
MASSETTO	15	0,1	1,5
CONTROSOFFITTO			0,2
TERRA	16	0,43	6,88
ALTRI STRATI			0,2
<b>G2 TOT</b>			<b>8,78</b>
<b>TOTALE G1+G2</b>			<b>16,28</b>

Solaio in conglomerato cementizio armato  $7.50 + 8.78 = 16.28 \rightarrow 16.3 \text{ kN/m}^2$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

### 2.1.10. AZIONI ECCEZIONALI

Per l'opera in progetto non è stato ritenuto opportuno tenere in conto esplicito azioni eccezionali quali urti, incendi ed esplosioni. La concezione strutturale, i dettagli costruttivi ed i materiali con i quali verrà realizzata la struttura portante del fabbricato sono comunque tali da evitare che la struttura stessa possa avere danneggiamenti sproporzionati rispetto ad eventuali cause legate a questo tipo di eventi.

### 2.1.11. CARICHI PUNTUALI SOLAIO

Si riportano di seguito i carichi di progetto fornite da ditta produttrice delle predisposizioni in progetto a titolo esemplificativo.

- Scialitica - Sul punto d'ancoraggio (piastra a soffitto) dovranno essere garantiti 140 kg di carico verticale e 1260 Nm di momento torcente →  $F_v = 140 \text{ daN}$  e  $M_t = 12600 \text{ daNcm}$ .
- Pensili - Sul punto d'ancoraggio (piastra a soffitto) dovranno essere garantiti 327 kg di carico verticale e 4050 Nm di momento torcente →  $F_v = 327 \text{ daN}$  e  $M_t = 40500 \text{ daNcm}$ .
- Ascensore – Si riporta di seguito una tabella riassuntiva

<b>CARICHI DINAMICI ( daN )</b>	
P1 = 5170	Carico sul fondo fossa in corrispondenza appoggio pistone
P2 = 2310	Carico sul fondo fossa in corrispondenza guide cabina (cad. guida)
P3 = 5280	Carico sul fondo fossa su ammortizzatore cabina

- Piattaforma elevatrice – Si riporta di seguito una tabella riassuntiva

MODELLO	Dimensione piano L1xL2	Portata	Peso	Altezza chiusa	Velocità salita	Corsa	Pantografo
FPAS70.20.12	3500x1500	7000 Kg	2000 Kg	600 mm	72 s	2000 mm	singolo

Permanente portato 2000 daN

Carico distribuito  $2000/(350 \times 150) = 0.04 \text{ daN/cm}^2$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

 PROGETTO ESECUTIVO  
 Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 2.1.12. CARICHI PARETE CONTRO TERRA

DENSITA' TERRENO	18,00	kN/m <sup>3</sup>	DI RIPORTO	
ANGOLO DI ATTRITO	30,00		DEL TERENO DIRIPORTO	
OCR	1,00			
$\beta =$	1,00			
$F_0 =$	2,44			
$S_S =$	1,51			
$S_T =$	1,00			
$a_g/g =$	0,13			
$K_0 =$	0,50			
$\gamma_t =$	1800,00	daN/m <sup>3</sup>		
$\varphi = \varphi_d = \arctg\left(\frac{tg(\varphi)}{\gamma_{M2}}\right)$	30,00	°		
$k_h = \frac{\beta_m \cdot a_g \cdot S_S \cdot S_T}{g}$	0,19	coefficiente sismico orizzontale		
spinta terreno	0,0011	daN/cm <sup>3</sup>		

## 2.2. CARICHI DI ESERCIZIO

### 2.2.1. AZIONI VARIABILI

Si evidenziano in grassetto nella tabella sottostante [tabella 3.1. Il NTC2018] a definire i carichi d'esercizio a secondo della destinazione d'uso

Cat.	Ambienti	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
A	Ambienti ad uso residenziale.  Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree suscettibili di affollamento).	204 kg/mq (2,00 kN/mq)
B	Uffici.	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

	Cat. B1 – Uffici non aperti al pubblico	204 kg/mq (2,00 kN/mq)
	Cat. B2 – Uffici aperti al pubblico	306 kg/mq (3,00 kN/mq)
C	Ambienti suscettibili di affollamento.	
	<b>Cat. C1 – Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole.</b>	<b>306 kg/mq</b> <b>(3,00 kN/mq)</b>
	<b>Cat. C2 – Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi.</b>	<b>408 kg/mq (4,00 kN/mq)</b>
	Cat. C3 – Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune.	510 kg/mq (5,00 kN/mq)
D	Ambienti ad uso commerciali.	
	Cat. D1 – Negozi	408 kg/mq (4,00 kN/mq)
	Cat. D2 – Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie...	510 kg/mq (5,00 kN/mq)
E	Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale.	
	Cat. E1 – Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri.	612 kg/mq (≥ 6,00 kN/mq)
	Cat. E2 – Ambienti ad uso industriale, da valutarsi caso per caso.	-----
F-	Rimesse e parcheggi.	
G	Cat. F – Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN.	255 kg/mq (2,50 kN/mq)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

	Cat. G – Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso.	-----
H	Coperture e sottotetti.	
	<b>Cat. H1 – Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione.</b>	<b>51 kg/mq (0,50 kN/mq)</b>
	Cat. H2 – Coperture praticabili	Secondo categoria di
	Cat. H3 – Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso.	appartenenza.

Si assume il carico di 3.00 kN/mq per i piani a destinazione ospedaliera, **4.00 kN/mq sulle porzioni di piano adibito a scale comuni** e 0.50 kN/mq per le coperture accessibili per sola manutenzione.



**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16)** comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

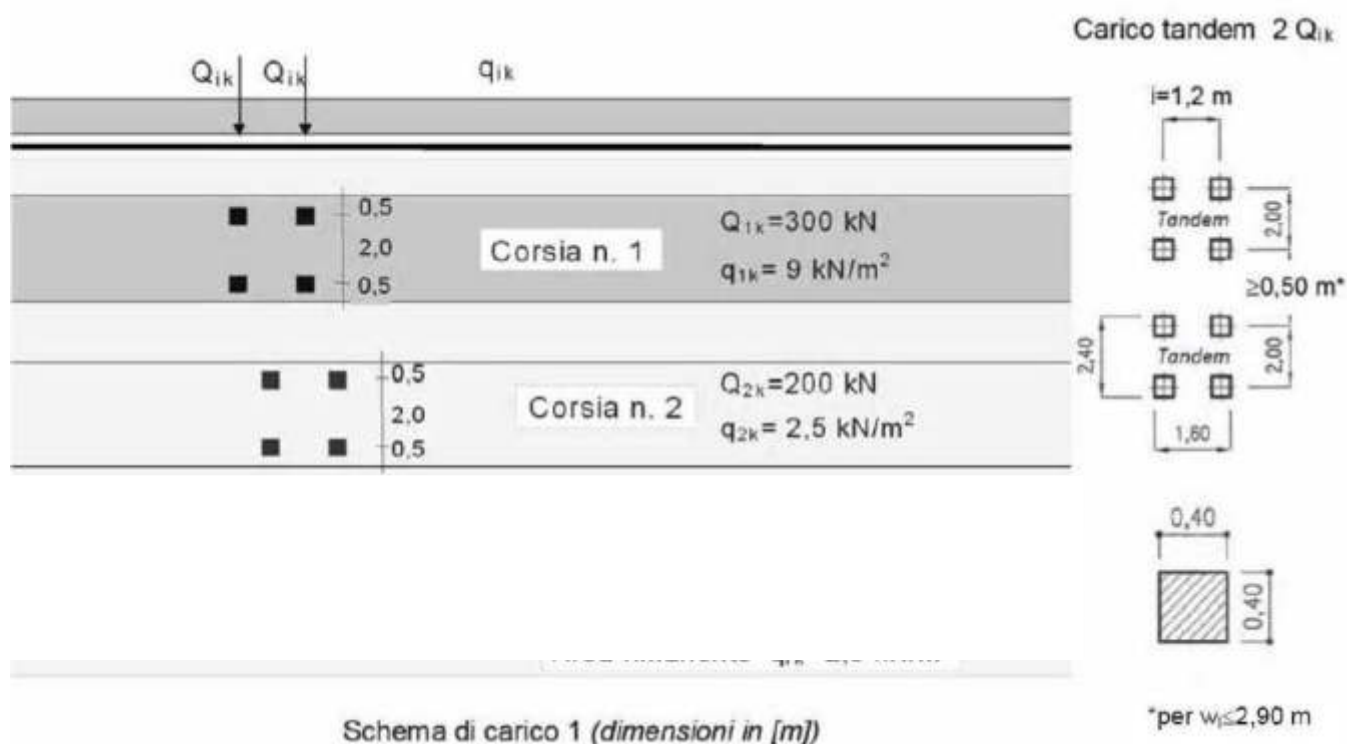
## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

#### Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 2.2.2. AZIONI CARICO PER IL SOLAIO CARRABILE

**I carichi variabili del traffico, comprendenti effetti dinamici, sono definiti dai seguenti schemi di carico:**

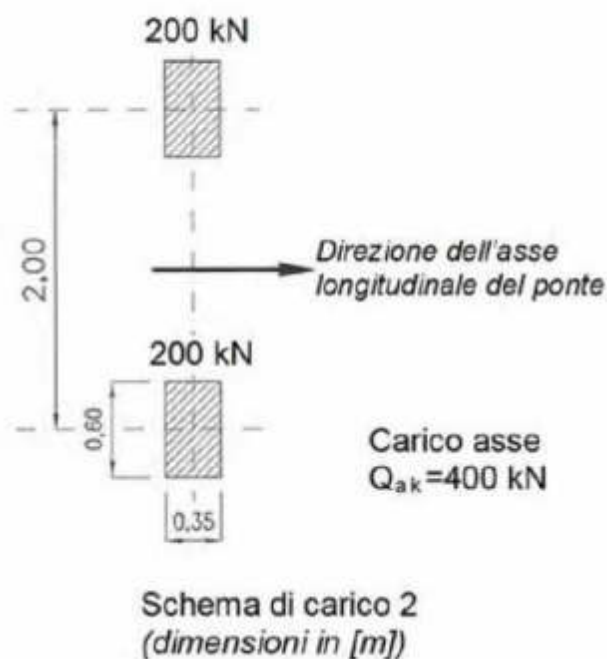


Il *ponte* in oggetto ha una sola corsia.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****SCHEMA DI CARICO 2****SCHEMA DI CARICO 3**

Non sono presenti marciapiedi quindi questo schema di carico non è stato eseguito

**SCHEMA DI CARICO 4**

Non sono presenti marciapiedi quindi questo schema di carico non è stato eseguito

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI


PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**SCHEMA DI CARICO 5**

Sono stati applicati 500 daN/m<sup>2</sup> per folla compatta. Tale verifica, nel caso è la più gravosa

**SCHEMA DI CARICO 6**

Il ponte ha una lunghezza inferiore a 300 m quindi tale schema di carico non è stato eseguito.

**SCHEMA DI CARICO FREQUENTE**

	3,20	90	A
	5,20	180	B
	1,30	120	C
	1,30	120	C
		120	C

Caso peggiore le tre ruote tipo C in mezzzeria del solaio

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 2.2.3. AZIONE DEL VENTO

La pressione del vento è calcolata secondo l'espressione:

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$$

Provincia: Bologna

Zona: 2

Altitudine: 55 m s.l.m

Tempo di ritorno  $T_r$ : 50 anni;

Velocità di riferimento  $v_b(T_r)$ : 25 m/s

Pressione cinetica di riferimento  $q_b$ : 39.86 Kg/m<sup>2</sup>

Altezza della costruzione  $z$ : 20 m ( $z_{min}$ : 5m)

Distanza dalla costa: Terra, oltre i 40 km dalla costa, sotto i 500 m

Classe di rugosità del terreno: C

Categoria di esposizione del sito: III

Coefficiente topografico  $c_t$ : 1

Coefficiente dinamico  $c_d$ : 1



Coefficiente di esposizione  $c_e(z)$ :

$c_e(z_{min} = 5m)$ : 1.71

$c_e(z = 7m)$ : 1.91

$c_e(z = 12m)$ : 2.26

$c_e(z = 16m)$ : 2.45

$c_e(z = 20m)$ : 2.61

Edifici a pianta rettangolare con coperture piane, a falde inclinate o curve

Costruzioni completamente stagne

Elementi sopravvento ( $\alpha \geq 60^\circ$ ) :  $c_p = 0.8$

Elementi sopravvento ( $20^\circ < \alpha < 60^\circ$ ) ,  $\alpha = 24^\circ$  :  $c_p = -0.28$

Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_p = -0.28$

$p(z_{min} = 5 m) = -19.06 \text{ Kg/m}^2$

$p(z = 7 m) = -21.33 \text{ Kg/m}^2$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

$$p(z = 12 \text{ m}) = -25.19 \text{ Kg/m}^2$$

$$p(z = 16 \text{ m}) = -27.36 \text{ Kg/m}^2$$

$$p(z = 20 \text{ m}) = -29.09 \text{ Kg/m}^2$$

Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_p = 0.8$

$$p(z_{\min} = 5 \text{ m}) = 54.45 \text{ Kg/m}^2$$

$$p(z = 7 \text{ m}) = 60.96 \text{ Kg/m}^2$$

$$p(z = 12 \text{ m}) = 71.98 \text{ Kg/m}^2$$

$$p(z = 16 \text{ m}) = 78.17 \text{ Kg/m}^2$$

$$p(z = 20 \text{ m}) = 83.11 \text{ Kg/m}^2$$

## 2.3. AZIONE DELLA NEVE

Normativa : D.M. 17/01/2008 (Norme tecniche per le costruzioni)

Il carico provocato dalla presenza della neve agisce in direzione verticale ed è riferito alla proiezione orizzontale della superficie della copertura. Esso è valutato con la seguente espressione:

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t$$

Provincia : Bologna

Zona : Im

Altitudine : 55 m s.l.m.

Valore caratteristico neve al suolo :  $q_{sk} = 153.06 \text{ kg/m}^2$

Coefficiente di esposizione  $C_E$  : 1 (Normale)

Coefficiente termico  $C_t$  : 1

Tipo di copertura: a due falde ( $\alpha_1 = 24^\circ$ ,  $\alpha_2 = 24^\circ$ )

Si assume che la neve non sia impedita di scivolare.

Se l'estremità più bassa della falda termina con un parapetto, una barriera od altre ostruzioni, allora il coefficiente di forma non potrà essere assunto inferiore a 0,8 indipendentemente dall'angolo  $\alpha$ .



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Per il caso di carico da neve senza vento si deve considerare la condizione denominata *Caso I* nella figura a lato.

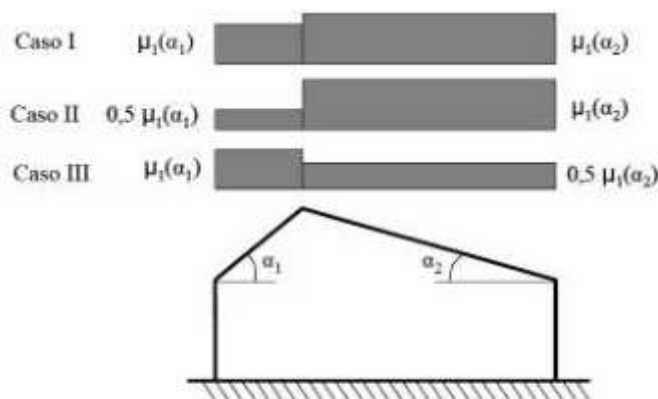
Per il caso di carico da neve con vento si deve considerare la peggiore tra le condizioni denominate *Caso II* e *Caso III*

Carico da neve :

$$qs(\mu_1(\alpha_1)) = 122.45 \text{ kg/m}^2 \quad [\mu_1(\alpha_1) = 0.8]$$

$$qs(\mu_1(\alpha_2)) = 122.45 \text{ kg/m}^2 \quad [\mu_1(\alpha_2) = 0.8]$$

$$qs(\mu_1=0.8) = 122.45 \text{ kg/m}^2$$



## 2.4. AZIONE DELLA TEMPERATURA

Sono state applicate le azioni termiche sulla struttura.

L'escursione termica imposta deriva dalla scelta della temperatura iniziale  $T_0$  e dalla valutazione di una temperatura attuale  $T_1$  determinata come valore medio fra la temperatura esterna  $T_{est}$  ed interna  $T_{int}$ . Le temperature esterne ed interne sono valutate in relazione alle condizioni attese nella vita della costruzione e in conformità ai valori orientativi forniti dalla letteratura tecnica consolidata.

Si è imposta una temperatura  $\Delta T_u \pm 10^\circ\text{C}$



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

## 2.5. AZIONE SISMICA

Si veda la relazione tecnica - illustrazione sintetica degli elementi essenziali del progetto strutturale

## 2.6. TABELLA RIASSUNTIVA CARICHI

### CARICHI PER ELEMENTI TRAVE, TRAVE DI FONDAZIONE E RETICOLARE

#### Carico distribuito con riferimento globale X

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento X	14	Condizione 5	Variabile: Vento	1.000000	0.000	1.000000	0.000	0.0000	0.0000
Vento -X	15	Condizione 7	Variabile: Vento	-1.000000	0.000	-1.000000	0.000	0.0000	0.0000

#### Carico distribuito con riferimento globale Y

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento Y	9	Condizione 5	Variabile: Vento	1.000000	0.000	1.000000	0.000	0.0000	0.0000
Vento -Y	13	Condizione 7	Variabile: Vento	-1.000000	0.000	-1.000000	0.000	0.0000	0.0000

#### Carico distribuito con riferimento globale Z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Neve Zona I Alpina	8	Condizione 2	Variabile: Neve	-0.012200	0.000	-0.012200	0.000	0.0000	0.0000

#### Carico distribuito riferimento globale V

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Permanente portato involucro	7	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	0.080000	0.000	0.080000	0.000	1.0000	1.0000

#### Carico termico tx

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Temperatura
Dilatazione termica -	17	Condizione 8	Nessuna	-10.000000
Dilatazione termica +	18	Condizione 9	Nessuna	10.000000

#### Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Peso proprio solaio h = 20+4 cm	1	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.028500	0.000	-0.028500	0.000	1.0000	1.0000
Permanente camera calda	2	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.026000	0.000	-0.026000	0.000	1.0000	1.0000
Passaggio	3	Condizione 6	Variabile: Autorimesse	-0.050000	0.000	-0.050000	0.000	0.6000	0.6000

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
autoambulanze Categoria C2 - Balconi, sale convegni, cinema, teatri	16	Condizione 4	Variabile: Aree di acquisto e congresso	-0.040800	0.000	-0.040800	0.000	0.6000	0.6000
Permanente portato rivestimento metallico	27	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.006000	0.000	-0.006000	0.000	1.0000	1.0000

**CARICHI PER ELEMENTI BIDIMENSIONALI****Carico di superficie nella direzione locale z, agente sulla superficie reale**

Descrizione	Codice	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Valore	Aliq.inerziale	Aliq.inerz.SLD
Carico terreno	24	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	0.001100	1.0000	1.0000

**Carico di superficie nella direzione globale Z, agente sulla superficie reale**

Descrizione	Codice	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Valore	Aliq.inerziale	Aliq.inerz.SLD
Categoria H - Coperture e sottotetti	5	Condizione 3	Variabile: Domestici e residenziali	-0.005100	0.0000	0.0000
Categoria C1 - Ospedali, ristoranti, banche, scuole	6	Condizione 4	Variabile: Aree di acquisto e congresso	-0.030600	0.6000	0.6000
Permanente portato terreno	10	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.040500	1.0000	1.0000
Permanente solaio di interpiano	11	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.020000	1.0000	1.0000
Passaggio a, bulanze	12	Condizione 6	Variabile: Autorimesse	-0.050000	0.6000	0.6000
Permanente solaio carrabile	19	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.024000	1.0000	1.0000
Permanente copertura senza terra	20	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.020000	1.0000	1.0000
Permanente solaio passerella	21	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.020000	1.0000	1.0000
Permanente copertura camera calda	22	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.024000	1.0000	1.0000
Permanente fioriera	23	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.080000	1.0000	1.0000
Permanente piattaforma elevatrice	25	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.040000	1.0000	1.0000

**Carico di superficie nella direzione globale Z, agente sulla superficie in proiezione ortogonale**

Descrizione	Codice	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Valore	Aliq.inerziale	Aliq.inerz.SLD
Neve Zona I Alpina	4	Condizione 2	Variabile: Neve	-0.012200	0.0000	0.0000
Carico trasformatore	26	Condizione 10	Eccezionale	-0.270000	0.0000	0.0000

**CONDIZIONI DI CARICO AI NODI**

Num.cond.carico	Descrizione	Nodo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	Lampada scialitica	7711			-1.40e+002			+1.26e+004
		9347			-1.40e+002			+1.26e+004

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
 Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Num.cond.carico	Descrizione							
2	Pensili	10121			-1.40e+002			+1.26e+004
		10397			-1.40e+002			+1.26e+004
		11209			-1.40e+002			+1.26e+004
		11913			-1.40e+002			+1.26e+004
		12685			-1.40e+002			+1.26e+004
		14081			-1.40e+002			+1.26e+004
		Nodo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
		7694			-3.27e+002			+4.05e+004
		7718			-3.27e+002			+4.05e+004
		9323			-3.27e+002			+4.05e+004
		9371			-3.27e+002			+4.05e+004
		10065			-3.27e+002			+4.05e+004
		10149			-3.27e+002			+4.05e+004
		10341			-3.27e+002			+4.05e+004
		10453			-3.27e+002			+4.05e+004
		11157			-3.27e+002			+4.05e+004
		11241			-3.27e+002			+4.05e+004
		11861			-3.27e+002			+4.05e+004
		11945			-3.27e+002			+4.05e+004
		12637			-3.27e+002			+4.05e+004
		12709			-3.27e+002			+4.05e+004
		14070			-3.27e+002			+4.05e+004
		14089			-3.27e+002			+4.05e+004
3	Carico guide	Nodo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
		21101			-2.31e+003			
		21104			-2.31e+003			
		21125			-2.31e+003			
		21128			-2.31e+003			
4	Carico pistone	Nodo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
		21103			-5.17e+003			
		21127			-5.17e+003			
5	Ammortizzatore	Nodo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
		21102			-5.28e+003			
		21126			-5.28e+003			

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 3. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOTECNICHE

#### 3.1. INDIVIDUAZIONE DEI LINEAMENTI GEOLOGICI E TETTONICI

Nel territorio comunale di Bologna è presente un'area pedeappenninica che comprende la zona dei "colli bolognesi", e un'area di alta pianura caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali appartenenti alle conoidi di fiumi e torrenti appenninici.

Nel territorio del Comune di Bologna sono presenti faglie che limitano il margine padano dalla catena appenninica. Tali faglie hanno andamento sia orizzontale che verticale

Gli epicentri si collocano in una fascia posta ad una profondità compresa tra i 14 e i 20 km e si estende in ampiezza da Bazzano fino a Faenza.

Inoltre lungo i lineamenti antiappenninici sono presenti falde di rilevanza inferiore, i quali si collocano ad una profondità compresa tra i 5 e i 15 km.

Come detto nella relazione geologica il sito non prevede fenomeni di liquefazione del terreno.

Queste manifestazioni si registrano lungo le valli del Fiume Reno, del Torrente Savena, del Fiume Santerno.

I dovuti approfondimenti sono contenuti nell'allegata relazione geologica preliminare.

#### 3.2. GEOTECNICA

Le indagini eseguite presso il Polo Materno Infantile - Ospedale Sant' Orsola - Bologna, dove è sono in progetto il Riordino e riqualificazione delle strutture dell'area pediatrica (Pad. 4, 10, 13 e 16) e l'ampliamento del padiglione 4 hanno permesso di trarre le seguenti considerazioni

- il sito in esame presenta una morfologia sub-pianeggiante, con quote topografiche medie di circa 53.5 metri s.l.m. e si presenta geomorfologicamente stabile, non essendo perimetrata l' area in zone a rischio idraulico e non essendo presenti in bibliografia delle forme morfologiche che possano generare pericolo;
- oltre ai dati desunti dalla letteratura, sono stati analizzati dati relativi a precedenti campagne di studio all' interno del settore in studio. Risultano di particolare interesse il sondaggio geognostico S1/2015,



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

realizzato tra i padiglioni 4 e 6, dal quale risulta una successione costituita da una alternanza molto fitta di limi argillosi e argille limose, sostanzialmente dal p.c. e sino a -30 m dal p.c.;

- · in base ai dati bibliografici, delle prove pregresse e delle nuove prove effettuate si individua nell' area un
- primo livello acquifero di interesse alla quota di circa -14/-16 m dal p.c.;
- · la litologia che caratterizza l' area del Polo Materno Infantile è prevalentemente di origine alluvionale con
- alternanze di depositi in tessitura media (sabbie, ghiaie) e fine (argille limose); è stata individuata inoltre una
- coltre di materiale di riporto quantificabile mediamente in 2.5 m;
- · il Comune di Bologna è compreso tra i Comuni dichiarati sismici rientrando nello specifico nella zona 3 (D.G.R. n. 1677 del 24/10/2005);
- Dalle analisi esposte nella relazione geologica una delle condizioni per la valutazione del potenziale a liquefazione risulta verificata quindi si può ritenere che i terreni non possano essere liquefacibili.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 4. MODELLO NUMERICO

### 4.1. METODOLOGIA DI MODELLAZIONE ED ANALISI

La struttura è stata modellata con l'ausilio di un programma di calcolo agli elementi finiti sopra descritto.

È stata condotta un'analisi dinamica in ambito lineare.

### 4.2. INFORMAZIONI SUL METODO DI CALCOLO

Per lo studio della struttura in elevazione è stato adottato il codice di calcolo:

MASTERSAP versione 2008

Il solutore principale (denominato LiFE) è stato sottoposto ad una serie intensiva di test di validazione prendendo in esame, come di prassi, casi significativi tratti dalla letteratura scientifica, soluzioni esatte proposte dalla teoria classica, nonché realizzando confronti con solutori di provata affidabilità. Tutti i test significativi sono raccolti in un documento specifico di validazione del solutore, in attuazione di quanto disposto dal cap. 10 delle NTC 2008. MasterSap contempla anche procedure opzionali di analisi non lineare. Un'estensione del solutore Life tratta due casi di non linearità di interesse più immediato. Il primo riguarda la non linearità del secondo ordine (o geometrica), che comporta l'aggiornamento della matrice di rigidezza elastica in base a quella geometrica; si perviene così al risultato finale prodotto dall'azione dei carichi sulla struttura deformata e non su quella originaria, indeformata. Una seconda differente applicazione di tipo non lineare riguarda l'esame di strutture in cui siano presenti anche elementi resistenti a sola trazione (ad esempio controventi) o a sola compressione. Una naturale estensione di questo ambito applicativo riguarda l'impiego di elementi di contatto. Sempre tramite LiFE MasterSap realizza anche l'analisi di buckling che valuta la stabilità globale della struttura e determina il carico critico.

Il modulo denominato "Elementi finiti, modellazione e analisi" include le procedure di analisi strutturale e gli elementi finiti utilizzabili per la modellazione, che possono così essere riassunti:

- aste di tipo reticolare, con cerniere all'estremità, soggette solo a sforzo normale;
- aste generiche di struttura intelaiata, soggette in generale a sei sollecitazioni; per tali elementi sono disponibili proprietà di vario genere: per simulare i collegamenti di estremità è possibile dichiarare la

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

presenza di svincoli, anche parziali, oppure, in alternativa, precisare la rigidità del giunto, come è esplicitamente richiesto, ad esempio, per opere in acciaio progettate secondo l'Eurocodice 3; è inoltre possibile definire offset strutturali e concetti rigidi di estremità;

- travi su suolo elastico alla Winkler, che di fatto consentono di descrivere opere di fondazione di diversa tipologia e di modellare in modo opportuno il comportamento del terreno; è possibile anche rappresentare pali di fondazione, per i quali è prevista una specifica funzione di generazione del modello di interazione con il terreno;
- vincoli, utili per precisare le condizioni di interazione della struttura con il mondo esterno e per assegnare
- deformazioni di entità nota;
- plinti;
- elementi guscio/piastra, che rappresentano elementi bidimensionali caricati anche ortogonalmente al loro piano, quali piastre di solaio, volte, cupole. In pratica sono disponibili sia elementi di tipo "monodimensionale", presenti nelle classiche strutture a telaio, sia elementi "bidimensionali", di grande interesse per schematizzare pareti, nuclei, piastre e platee, oltre che per modellare ponti, vasche, opere in muratura etc.;
- Isolatori sismici a comportamento lineare;
- elementi lastra (stato piano di tensione), per la modellazione, ad esempio, di travi tozze e pareti;
- elementi assialsimmetrici, per la schematizzazione di strutture a simmetria assiale e di carico (serbatoi);
- elementi in stato piano di deformazione, per la rappresentazione di strutture a forma allungata, come gallerie e opere scatolari

### 4.3. MODELLAZIONE DELLA GEOMETRIA

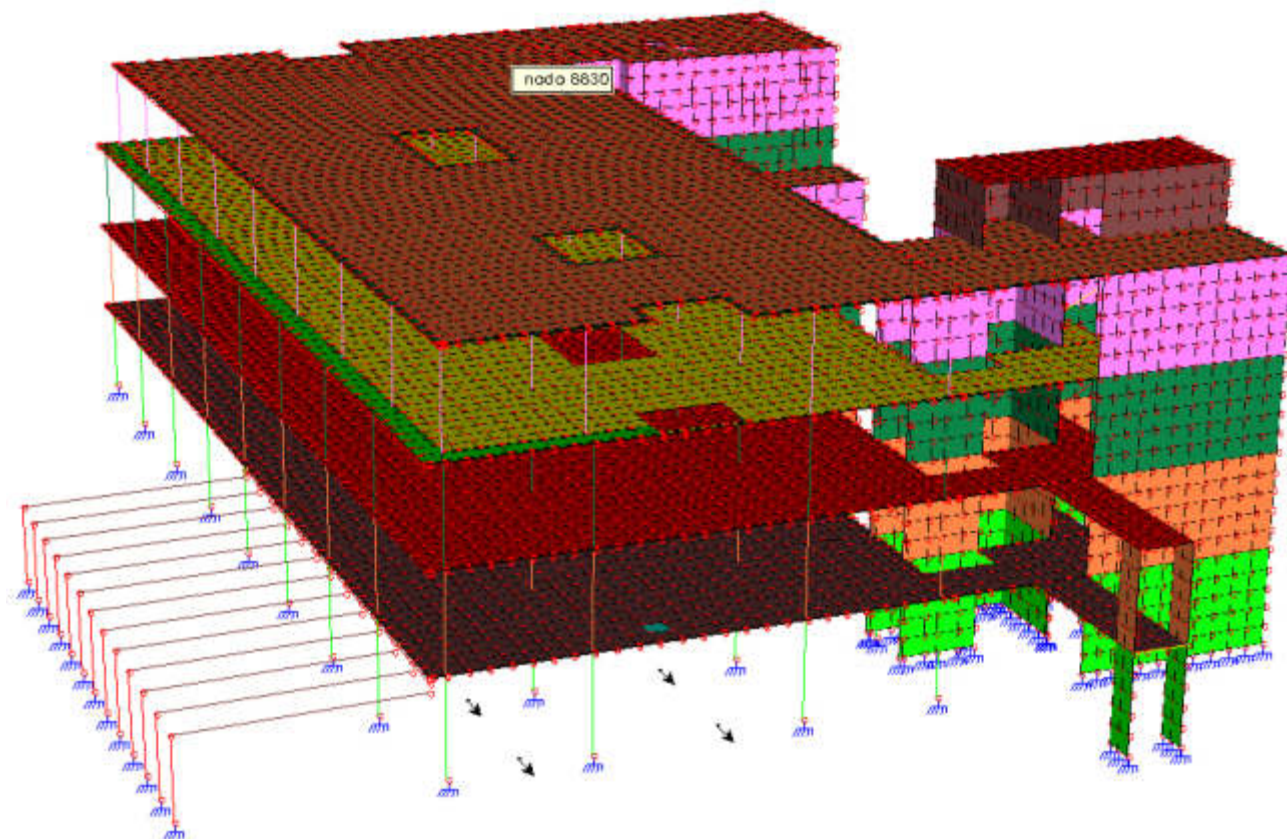
#### MODELLO INCASTRATO AL PRIMO SOLAIO

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**



Vista 1

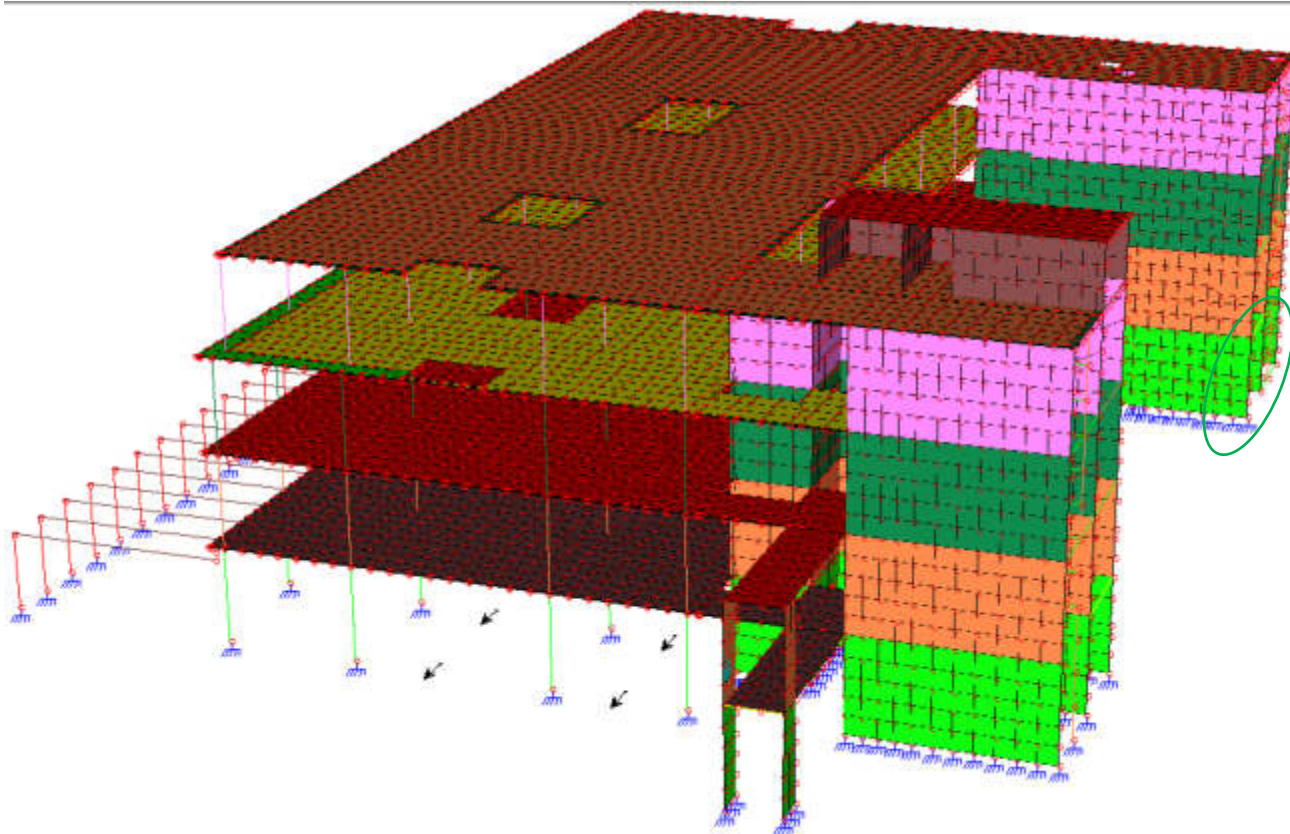


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



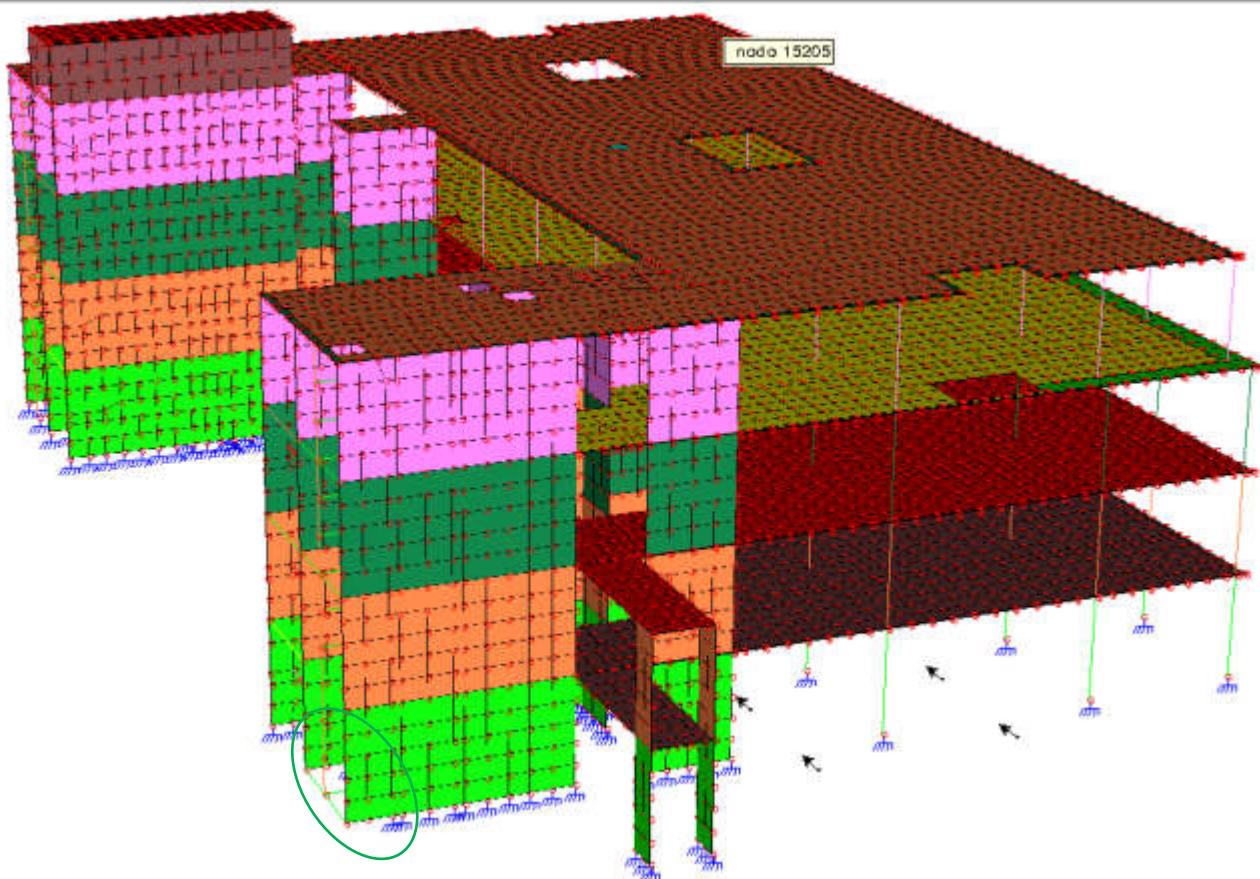
Vista 2

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**



Vista 3

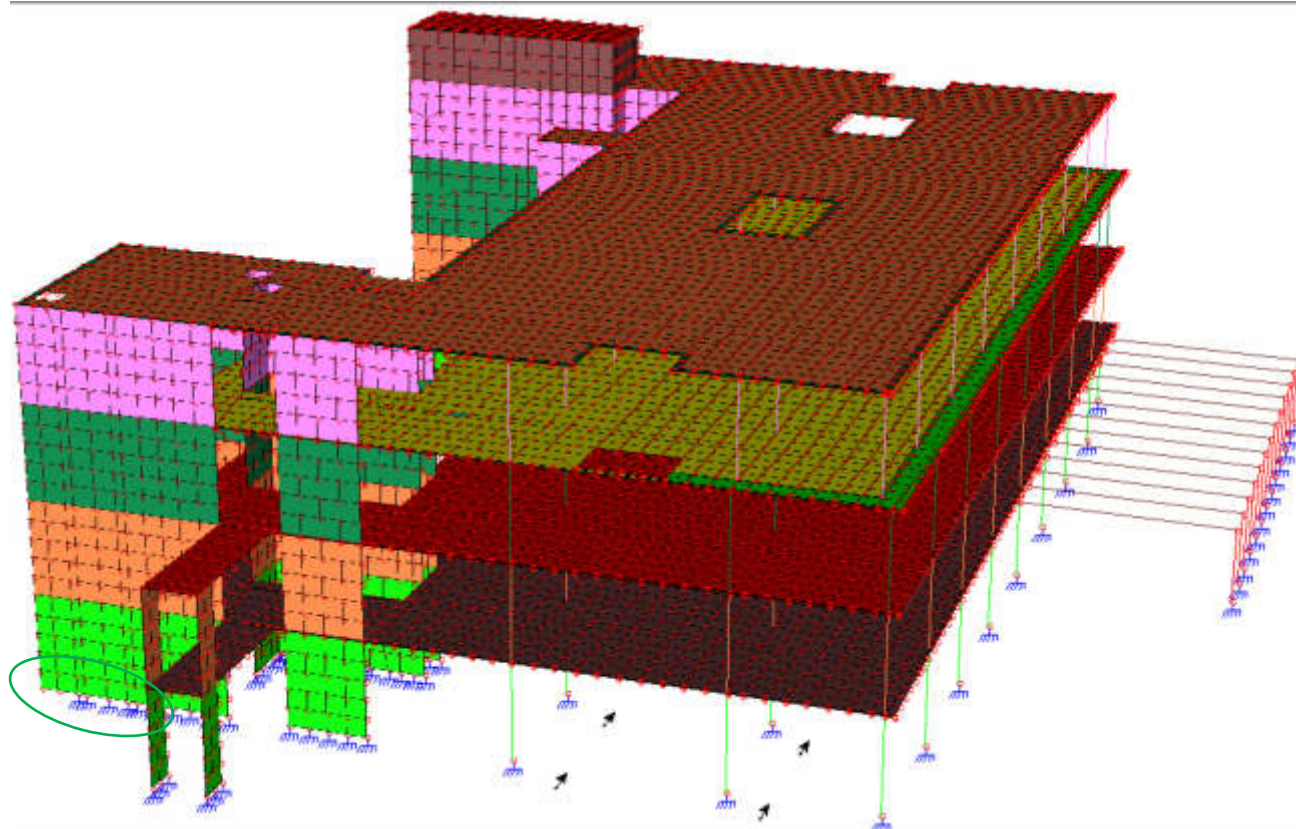


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**



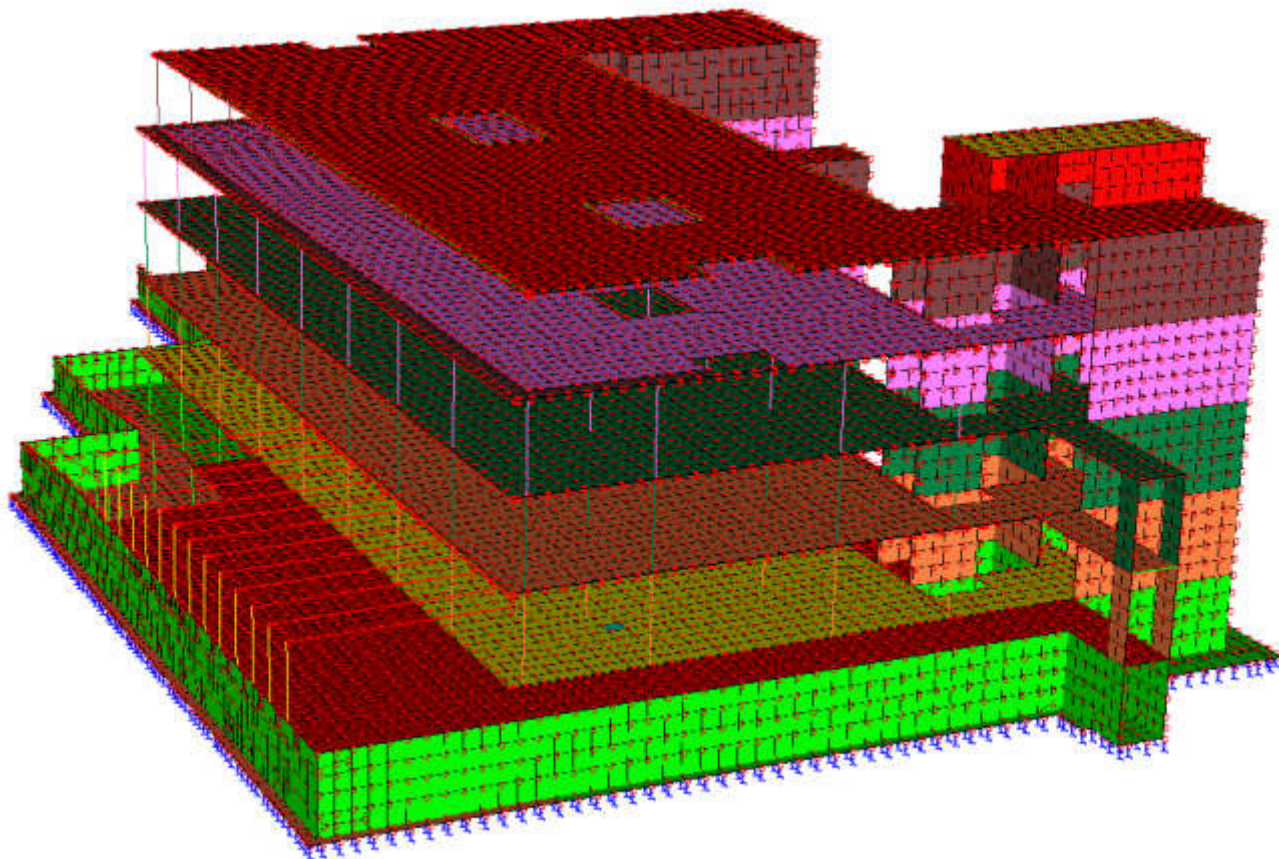
Vista 4

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

## MODELLO GLOBALE





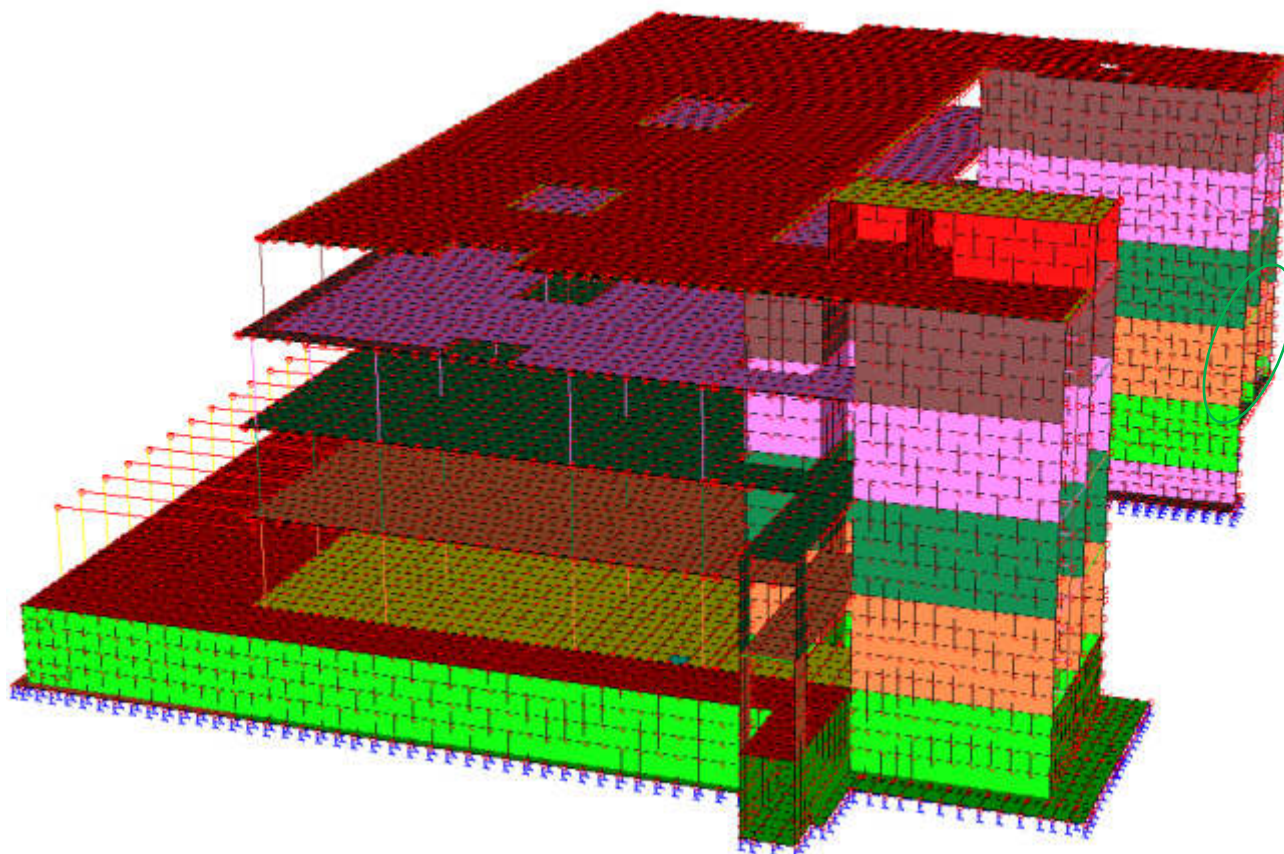
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Vista 1

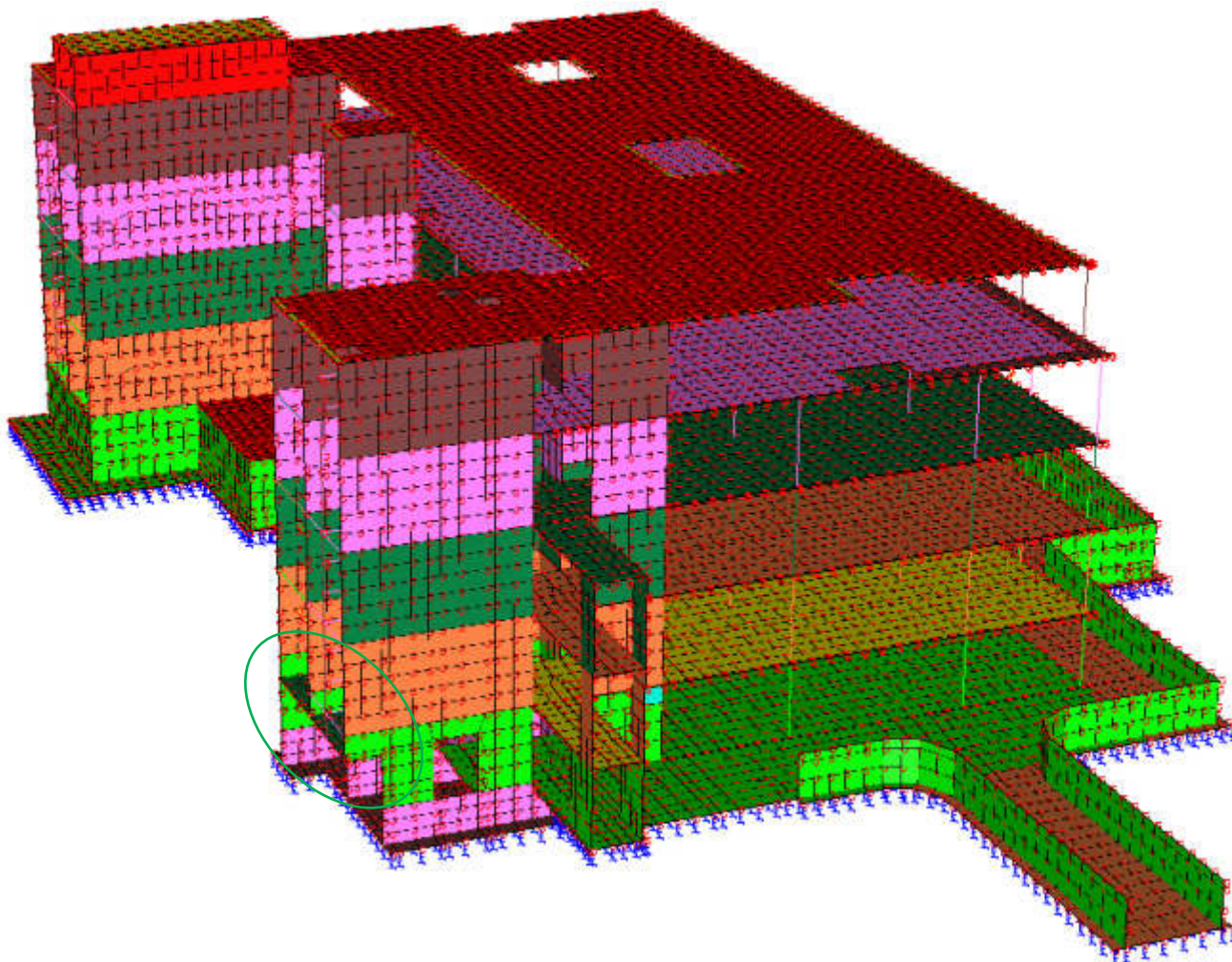


Vista 2

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

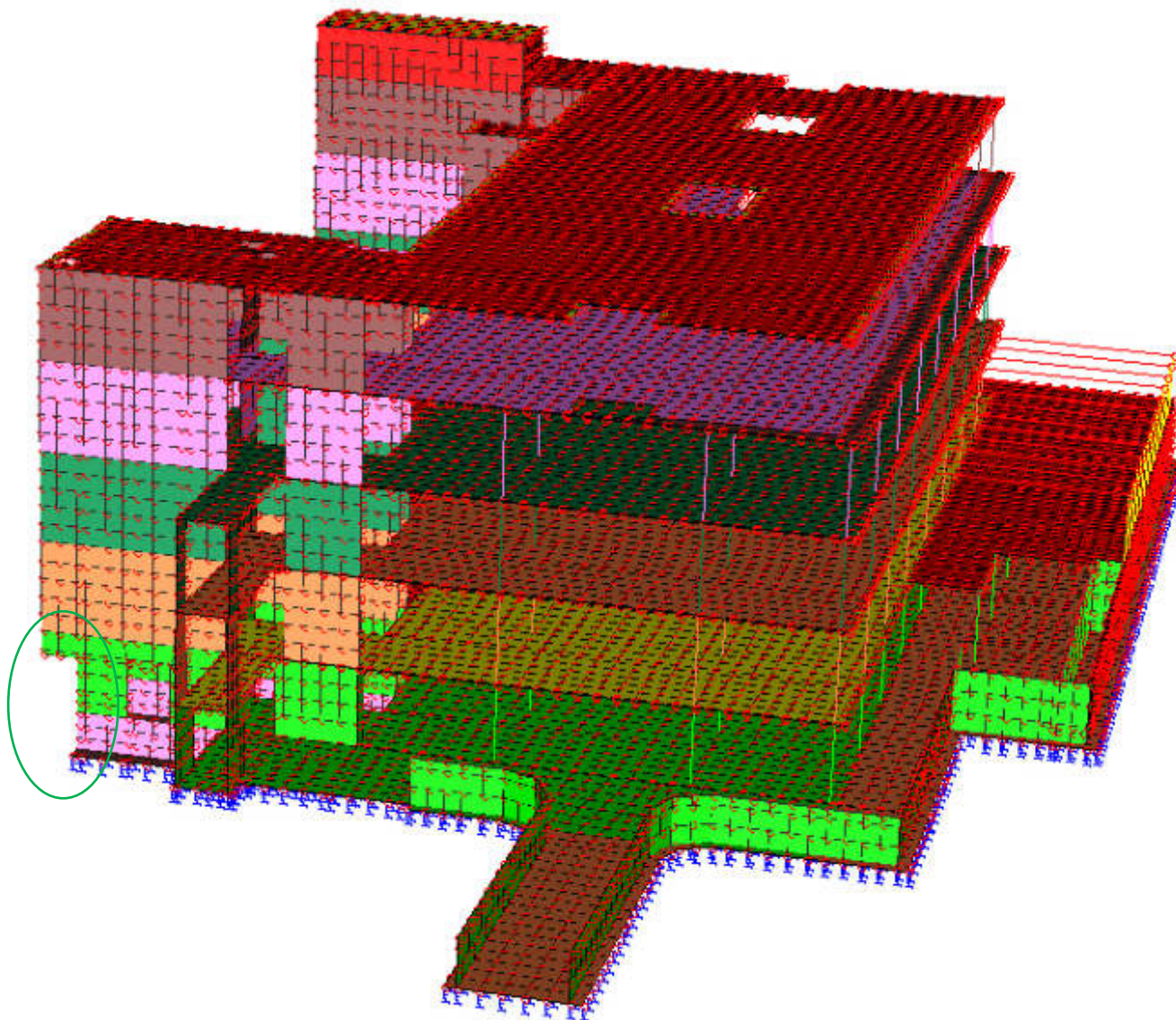


Vista 3



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Vista 4

L'analisi della struttura in elevazione è stata condotta utilizzando un modello di calcolo in cui i vincoli di base, a livello della platea, sono stati assimilati ad incastri. Il modello è stato utilizzato per il calcolo e la verifica di tutti gli elementi strutturali ad esclusione delle fondazioni.

I pilastri annegati nei setti sono stati trascurati per non considerare due volta la rigidezza e resistenza.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****4.4. MODELLAZIONE DELLE PROPRIETA' MECCANICHE**

Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche meccaniche del materiale utilizzato nella modellazione della struttura.

Le proprietà sono assunte con riferimento ai materiali e alle caratteristiche recepite dalle prove sperimentali eseguite.

Per il calcolo dei soli spostamenti di interpiano, al fine di verificare il contenimento del danno agli elementi non strutturali, si è utilizzato il modello della struttura in elevazione con moduli elastici ridotti, per tener conto della eventuale fessurazione delle membrature in cemento armato. In particolare si è utilizzata una rigidezza fessurata pari al 50% della rigidezza non fessurata, per tutti gli elementi in cemento armato.

Codice	Descrizione	Mod. elast.	Coef. Poisson	Peso unit.	Dil. term.	Aliq. inerz.	Rigid. taglio	Rigid. fless.
1	Calcestruzzo C28/35 (Rck 350)	+3.30e+005	0.120	0.00250	+1.00e-005	1.000	+1.00e+000	+1.00e+000
2	Acciaio	+2.10e+006	0.300	0.00785	+1.20e-005	1.000	+1.00e+000	+1.00e+000
3	Infinitamente rigido	+9.00e+010	0.490	0.00000	+0.00e+000	1.000	+1.00e+000	+1.00e+000
6	senza p.p. Calcestruzzo C28/35 (Rck)	+3.30e+004	0.120	0.00000	+1.00e-005	1.000	+1.00e+000	+1.00e+000

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

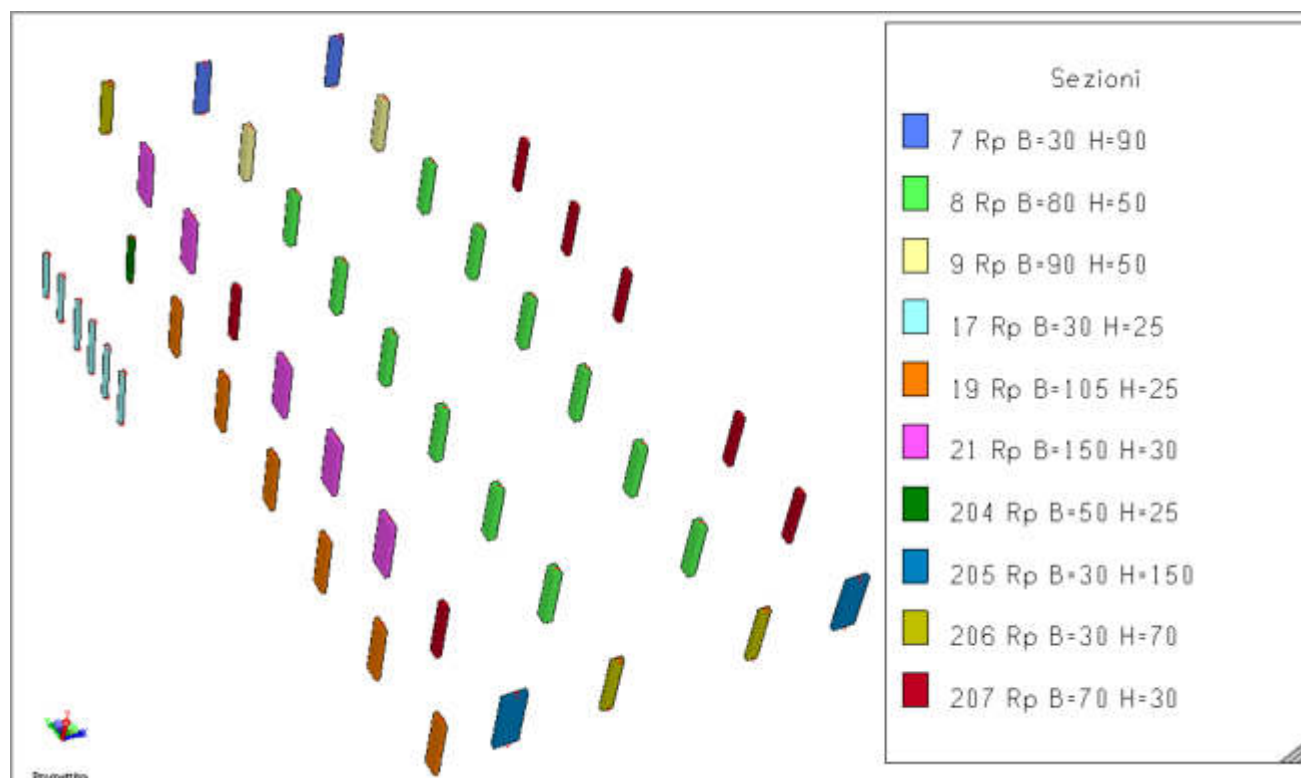
ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 4.5. MODELLAZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

Nelle tabelle che seguono sono riportate le caratteristiche geometriche ed inerziali degli elementi strutturali modellati con il programma di calcolo agli elementi finiti.

### Pilastrini interrati



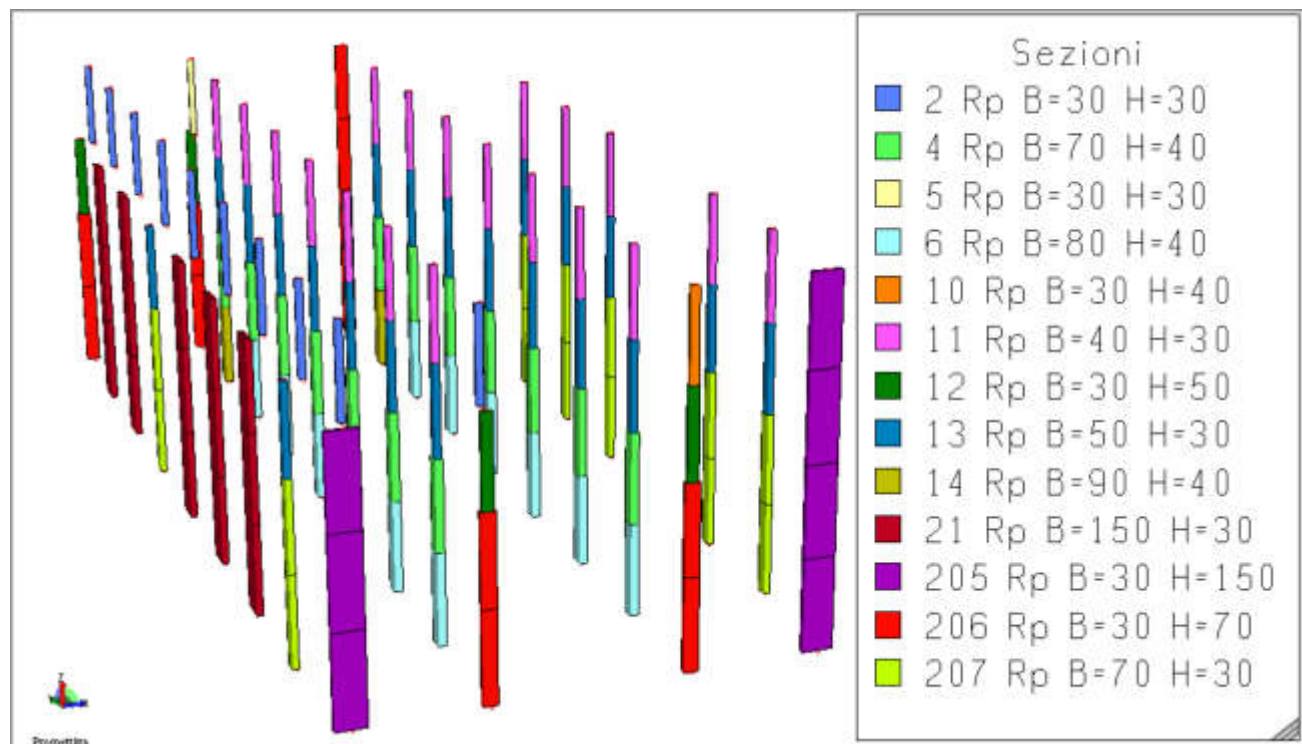
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Pilastrì e setti fuori terra



SEZIONI RETTANGOLARI

Codice	Base	H
2	30.000	30.000
4	70.000	40.000
5	30.000	30.000
6	80.000	40.000
7	30.000	90.000
8	80.000	50.000
9	90.000	50.000
10	30.000	40.000
11	40.000	30.000
12	30.000	50.000
13	50.000	30.000
14	90.000	40.000
15	30.000	110.000
17	30.000	25.000
18	190.000	15.000
19	105.000	25.000
20	190.000	20.000
204	50.000	25.000



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

205	30.000	150.000
206	30.000	70.000
207	70.000	30.000

**SEZIONE RETTANGOLARE CAVA**

Codice	B	H	s	t
16	10.000	30.000	0.400	0.400

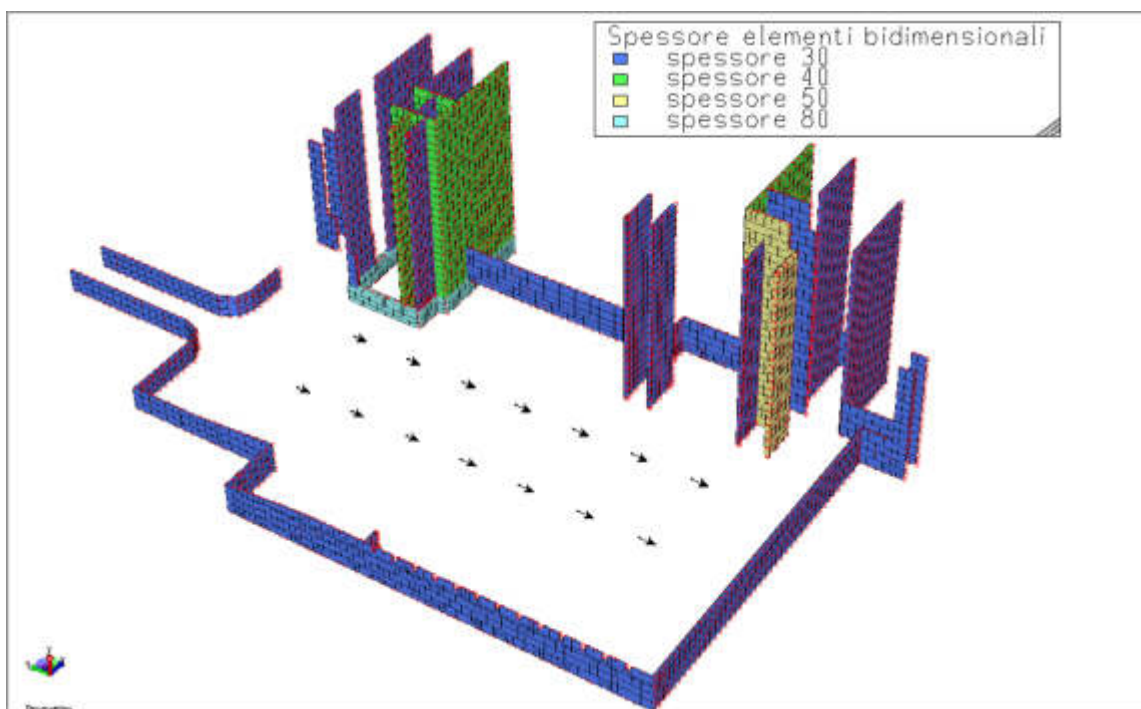
**SEZIONE CIRCOLARE PIENA**

Codice	Diametro
3	1.000

**SEZIONE PROFILO SEMPLICE**

Codice	Codice sezione	Asse Y capovolto
1	IPE 300	No

Si riporta di seguito uno schema grafico dello spessor delle pareti



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 4.6. MODELLAZIONE VINCOLI

---

Il modello della struttura in elevazione è stato vincolato con incastri alla base.

A livello degli impalcati della struttura i nodi sono stati considerati con vincoli di piano infinitamente rigido. Seguendo tale ipotesi di calcolo, le componenti di spostamento del singolo nodo di impalcato vengono in parte riferite a quelle di un nodo master, solitamente coincidente con il centro di massa dell'impalcato.

## 4.7. MODELLAZIONE DELLE AZIONI

---

I pesi propri sono stati automaticamente calcolati dal software in base al peso specifico di ogni materiale.

I carichi permanenti portati e le azioni variabili verticali sono stati applicati direttamente ai gusci del solaio.

Sul perimetro esterno si è modellata una trave virtuale con rigidezza trascurabile per l'applicazione delle azioni del vento e il carico del tamponamento esterno.



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 5. VERIFICA STRUTTURA IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

### 5.1. VERIFICA SOLAI

Il tabulato riporta:

- numero elemento in esame.;
- numero combinazione di carico;
- $N_{xx}$  (F),  $M_{xx}$  (F\*m),  $N_{yy}$  (F),  $M_{yy}$  (F\*m): sollecitazioni di sforzo normale e momento flettente; le sollecitazioni con indice xx producono tensioni in direzione locale xx; analogamente per yy. Si tenga presente che gli sforzi normali sono positivi se di trazione, i momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori.
- Successivamente vengono riportati gli esiti della verifica:
- $A_{xx}$  inf,  $A_{xx}$  sup,  $A_{yy}$  inf,  $A_{yy}$  sup (cm<sup>2</sup>): le armature in direzione xx risultano dalla verifica a pressoflessione effettuata sulla base di  $N_{xx}$  e  $M_{xx}$ ; analogamente per yy; le sollecitazioni sono calcolate per un tratto pari al passo;
- indici di resistenza per la verifica a pressoflessione, a taglio nel piano e a taglio fuori piano. Per il taglio nel piano si controlla che  $S_{xy} \leq \sqrt{f_{cd}/f_{ck}}$ ; l'indice di resistenza a taglio è il rapporto fra il primo e il secondo termine della disuguaglianza;
- il taglio fuori piano (chiamato  $V_z$ ), agente lungo l'asse locale z ortogonale all'elemento, viene perciò utilmente confrontato con il taglio limite  $V_{rd1}$  contemplato per sezioni sprovviste di armatura a taglio.

Nelle verifiche di esercizio per gli elementi soggetti a sforzo normale  $N_{xx}$  e  $N_{yy}$  trascurabile (ovvero eccentricità rispetto ai momenti  $M_{xx}$  e  $M_{yy}$  molto grande, tale da assimilare tale situazione a quella di una flessione semplice), la verifica alle tensioni e alla fessurazione segue le regole per le travi. Le sezioni di verifica sono due (in direzione locale x e in y) e per ciascuna si ottengono risultati in termini di tensioni ( $S_c$ ,  $S_f$ ) e ampiezza delle fessure ( $w$ ). In stampa per ognuna delle grandezze calcolate viene riportato il valore più alto tra le due elaborazioni.

Nei casi in cui lo sforzo normale rispetto al momento flettente è significativo la verifica a fessurazione è eseguita senza calcolo diretto dell'ampiezza della fessura in accordo al punto §C4.1.2.2.4.6 della Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 (Istruzioni alle NTC 2008), come già illustrato per pilastri e setti, a cui si rimanda per i principi

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

generali. Quando viene eseguita la verifica a fessurazione senza calcolo diretto per entrambe le sezioni di verifica, nella colonna di stampa "w" compare la nota "indir." (calcolo indiretto). Nel caso misto, ovvero di calcolo diretto per una sezione e indiretto per l'altra, nella colonna di stampa "w" compare sempre il valore di ampiezza della fessura calcolata con metodo diretto.

Viene infine calcolato il carico limite di punzonamento e il coefficiente di sicurezza al punzonamento (con relativa combinazione più gravosa). La resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo ( $f_{ctd}$ ) viene letta fra i parametri assegnati dall'utente.

Per ogni combinazione di carico viene riportato:

- coefficiente  $\beta$ ;
- lo sforzo di taglio-punzonamento ridotto ( $N_{rid}$ ) relativo al contorno  $u_0$ ;
- la sollecitazione di taglio resistente sul contorno  $u_0$  del pilastro, determinata in base all'espressione 6.53 EC2, che rimanda alla 6.14 EC2, equivalente alla grandezza  $VR_{cd}$  dell'espressione 4.1.19 NTC 2008: ovvero viene effettuata una verifica delle bielle compresse;
- I.R. bielle compresse, pari a  $\beta \cdot N_{rid} / VR_{cd}$ , che deve risultare non superiore a 1, altrimenti il plinto non è verificabile (come avviene per tutti gli elementi strutturali quando fallisce la verifica delle bielle compresse).
- il contorno finale  $u_1$ ;
- il rapporto geometrico di armatura  $\rho$  ( $\leq 0.2\%$ ) che interviene nella determinazione di  $VR_d$  (vedi 6.42 EC2); per inciso osserviamo che l'introduzione di un passo minimo nelle tabelle dei plinti è stato ispirato dalla convenienza di avere un valore minimo di  $\rho$  significativo, perché è solo l'armatura diffusa su tutto il plinto che contribuisce a determinare  $\rho$ ;
- lo sforzo di taglio-punzonamento ridotto ( $N_{rid}$ ) relativo al contorno  $u_1$ ;
- la sollecitazione resistente  $VR_d$ ;
- I.R., pari a  $\beta \cdot N_{rid} / VR_d$ .

Se quest'indice è maggiore di 1 si aprono due soluzioni alternative

- La prima soluzione consiste nell'aumentare l'armatura tesa (inferiore) che determina  $\rho$ , ovvero viene calcolata l'armatura aggiuntiva, oltre a quella base già presente, che porta a un valore sufficiente e accettabile per  $VR_d$ . Viene riportata questa eventuale armatura aggiuntiva (in  $cm^2$ ) da porre in opera è specificata separatamente per le due direzioni y e z.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

- La seconda soluzione è quella di adottare barre piegate a taglio-punzonamento adottando le formule suggerite al par. 6.4.5 EC2. Anche in questo caso l'eventuale armatura da porre in opera (in cm<sup>2</sup>) è specificata separatamente per le due direzioni y e z.

Sono state aggiunte barre di armatura per rendere cantierizzabile la realizzazione delle solette. Inoltre le armature fornite dal programma di calcolo sono state analizzate criticamente, aumentandone il diametro quando ritenuto necessario.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.1.1. PLATEA

#### VERIFICA SLU

Si riporta di seguito la STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1))

GUSCI

Gruppo	El.	NC	N, M	txy	Vz/Vrd1	Note
			-----	-----	-----	
			IR	IR	IR	
15	1179	2	1.00	--	--	
15	1	1	--	0.00	--	

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro sup.: 4.0 cm Copriferro inf.: 4.0 cm

Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

dx base sup.: 16 mm dx base inf.: 16 mm pxx: 15 cm dx agg.: 24 mm pxx agg.: 80 cm

dyy base sup.: 16 mm dyy base inf.: 16 mm pyy: 15 cm dyy agg.: 24 mm pyy agg.: 80 cm

Orientamento armature: rif.\_globale Angolo di posa delle armature: 0.00 gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza			
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/m		cmq /20 cm		cmq /20 cm		N, M	txy	Vz/Vrd1	
1 1	0	1263	0	-793	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.21	0.00	--	
1 2	0	1811	0	-1077	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.31	0.00	--	
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayyinf= --		Ayyinf= --		(e arm. base nelle due direz.)			
1179 1	0	4003	0	-308	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.68	0.00	--	
1179 2	0	5872	0	-456	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	1.00	0.00	--	
Spess.= 80.0 cm	Axxinf= --		Axxsup= --		Ayyinf= --		Ayyinf= --		Ayyinf= --		(e arm. base nelle due direz.)			

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

SLE

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massima Sc, Sf, w)

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	daN/15 cm	daN*m/15 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	cmq / 15 cm		cmq / 15 cm		daN/cm		mm	
410 3	0	10563	0	8250	4.56	2.01	3.19	2.01	-58.21	2888.1	--	rara
931 3	0	2453	0	7004	2.01	2.01	2.60	2.01	-47.74	2989.3	--	rara
410 4	0	10187	0	8010	4.56	2.01	3.19	2.01	--	--	0.15	freq.
410 5	0	10060	0	7928	4.56	2.01	3.19	2.01	-55.43	--	0.14	quasi perm.

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro sup.: 4.0 cm Copriferro inf.: 4.0 cm

Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

dxx base sup.: 16 mm dxx base inf.: 16 mm pxx: 20 cm dxx agg.: 20 mm pxx agg.: 80 cm

dyy base sup.: 16 mm dyy base inf.: 16 mm pyy: 20 cm dyy agg.: 20 mm pyy agg.: 80 cm

Orientamento armature: rif.\_globale Angolo di posa delle armature: 0.00 gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm		cmq / 20 cm		daN/cm		mm	
410 3	0	-442	0	1979	2.01	2.01	2.01	2.01	-10.51	73.8	0.00	
410 4	0	-389	0	1855	2.01	2.01	2.01	2.01	-9.85	69.2	0.00	
410 5	0	-373	0	1814	2.01	2.01	2.01	2.01	-9.63	67.6	0.00	
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
931 3	0	-58	0	-1067	2.01	2.01	2.01	2.01	-5.67	39.8	0.00	
931 4	0	33	0	-989	2.01	2.01	2.01	2.01	-5.25	36.9	0.00	
931 5	0	41	0	-964	2.01	2.01	2.01	2.01	-5.12	35.9	0.00	
Spess.= 80.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												

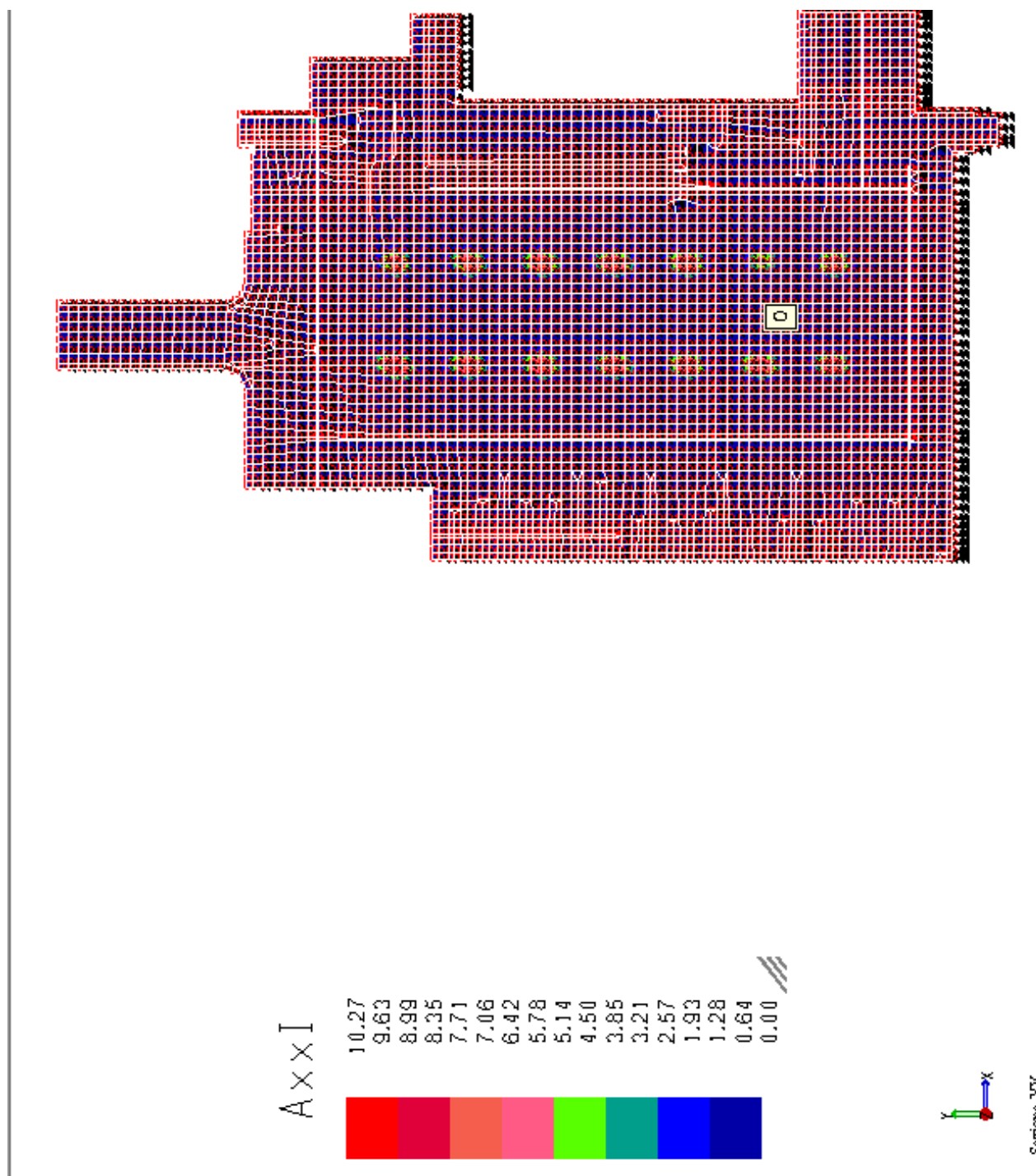
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Di seguito si riportano le armature integrative previste



Armatura integrativa lungo X inferiore

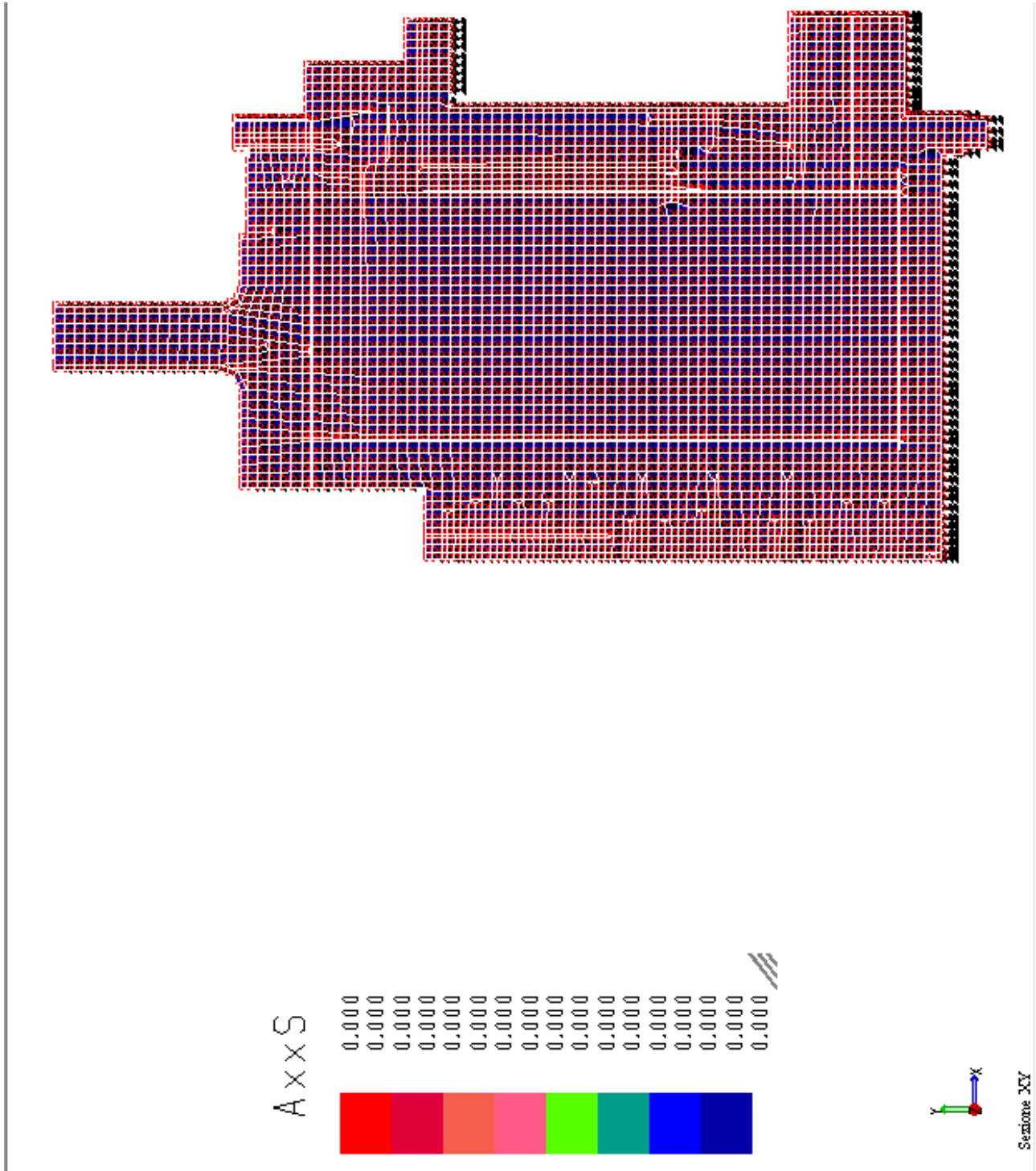


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



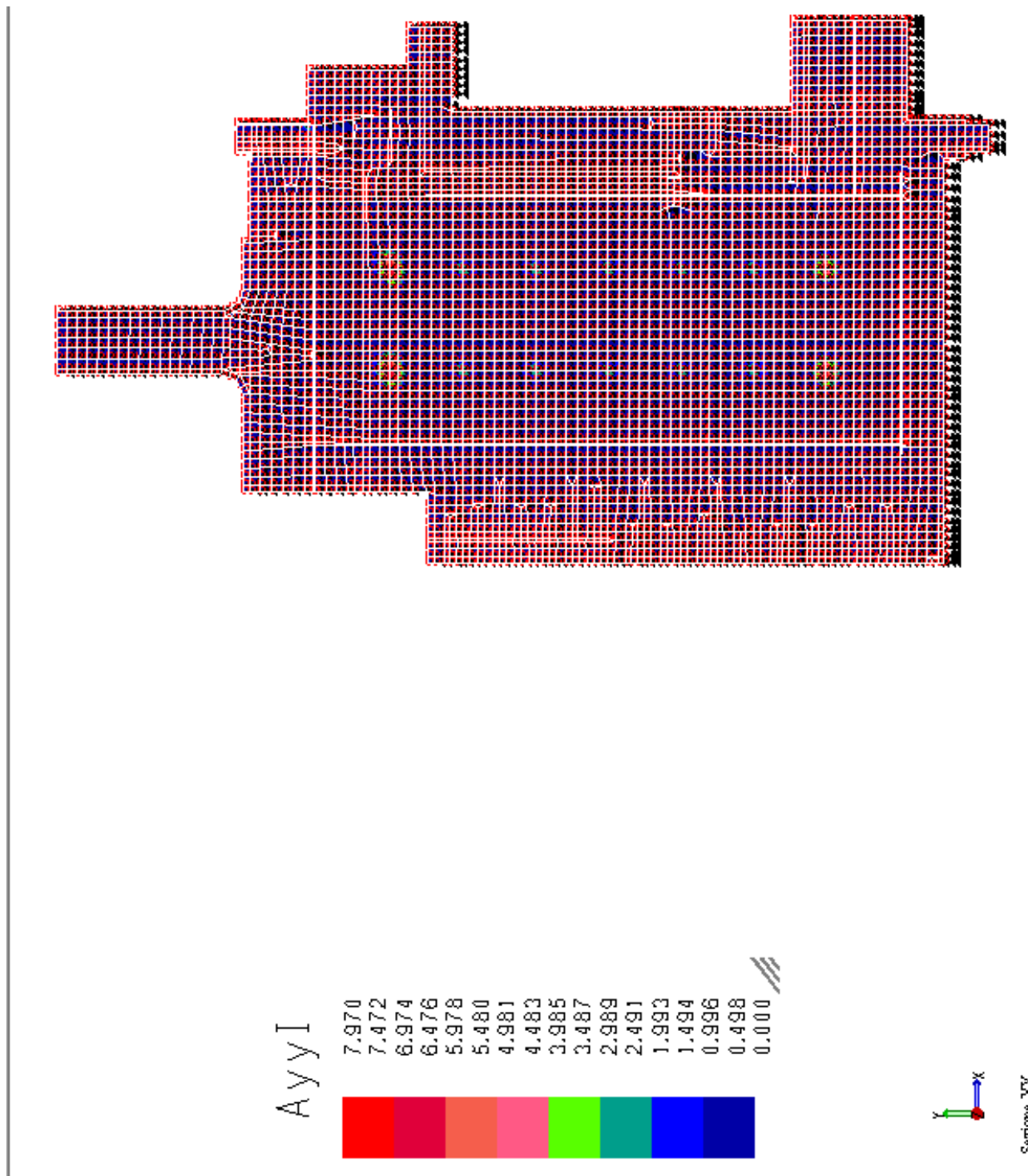
Armatura integrativa lungo X superiore

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



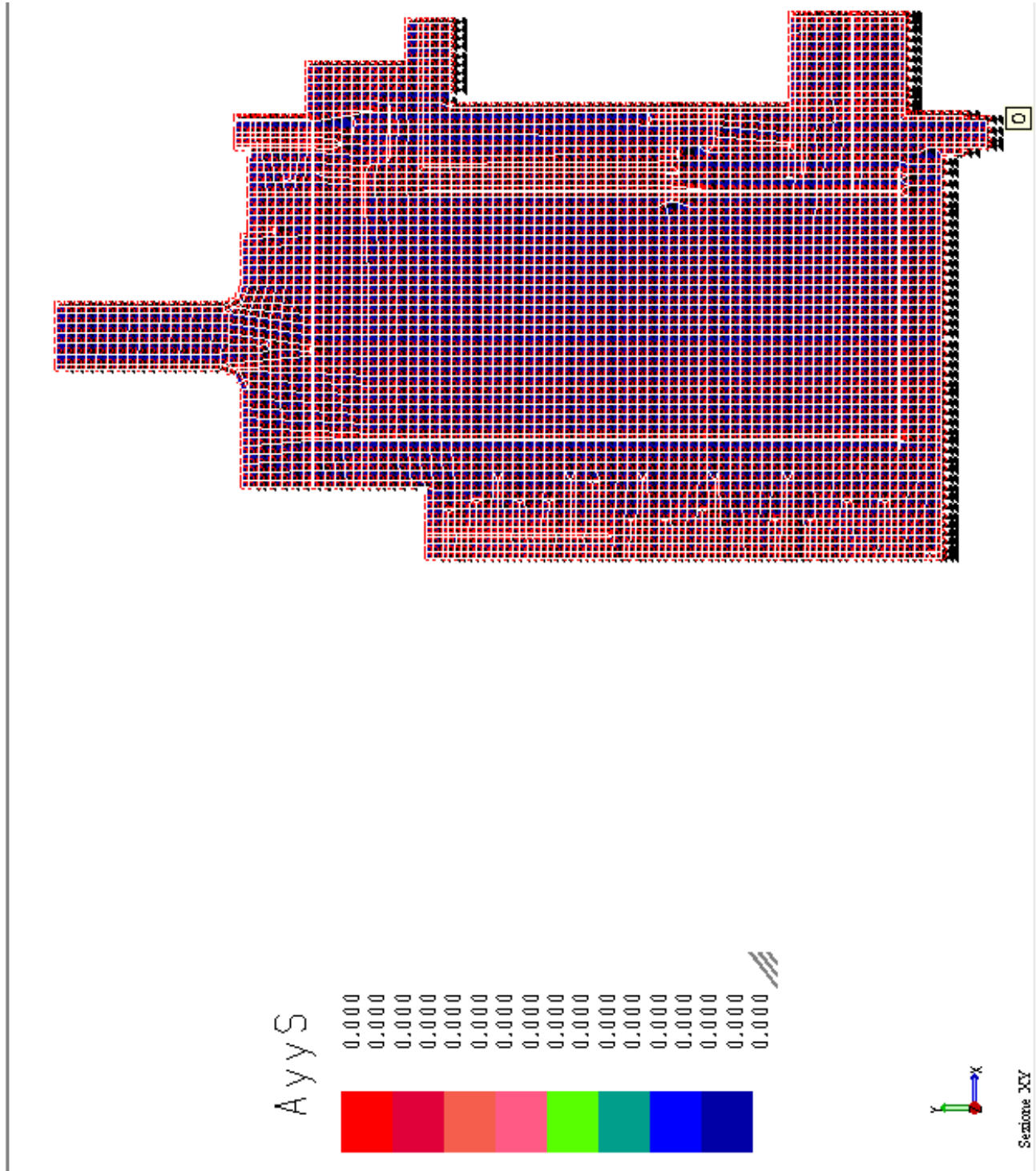
Armatura integrativa lungo Y superiore



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



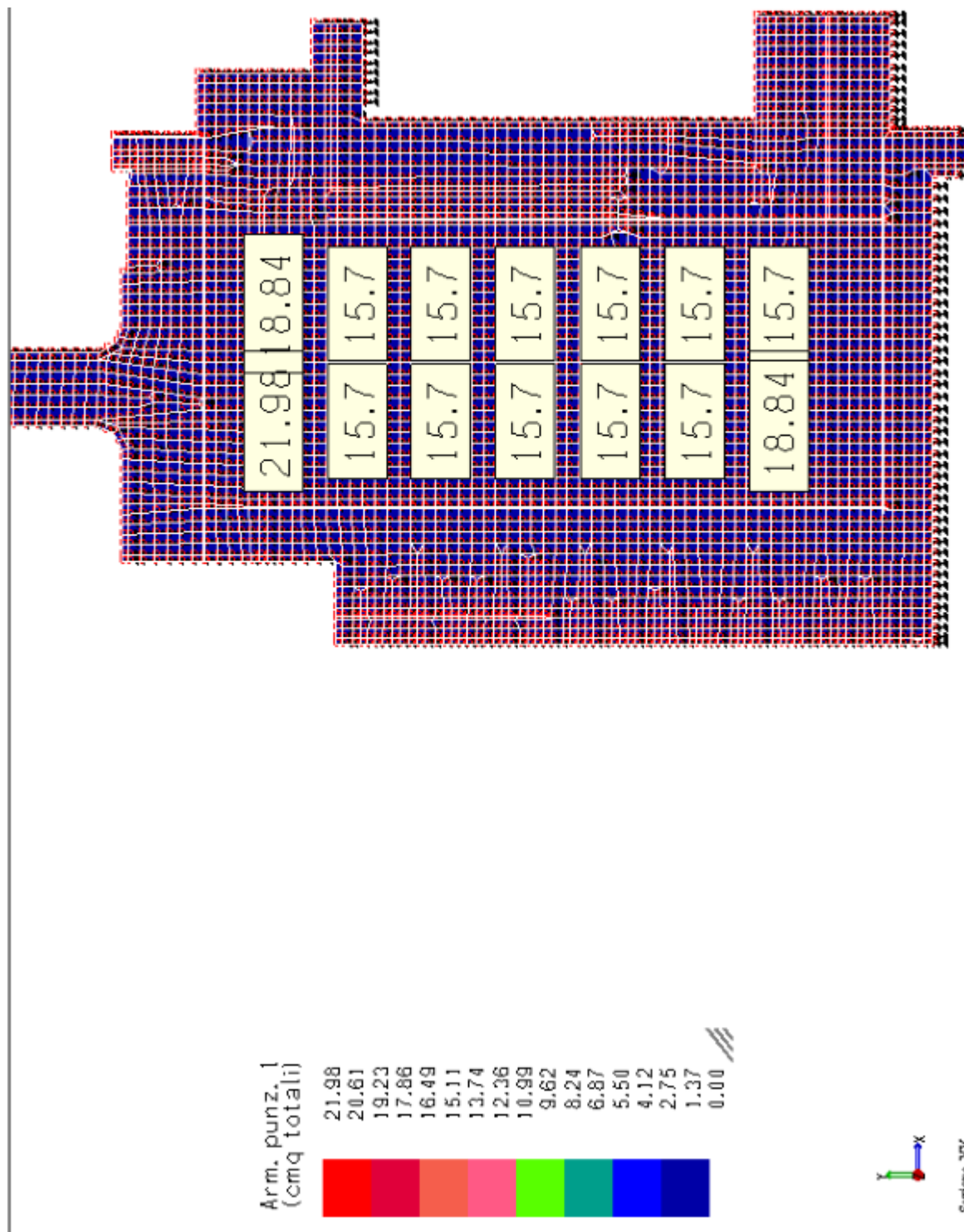
Armatura integrativa lungo Y inferiore

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Armatura punzonamento 1

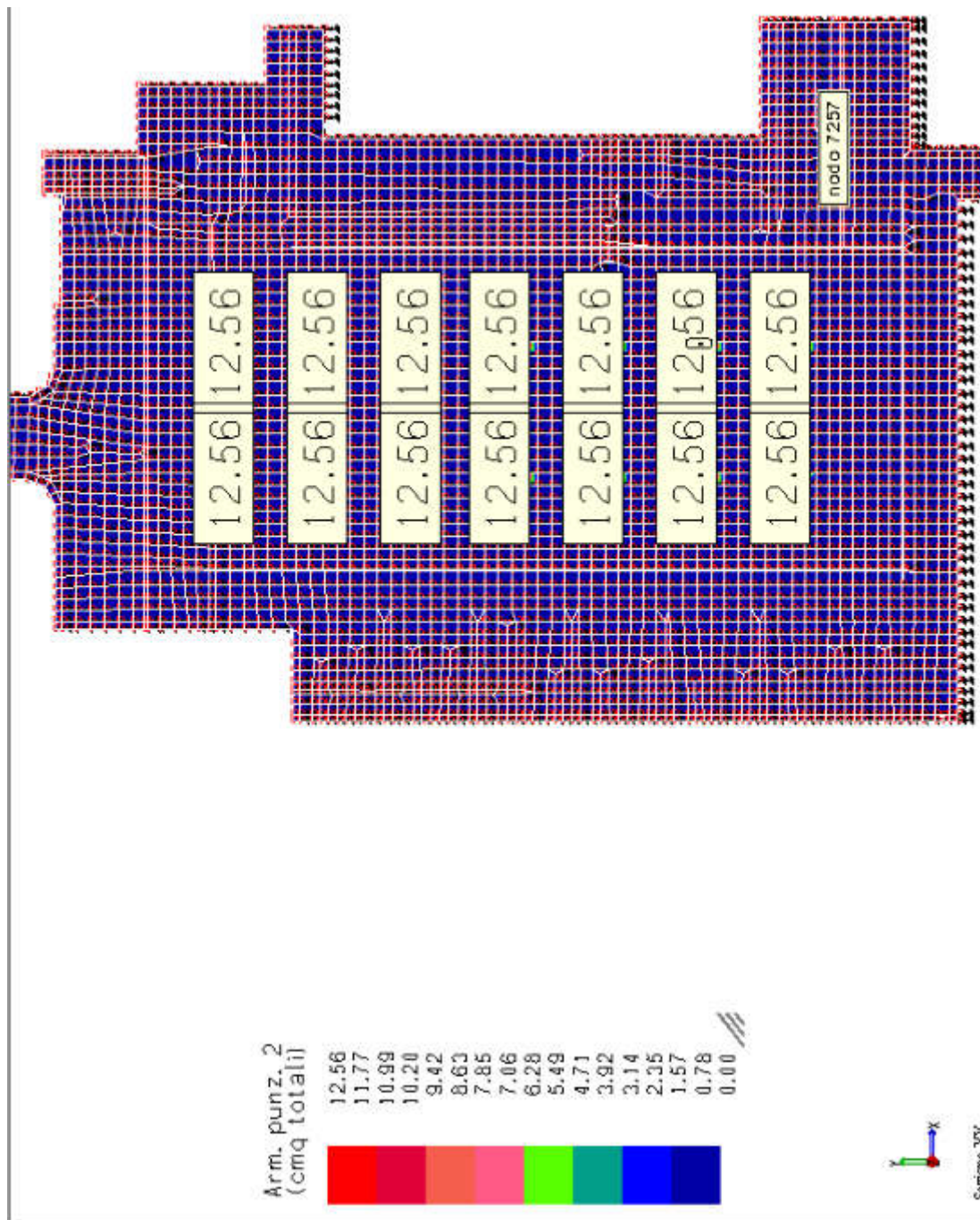


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Armatura punzonamento 2

Si riporta di seguito la verifica manuale dell'armatura a punzonamento massimo del solaio.

Armatura prevista  $21.98 + 12.56 = 34.54 \text{ cm}^2$

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
 Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**Elem. : **GUSCIO (piastra)** Gruppo: **15** Tabella: **Tabella gusci**Descrizione: **PLATEA 1**Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup>**5.1.2. PRIMO SOLAIO****VERIFICA SLU**

Si riporta di seguito la STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1)

**GUSCI**

Gruppo	El.	NC	N, M	txy	Vz/Vrd1	Note
			-----	-----	-----	
			IR	IR	IR	
7	968	2	1.00	--	--	
6	803	1I	--	0.69	--	

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: **INCASTRATO** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **GUSCIO (piastra)** Gruppo: **6** Tabella: **Tabella gusci**  
 Descrizione: **PRIMO SOLAIO PARTE 1**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro sup.: **3.5** cm Copriferro inf.: **3.5** cm  
 Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**  
 dxx base sup.: **16** mm dxx base inf.: **16** mm pxx: **20** cm dxx agg.: **16** mm pxx agg.: **80** cm  
 dyy base sup.: **14** mm dyy base inf.: **14** mm pyy: **20** cm dyy agg.: **16** mm pyy agg.: **80** cm  
 Orientamento armature: **rif.\_globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/m	cmq /20 cm	cmq /20 cm	cmq /20 cm	cmq /20 cm	N, M	txy Vz/Vrd1
803 1A	5720	-1019	18223	-1596	--	--	2.01	2.01	2.01	4.67	0.75 0.32 --
803 1B	-6488	-1019	-19593	-1596	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.22 0.30 --
803 1C	5720	18	18223	146	--	--	2.01	2.01	3.34	3.34	0.72 0.32 --
803 1D	-6488	18	-19593	146	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.16 0.30 --
803 1I	9819	-1790	46156	-2894	--	--	2.01	3.14	4.67	8.65	0.92 0.69 --
803 1J	-10587	-1790	-47526	-2894	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.46 0.64 --
803 1K	9819	790	46156	1444	--	--	2.01	2.01	7.32	5.99	0.94 0.69 --
803 1L	-10587	790	-47526	1444	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.39 0.64 --
803 2	-598	-786	-952	-1160	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.36 0.00 --

Spess.= 40.0 cm Axxinf= -- Axxsup= 1 d 24/80 Ayyinf= 4 d 26/80 Ayyup= 5 d 26/80 (e arm. base nelle due direz.)

Lavoro: **INCASTRATO** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **GUSCIO (piastra)** Gruppo: **7** Tabella: **Tabella gusci**

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Descrizione: **PRIMO SOLAIO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro sup.: **3.5** cm Copriferro inf.: **3.5** cm  
Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**  
dxx base sup.: **16** mm dxx base inf.: **16** mm pxx: **20** cm dxx agg.: **16** mm pxx agg.: **80** cm  
dyy base sup.: **14** mm dyy base inf.: **14** mm pyy: **20** cm dyy agg.: **16** mm pyy agg.: **80** cm  
Orientamento armature: **rif.\_globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz(Mxx)	Vz(Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza		
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/m		cmq / 20 cm		cmq / 20 cm		N, M	txy	Vz/Vrdl
968 1A	1247	-1685	1022	-1344	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.95	0.04	--
968 1B	-1356	-1685	-1035	-1344	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.78	0.04	--
968 1C	1247	-1642	1022	-1279	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.91	0.04	--
968 1D	-1356	-1642	-1035	-1279	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.74	0.04	--
968 1I	2163	-1695	1692	-1377	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.98	0.08	--
968 1J	-2271	-1695	-1704	-1377	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.75	0.08	--
968 1K	2163	-1633	1692	-1246	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.95	0.08	--
968 1L	-2271	-1633	-1704	-1246	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.68	0.08	--
968 2	-121	-2488	-27	-1960	--	--	2.01	2.51	1.54	2.04	1.00	0.00	--

Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= 1 d 16/80 Ayyinf= -- Ayyup= 1 d 16/80 (e arm. base nelle due direz.)

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w
Note	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm		cmq / 20 cm		daN/cm <sup>2</sup>		mm



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

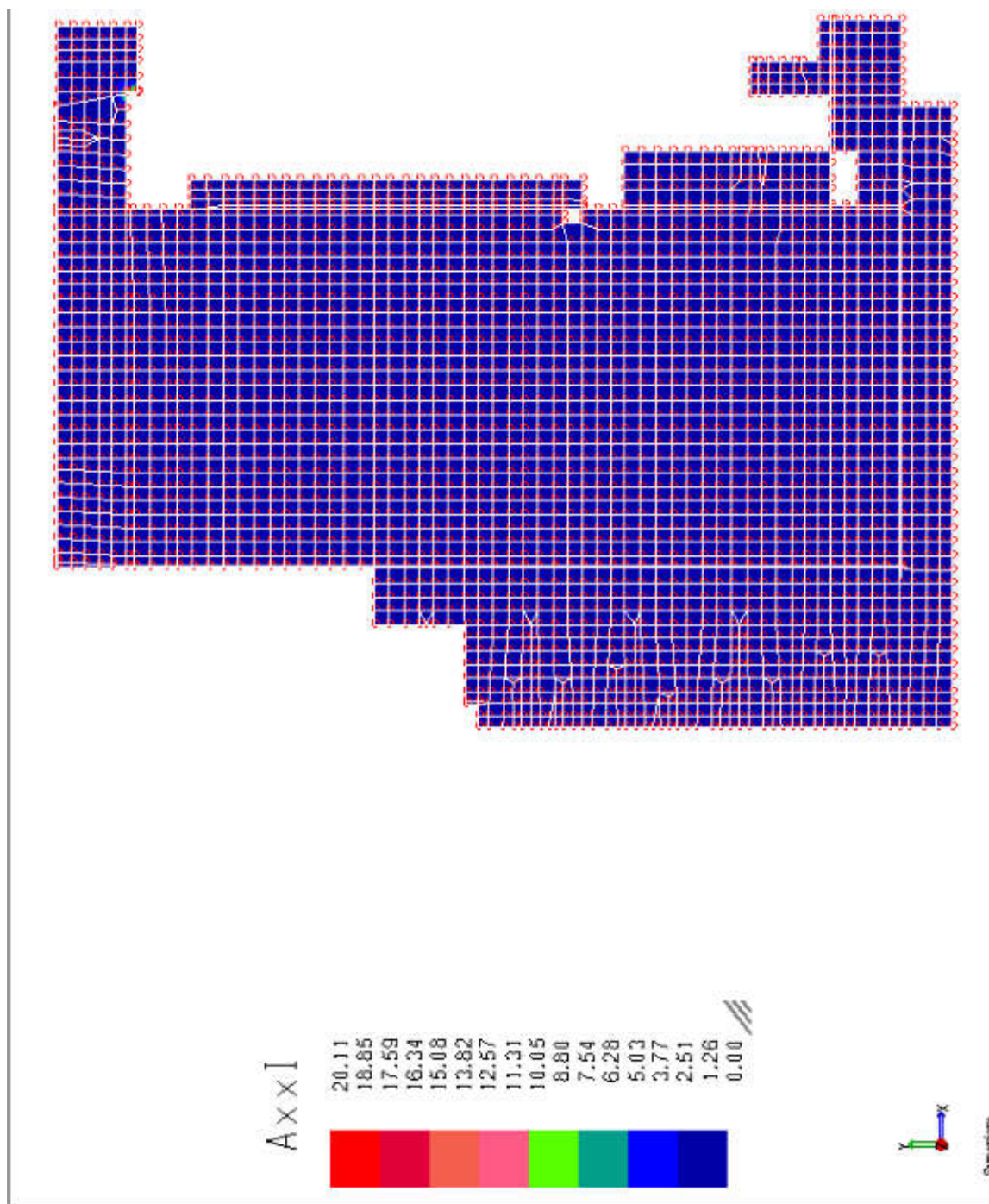
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Di seguito si riportano le armature integrative previste

Armatura integrativa lungo X inferiore



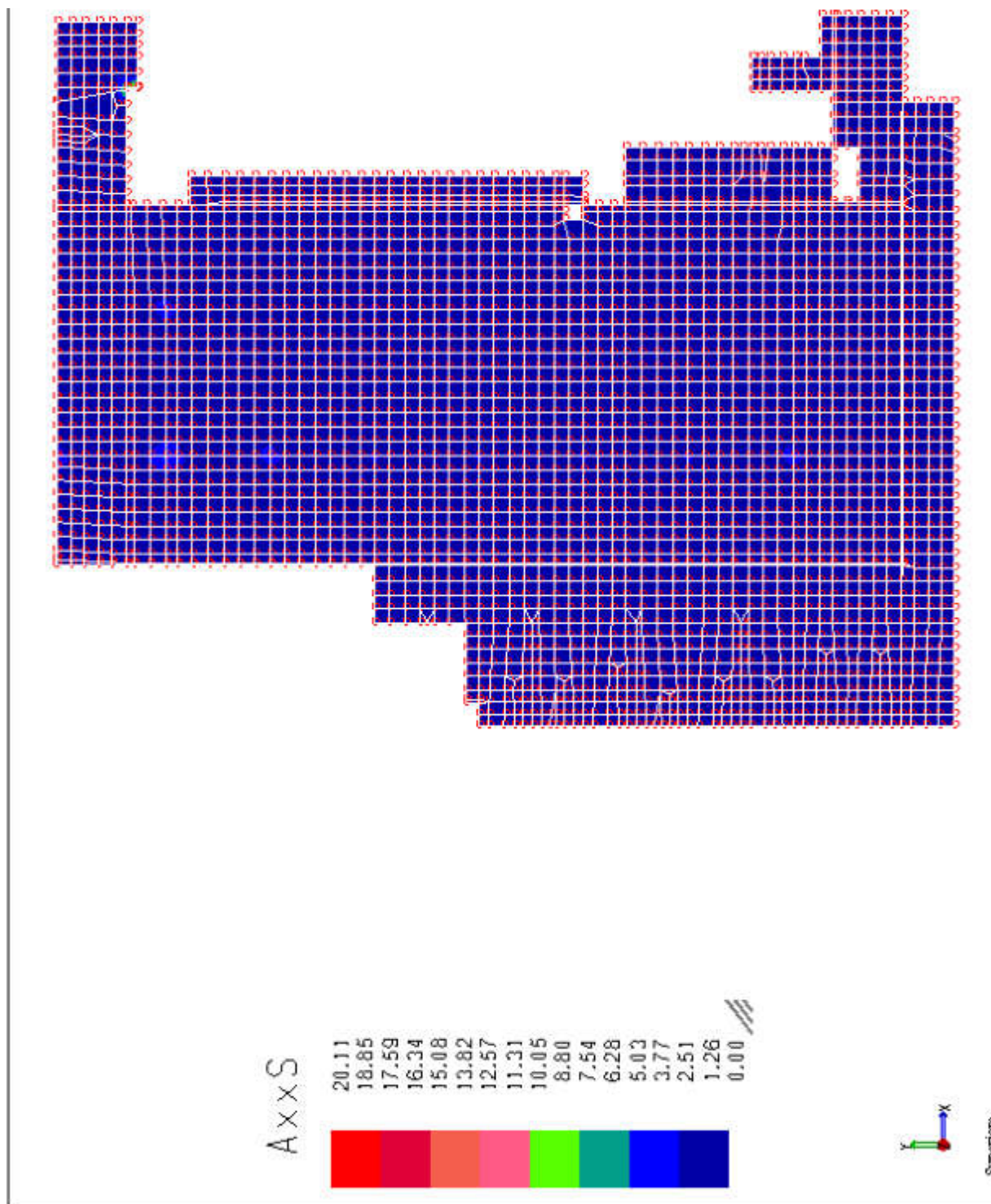
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo X superiore





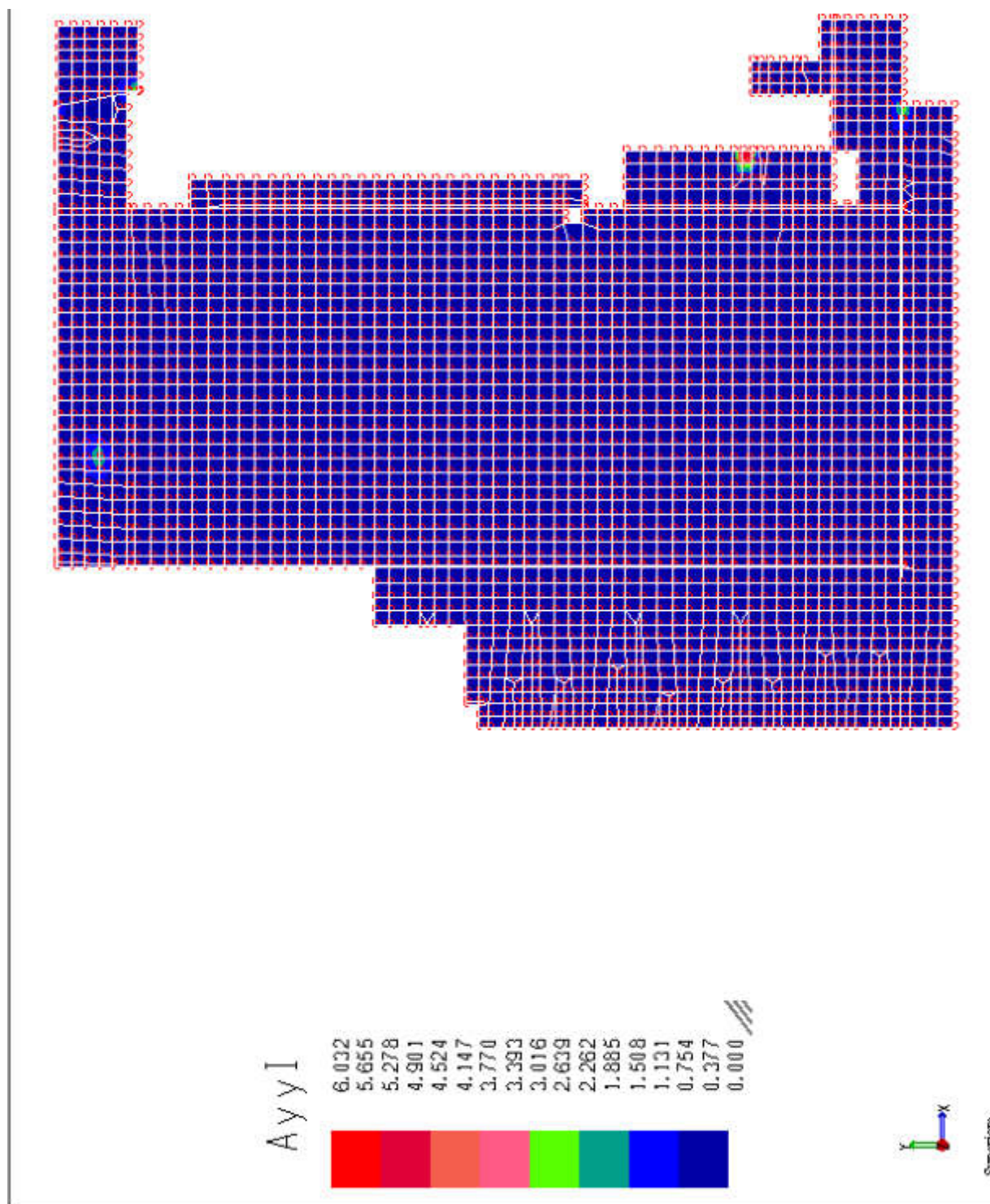
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo Y superiore





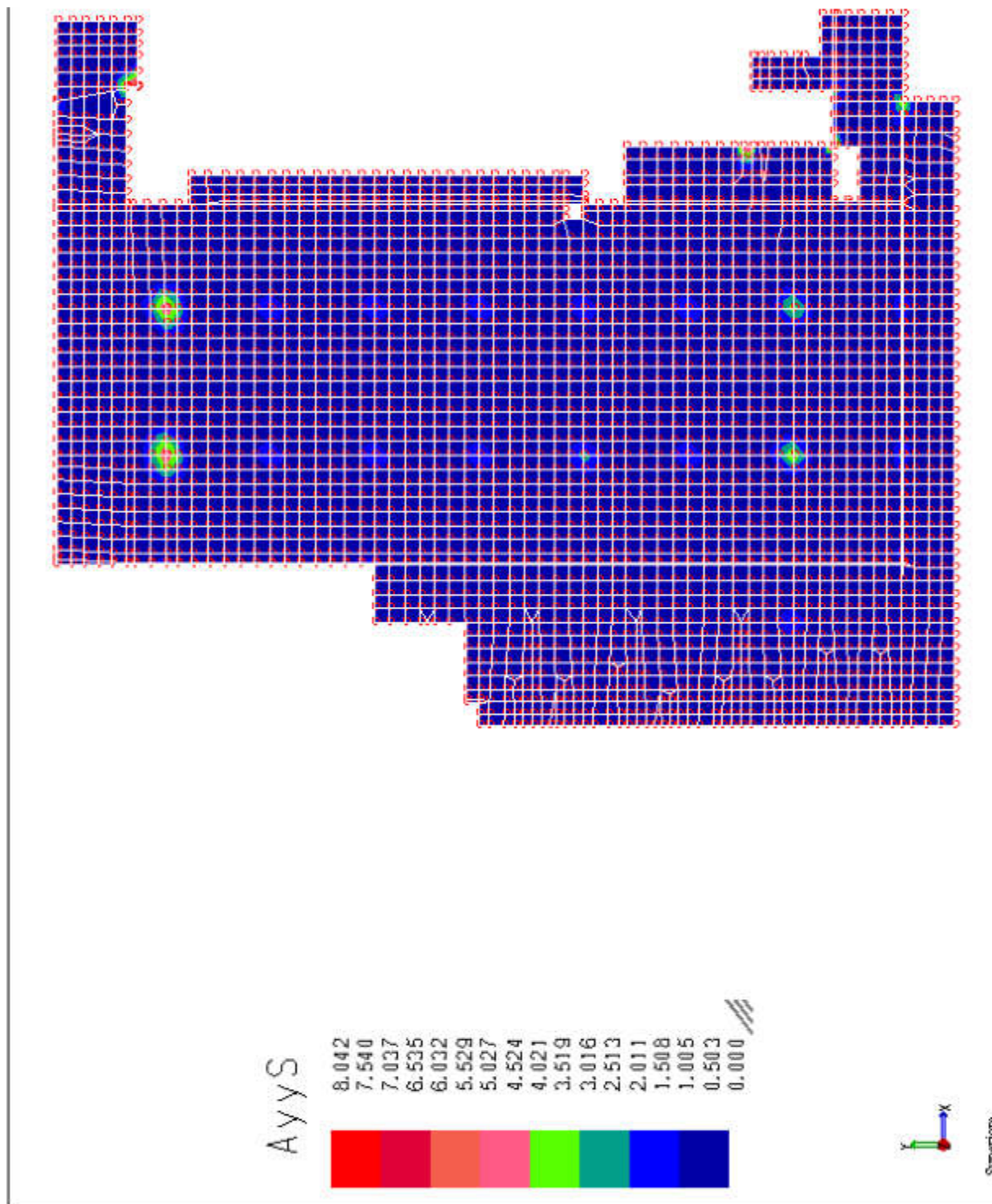
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo Y inferiore



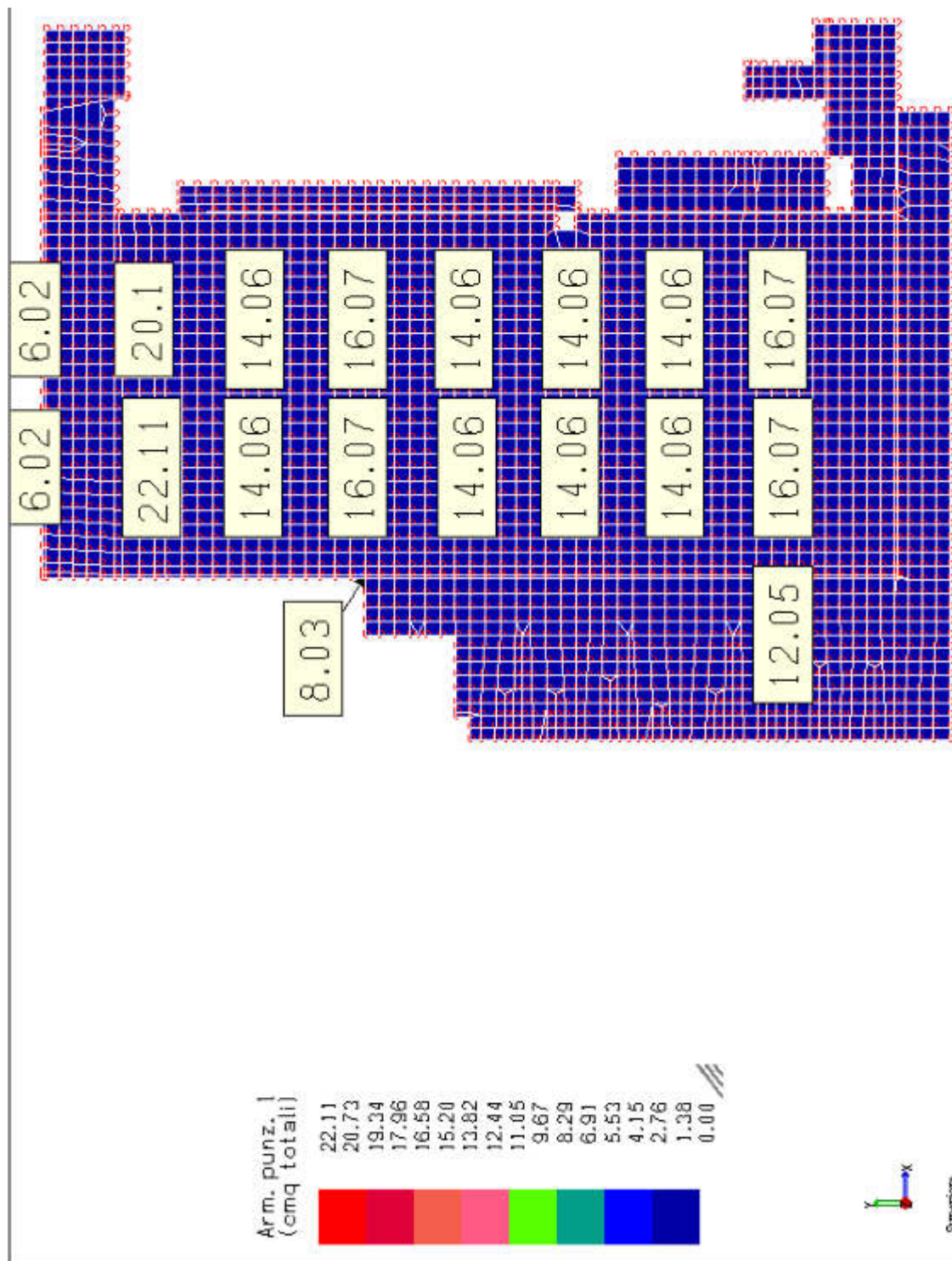
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura punzonamento 1





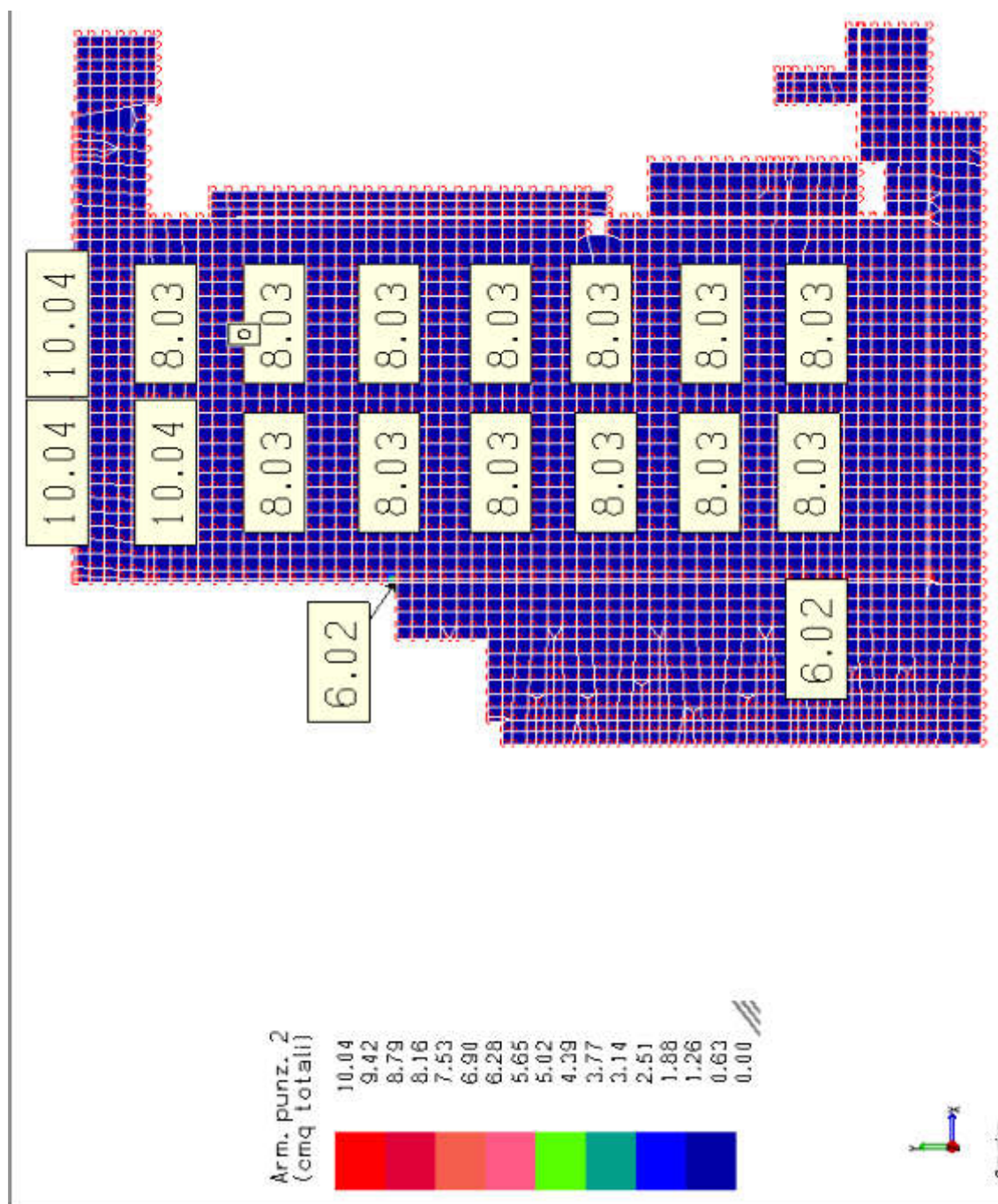
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura punzonamento 2



Si riporta di seguito la verifica manuale dell'armatura a punzonamento massimo del solaio.

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Armatura prevista  $10.04 + 22.11 = 32.15 \text{ cm}^2$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.1.3. SECONDO SOLAIO

#### VERIFICA SLU

Si riporta di seguito la STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1)

GUSCI

Gruppo	El.	NC	N, M	txy	Vz/Vrd1	Note
			IR	IR	IR	
5	1490	1C	1.00	--	--	
5	1	1A	--	0.00	--	

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: GUSCIO (piastra) Gruppo: 5 Tabella: Tabella gusci

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro sup.: 3.5 cm Copriferro inf.: 3.5 cm

Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

dx base sup.: 16 mm dx base inf.: 16 mm pxx: 20 cm dx agg.: 16 mm pxx agg.: 80 cm

dyy base sup.: 14 mm dyy base inf.: 14 mm pyy: 20 cm dyy agg.: 16 mm pyy agg.: 80 cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza		
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/m		cmq /20 cm		cmq /20 cm		N, M	txy	Vz/Vrd1
1 1A	0	-447	0	-1700	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.84	0.00	--
1 1B	-0	-447	-0	-1700	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.84	0.00	--
1 1C	0	119	0	-132	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.08	0.00	--
1 1D	-0	119	-0	-132	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.08	0.00	--
1 1I	0	-539	0	-2788	--	--	2.01	2.01	1.54	3.05	0.94	0.00	--
1 1J	-0	-539	-0	-2788	--	--	2.01	2.01	1.54	3.05	0.94	0.00	--
1 1K	0	211	0	956	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.62	0.00	--
1 1L	-0	211	-0	956	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.62	0.00	--
1 2	0	-245	0	-1370	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.88	0.00	--
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= 3 d 16/80 (e arm. base nelle due direz.)													
1490 1A	0	-1952	0	-1642	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.98	0.00	--
1490 1B	-0	-1952	-0	-1642	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.98	0.00	--
1490 1C	0	-1856	0	-1551	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	1.00	0.00	--
1490 1D	-0	-1856	-0	-1551	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	1.00	0.00	--
1490 1I	0	-1928	0	-1635	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.96	0.00	--
1490 1J	-0	-1928	-0	-1635	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.96	0.00	--
1490 1K	0	-1880	0	-1559	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.94	0.00	--

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1490	1L	-0	-1880	-0	-1559	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.94	0.00	--
1490	2	0	-2846	-0	-2386	--	--	2.01	3.02	1.54	2.54	0.97	0.00	--
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= 2 d 16/80 Ayyinf= -- Ayysup= 2 d 16/80 (e arm. base nelle due direz.)														

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

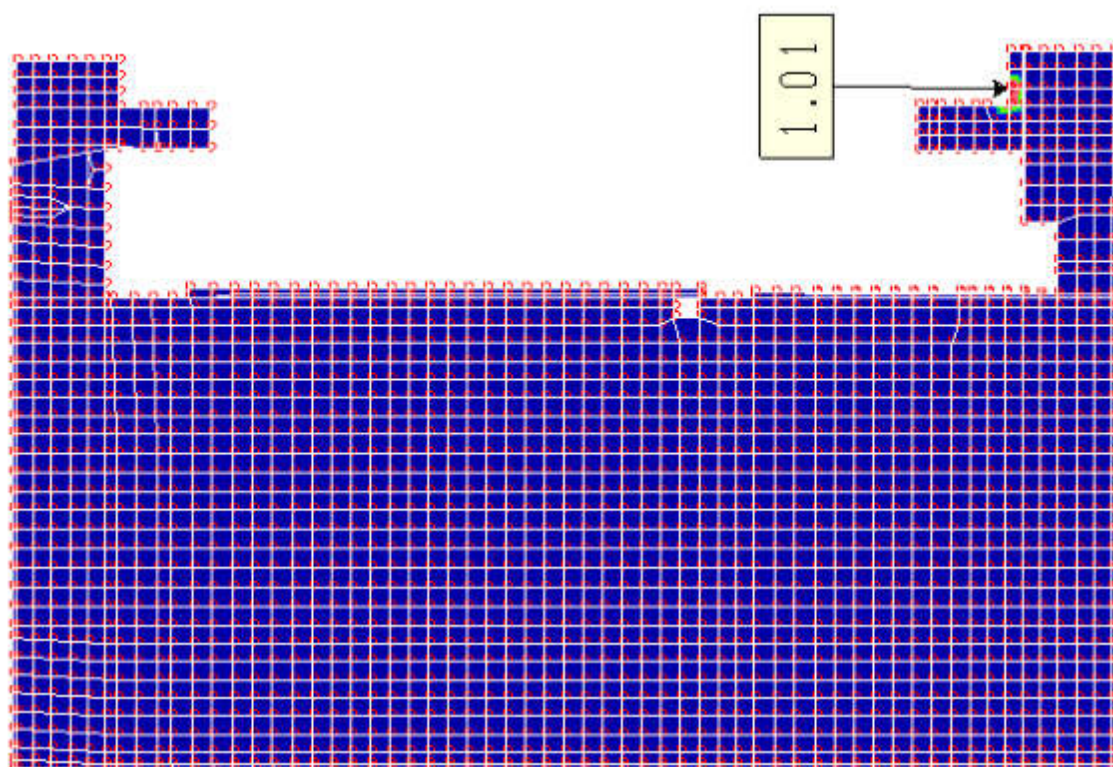
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Di seguito si riportano le armature integrative previste

Armatura integrativa lungo X inferiore

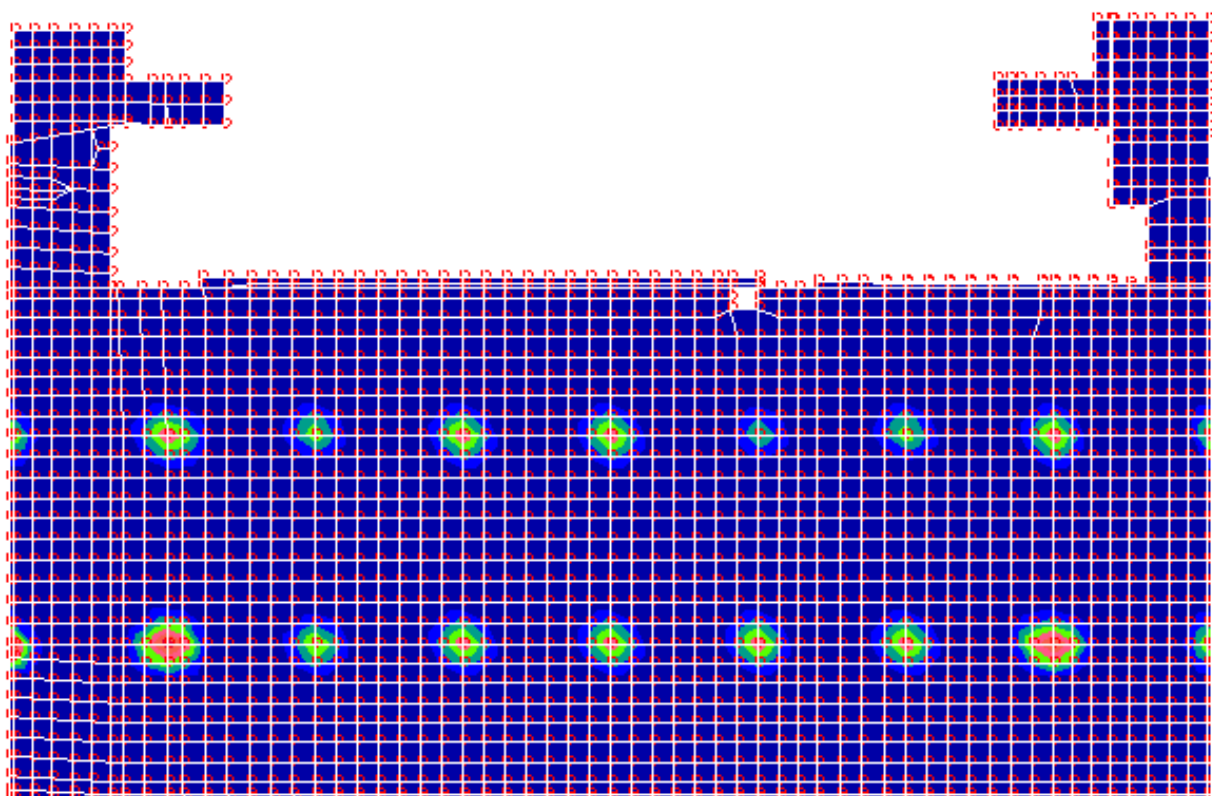


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo X superiore

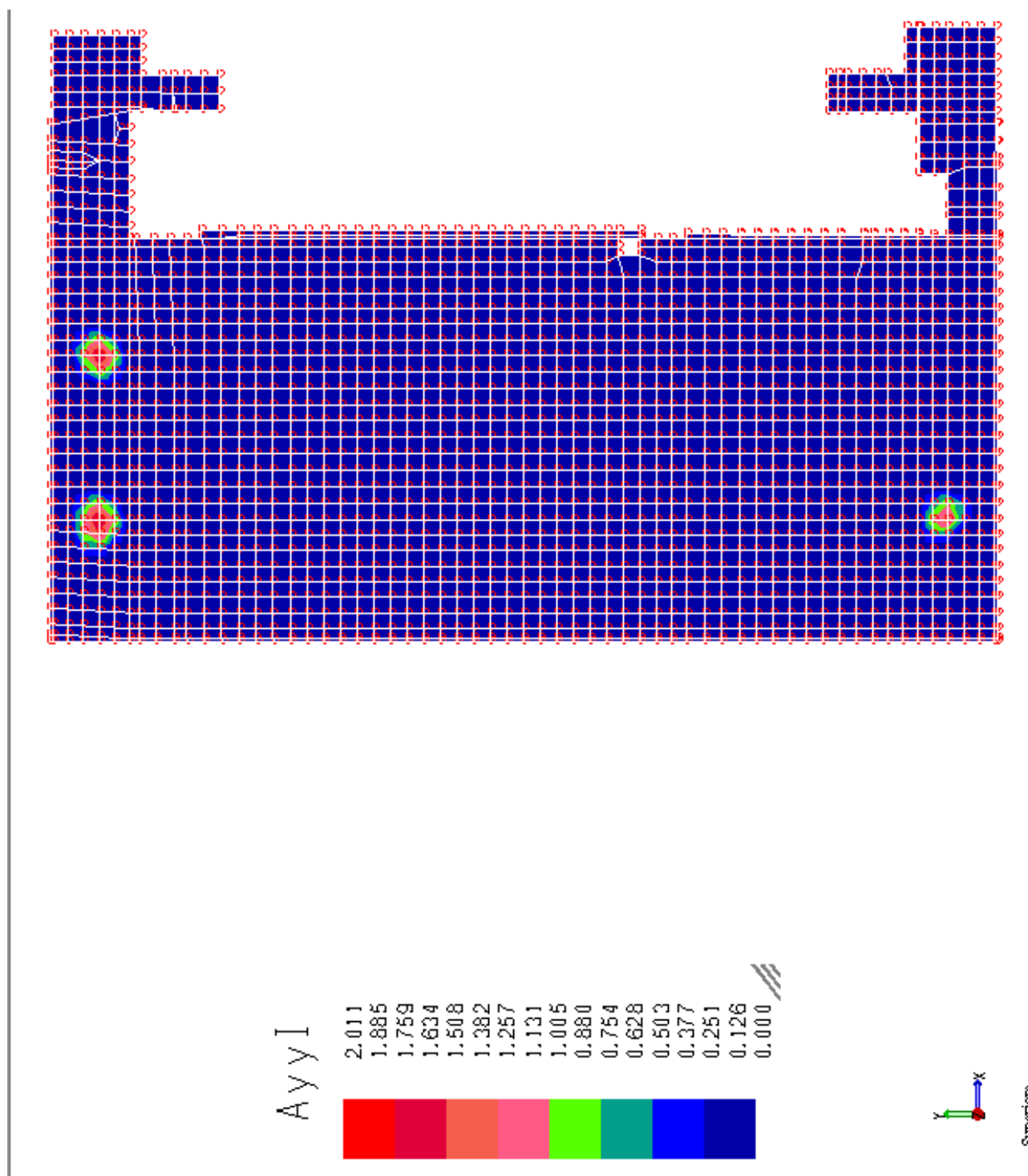


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Armatura integrativa lungo Y superiore



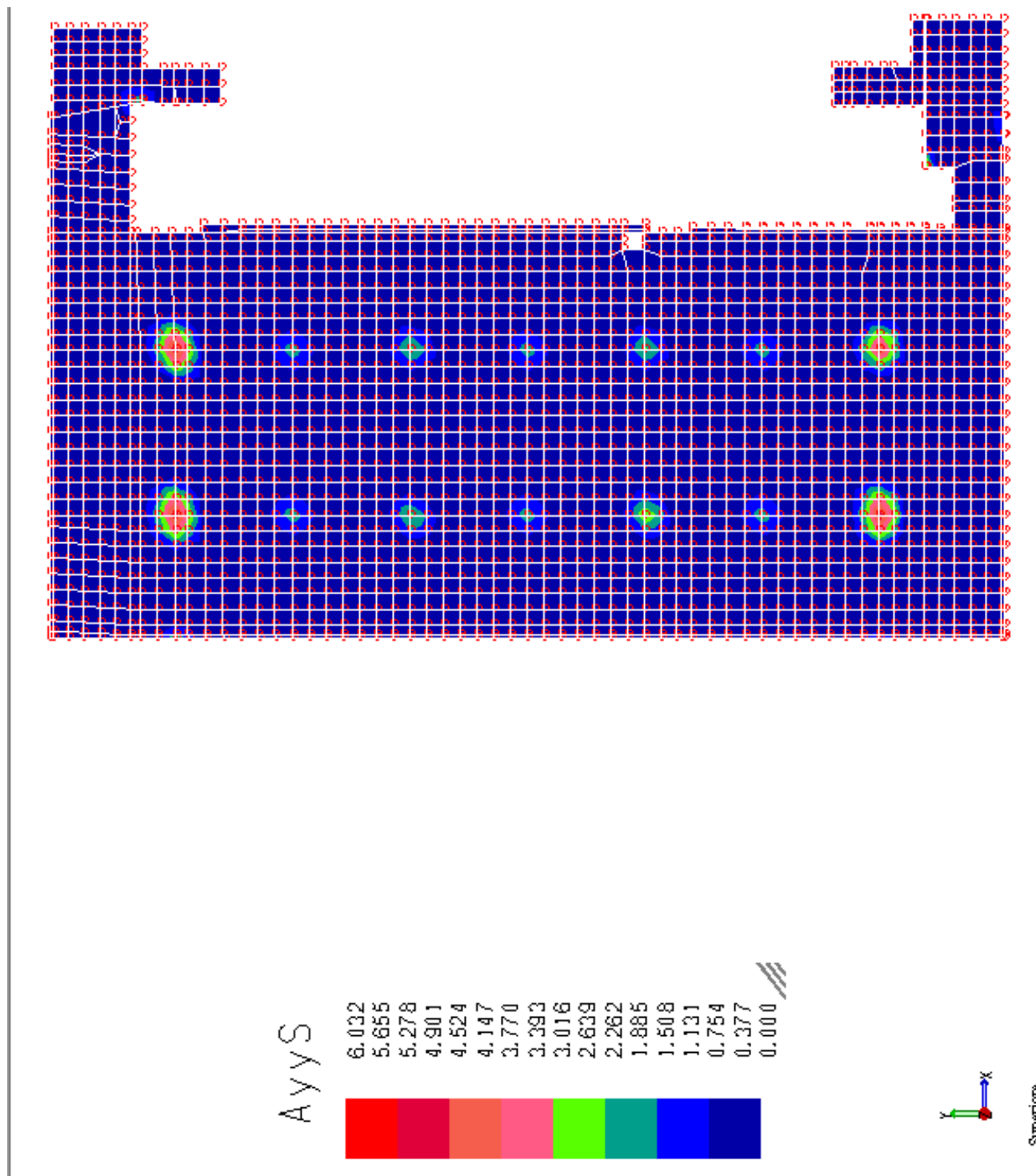
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo Y inferiore





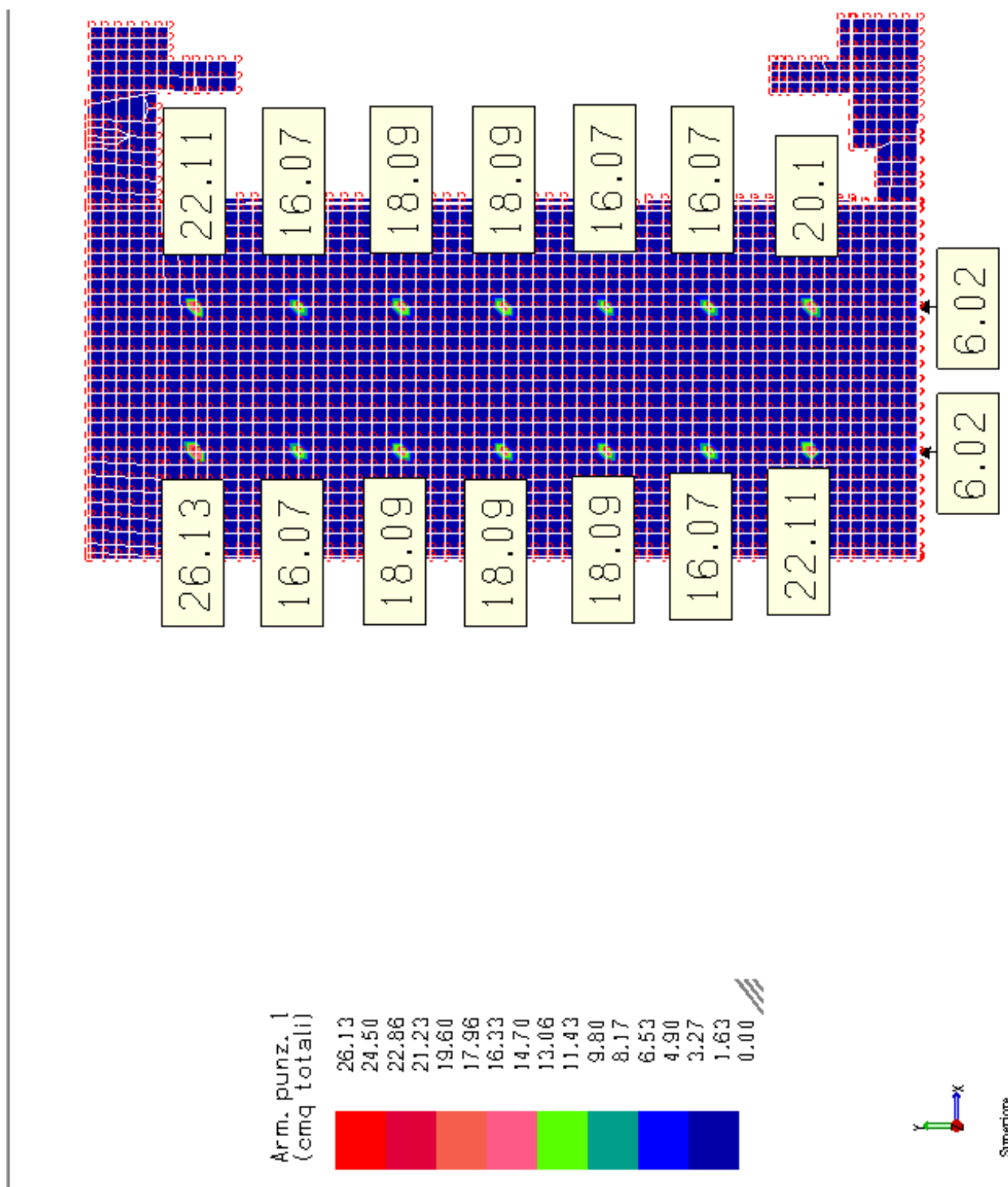
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura punzonamento 1



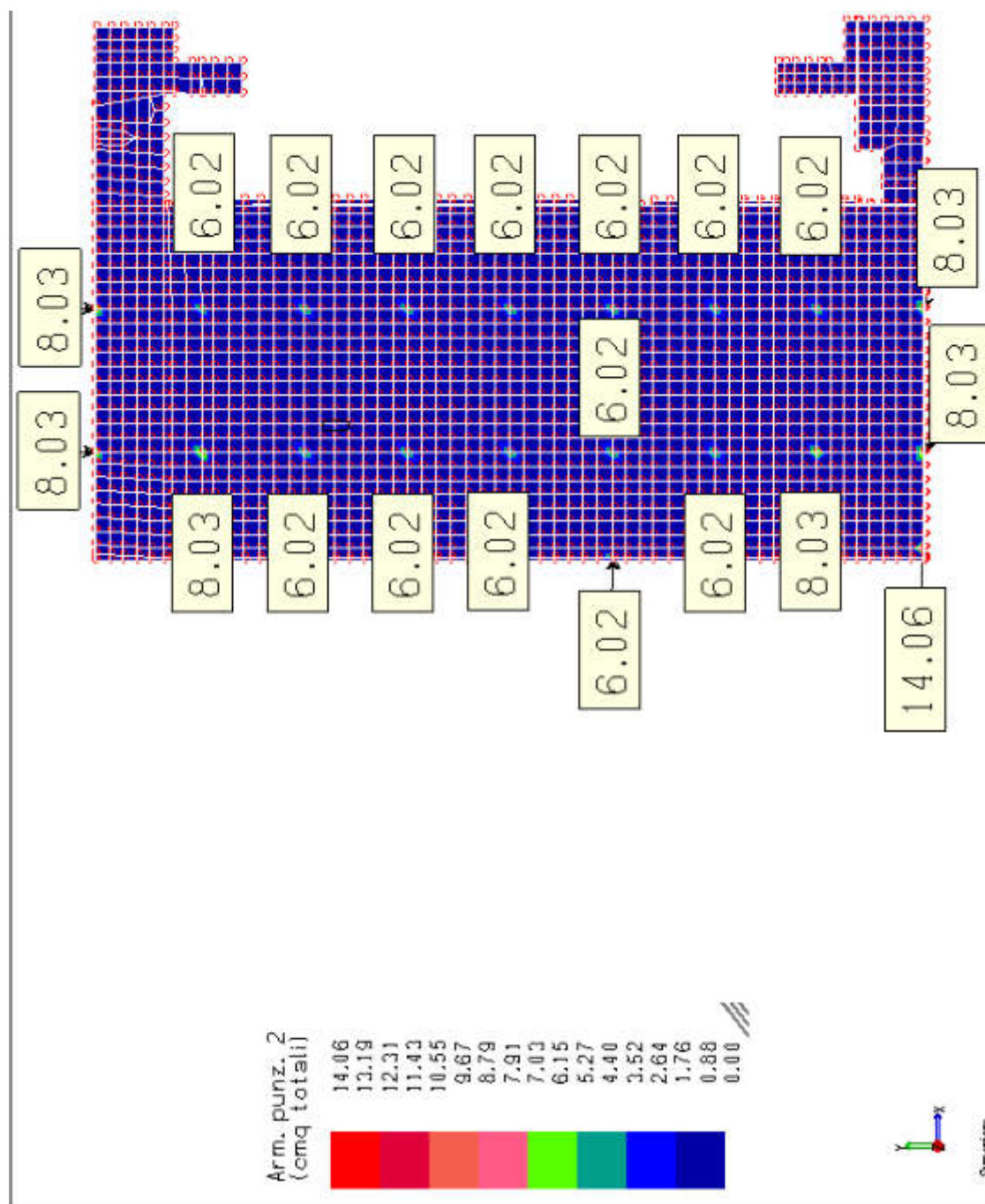
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura punzonamento 2



Si riporta di seguito la verifica manuale dell'armatura a punzonamento massimo del solaio.

Armatura prevista  $8.03 + 26.13 = 34.16 \text{ cm}^2$

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.1.4. TERZO SOLAIO

#### VERIFICA SLU

Si riporta di seguito la STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1))

GUSCIO

Gruppo	El.	NC	N, M	txy	Vz/Vrd1	Note
			IR	IR	IR	
6	287	2	1.00	--	--	
6	1	1A	--	0.00	--	

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: GUSCIO (piastra) Gruppo: 5

Tabella: Tabella gusci

Descrizione: 011

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro sup.: 3.5 cm Copriferro inf.: 3.5 cm

Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

dx base sup.: 16 mm dx base inf.: 16 mm pxx: 20 cm dx agg.: 16 mm pxx agg.: 80 cm

dyy base sup.: 14 mm dy base inf.: 14 mm pyy: 20 cm dy agg.: 16 mm pyy agg.: 80 cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza		
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/m		cm <sup>2</sup> /20 cm		cm <sup>2</sup> /20 cm		N, M	txy	Vz/Vrd1
1 1A	0	-505	0	-2004	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.99	0.00	--
1 1B	-0	-505	-0	-2004	--	--	2.01	2.01	1.54	2.04	0.99	0.00	--
1 1C	0	171	0	143	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.09	0.00	--
1 1D	-0	171	-0	143	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.09	0.00	--
1 1I	0	-684	0	-3516	--	--	2.01	2.01	1.54	4.05	0.90	0.00	--
1 1J	-0	-684	-0	-3516	--	--	2.01	2.01	1.54	4.05	0.90	0.00	--
1 1K	0	349	0	1656	--	--	2.01	2.01	2.04	1.54	0.82	0.00	--
1 1L	-0	349	-0	1656	--	--	2.01	2.01	2.04	1.54	0.82	0.00	--
1 2	0	-250	0	-1390	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.90	0.00	--
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 16/80 Ayyup= 5 d 16/80 (e arm. base nelle due direz.)													
680 1A	0	270	0	221	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.14	0.00	--
680 1B	-0	270	-0	221	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.14	0.00	--

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

680	1C	0	288	0	266	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.17	0.00	--
680	1D	-0	288	-0	266	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.17	0.00	--
680	1I	0	274	0	224	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.14	0.00	--
680	1J	-0	274	-0	224	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.14	0.00	--
680	1K	0	284	0	264	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.17	0.00	--
680	1L	-0	284	-0	264	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.17	0.00	--
680	2	-0	419	0	365	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.24	0.00	--

Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)

**SLE**

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massima Sc, Sf, w)

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	daN/cmq		mm	
1860 3	0	-2547	-0	-419	2.01	4.02	1.54	1.54	-97.70	2714.3	--	rara
287 3	-0	-621	-0	1150	2.01	2.01	1.54	1.54	-64.56	3086.8	--	rara
1764 4	0	-323	0	1065	2.01	2.01	1.54	1.54	--	--	0.29	freq.
1860 5	0	-2298	-0	-378	2.01	4.02	1.54	1.54	-88.16	--	0.16	quasi perm.
1764 5	0	-315	0	1037	2.01	2.01	1.54	1.54	-58.25	--	0.28	quasi perm.

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: GUSCIO (piastra) Gruppo: 5 Tabella: Tabella gusci

Descrizione: 011

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro sup.: 3.5 cm Copriferro inf.: 3.5 cm

Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

dxx base sup.: 16 mm dxx base inf.: 16 mm pxx: 20 cm dxx agg.: 16 mm pxx agg.: 80 cm

dyy base sup.: 14 mm dyd base inf.: 14 mm pyy: 20 cm dyd agg.: 16 mm pyy agg.: 80 cm

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w
Note	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	daN/cmq		mm
287 3	-0	-621	-0	1150	2.01	2.01	1.54	1.54	-64.56	3086.8	0.32
287 4	-0	-576	-0	1065	2.01	2.01	1.54	1.54	-59.81	2859.7	0.29
287 5	-0	-561	-0	1037	2.01	2.01	1.54	1.54	-58.23	2784.2	0.28
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
1764 3	0	-349	0	1150	2.01	2.01	1.54	1.54	-64.56	3086.7	0.32
1764 4	0	-323	0	1065	2.01	2.01	1.54	1.54	-59.83	2860.6	0.29
1764 5	0	-315	0	1037	2.01	2.01	1.54	1.54	-58.25	2785.3	0.28

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= --	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							
1860 3	0	-2547	-0	-419	2.01	4.02	1.54	1.54	-97.70	2714.3	0.18	
1860 4	0	-2361	-0	-388	2.01	4.02	1.54	1.54	-90.57	2516.1	0.16	
1860 5	0	-2298	-0	-378	2.01	4.02	1.54	1.54	-88.16	2449.3	0.16	
Spess.= 30.0 cm	Axxinf= --	Axxsup= 4 d 16/80	Ayyinf= --	Ayysup= --	(e arm. base nelle due direz.)							



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

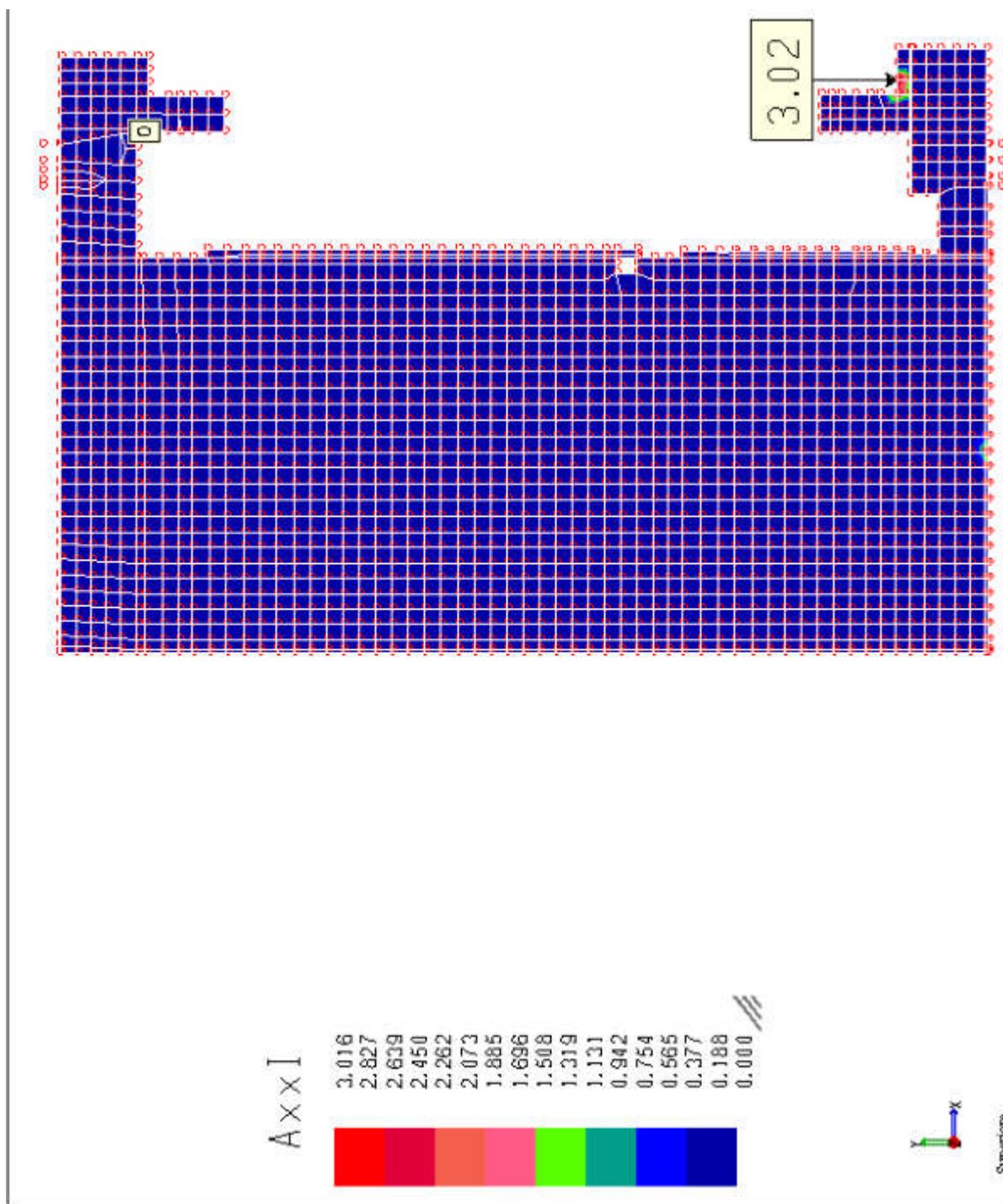
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Di seguito si riportano le armature integrative previste

Armatura integrativa lungo X inferiore



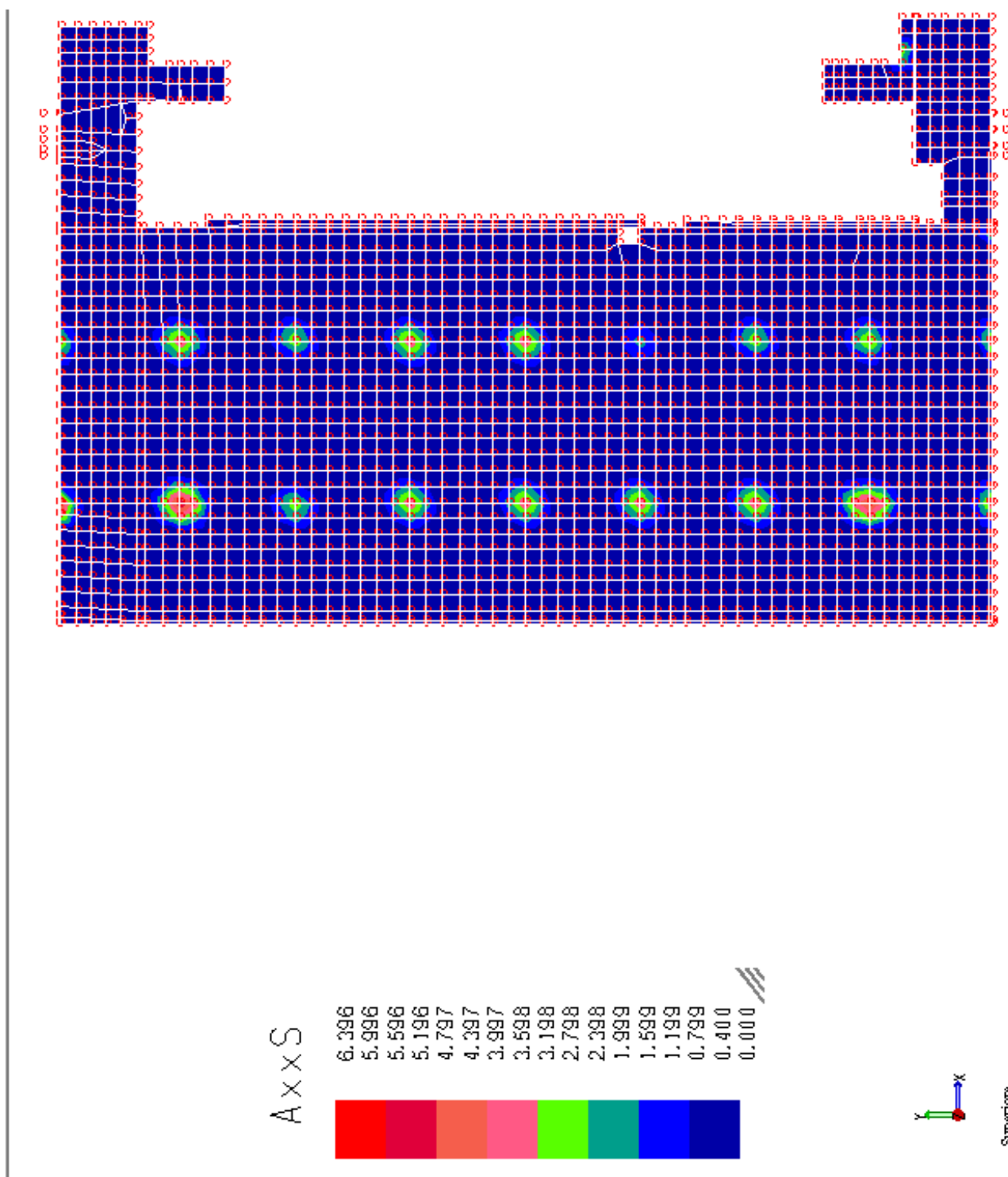
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo X superiore



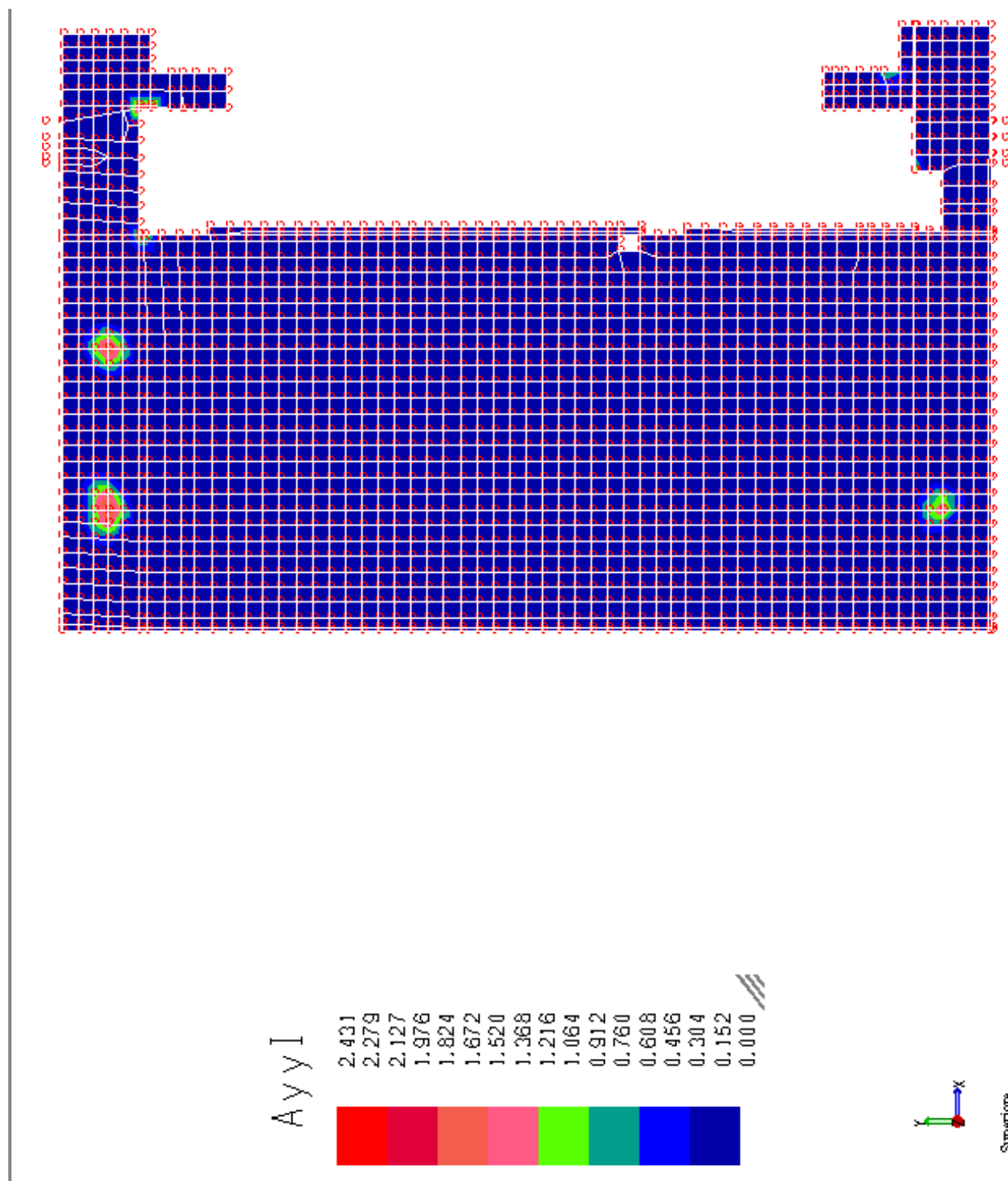
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Armatura integrativa lungo Y superiore



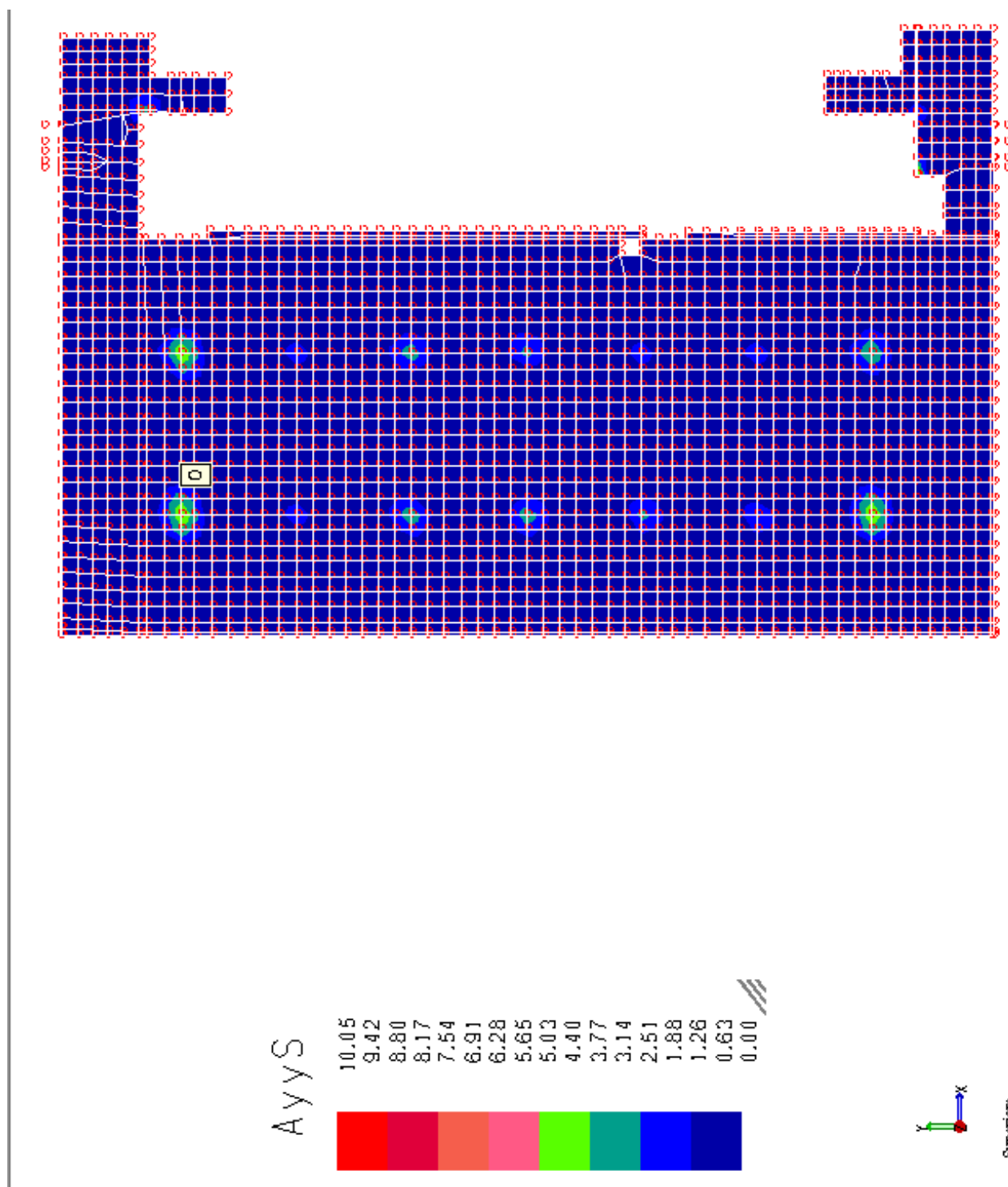
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Armatura integrativa lungo Y inferiore





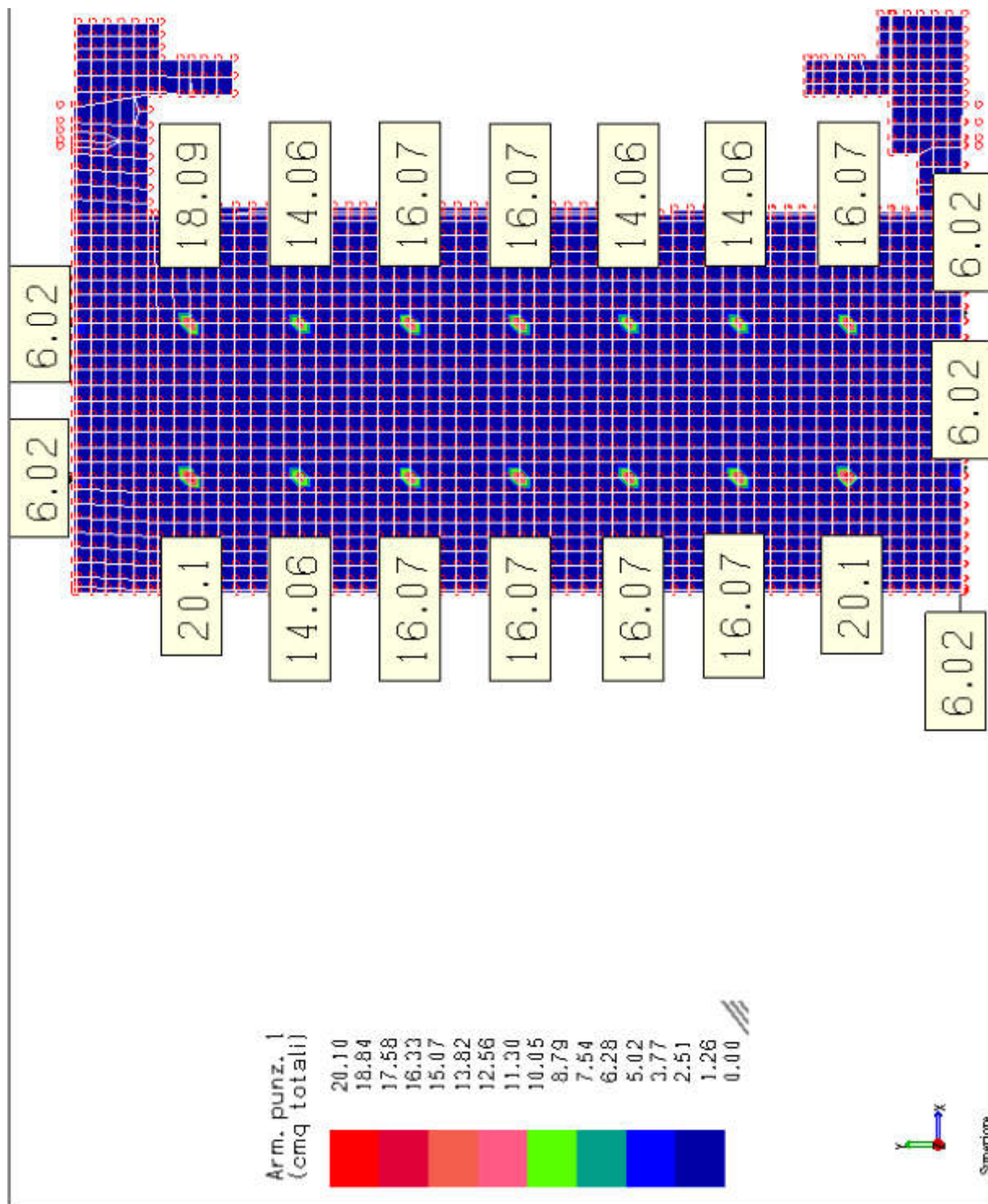
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura punzonamento 1





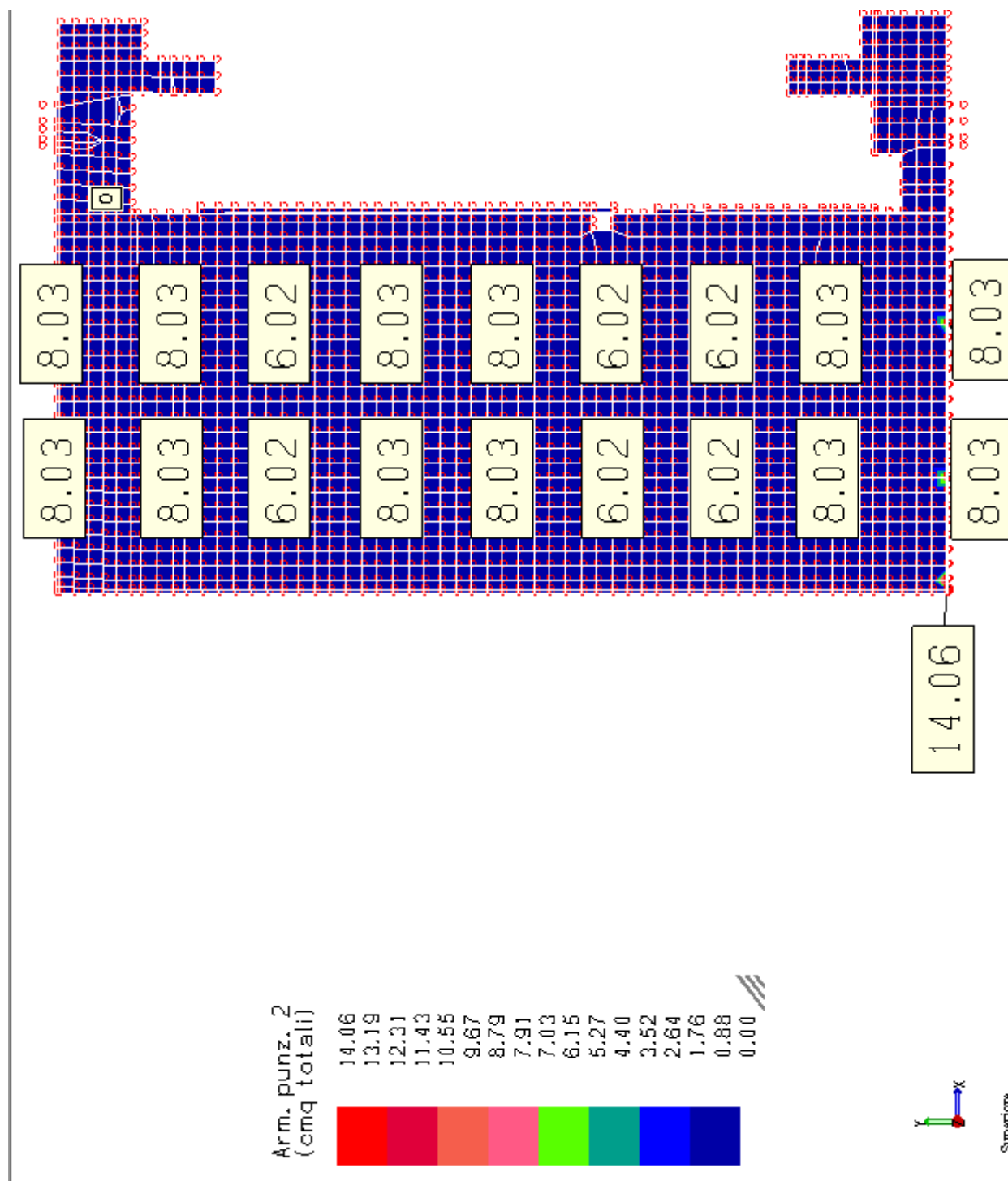
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura punzonamento 2



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5.1.5. QUARTO SOLAIO

VERIFICA SLU

Si riporta di seguito la STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1))

Gruppo	El.	NC	N, M ----- IR	txy ----- IR	Vz/Vrd1 ----- IR	Note
7	1548	2	1.00	--	--	
7	1	1A	--	0.00	--	

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: GUSCIO (piastra) Gruppo: 5

Tabella: Tabella gusci

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro sup.: 3.5 cm Copriferro inf.: 3.5 cm

Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

dx base sup.: 16 mm dx base inf.: 16 mm pxx: 20 cm dx agg.: 16 mm pxx agg.: 80 cm

dyy base sup.: 14 mm dyy base inf.: 14 mm pyy: 20 cm dyy agg.: 16 mm pyy agg.: 80 cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx ----- daN/20 cm	Mxx ----- daN*m/20 cm	Nyy ----- daN/20 cm	Myy ----- daN*m/20 cm	Vz (Mxx) ----- daN/m	Vz (Myy) ----- daN/m	Axx inf. ----- cmq /20 cm	Axx sup. ----- cmq /20 cm	Ayy inf. ----- cmq /20 cm	Ayy sup. ----- cmq /20 cm	Indice di resistenza ----- N, M txy Vz/Vrd1			
1 1A	0	-488	0	-2101	--	--	2.01	2.01	1.54	2.54	0.84	0.00	--	--
1 1B	-0	-488	-0	-2101	--	--	2.01	2.01	1.54	2.54	0.84	0.00	--	--
1 1C	0	149	0	240	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.15	0.00	--	--
1 1D	-0	149	-0	240	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.15	0.00	--	--
1 1I	0	-698	0	-3682	--	--	2.01	2.01	1.54	4.05	0.95	0.00	--	--
1 1J	-0	-698	-0	-3682	--	--	2.01	2.01	1.54	4.05	0.95	0.00	--	--
1 1K	0	359	0	1821	--	--	2.01	2.01	2.04	1.54	0.90	0.00	--	--
1 1L	-0	359	-0	1821	--	--	2.01	2.01	2.04	1.54	0.90	0.00	--	--
1 2	0	-253	0	-1392	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.90	0.00	--	--
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= 1 d 16/80 Ayyup= 5 d 16/80 (e arm. base nelle due direz.)														
1548 1A	0	235	0	944	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.61	0.00	--	--
1548 1B	-0	235	-0	944	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.61	0.00	--	--
1548 1C	0	336	0	1130	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.73	0.00	--	--
1548 1D	-0	336	-0	1130	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.73	0.00	--	--
1548 1I	0	256	0	986	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.64	0.00	--	--
1548 1J	-0	256	-0	986	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.64	0.00	--	--
1548 1K	0	315	0	1088	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.70	0.00	--	--

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1548	1L	-0	315	-0	1088	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.70	0.00	--
1548	2	-0	423	-0	1547	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	1.00	0.00	--
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)														

**SLE**

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massima Sc, Sf, w)

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	daN/cm <sup>2</sup>		mm	
233 3	-0	-3077	0	-2517	2.01	3.52	1.54	2.54	-73.37	2969.9	--	rara
234 3	0	-2872	-0	-2526	2.01	3.02	1.54	2.54	-72.40	2980.9	--	rara
149 4	-0	-1358	-0	-1880	2.01	2.01	1.54	2.04	--	--	0.22	freq.
233 5	-0	-2785	0	-2279	2.01	3.52	1.54	2.54	-66.42	--	0.21	quasi perm.
149 5	-0	-1329	-0	-1838	2.01	2.01	1.54	2.04	-55.01	--	0.22	quasi perm.

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: GUSCIO (piastra) Gruppo: 5 Tabella: Tabella gusci

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro sup.: 3.5 cm Copriferro inf.: 3.5 cm

Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

dxx base sup.: 16 mm dxx base inf.: 16 mm pxx: 20 cm dxx agg.: 16 mm pxx agg.: 80 cm

dyy base sup.: 14 mm dyy base inf.: 14 mm pyy: 20 cm dyy agg.: 16 mm pyy agg.: 80 cm

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	daN/cm <sup>2</sup>		mm	
149 3	-0	-1446	-0	-2008	2.01	2.01	1.54	2.04	-60.13	2931.4	0.25	
149 4	-0	-1358	-0	-1880	2.01	2.01	1.54	2.04	-56.29	2744.4	0.22	
149 5	-0	-1329	-0	-1838	2.01	2.01	1.54	2.04	-55.01	2682.1	0.22	
Spess.= 40.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= 1 d 16/80 (e arm. base nelle due direz.)												
233 3	0	-367	0	-651	2.01	2.01	1.54	1.54	-18.34	110.3	0.00	
233 4	0	-340	0	-606	2.01	2.01	1.54	1.54	-17.06	102.6	0.00	
233 5	0	-331	0	-590	2.01	2.01	1.54	1.54	-16.63	100.0	0.00	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												
234 3	-0	-355	-0	-63	2.01	2.01	1.54	1.54	-9.82	59.0	0.00	
234 4	-0	-329	-0	-61	2.01	2.01	1.54	1.54	-9.11	54.7	0.00	
234 5	-0	-320	-0	-60	2.01	2.01	1.54	1.54	-8.87	53.3	0.00	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)												

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

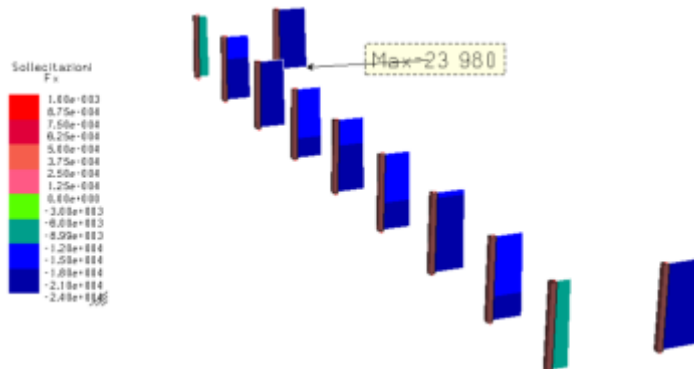
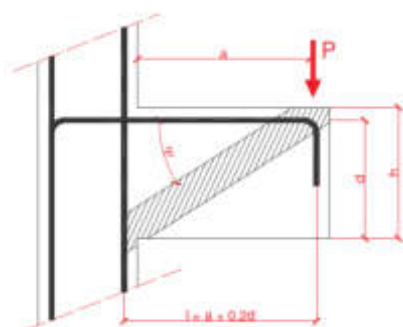
ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

VERIFICA MENSOLA TOZZA

Si riportano a fianco gli sforzi normai dei pilastri all'estremo della mensola.

Lo sforzo normale massimo vale 23980 daN.



Armatura integrativa  $5\Phi 16 = 10,05 \text{ cm}^2$ .

P=	240,00 kN		$\psi$	23,23 °	0,41	
A=	85,00 cm					
d=	36,50 cm					
L=	85,00 cm					
$N_c \cdot \sin \psi + P = 0 \rightarrow N_c = -\frac{P}{\sin \psi}$						
			Nc		608254,72 N	
$N_t + N_c \cdot \cos \psi = 0 \rightarrow N_t = P \cdot \cot \psi$						
			Nt		558904,11 N	
$\lambda = \cot \psi = \frac{l}{z} = \frac{l}{0,9 \cdot d}$						
			$\lambda$	2,59		
$P_{c,Rd} = 0,2 \cdot d \cdot b \cdot f_{cd} \cdot \frac{1}{\sqrt{1+\lambda^2}} \geq P$						
			As		1005,00 mm <sup>2</sup>	
			b		1000,00 mm	
			d		365,00 mm	
			fcd		16,67 N/mm <sup>2</sup>	
			fyd		239,00 N/mm <sup>2</sup>	
$P_{t,Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot \frac{1}{\lambda} \geq P$						
			Pcrd		438679,12 N	
			Ptrd		92828,30 N	
Ir 1	0,72	VERIFICATO				
Ir 2	0,17	VERIFICATO				



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

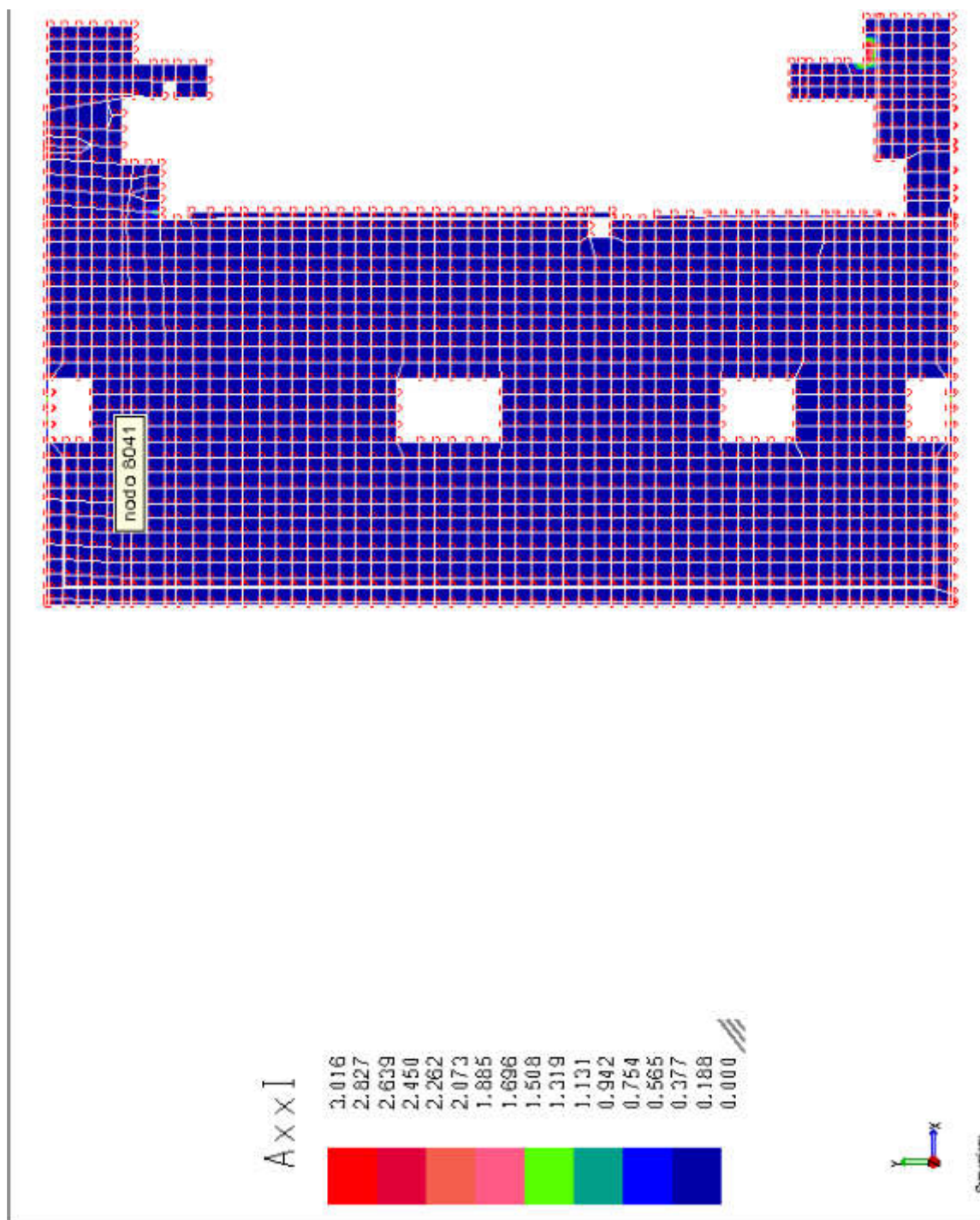
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Di seguito si riportano le armature integrative previste

Armatura integrativa lungo X inferiore



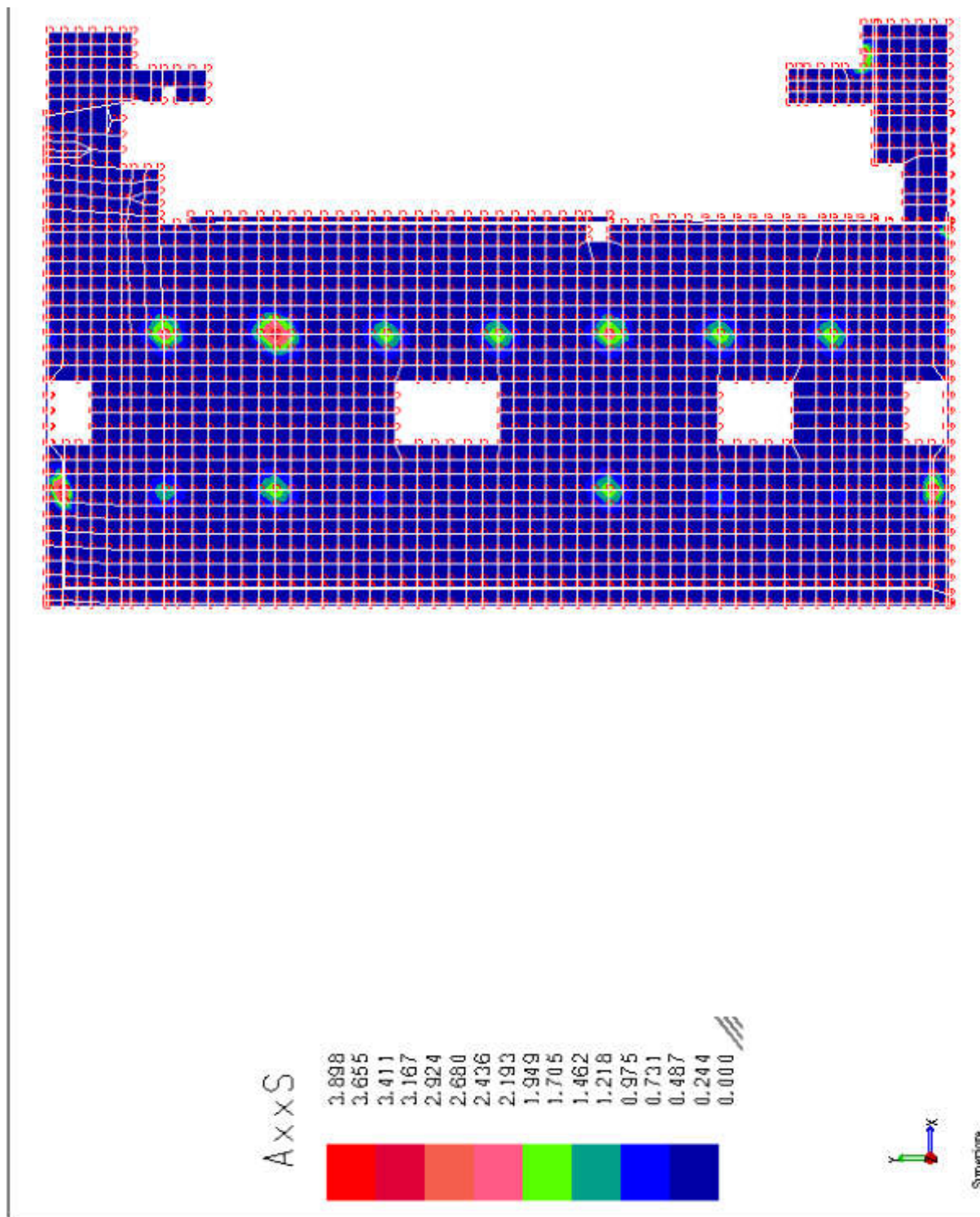
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo X superiore





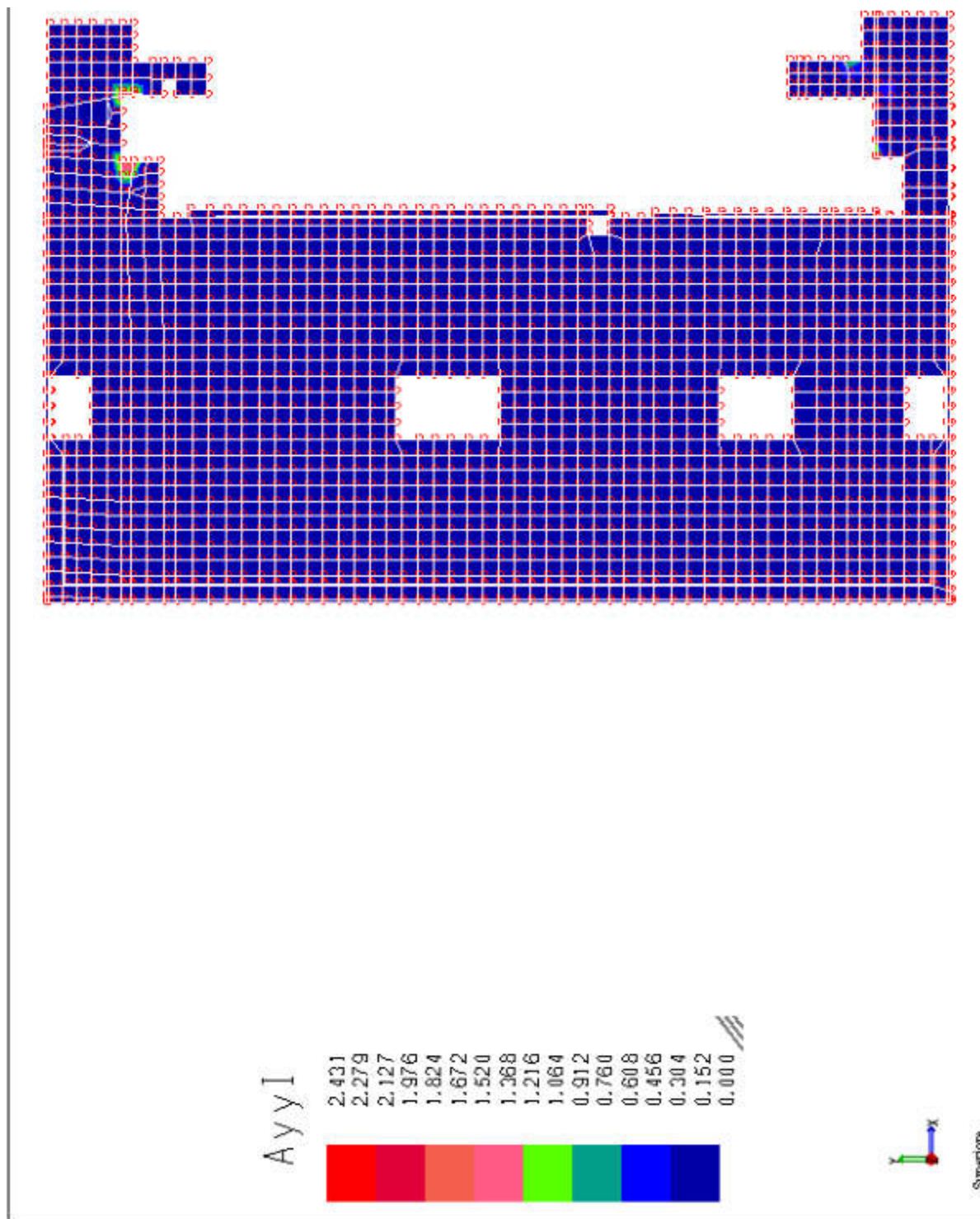
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo Y superiore



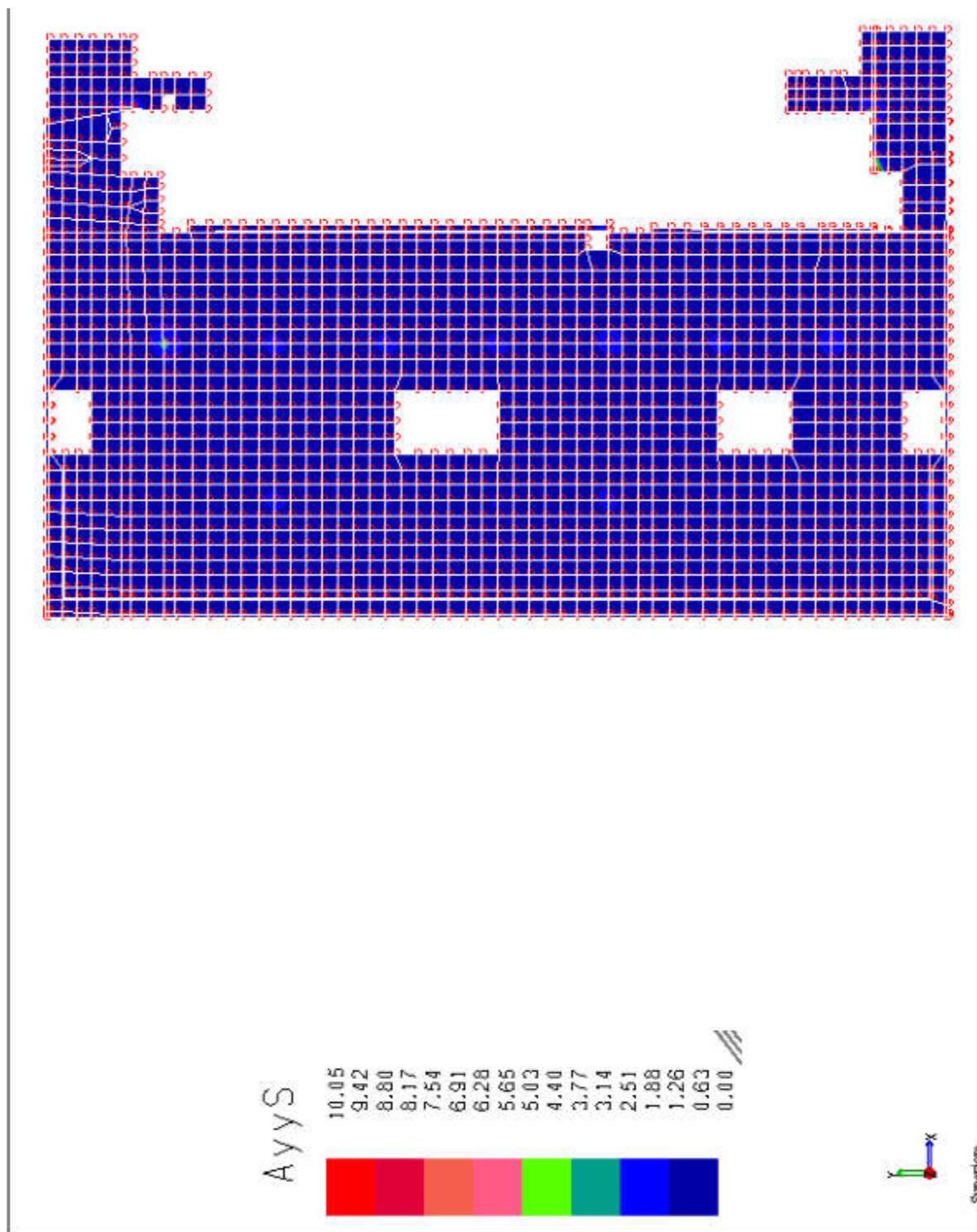
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo Y inferiore





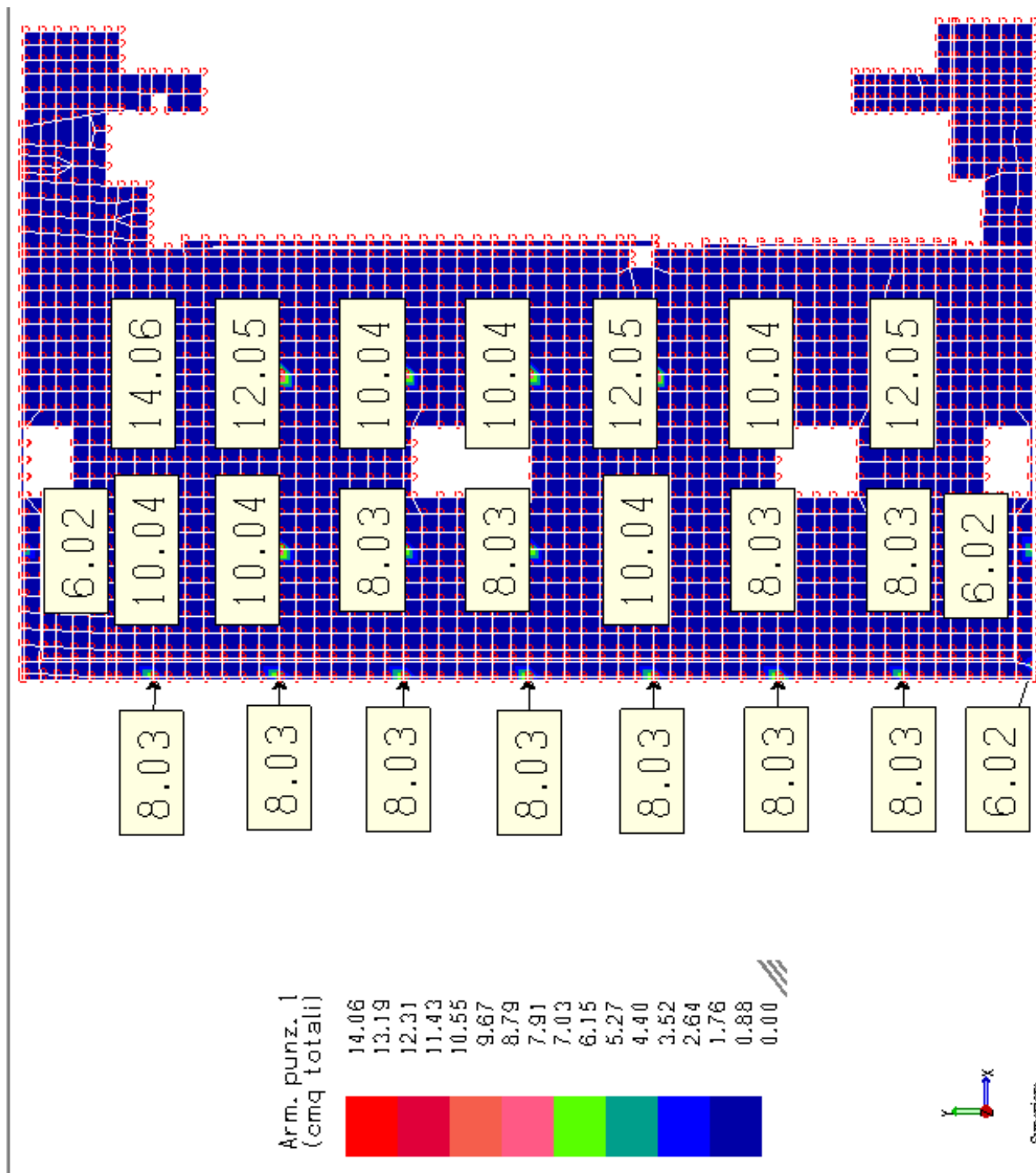
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura punzonamento 1



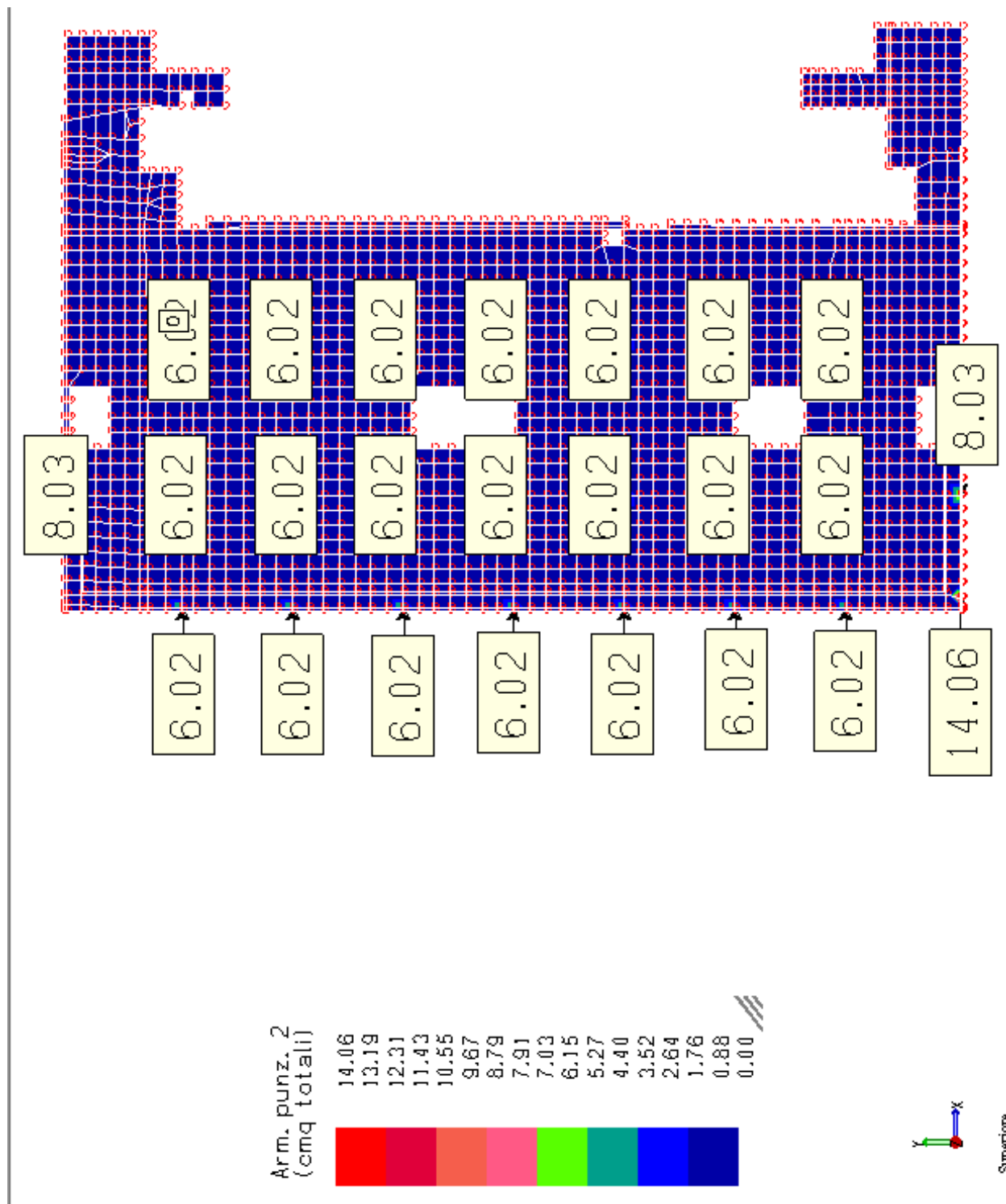
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura punzonamento 2



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5.1.6. QUINTO SOLAIO

VERIFICA SLU

Si riporta di seguito la STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1)

GUSCI

Gruppo	El.	NC	N, M	txy	Vz/Vrd1	Note
			-----	-----	-----	
			IR	IR	IR	
10	299	1A	1.00	--	--	
9	1	1A	--	0.00	--	

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Tabella: Tabella gusci

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro sup.: 3.5 cm Copriferro inf.: 3.5 cm

Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

dxx base sup.: 16 mm dxx base inf.: 16 mm pxx: 20 cm dxx agg.: 16 mm pxx agg.: 80 cm

dyy base sup.: 14 mm dyy base inf.: 14 mm pyy: 20 cm dyy agg.: 16 mm pyy agg.: 80 cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz(Mxx)	Vz(Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza			
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/m		cmq /20 cm		cmq /20 cm		N, M	txy	Vz/Vrd1	
1 1A	0	-207	0	-738	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.48	0.00	--	
1 1B	-0	-207	-0	-738	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.48	0.00	--	
1 1C	0	92	0	1	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.05	0.00	--	
1 1D	-0	92	-0	1	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.05	0.00	--	
1 1I	0	-303	0	-1214	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.78	0.00	--	
1 1J	-0	-303	-0	-1214	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.78	0.00	--	
1 1K	0	187	0	476	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.31	0.00	--	
1 1L	-0	187	-0	476	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.31	0.00	--	
1 2	0	-77	-0	-487	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.31	0.00	--	
Spess.= 30.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)														
299 1A	0	-5150	0	-1986	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	1.00	0.00	--	
299 1B	-0	-5150	-0	-1986	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	1.00	0.00	--	
299 1C	0	-2764	0	-649	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.54	0.00	--	
299 1D	-0	-2764	-0	-649	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.54	0.00	--	
299 1I	0	-5843	0	-2278	--	--	2.01	2.51	1.54	1.54	0.91	0.00	--	
299 1J	-0	-5843	-0	-2278	--	--	2.01	2.51	1.54	1.54	0.91	0.00	--	
299 1K	0	-2071	0	-357	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.40	0.00	--	
299 1L	-0	-2071	-0	-357	--	--	2.01	2.01	1.54	1.54	0.40	0.00	--	
299 2	0	-5359	0	-1773	--	--	2.01	2.51	1.54	1.54	0.83	0.00	--	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

## ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Spess.= 70.0 cm Axxinf= -- Axxsup= 1 d 16/80 Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)

**SLE**

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massima Sc, Sf, w)

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm		cmq / 20 cm		daN/cmq		mm	
423 3	-0	7700	-0	-184	4.02	2.01	1.54	1.54	-67.39	3122.5	--	rara
425 3	0	5875	-0	597	3.02	2.01	1.54	1.54	-57.33	3146.3	--	rara
425 4	0	5831	-0	590	3.02	2.01	1.54	1.54	--	--	0.20	freq.
423 5	-0	7621	-0	-181	4.02	2.01	1.54	1.54	-66.70	--	0.18	quasi perm.
425 5	0	5816	-0	587	3.02	2.01	1.54	1.54	-56.76	--	0.20	quasi perm.

Si riportano inoltre le verifiche degli elementi maggiormente sollecitati.

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: GUSCIO (piastra) Gruppo: 5 Tabella: Tabella gusci

Descrizione: 011

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro sup.: 3.5 cm Copriferro inf.: 3.5 cm

Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

dxx base sup.: 16 mm dxx base inf.: 16 mm pxx: 20 cm dxx agg.: 16 mm pxx agg.: 80 cm

dyy base sup.: 14 mm dyy base inf.: 14 mm pyy: 20 cm dyy agg.: 16 mm pyy agg.: 80 cm

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w
Note	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm		cmq / 20 cm		daN/cmq		mm
423 3	-0	7700	-0	-184	4.02	2.01	1.54	1.54	-67.39	3122.5	0.19
423 4	-0	7640	-0	-181	4.02	2.01	1.54	1.54	-66.87	3098.1	0.18
423 5	-0	7621	-0	-181	4.02	2.01	1.54	1.54	-66.70	3090.5	0.18

Spess.= 70.0 cm Axxinf= 4 d 16/80 Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)

425 3	0	5875	-0	597	3.02	2.01	1.54	1.54	-57.33	3146.3	0.20
425 4	0	5831	-0	590	3.02	2.01	1.54	1.54	-56.90	3122.7	0.20
425 5	0	5816	-0	587	3.02	2.01	1.54	1.54	-56.76	3114.9	0.20

Spess.= 70.0 cm Axxinf= 2 d 16/80 Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayysup= -- (e arm. base nelle due direz.)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

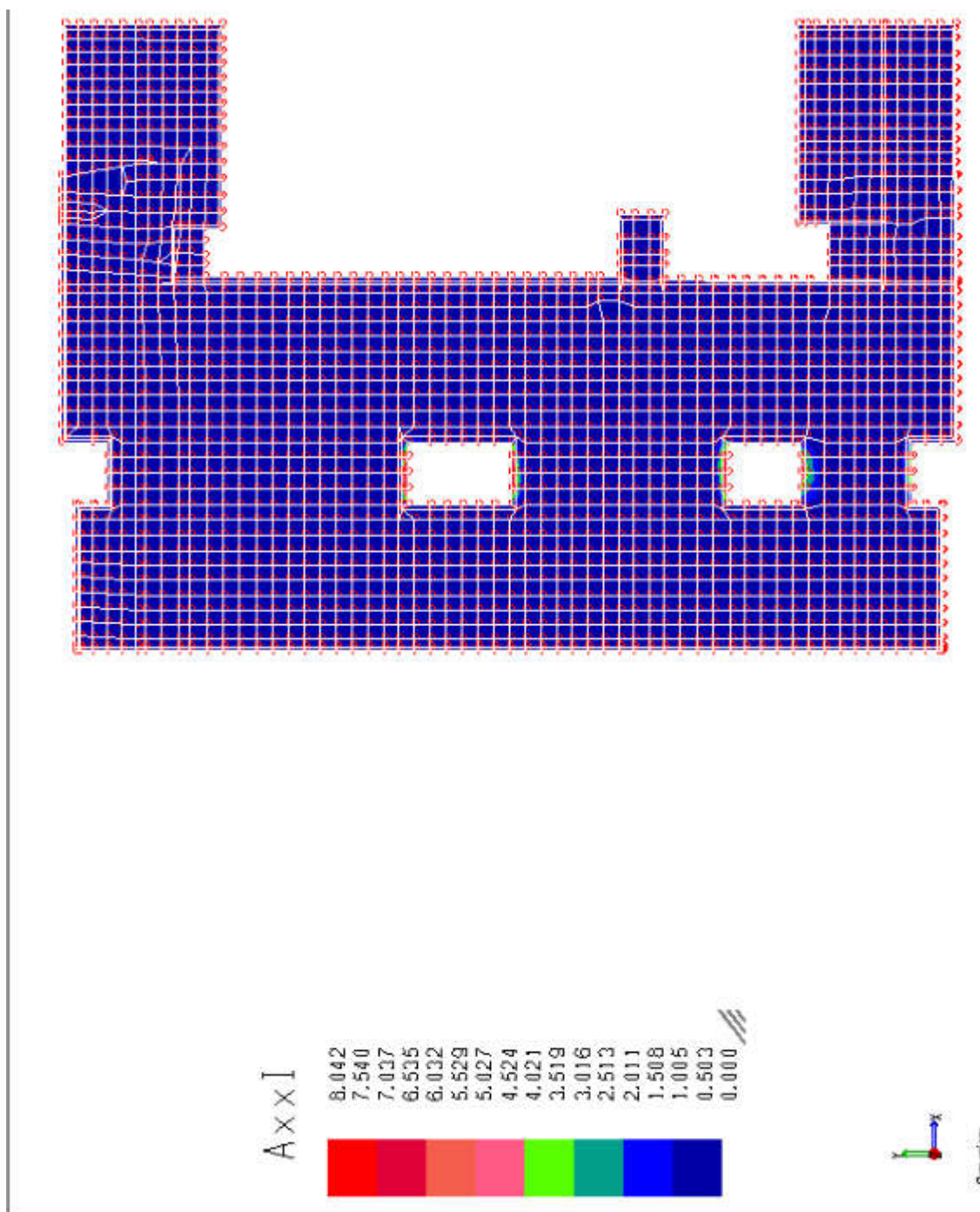
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Di seguito si riportano le armature integrative previste

Armatura integrativa lungo X inferiore



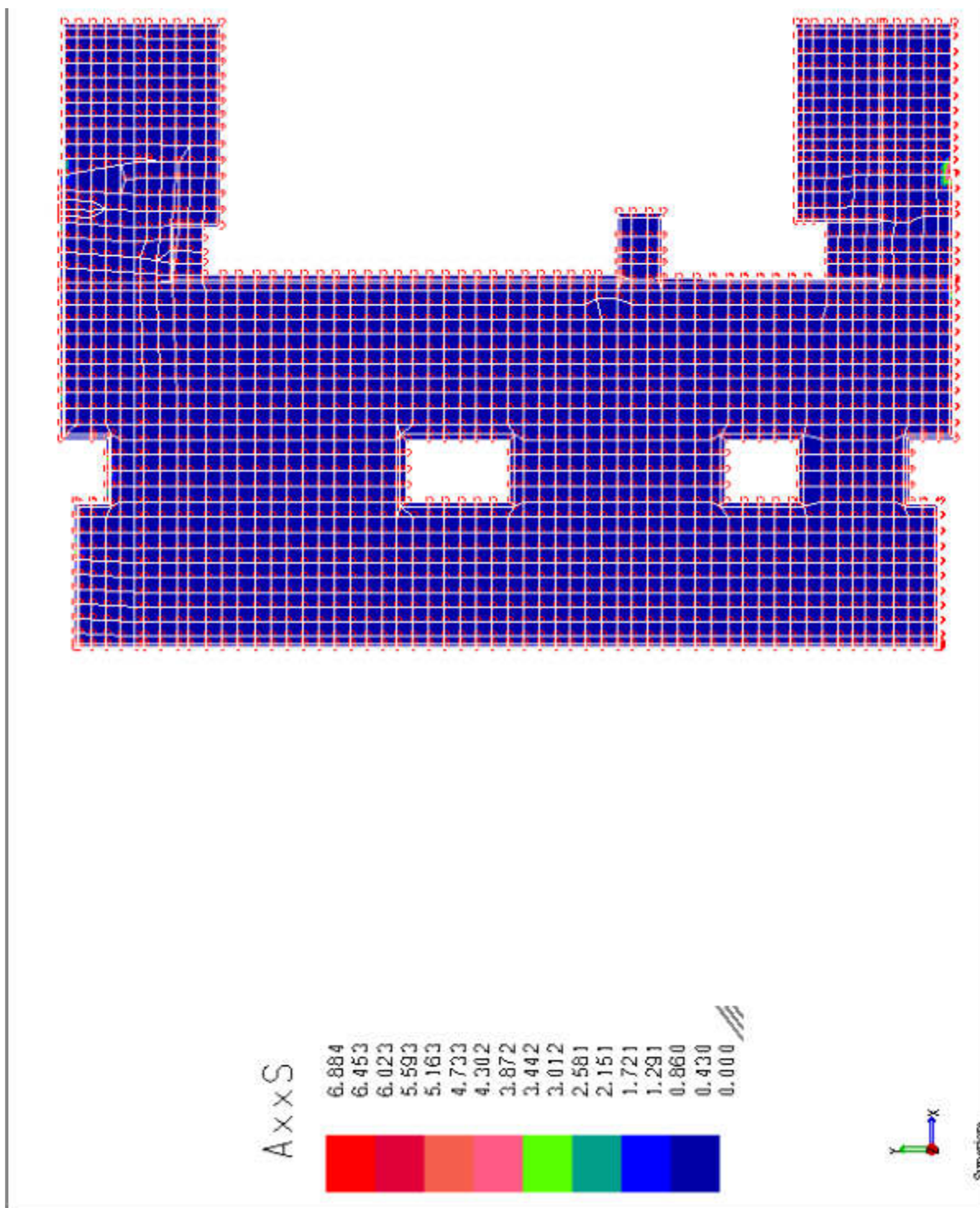
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo X superiore





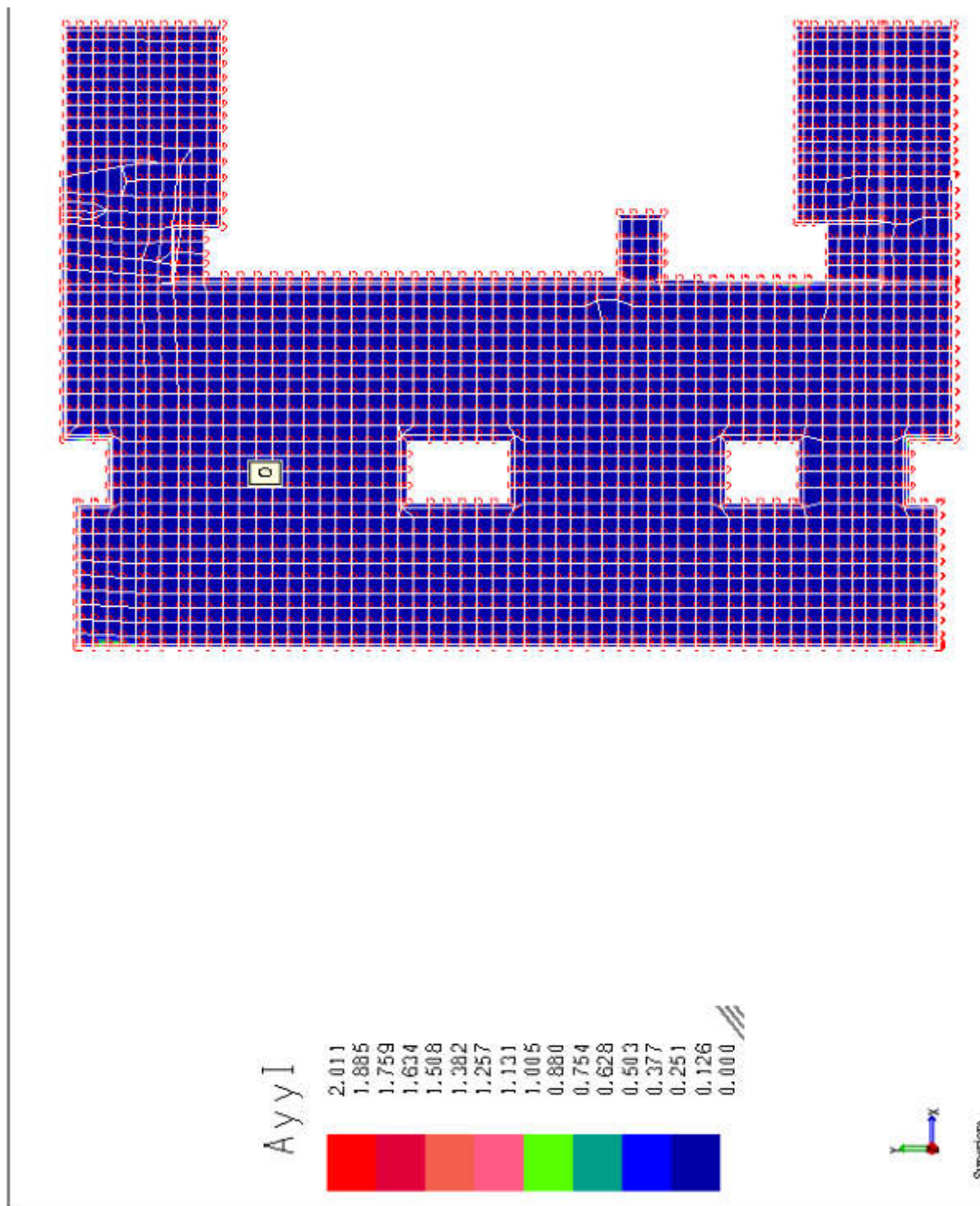
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo Y superiore



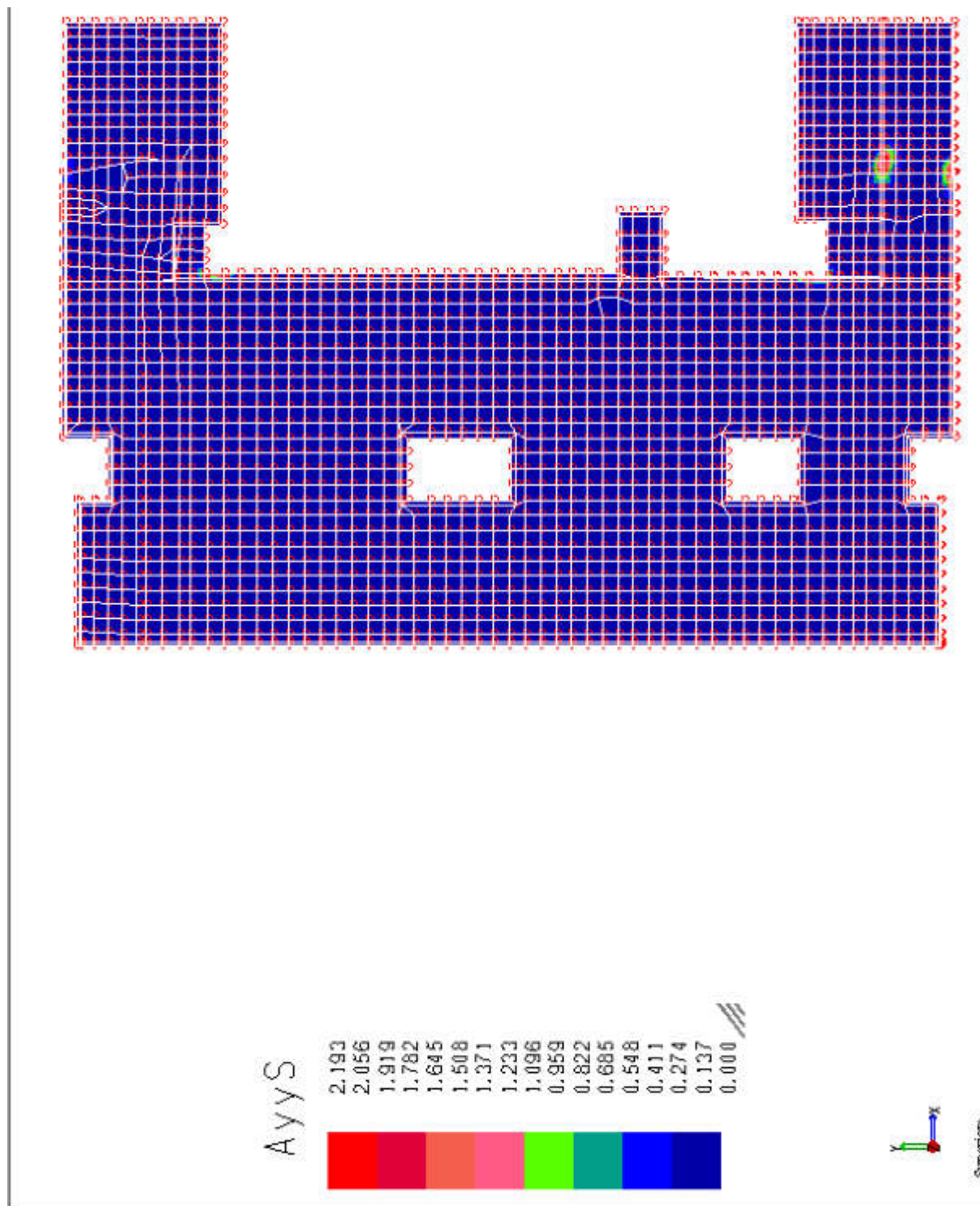
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura integrativa lungo Y inferiore



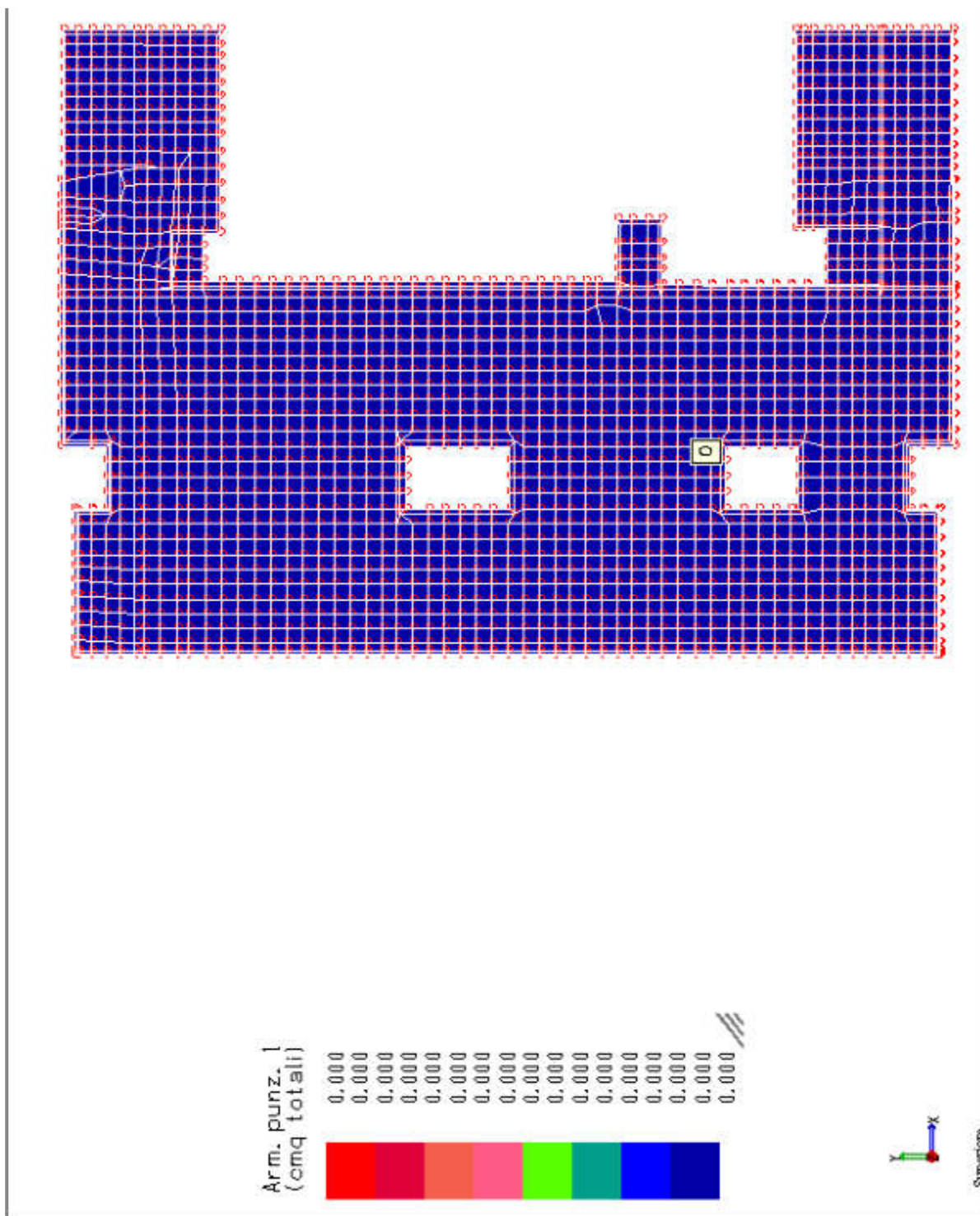


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Armatura punzonamento 1



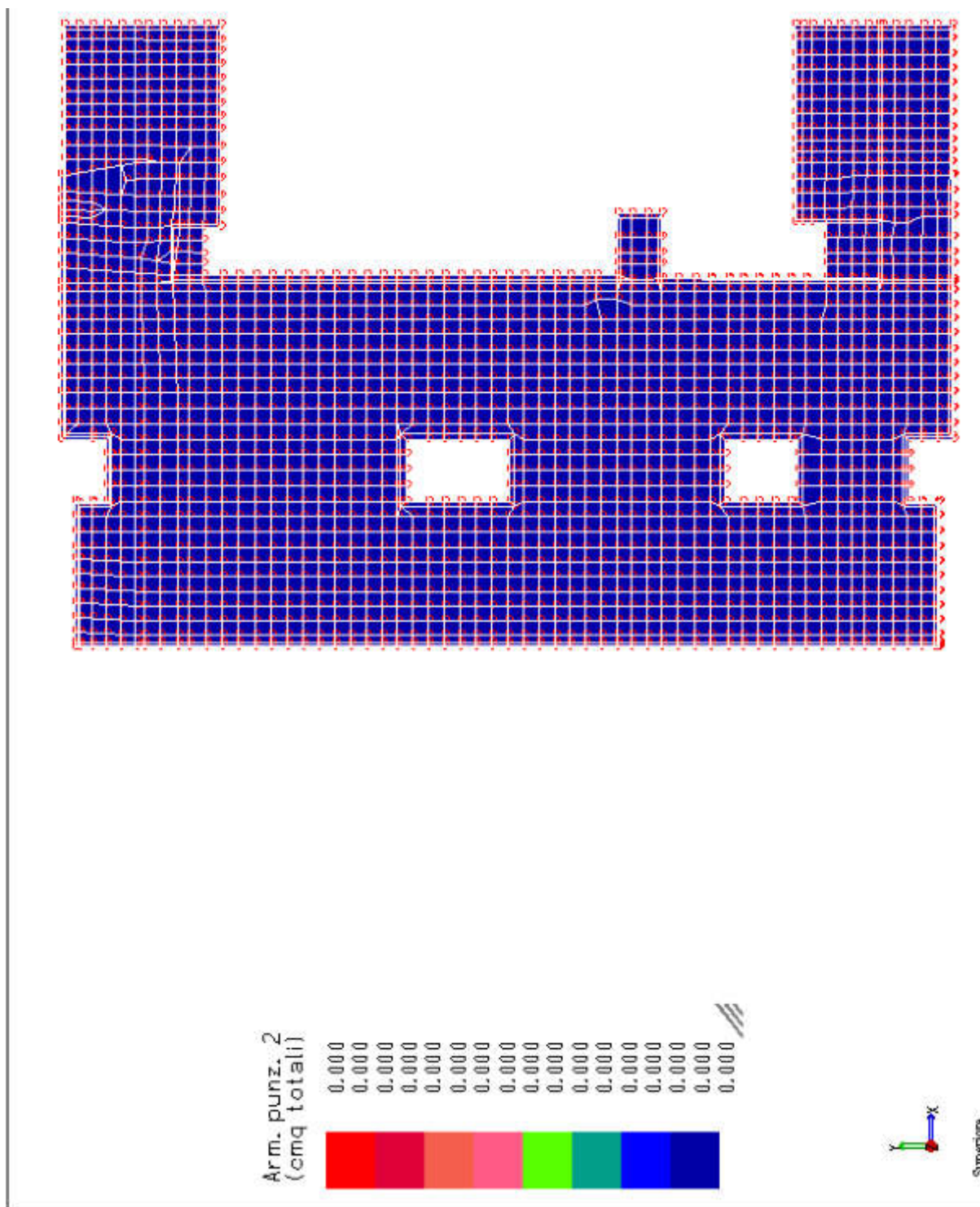
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Armatura punzonamento 2



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

 PROGETTO ESECUTIVO  
 Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.1.7. VERIFICA PUNZONAMENTO

Si esegue la verifica a punzonamento secondo l'eurocodice 2 al capitolo 6.4.5 che si espone di seguito:

*Resistenza a punzonamento di piastre o fondazioni di pilastri munite di armature a taglio  
 Dove è richiesta l'armatura a taglio, si raccomanda che questa sia calcolata in conformità  
 all'espressione (6.52):*

$$v_{Rd,cs} = 0,75 v_{Rd,c} + 1,5 (d/sr) A_{sw} f_{ywd,ef} (1/(u_1 d)) \sin \alpha \quad (6.52)$$

*dove:  $A_{sw}$  è l'area di armatura a taglio a punzonamento situata su di un perimetro intorno al pilastro [millimetri quadrati];  $sr$  è il passo radiale dei perimetri dell'armatura a taglio di punzonamento [millimetri];  $f_{ywd,ef}$  è la resistenza di progetto efficace dell'armatura a taglio-punzonamento, secondo la relazione  $f_{ywd,ef} = 250 + 0,25 d \leq f_{ywd}$  [Megapascal];  $d$  è la media delle altezze utili nelle due direzioni ortogonali [millimetri];  $\alpha$  è l'angolo compreso fra l'armatura a taglio e il piano della piastra.*

*Se è disposta una sola fila di barre piegate verso il basso, allora al rapporto  $d/sr$  nell'espressione (6.52) può essere assegnato il valore 0,67. (2) Requisiti dettagliati di armature a taglio-punzonamento sono dati nel punto 9.4.3. (3) In adiacenza ai pilastri la resistenza a taglio-punzonamento è limitata a un valore massimo di:*

$$v_{Ed} = \frac{\beta V_{Ed}}{u_0 d} \leq v_{Rd,max}$$

*dove:  $u_0$  per un pilastro interno  $u_0$  = sviluppo del perimetro del pilastro [millimetri], per un pilastro di bordo  $u_0 = c_2 + 3d \leq c_2 + 2c_1$  [millimetri], per un pilastro d'angolo  $u_0 = 3d \leq c_1 + c_2$  [millimetri];  $c_1, c_2$  sono le dimensioni del pilastro come indicato nella figura 6.20;  $v$  vedere l'espressione (6.6);  $\beta$  vedere punto 6.4.3 (3), (4) e (5). Si raccomanda che il perimetro di verifica lungo il quale l'armatura a taglio non è richiesta,  $u_{out}$  (o  $u_{out,ef}$ , vedere figura 6.22) sia calcolato con l'espressione (6.54):  $u_{out,ef} = \beta V_{Ed} / (v_{Rd,c} d)$  (6.54) Si raccomanda che il perimetro più lontano delle armature a taglio si collochi a una distanza non maggiore di  $k d$  all'interno di  $u_{out}$  (o  $u_{out,ef}$ , vedere figura 6.22).*



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Perimetri di verifica per pilastri interni

Legenda

- A Perimetro  $u_{out}$   
B Perimetro  $u_{out,ef}$

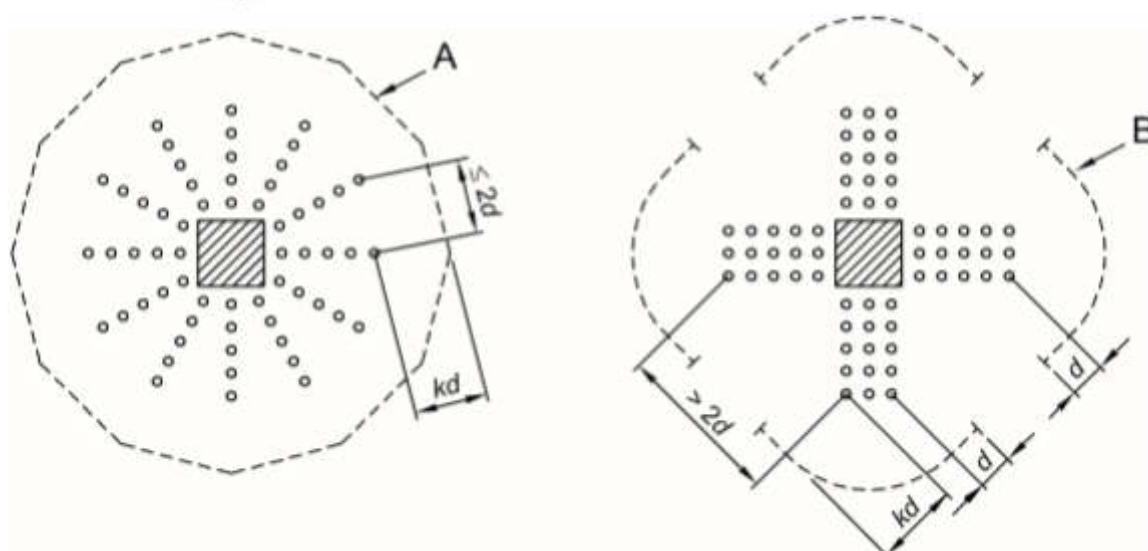


figura 6.22 Perimetri di verifica per pilastri interni Legenda A Perimetro  $u_{out}$  B Perimetro  $u_{out,ef}$

Qualora siano utilizzati come armatura a taglio prodotti con marchio, si raccomanda che il valore di  $vR_{d,cs}$  sia determinato con le prove in conformità al Benestare Tecnico Europeo pertinente. Vedere anche il punto 9.4.3



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

VERIFICA PLATEA

Si riporta di seguito la verifica a punzonamento del punto con armatura prevista maggiore.

Il solaio ha un carico untuale sul pilastro pari alla differenza di sforzo normale del pilastro superiore ed inferiore al solaio.

ASTA NUM. 18		NI 201		NF 202		SEZ. Rp		B= 90.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)	
NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	--			-----			-----		
	cm			daN			daN*m		
1A	0	--	--	-390860	-2078	2202	0	654	2025
1B	0	--	--	-390860	-846	2202	0	654	-491
1C	0	--	--	-390860	-2078	-826	0	-461	2025
1D	0	--	--	-390860	-846	-826	0	-461	-491
1E	0	--	--	-376540	-2078	2202	0	654	2025
1F	0	--	--	-376540	-846	2202	0	654	-491
1G	0	--	--	-376540	-2078	-826	0	-461	2025
1H	0	--	--	-376540	-846	-826	0	-461	-491
1I	0	--	--	-390235	-1888	4460	0	1106	1697
1J	0	--	--	-390235	-1036	4460	0	1106	-162
1K	0	--	--	-390235	-1888	-3084	0	-913	1697
1L	0	--	--	-390235	-1036	-3084	0	-913	-162
1M	0	--	--	-377165	-1888	4460	0	1106	1697
1N	0	--	--	-377165	-1036	4460	0	1106	-162
1O	0	--	--	-377165	-1888	-3084	0	-913	1697
1P	0	--	--	-377165	-1036	-3084	0	-913	-162
2	0	--	--	-570800	-2187	1020	0	145	1150

Sforzo normale = -570800 daN = 5708 kN

Momenti Mxx 1150 daN m = 11.50 kN m

Momneto Myy 145 daN m = 1.45 kN m

Le armature presenti sono

direzione Y = 1Φ18/7.5

direzione X = 1Φ18/7.5

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

**CASO 2: VERIFICA A TAGLIO-PUNZONAMENTO DI SOLETTA IN C.A. CON ARMATURA**

N.B.: Modificare celle con testo in rosso

Caratteristiche materiali

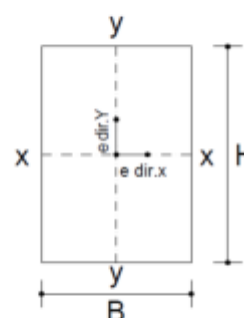
$R_{ck}$	35	N/mm <sup>2</sup>	$V_{acciaio}$	1,15	
$\gamma_c$	1,5		B450C	450	N/mm <sup>2</sup>
$f_{ck}$	29	N/mm <sup>2</sup>	$f_{yd}$	391,3	N/mm <sup>2</sup>
$f_{ctd}$	16,46	N/mm <sup>2</sup>			

Sollecitazioni

N	5708	kN	sforzo normale
$M_{x-x}$	11,5	kNm	Momento flettente intorno all'asse x-x
$M_{y-y}$	1,45	kNm	Momento flettente intorno all'asse y-y

Caratteristiche geometriche

B	900	mm	base pilastro
H	500	mm	altezza pilastro
s	800	mm	spessore soletta piena del solaio
c	40	mm	copriferro della soletta piena del solaio
$d_x$	751	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.X
$d_y$	733	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.Y
d	742	mm	altezza utile media



pilastro interno

$u_0$	2800	mm	perimetro linea di punzonamento posto a contorno del pilastro
$u^*_1$	12124	mm	perimetro linea di punzonamento ridotto posto a 2d
$u_1$	12124	mm	perimetro linea di punzonamento posto a 2d
$\beta$	1,15		fattore amplificativo che tiene conto dell'eccentricità

Armatura superiore in direzione x e y

$A_{sup,x}$	1Ø	18	passo	75	mm	$\rho_{lx}$	0,0046
$A_{sup,y}$	1Ø	18	passo	75	mm	$\rho_{ly}$	0,0046
$\rho_l$	0,0046		percentuale geometrica di armatura.				
k	1,52						

Calcolo a punzonamento lungo il perimetro del pilastro  $u_0$

$V_{Ed}$	3,16	N/mm <sup>2</sup>	≤	$V_{Rd,max}$	4,12	N/mm <sup>2</sup>	Verificato
----------	------	-------------------	---	--------------	------	-------------------	------------

Calcolo a punzonamento lungo il perimetro di verifica a distanza 2d

Tensione di punzonamento di progetto lungo il perimetro di verifica a distanza 2d

$V_{Ed}$	0,73	N/mm <sup>2</sup>
----------	------	-------------------

Massimo valore della resistenza a taglio-punzonamento senza armatura

$V_{Rd,C}$	0,43	N/mm <sup>2</sup>	OCCORRE ARMATURA A TAGLIO-PUNZONAMENTO
------------	------	-------------------	--

l'armatura a taglio-punzonamento dovrà assorbire la seguente tensione tangenziale:

$V_{Rd,CS} \geq V_{Ed} - 0,75 V_{Rd,C}$	0,41	N/mm <sup>2</sup>
---	------	-------------------

resistenza di progetto efficace dell'armatura di taglio-punzonamento

$f_{ywd,ef}$	435,50	N/mm <sup>2</sup>	≤	$f_{yk}/\gamma_s =$	391,30	N/mm <sup>2</sup>
$A_{sw}/s_1 \geq$	8,38	mm <sup>2</sup> /mm				

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**prescrizione del passo radiale ( $s_r$ ) [prf 9.4.3 (1) - EC2]

n° min. di serie di armature			2
distanza radiale massima tra due serie di armature consecutive			557 mm
distanza a1 della prima serie di armature dal pilastro	min 222,6	max	371 mm
distanza bu dell'ultima serie di armature dal perimetro di verifica $u_{out}$			
lungo il quale l'armatura a taglio non è più necessaria		bu ≤	1113 mm
perimetro di verifica lungo il quale l'armatura a taglio non è più necessaria		$u_{out}$	20490 mm
la distanza k'd dal pilastro alla quale si colloca $u_{out}$ è la seguente:		k'd	2816 mm
l'ultima serie di armatura dovrà distare dal pilastro più di:		$a_u \geq$	1703 mm
la distanza min. tra la 1a e l'ultima serie di armatura è		$a_u - a_1$	1480 mm
$a_u - a_1 / s_r$ fornisce il n° totale di spazi tra le varie serie di armature			3

**RIEPILOGO**

n° serie di armature			4
distanza 1a serie dal pilastro	a 1		222,6 mm
distanza ultima serie dal pilastro	a ultima		1703 mm
equidistanza tra serie di armature, ovvero il passo radiale dell'armatura di punzonamento	$s_r$		493 mm
la distanza st tra 2 cuciture consecutive di una stessa serie (ossia il passo delle cuciture in direzione tangenziale) non deve superare 1.5d [prf 9.4.3 (1) -EC2]	$s_t \leq$		1113 mm

calcolo del quantitativo di armatura all'interno di ogni serie, a partire dal valore min.  $A_{sw}/s_r$

$$A_{sw}/s_r \geq 8,38 \text{ mm}^2/\text{mm}$$

$$A_{sw} \geq 4136 \text{ mm}^2$$

cucitura **verticale**       $\alpha = 90$        $\sin \alpha = 1,00$   
 $\cos \alpha = 0,00$

l'armatura minima da inserire in una serie è la seguente:

$$A_{sw,min} \geq 351 \text{ mm}^2$$

diametro cucitura

$$\varnothing \quad \mathbf{18} \quad \text{Area} \quad 254 \quad \text{mm}^2$$

il n° minimo di cuciture in ogni serie è: 17

**N.B.:**

assicurarsi che la distanza tangenziale nell'ultima serie non superi  $s_t = 1113$  mm  
 in caso contrario bisogna aumentare il n° di cuciture

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

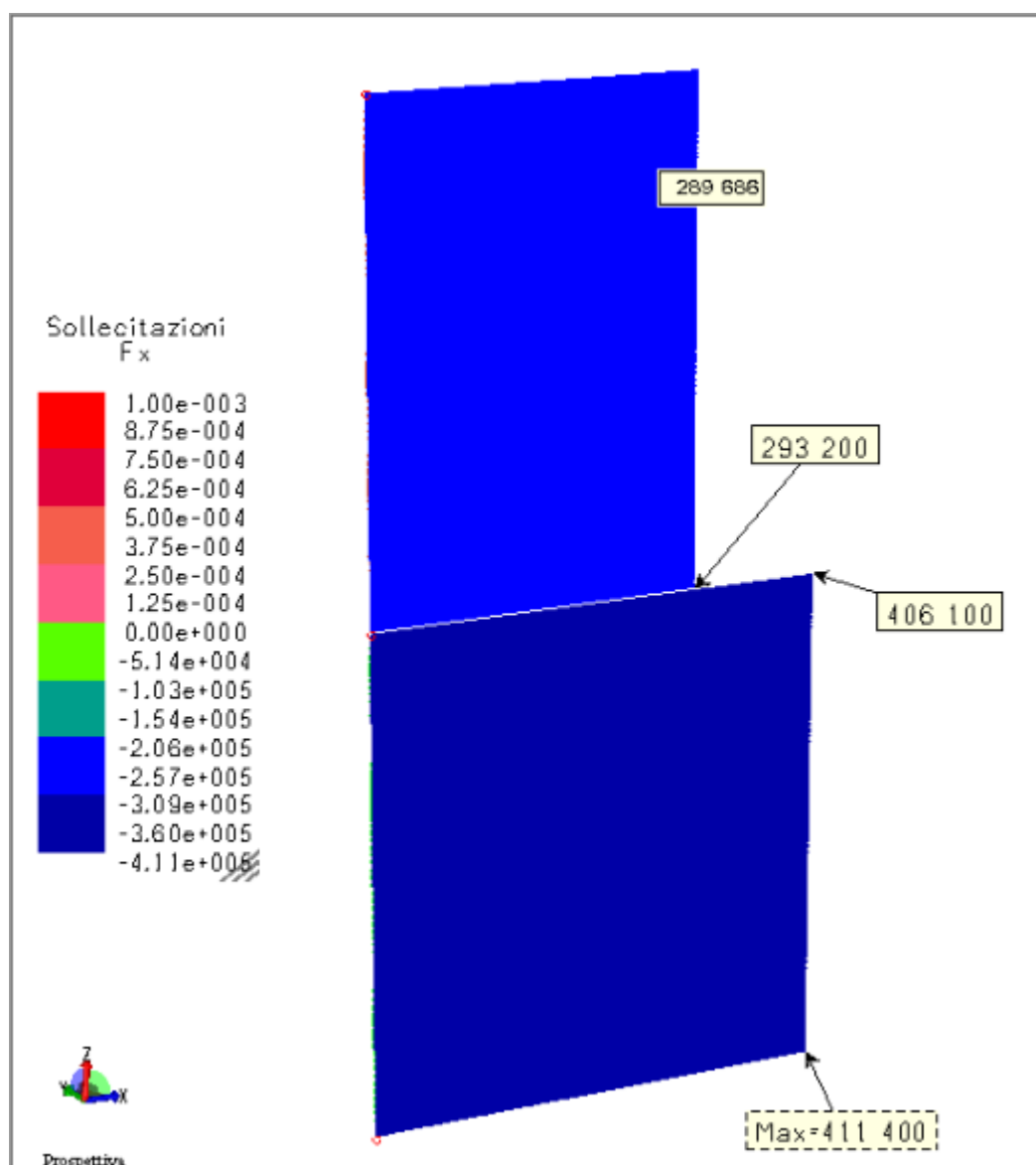
ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## VERIFICA PILASTRO INTERNO

Si riporta di seguito la verifica a punzonamento del punto con armatura maggiore prevista.

Il solaio ha un carico puntuale sul pilastro pari alla differenza di sforzo normale tra il pilastro superiore e quello inferiore al solaio.



Forza verticale solaio agente sul pilastro =  $406100 - 293200 = 112900 \text{ daN} = 1129 \text{ kN}$



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

ASTA NUM. 12 NI 305 NF 2527 SEZ. Rp B= 70.0 H= 40.0 (pilastro)  
PIL. NUM. 29  
armatura base = 4 X 3.14 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice			resistenza			aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx		cmq/m		cm		
1A	0	--	--	-205210	-2406	2100	0	4788	5145	9.42	15.71	6	0.40	0.03	0.05	0.00	0.00		13.6		
1B	0	--	--	-205210	-1846	2100	0	4788	3899	9.42	15.71	6	0.40	0.02	0.05	0.00	0.00		13.6		
1C	0	--	--	-205210	-2406	84	0	-62	5145	9.42	15.71	6	0.40	0.03	0.05	0.00	0.00		13.6		
1D	0	--	--	-205210	-1846	84	0	-62	3899	9.42	15.71	6	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00		13.6		
1E	0	--	--	-201390	-2406	2100	0	4788	5145	9.42	15.71	5	0.39	0.03	0.05	0.00	0.00		13.6		
1F	0	--	--	-201390	-1846	2100	0	4788	3899	9.42	15.71	6	0.39	0.02	0.05	0.00	0.00		13.6		
1G	0	--	--	-201390	-2406	84	0	-62	5145	9.42	15.71	6	0.39	0.03	0.05	0.00	0.00		13.6		
1H	0	--	--	-201390	-1846	84	0	-62	3899	9.42	15.71	6	0.39	0.02	0.04	0.00	0.00		13.6		
1I	0	--	--	-205084	-2345	3638	0	8483	5012	9.42	15.71	4	0.41	0.04	0.08	0.00	0.00		13.6		
1J	0	--	--	-205084	-1907	3638	0	8483	4032	9.42	15.71	5	0.40	0.04	0.08	0.00	0.00		13.6		
1K	0	--	--	-205084	-2345	-1454	0	-3757	5012	9.42	15.71	6	0.40	0.03	0.05	0.00	0.00		13.6		
1L	0	--	--	-205084	-1907	-1454	0	-3757	4032	9.42	15.71	6	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00		13.6		
1M	0	--	--	-201516	-2345	3638	0	8483	5012	9.42	15.71	4	0.41	0.04	0.08	0.00	0.00		13.6		
1N	0	--	--	-201516	-1907	3638	0	8483	4032	9.42	15.71	5	0.40	0.04	0.08	0.00	0.00		13.6		
1O	0	--	--	-201516	-2345	-1454	0	-3757	5012	9.42	15.71	6	0.39	0.03	0.05	0.00	0.00		13.6		
1P	0	--	--	-201516	-1907	-1454	0	-3757	4032	9.42	15.71	6	0.39	0.02	0.04	0.00	0.00		13.6		
2	0	--	--	-293200	-3161	1657	0	3572	6731	9.42	15.71	6	0.57	0.05	0.07	0.00	0.00		13.6		

apost= 3.14 aant= 3.14 ainf= 9.42 asup= 9.42 (e arm. base= 4 X 3.14) staffe= 2 d 8 / 3.5 n.spille lungo B: 3, lungo H: 1

Momenti Mxx 3572 daN m = 35.72 kN m

Momneto Myy 6731 daN m = 67.31 kN m

Le armature presenti sono

direzione Y = 1Φ16/20 + 1Φ16/20 = 1Φ16/10

direzione X = 1Φ16/20 + 1Φ16/20 = 1Φ16/10

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**prescrizione del passo radiale ( $s_r$ ) [prf 9.4.3 (1) - EC2]

n° min. di serie di armature			<b>2</b>
distanza radiale massima tra due serie di armature consecutive			<b>183 mm</b>
distanza a1 della prima serie di armature dal pilastro	min 73,2	max	<b>122 mm</b>
distanza bu dell'ultima serie di armature dal perimetro di verifica $u_{out}$			
lungo il quale l'armatura a taglio non è più necessaria		bu ≤	<b>366 mm</b>

perimetro di verifica lungo il quale l'armatura a taglio non è più necessaria	$u_{out}$	<b>8411</b>	<b>mm</b>
la distanza k'd dal pilastro alla quale si colloca $u_{out}$ è la seguente:	k'd	<b>925</b>	<b>mm</b>
l'ultima serie di armatura dovrà distare dal pilastro più di:	$a_u \geq$	<b>559</b>	<b>mm</b>
la distanza min. tra la 1a e l'ultima serie di armature è	$a_u - a_1$	<b>486</b>	<b>mm</b>
$a_u - a_1 / s_r$ fornisce il n° totale di spazi tra le varie serie di armature		<b>3</b>	

**RIEPILOGO**

n° serie di armature		<b>4</b>
distanza 1a serie dal pilastro	a 1	<b>73,2 mm</b>
distanza ultima serie dal pilastro	a ultima	<b>559 mm</b>
equidistanza tra serie di armature, ovvero il passo radiale dell'armatura di punzonamento	$s_r$	<b>162 mm</b>
la distanza st tra 2 cuciture consecutive di una stessa serie (ossia il passo delle cuciture in direzione tangenziale) non deve superare 1.5d [prf 9.4.3 (1) - EC2]	$s_t \leq$	<b>366 mm</b>

calcolo del quantitativo di armatura all'interno di ogni serie, a partire dal valore min.  $A_{sw}/s_r$

$$\begin{aligned} A_{sw}/s_r &\geq 5,64 \text{ mm}^2/\text{mm} \\ A_{sw} &\geq 914 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

cucitura **verticale**       $\alpha = 90$        $\sin \alpha = 1,00$   
 $\cos \alpha = 0,00$

l'armatura minima da inserire in una serie è la seguente:

$$A_{sw,min} \geq 38 \text{ mm}^2$$

diametro cucitura

$$\varnothing \quad \mathbf{12} \quad \text{Area} \quad 113 \quad \text{mm}^2$$

il n° minimo di cuciture in ogni serie è: **9**

**N.B.:**

**assicurarsi che la distanza tangenziale nell'ultima serie non superi  $s_t = 366$  mm**  
**in caso contrario bisogna aumentare il n° di cuciture**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

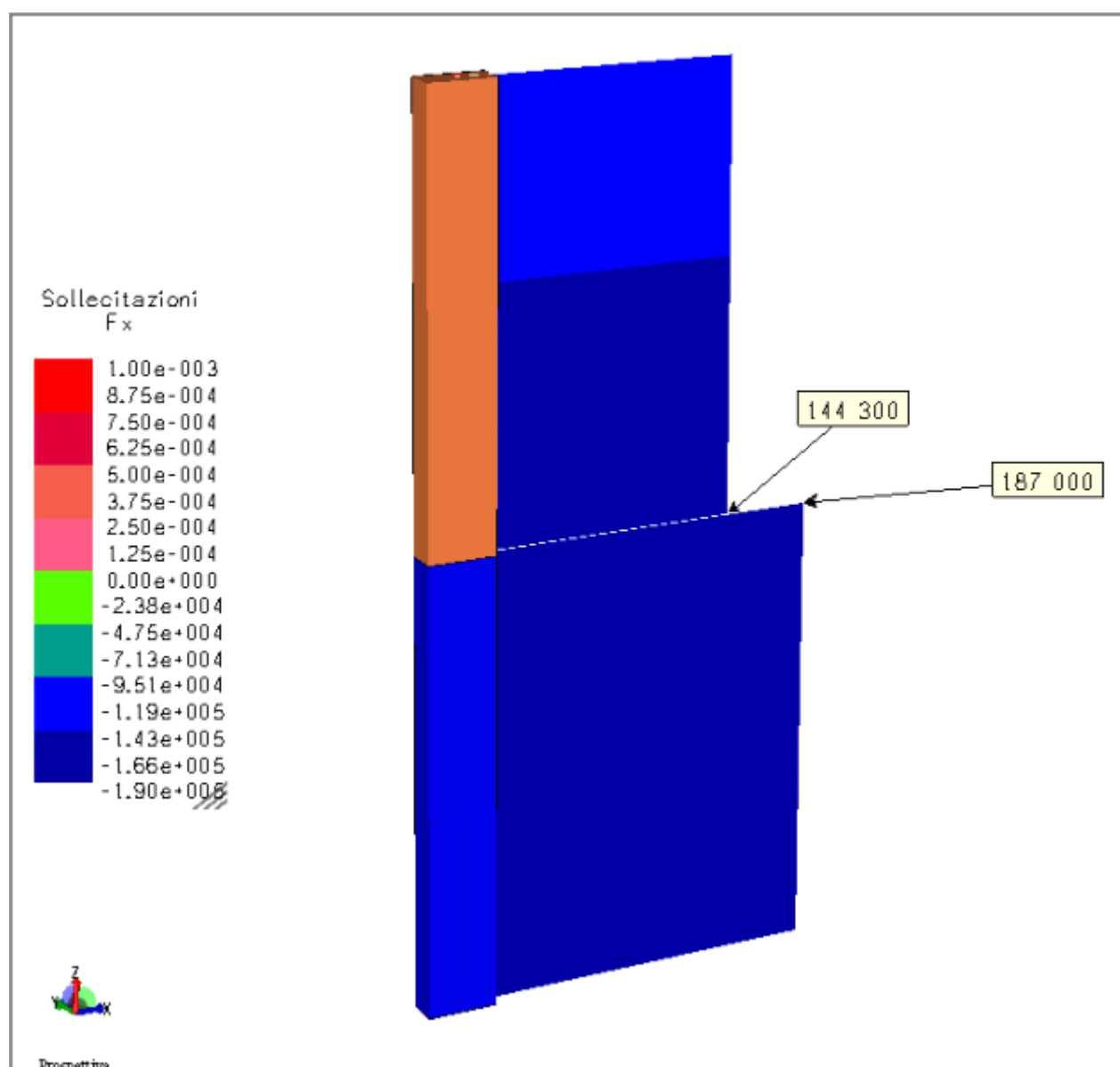
ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## VERIFICA PILASTRO PERIMETRALE

Si riporta di seguito la verifica a punzonamento del punto con armatura prevista maggiore.

Il solaio ha un carico untuale sul pilastro pari alla differenza di sforzo normale tra il pilastro superiore e quello inferiore al solaio.



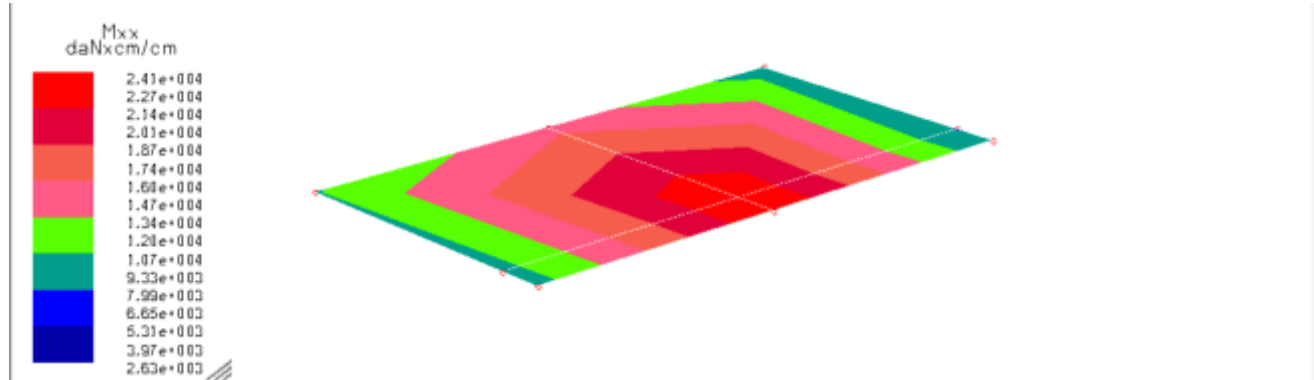
Forza verticale solaio agente sul pilastro =  $18700 - 144300 = 42700 \text{ daN} = 427 \text{ kN}$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

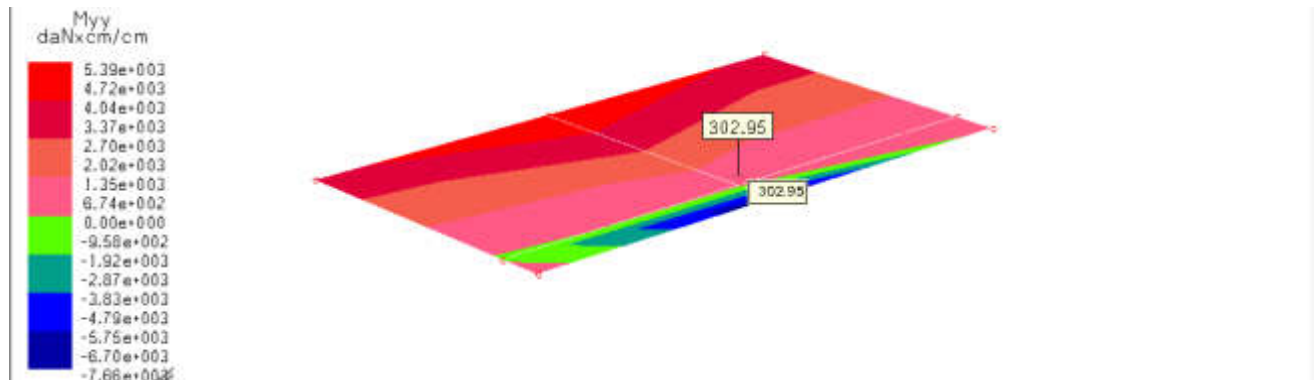
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Momenti Mxx 24100 x 30 = 723000 daN cm = 72.3 kN m



Momenti Mxx 302.95 x 30 = 9088.5 daN cm = 9.08 kN m



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

**CASO 2: VERIFICA A TAGLIO-PUNZONAMENTO DI SOLETTA IN C.A. CON ARMATURA**

N.B.: Modificare celle con testo in rosso

Caratteristiche materiali

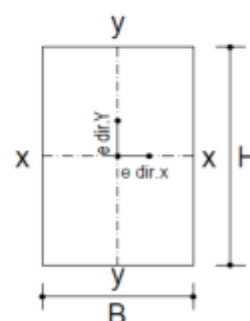
$R_{ck}$	35	N/mm <sup>2</sup>	$V_{acciaio}$	1,15	
$Y_c$	1,5		B450C	450	N/mm <sup>2</sup>
$f_{ck}$	29	N/mm <sup>2</sup>	$f_{yd}$	391,3	N/mm <sup>2</sup>
$f_{cd}$	16,46	N/mm <sup>2</sup>			

Sollecitazioni

N	427	kN	sforzo normale
$M_{x-x}$	72,3	kNm	Momento flettente intorno all'asse x-x
$M_{y-y}$	9,06	kNm	Momento flettente intorno all'asse y-y

Caratteristiche geometriche

B	700	mm	base pilastro
H	300	mm	altezza pilastro
s	300	mm	spessore soletta piena del solaio
c	35	mm	copriferro della soletta piena del solaio
$d_x$	258	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.X
$d_y$	243	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.Y
d	250,5	mm	altezza utile media



pilastro di bordo

$u_0$	1052	mm	perimetro linea di punzonamento posto a contorno del pilastro
$u^*_1$	2574	mm	perimetro linea di punzonamento ridotto posto a 2d
$u_1$	3274	mm	perimetro linea di punzonamento posto a 2d
$\beta$	1,40		fattore amplificativo che tiene conto dell'eccentricità

Armatura superiore in direzione x e y

$A_{sup,x}$	1Ø	14	passo	167	mm	$\rho_{lx}$	0,0037
$A_{sup,y}$	1Ø	16	passo	143	mm	$\rho_{ly}$	0,0056
$\rho_l$	0,0045		percentuale geometrica di armatura.				
k	1,89						

Calcolo a punzonamento lungo il perimetro del pilastro  $u_0$

$V_{Ed}$	2,27	N/mm <sup>2</sup>	≤	$V_{Rd,max}$	4,12	N/mm <sup>2</sup>	Verificato
----------	------	-------------------	---	--------------	------	-------------------	------------

Calcolo a punzonamento lungo il perimetro di verifica a distanza 2d

Tensione di punzonamento di progetto lungo il perimetro di verifica a distanza 2d

$V_{Ed}$	0,73	N/mm <sup>2</sup>
----------	------	-------------------

Massimo valore della resistenza a taglio-punzonamento senza armatura

$V_{Rd,C}$	0,54	N/mm <sup>2</sup>	OCCORRE ARMATURA A TAGLIO-PUNZONAMENTO
------------	------	-------------------	--

l'armatura a taglio-punzonamento dovrà assorbire la seguente tensione tangenziale:

$V_{Rd,CS} \geq V_{Ed} - 0,75V_{Rd,C}$	0,33	N/mm <sup>2</sup>
--	------	-------------------

resistenza di progetto efficace dell'armatura di taglio-punzonamento

$f_{ywd,ef}$	312,63	N/mm <sup>2</sup>	≤	$f_{ywk}/\gamma_a =$	391,30	N/mm <sup>2</sup>
$A_{sw}/s_t \geq$	2,28	mm <sup>2</sup> /mm				

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**prescrizione del passo radiale ( $s_r$ ) [prf 9.4.3 (1) - EC2]

n° min. di serie di armature			<b>2</b>
distanza radiale massima tra due serie di armature consecutive			<b>188 mm</b>
distanza a1 della prima serie di armature dal pilastro	min 75,15	max	<b>125,25 mm</b>
distanza bu dell'ultima serie di armature dal perimetro di verifica $u_{ver}$			
lungo il quale l'armatura a taglio non è più necessaria		bu ≤	<b>375,75 mm</b>

perimetro di verifica lungo il quale l'armatura a taglio non è più necessaria	$u_{ver}$	<b>4444</b>	mm
la distanza k'd dal pilastro alla quale si colloca $u_{ver}$ è la seguente:	k'd	<b>873</b>	mm
l'ultima serie di armatura dovrà distare dal pilastro più di:	$a_u \geq$	<b>498</b>	mm
la distanza min. tra la 1a e l'ultima serie di armatura è	$a_u - a_1$	<b>422</b>	mm
$a_u - a_1 / s_r$ fornisce il n° totale di spazi tra le varie serie di armature		<b>3</b>	

**RIEPILOGO**

n° serie di armature		<b>4</b>
distanza 1a serie dal pilastro	a 1	<b>75,15 mm</b>
distanza ultima serie dal pilastro	a ultima	<b>498 mm</b>
equidistanza tra serie di armature, ovvero il passo radiale dell'armatura di punzonamento	$s_r$	<b>141 mm</b>
la distanza st tra 2 cuciture consecutive di una stessa serie (ossia il passo delle cuciture in direzione tangenziale) non deve superare 1.5d [prf 9.4.3 (1) - EC2]	$s_t \leq$	<b>375,75 mm</b>

calcolo del quantitativo di armatura all'interno di ogni serie, a partire dal valore min.  $A_{sw}/s_r$

$$A_{sw}/s_r \geq 2,28 \text{ mm}^2/\text{mm}$$

$$A_{sw} \geq 321 \text{ mm}^2$$

cucitura **verticale**       $\alpha = 90$        $\sin \alpha = 1,00$   
 $\cos \alpha = 0,00$

l'armatura minima da inserire in una serie è la seguente:

$$A_{sw,min} \geq 34 \text{ mm}^2$$

diametro cucitura

$$\varnothing \quad \mathbf{14} \quad \text{Area} \quad 154 \quad \text{mm}^2$$

il n° minimo di cuciture in ogni serie è: **3**

**N.B.:**

assicurarsi che la distanza tangenziale nell'ultima serie non superi  $s_t = 375,75$  mm  
 in caso contrario bisogna aumentare il n° di cuciture

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.1.8. VERIFICA FOSSA ASCENSORE****SLU**

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1)

GUSCI

Gruppo	El.	NC	N, M	txy	Vz/Vrd1	Note
			IR	IR	IR	
19	30	1K	0.97	--	--	
19	30	1I	--	0.09	--	

Si riportano di seguito gli elementi maggiormente sollecitati

Lavoro: **BOLOGNA 4 NUOVO INTERRATO** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **GUSCIO (piastra)** Gruppo: **19** Tabella: **Tabella gusci**  
 Descrizione: **020**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro sup.: **3.5** cm Copriferro inf.: **3.5** cm  
 Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**  
 dxx base sup.: **16** mm dxx base inf.: **16** mm pxx: **20** cm dxx agg.: **16** mm pxx agg.: **80** cm  
 dyy base sup.: **16** mm dyy base inf.: **16** mm pyy: **20** cm dyy agg.: **16** mm pyy agg.: **80** cm  
 Orientamento armature: **rif.\_globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Vz (Mxx)	Vz (Myy)	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Indice di resistenza		
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/m		cmq /20 cm		cmq /20 cm		N, M	txy	Vz/Vrd1
30 1A	3424	-442	6197	-2181	--	--	2.01	2.01	2.01	2.51	0.94	0.09	--
30 1B	-3085	-442	-3425	-2181	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.58	0.08	--
30 1C	3424	322	6197	1072	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.78	0.09	--
30 1D	-3085	322	-3425	1072	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.19	0.08	--
30 1I	4491	-388	8176	-2357	--	--	2.01	2.01	2.01	3.02	0.91	0.09	--
30 1J	-4152	-388	-5405	-2357	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.52	0.09	--
30 1K	4491	268	8176	1248	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.97	0.09	--
30 1L	-4152	268	-5405	1248	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.17	0.09	--
30 2	280	-113	2122	-885	--	--	2.01	2.01	2.01	2.01	0.45	0.02	--
Spess.= 40.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= 2 d 16/80 (e arm. base nelle due direz.)													

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### SLE

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	daN/cm	daN/cm	mm	
31 3	84	58	377	825	2.01	2.01	2.01	2.01	-23.83	1311.3	--	rara
39 3	71	-34	991	815	2.01	2.01	2.01	2.01	-22.68	1446.0	--	rara
31 5	80	57	371	783	2.01	2.01	2.01	2.01	-22.62	--	0.00	quasi perm.

Si riportano di seguito gli elementi maggiormente sollecitati

Lavoro: **BOLOGNA 4 NUOVO INTERRATO** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **GUSCIO (piastra)** Gruppo: **19** Tabella: **Tabella gusci**  
 Descrizione: **020**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: **Ordinaria**  
 Copriferro sup.: **3.5** cm Copriferro inf.: **3.5** cm  
 Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**  
 dxx base sup.: **16** mm dxx base inf.: **16** mm pxx: **20** cm dxx agg.: **16** mm pxx agg.: **80** cm  
 dyy base sup.: **16** mm dyy base inf.: **16** mm pyy: **20** cm dyy agg.: **16** mm pyy agg.: **80** cm  
 Orientamento armature: **rif. globale** Angolo di posa delle armature: **0.00** gradi

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	Axx inf.	Axx sup.	Ayy inf.	Ayy sup.	Sc	Sf	w
Note	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/20 cm	daN*m/20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	cmq / 20 cm	daN/cm	daN/cm	mm
31 3	84	58	377	825	2.01	2.01	2.01	2.01	-23.83	1311.3	indir.
31 4	81	57	372	794	2.01	2.01	2.01	2.01	-22.92	1264.4	indir.
31 5	80	57	371	783	2.01	2.01	2.01	2.01	-22.62	1249.0	indir.
Spess.= 40.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)											
39 3	71	-34	991	815	2.01	2.01	2.01	2.01	-22.68	1446.0	indir.
39 4	70	-30	952	772	2.01	2.01	2.01	2.01	-21.47	1373.5	indir.
39 5	69	-29	939	758	2.01	2.01	2.01	2.01	-21.08	1349.7	indir.
Spess.= 40.0 cm Axxinf= -- Axxsup= -- Ayyinf= -- Ayyup= -- (e arm. base nelle due direz.)											



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

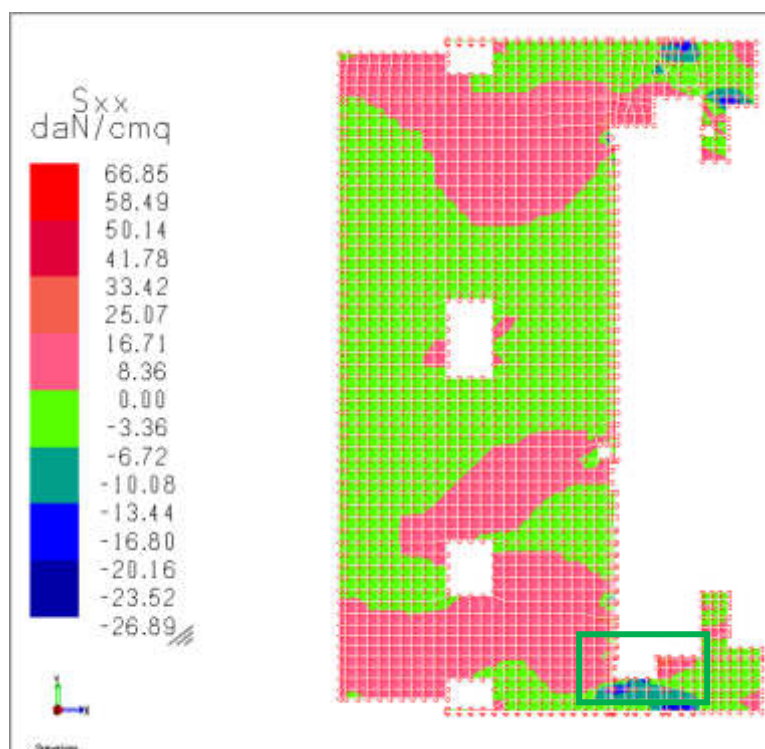
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

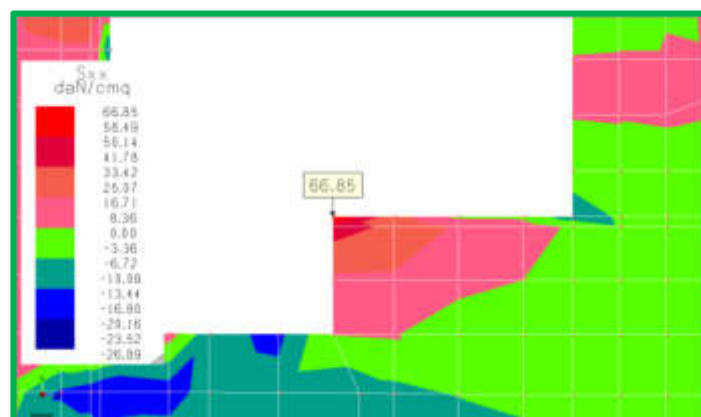
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.1.9. VERIFICA MEMBRANALE SOLAIO

Si esegue la verifica degli orizzontamenti che devono essere in grado di trasmettere le forze ottenute dall'analisi, aumentate del 30 %. Si è quindi realizzato un modello strutturale con un fattore moltiplicativo di 1.3 per le azioni sismiche. Si riportano di seguito le tensioni di sforzo normale e di taglio del solaio.



Tensioni normali al solaio di interpiano più alto (15.12)



L'azione totale agente sul solaio pieno dello spessore di 30 cm vale:

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

$$SN = 66.85 \times 30 = 2005.5 \text{ daN}$$

$$V \text{ nel piano} = 66.85 \times 30 = 2005.5 \text{ daN}$$

**VERIFICA A SN DI COMPRESSIONE**

La superficie in pianta di contatto tra il solaio e la struttura verticale vale **30 cm**.

Quindi il solaio genera una tensione locale al setto pari a  $2005.5 / (30 \times 30) = 22.28 \text{ daN/cm}^2$ .

Si trascura la resistenza delle armature.

Il calcestruzzo in opera è di classe C28/35.

$$f_{cd} = 0.85 \cdot 28 / 1.5 = 15.87 \text{ N/mm}^2 = 158.7 \text{ daN/cm}^2$$

La tensione resistente del solaio è maggiore della tensione sollecitante.

**Risulta quindi verificato.**

**VERIFICA A SN DI TRAZIONE**

Sono presenti 2  $\Phi$  14 superiori ed inferiori

L'acciaio presente è B450C

$$\text{Quindi } f_{yd} = 450 / 1.15 = 391.30 \text{ N/mm}^2$$

La resistenza a taglio delle sole barre vale

$$\text{Resistenza a trazione} = \text{area barre} \times f_{yd} = 4 \times 153.94 \times 391.30 / 10 = 24095 \text{ daN}$$

Lo sforzo normale resistente del solaio è maggiore dello sforzo normale sollecitante.

**Risulta quindi verificato.**

**VERIFICA A V NEL PIANO**

Si trascura la parte di calcestruzzo perpendicolare allo sforzo di taglio nel piano.

Sono presenti 2  $\Phi$  14 superiori ed inferiori

L'acciaio presente è B450C

$$\text{Quindi } f_{yd} = 450 / 1.15 = 391.30 \text{ daN/mm}^2$$

La resistenza a taglio delle sole barre vale

$$\text{Resistenza a taglio} = \text{area barre} \times f_{yd} / \sqrt{3} = 4 \times 153.94 \times 391.30 / \sqrt{3} = 13911 \text{ daN}$$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
 Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Il taglio resistente del solaio è maggiore del taglio sollecitante sollecitante.

**Risulta quindi verificato.**

**Avendo verificato il solaio più alto ed il punto maggiormente sollecitato, risultano tutti verificati i solai a trasmettere nel proprio piano le forze ottenute dall'analisi incrementate del 30%.**

### 5.1.10. CONTROLLO DEFORMABILITA SOLAIO

Si riporta di seguito l'estratto dell'inizio del capitolo 7.4.2 dell'EC2

---

*Generally, it is not necessary to calculate the deflections explicitly as simple rules, for example limits to span/depth ratio may be formulated, which will be adequate for avoiding deflection problems in normal circumstances. More rigorous checks are necessary for members which lie outside such limits, or where deflection limits other than those implicit in simplified methods are appropriate.*

---

Il rapporto tra campata e lunghezza solaio limite secondo la 7.16.a dell'eurocodice 2.

$$\frac{l}{d} = K \left[ 11 + 1,5 \sqrt{f_{ck}} \frac{\rho_0}{\rho} + 3,2 \sqrt{f_{ck}} \left( \frac{\rho_0}{\rho} - 1 \right)^{\frac{3}{2}} \right] \quad \text{if } \rho \leq \rho_0$$

$$\frac{l}{d} = K \left[ 11 + 1,5 \sqrt{f_{ck}} \frac{\rho_0}{\rho - \rho'} + \frac{1}{12} \sqrt{f_{ck}} \sqrt{\frac{\rho'}{\rho_0}} \right] \quad \text{if } \rho > \rho_0$$

7.16.a EC2

where:

$l/d$  è il limite tra la campata/spessore solaio

$K$  è il fattore che varia in funzione della tipologia strutturale

$\rho_0 = \sqrt{f_{ck}} 10^{-3}$

$\rho$  è il rapporto fra la tensione a metà campata del solaio e la tensione di progetto

$\rho'$  è il rapporto fra la compressione a metà campata del solaio e la compressione di progetto

$f_{ck}$  è in MPa

Per la determinazione di  $K$  si utilizza la tabella 7.4N

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

**Table 7.4N: Basic ratios of span/effective depth for reinforced concrete members without axial compression**

Structural System	$K$	Concrete highly stressed $\rho = 1,5\%$	Concrete lightly stressed $\rho = 0,5\%$
Simply supported beam, one- or two-way spanning simply supported slab	1,0	14	20
End span of continuous beam or one-way continuous slab or two-way spanning slab continuous over one long side	1,3	18	26
Interior span of beam or one-way or two-way spanning slab	1,5	20	30
Slab supported on columns without beams (flat slab) (based on longer span)	1,2	17	24
Cantilever	0,4	6	8
<p><b>Note 1:</b> The values given have been chosen to be generally conservative and calculation may frequently show that thinner members are possible.</p> <p><b>Note 2:</b> For 2-way spanning slabs, the check should be carried out on the basis of the shorter span. For flat slabs the longer span should be taken.</p> <p><b>Note 3:</b> The limits given for flat slabs correspond to a less severe limitation than a mid-span deflection of span/250 relative to the columns. Experience has shown this to be satisfactory.</p>			

Si verifica il 1° solaio fuori terra.

Si riportano di seguito le tensini massime di trazione e di compressione in mezzzeria del solaio in condizione SLE

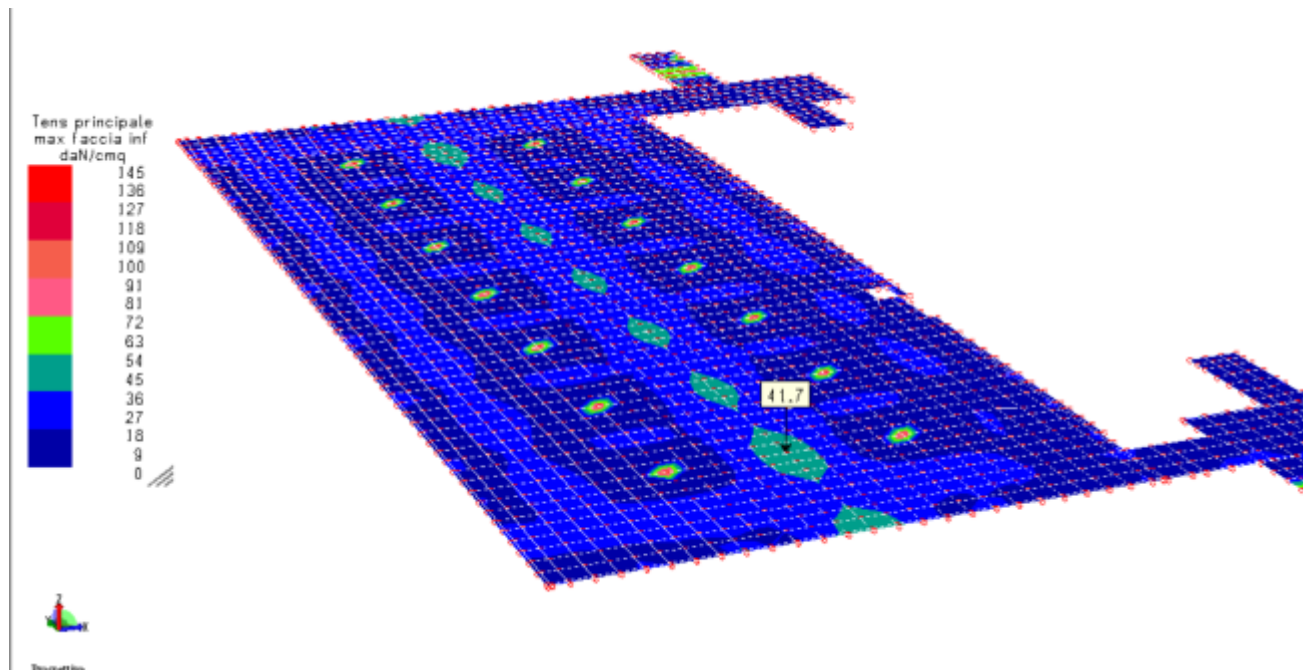


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

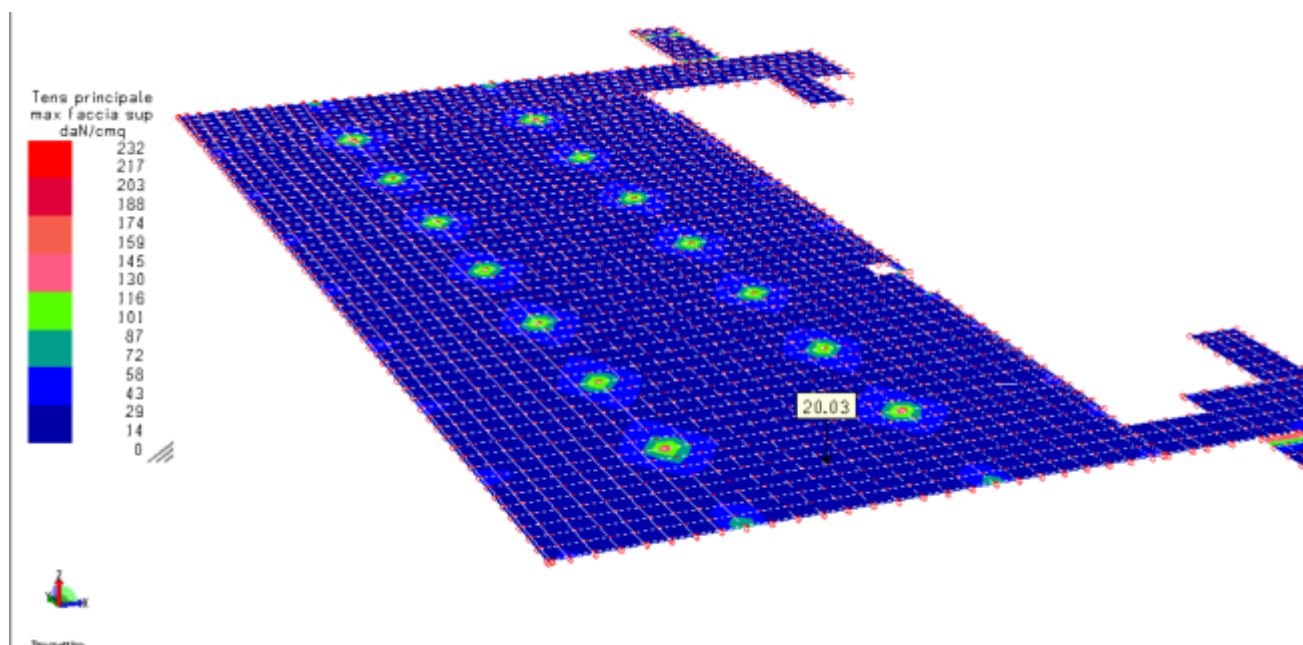
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Massima tensione del solaio in mezzeira alla campata più lunga 41.7 daN/cm<sup>2</sup> = 4.17 Mpa



Massima compressione solaio in mezzeira alla campata più lunga 20.03 daN/cm<sup>2</sup> 2.00 Mpa

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
 Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

$K$	1,2	
$F_{ck}$	28	MPa
$\rho_0$	0,167332	
$\gamma_c$	1,5	
$F_{cd}$	18,66667	
Tensione	4,17	MPa
Compressione	2	MPa
$\rho$	0,223393	
$\rho'$	0,107143	
Si applica la formula		7.16.b
$l/d$	27,33342	

Si riporta di seguito quanto riportato al punto 7.4.2 riguardo ai solai con luce maggiore di 8.5 m.

---

*For flat slabs where the greater span exceeds 8,5 m, and which support partitions liable to be damaged by excessive deflections, the values of  $l/d$  given by Expression (7.16) should be multiplied by 8,5 /  $l_{eff}$  ( $l_{eff}$  in metres).*

---

Quindi si moltiplica  $l/d \times 8.5 / 9.1 = 25.53$

Campata = 910 cm

Spessore del solaio = 30 cm

$l/d = 30.3$

Si devono quindi eseguire delle verifiche più accurate.

Al capitolo 4.2.4.2.1 la freccia massima fratto la campata deve essere inferiore al 1/350.

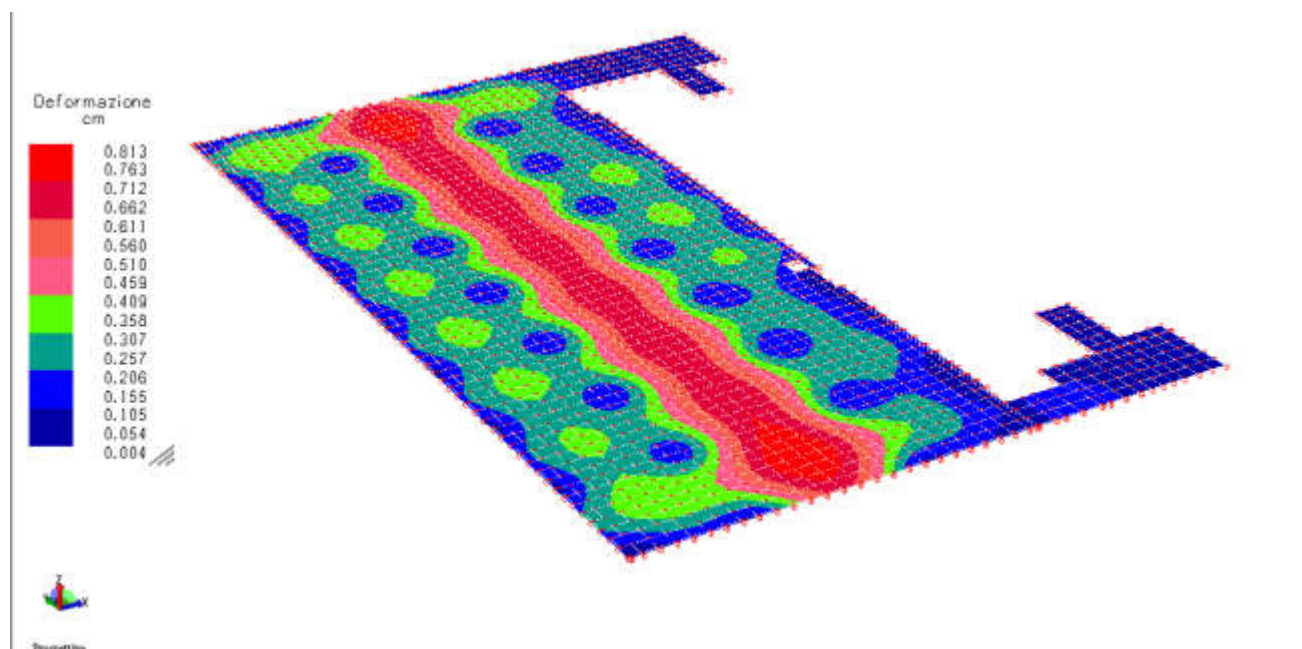
Freccia massima =  $1 / 350 = 0.003$

Di seguito si riportano le deformate massime in condizine SLE.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Massima deformata 0.813 cm

Il rapporto fra la freccia massima e la luce del solaio vale:  $0.813 / 910 = 0.001$ .

**Essendo  $0.001 < 0.003$  la verifica è soddisfatta**

### 5.1.11. VERIFICA EFFETTI REOLOGICI SOLAIO

La reologia studia il comportamento di materiali complessi durante il flusso o la deformazione.

I fenomeni reologici del calcestruzzo sono il ritiro e la viscosità.

#### RITIRO

Nelle strutture isostatiche in misto acciaio-calcestruzzo, gli scorrimenti viscosi provocano una migrazione degli sforzi dalla soletta alla struttura metallica, con conseguente aumento delle tensioni nell'acciaio e diminuzione delle tensioni nel conglomerato. L'effetto si accompagna a deformazioni dell'impalcato che, se impedito (strutture iperstatiche), generano sollecitazioni sulla struttura.

Si applica il calcolo del ritiro secondo punto il 3.1.4 nell'appendice B dell'Eurocodice 2.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Secondo tali indicazioni, l'accorciamento finale  $\varepsilon_{cs}$  può essere calcolato con:

$$\varepsilon_{cs}(t-t_s) = \varepsilon_{CSO} \beta_s(t-t_s) \quad [A1.11]$$

dove:

$\varepsilon_{CSO}$  è il coefficiente nominale di ritiro (equazione A1.12);

$\beta_s$  è il coefficiente atto a descrivere lo sviluppo del ritiro nel tempo (equazione A1.16);

$t$  è l'età del calcestruzzo, in giorni;

$t_s$  è l'età del calcestruzzo, in giorni, all'inizio della contrazione o dell'espansione.

Il coefficiente nominale di ritiro può essere ottenuto con:

$$\varepsilon_{CSO} = \varepsilon_s(f_{cm}) \beta_{RH} \quad [A1.12]$$

essendo:

$$\varepsilon_s(f_{cm}) = [160 + \beta_{sc}(90 - f_{cm})] 10^{-6} \quad [A1.13]$$

dove:

$\beta_{RH}$  è il coefficiente dato dall'equazione [A1.14];

$\varepsilon_s(f_{cm})$  è il fattore che tiene conto dell'effetto della resistenza del calcestruzzo sul ritiro

$f_{cm}$  è la resistenza media a compressione del calcestruzzo, in newton millimetri quadrati, all'età di 28 giorni;

$\beta_{sc}$  è il coefficiente funzione del tipo di calcestruzzo;

$$\beta_{sc} = \begin{cases} 4 & \text{per calcestruzzo a lento indurimento, S} \\ 5 & \text{per calcestruzzo a indurimento normale o rapido, N, R} \\ 8 & \text{per calcestruzzo a rapido indurimento e alta resistenza, RS} \end{cases}$$

e

$$\beta_{RH} = \begin{cases} -1,55 \beta_{sRH} & \text{per } 40\% \leq RH \leq 99\% \text{ (esposto all'aria)} \\ +0,25 & \text{per } RH \geq 99\% \text{ (immerso in acqua)} \end{cases} \quad [A1.14]$$

dove:

$\beta_{sRH}$  è il coefficiente che tiene conto dell'effetto dell'umidità relativa sul coefficiente di ritiro nominale, definito nell'equazione [A1.15]

$$\beta_{sRH} = 1 - [RH / 100]^3 \quad [A1.15]$$

dove:

$RH$  è l'umidità relativa ambientale, in percento.

Il coefficiente per lo sviluppo del ritiro nel tempo può essere stimato con:

$$\beta_s(t-t_s) = \left[ \frac{t-t_s}{0,035 h_0^2 + t-t_s} \right]^{0,5} \quad [A1.16]$$

dove:

$h_0$  è la dimensione fittizia, in millimetri, (equazione A1.6)

$(t-t_s)$  è la durata effettiva non corretta di ritiro o di espansione, espressa in giorni.

b                      1                      cm                      Rck                      35                      MPa



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

h	30	cm	fck	29,05	MPa
s	30	cm	fcm	37,05	MPa
Ac	30	cm <sup>2</sup>	RH	50	%
u	2	cm			
α	30,00	cm	h0	300,0	mm
β SC	5		ε s	0,000425	β RH -1,356
ε CSO	-				
	0,000576		ovvero	0,576	x10-3
t	β s	ε			
0	0,0000	0,000	0,576	0	0,576
1	0,0178	0,010	0,566	36500	0,576
2	0,0252	0,015	0,562		
3	0,0308	0,018	0,558		
4	0,0356	0,021	0,556		
5	0,0398	0,023	0,553		
6	0,0436	0,025	0,551		
7	0,0471	0,027	0,549		
10	0,0563	0,032	0,544		
14	0,0665	0,038	0,538		
21	0,0814	0,047	0,529		
28	0,0939	0,054	0,522		
35	0,1048	0,060	0,516		
45	0,1187	0,068	0,508		
60	0,1367	0,079	0,497		
75	0,1525	0,088	0,488		
90	0,1667	0,096	0,480		
105	0,1796	0,103	0,473		
120	0,1916	0,110	0,466		
150	0,2132	0,123	0,453		
180	0,2325	0,134	0,442		
240	0,2661	0,153	0,423		
270	0,2810	0,162	0,414		
300	0,2949	0,170	0,406		
330	0,3079	0,177	0,399		
365	0,3222	0,186	0,390		
547	0,3847	0,222	0,354		
730	0,4338	0,250	0,326		
1095	0,5079	0,293	0,283		
1460	0,5628	0,324	0,252		
1825	0,6057	0,349	0,227		
2190	0,6404	0,369	0,207		
2555	0,6692	0,386	0,191		

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

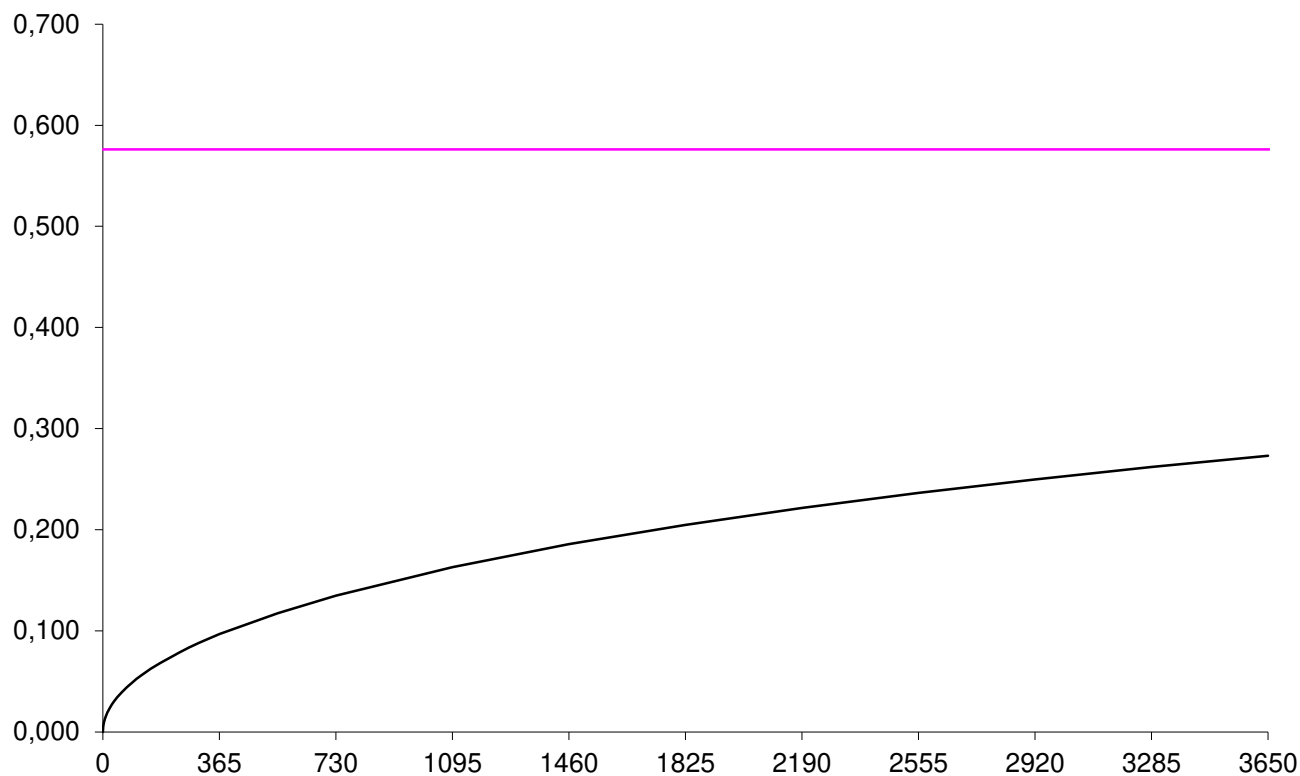
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
 Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

2920	0,6936	0,400	0,177
3285	0,7145	0,412	0,164
3650	0,7326	0,422	0,154
36500	0,9595	0,553	0,023



andamento nel tempo dell'accorciamento unitario da ritiro secondo l'appendice 1 dell'Eurocodice 2.

Ascisse tempo, ordinate  $\varepsilon_c$

Quindi l'accorciamento finale  $\varepsilon_{cs}$  risulta essere:

$$\varepsilon_{cs}(t-t_s) = \varepsilon_{cs0} \beta_s(t-t_s) = 0.576 \cdot 10^{-3} - 0.023 \cdot 10^{-3} = 0.553 \cdot 10^{-3}$$

Lunghezza solaio = 5475 cm

Quindi il solaio ha un ritiro totale di  $= 5475 \times 0.553 \cdot 10^{-3} = 3.03$  cm

Essendo nota la deformazione dovuta al ritiro del calcestruzzo si calcola la variazione termica equivalente da applicare al modello.

$$\varepsilon_{cs} = \alpha \cdot \Delta T \Rightarrow \Delta T = \frac{\varepsilon_{cs}}{\alpha}$$

$$\Delta t = 0.553 \cdot 10^{-3} / 1.2 \cdot 10^{-5} = -46^\circ$$

Si applica al solaio una differenza di temperatura di  $-46^\circ$

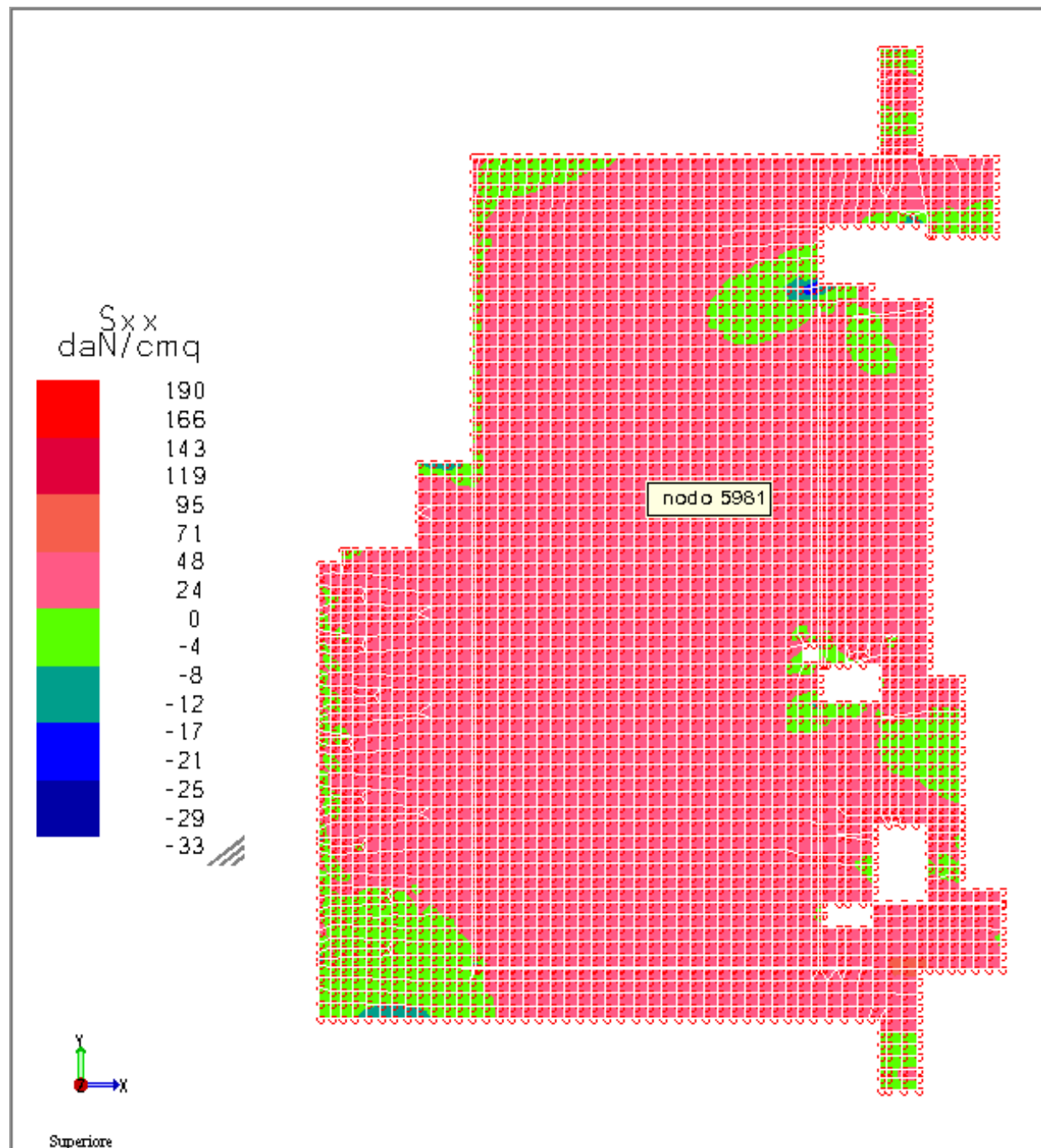
Di seguito si riportano le sollecitazioni del primo solaio, quello maggiormente sollecitato per il ritiro, a seguito di tale diaatazione termica equivlente.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



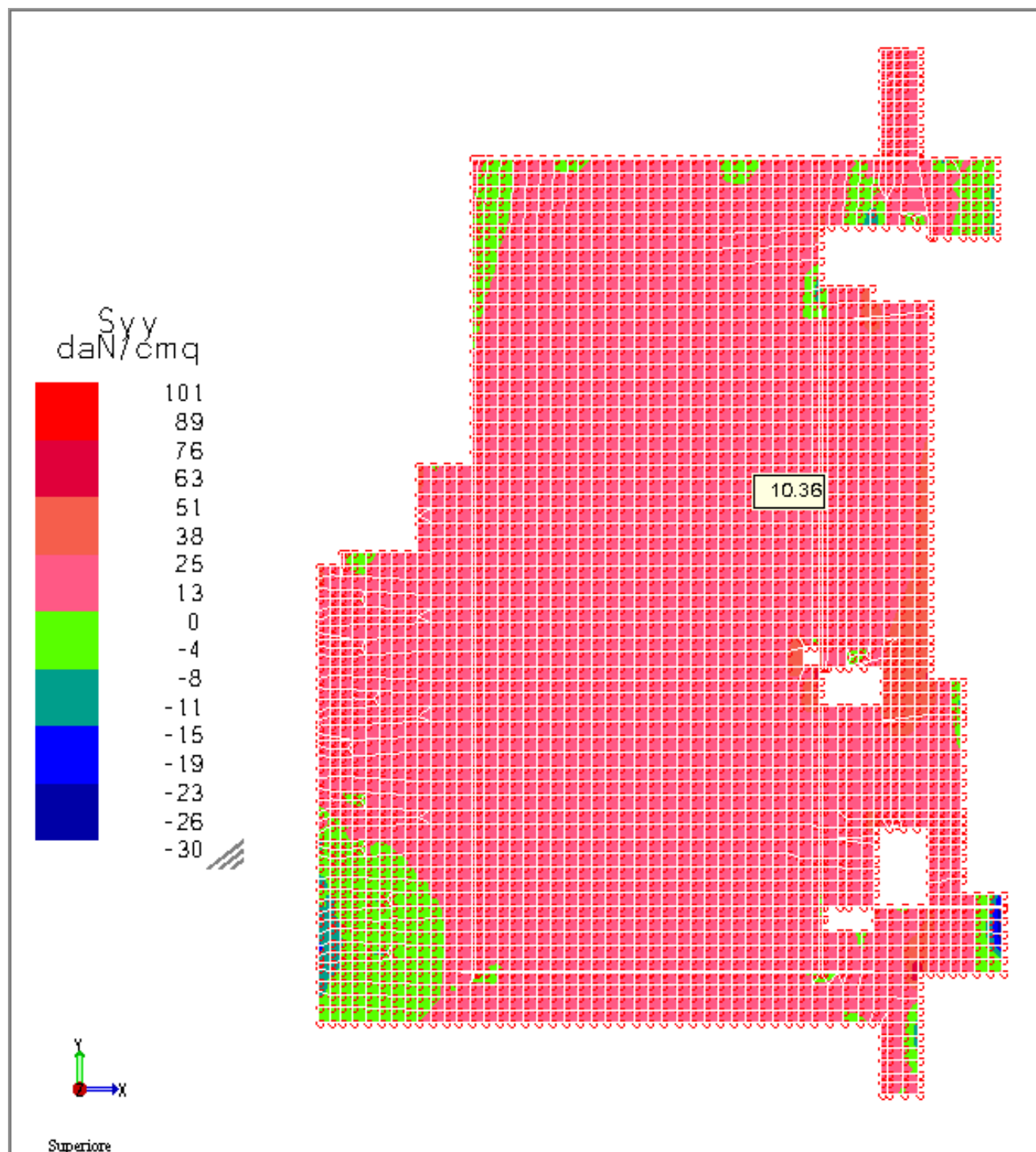
Massimo sforzo normale di compressione  $S_{yy} = 33$  daN/cm<sup>2</sup>

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Massimo sforzo normale di compressione  $S_{xx} = -30 \text{ daN/cm}^2$



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Forza di trazione non è fisicamente compatibile con lo studio del ritiro

Forza di compresione è da applicare alla sola armatura

FORZA PASSO FERRO

Forza di ritiro passo 20 cm

Area =  $30 \times 20 = 60 \text{ cm}^2$

$F = 60 \times 30 = 1800 \text{ daN}$

VERIFICA A SN DI COMPRESSIONE

Sono presenti 2  $\Phi 14$

L'acciaio presente è B450C

Quindi  $f_{yd} = 450 / 1.15 = 391.30 \text{ N/mm}^2$ .

La resistenza a taglio delle sole barre vale

Resistenza a trazione = area barre  $\times f_{yd} = 2 \times 153.94 \times 391.30 / 10 = 12047 \text{ daN}$

Lo sforzo normale resistente delle armature del solaio è maggiore dello sforzo normale sollecitante.

**Risulta quindi verificato.**

VISCOSITA'

I fenomeni di viscosità sono tratti, come prevede la normativa, riducendo la resistenza del calcestruzzo moltiplicano la resistenza caratteristica per fattore  $\alpha_{cc}$  (tale valore vale 0.85). essendo il coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata (fenomeno del fluage) i fenomeni di viscosità sono già considerati.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

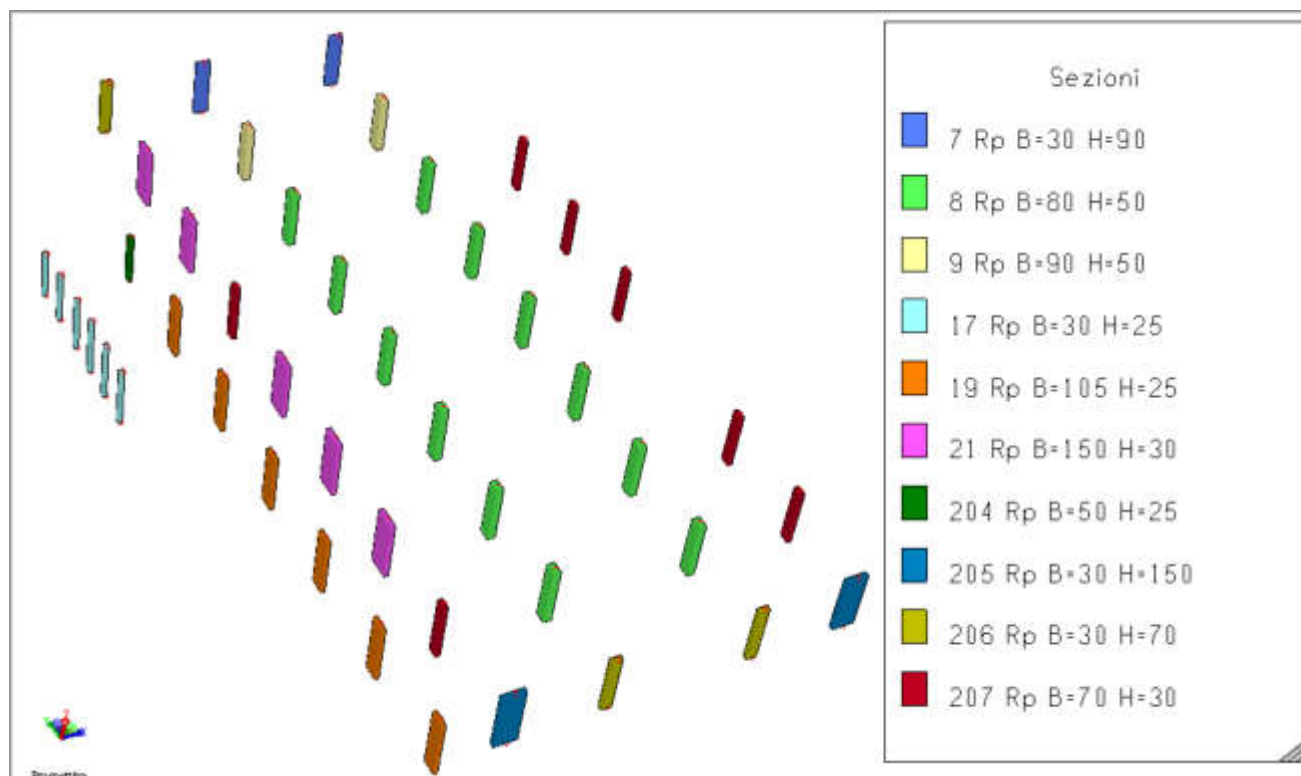
ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 5.2. VERIFICA PILASTRI E SETTI

Si riporta di seguito l'immagine che rappresentano le sezioni dei pilastri e setti.

Pilastri interrati



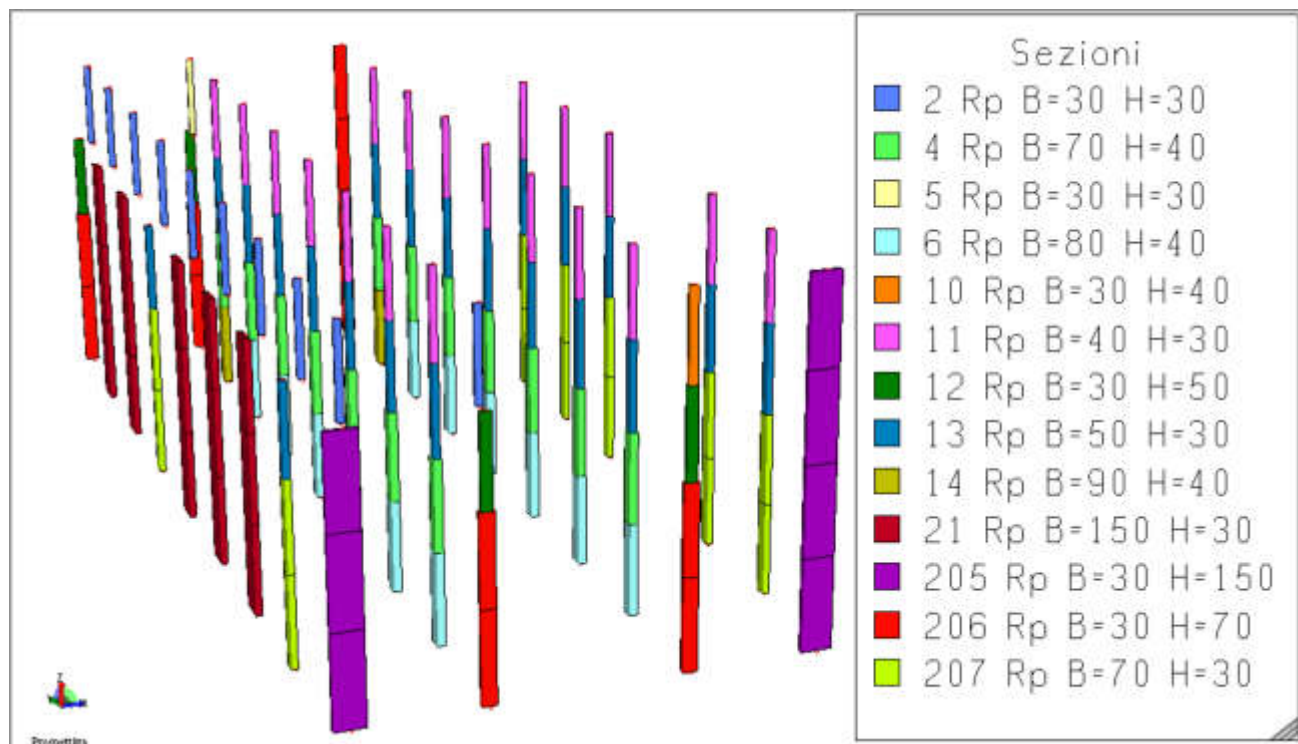
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Pilastri e setti fuori terra



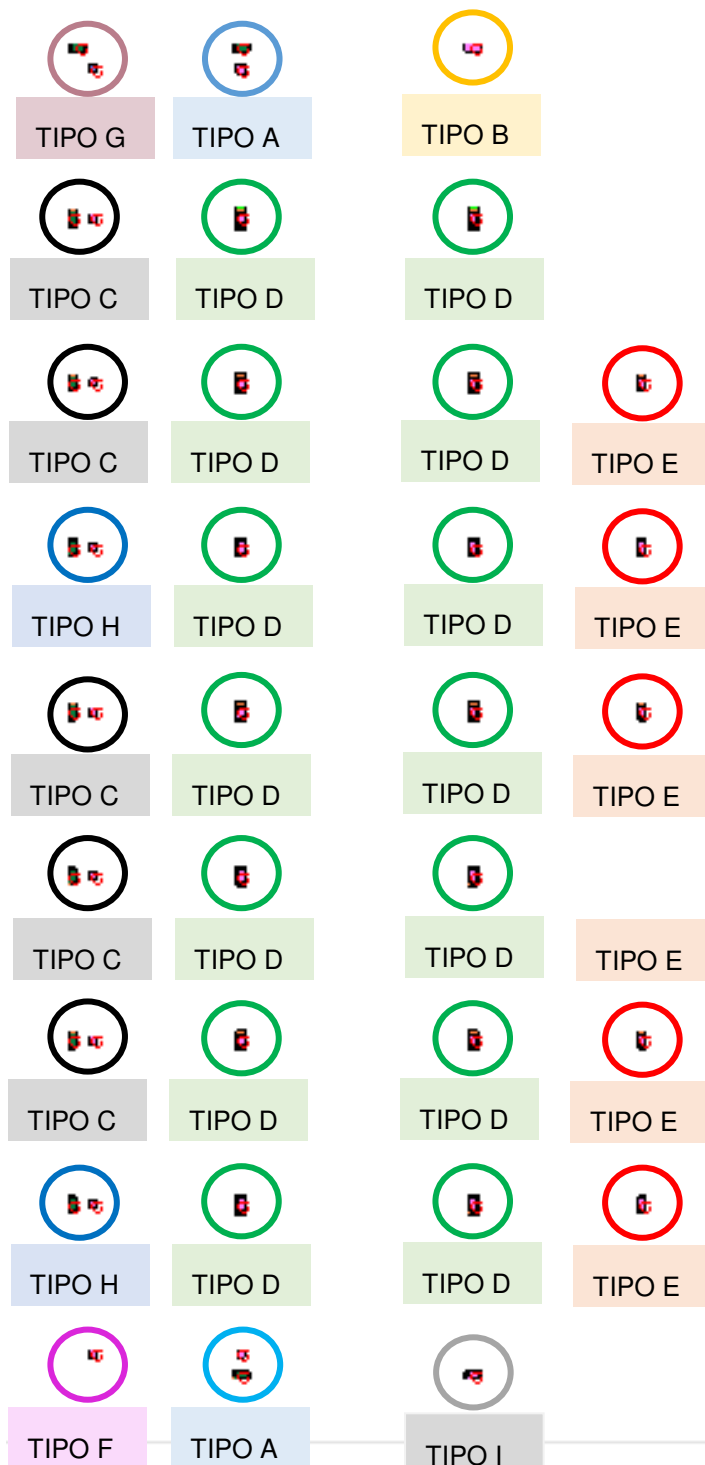
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Di seguito si riportano le varie tipologie dei pilastri e setti che sono presenti su tutti i piani



Di seguito si riportano le varie tipologie di pilastri e setti presenti nel solo interrato.

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

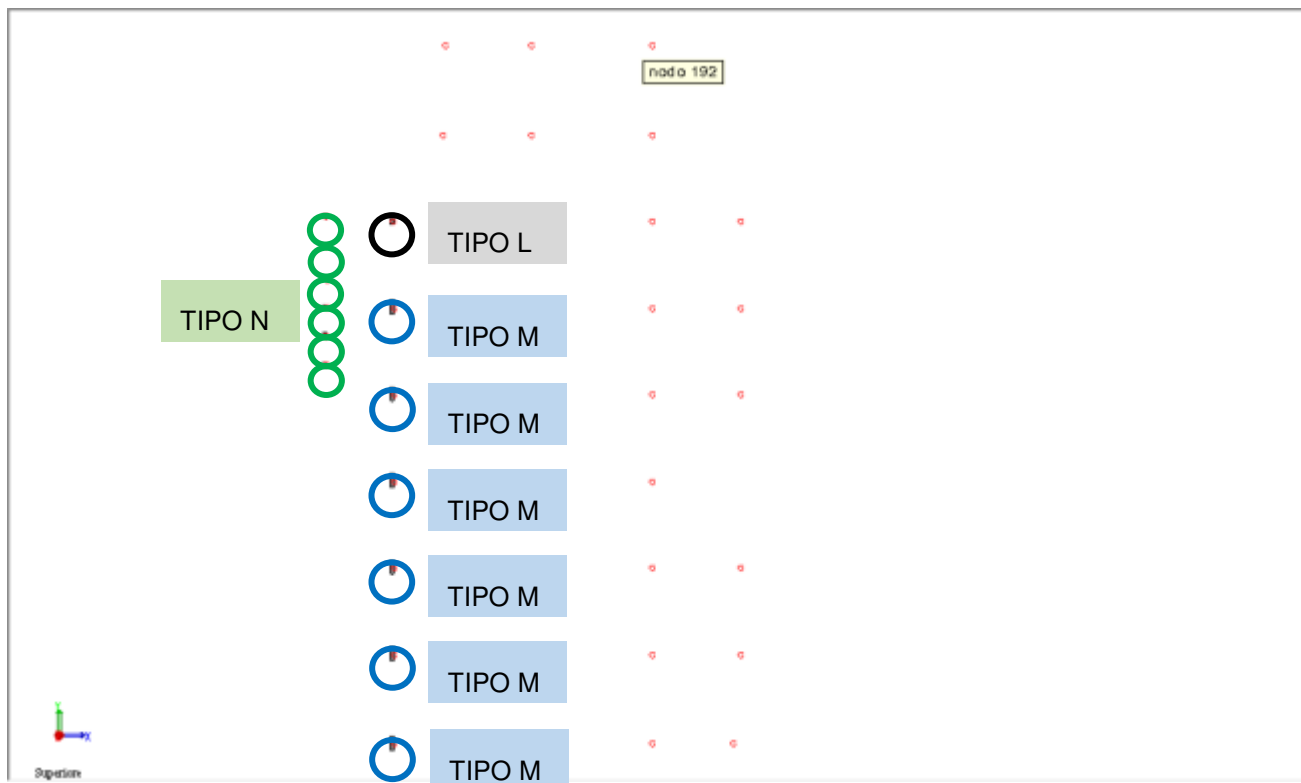


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei pilastri e setti.

TIPOLGIA PILASTRO	ELENCO PILASTRI
<b>TIPO A</b>	P002 e P031
<b>TIPO B</b>	P003
<b>TIPO C</b>	P004, P007, P011, P015, P019 e P022
<b>TIPO D</b>	P005, P006, P008, P009, P012, P013, P016, P017, P020, P021, P023, P024, P027 e P028.
<b>TIPO E</b>	P010, P014, P018, P025 e P029
<b>TIPO F</b>	P030
<b>TIPO G</b>	P001
<b>TIPO H</b>	P011 e P026
<b>TIPO I</b>	P032
<b>TIPO L</b>	P034
<b>TIPO M</b>	P035, P036, P037, P038, P039 e P040
<b>TIPO N</b>	P041, P042, P043, P044, P045 e P046

Fra le informazioni di testa per i pilastri oltre al numero strutturale dell'asta.

Le sollecitazioni sono riferite al sistema locale x, y, z. Vengono riportate, in ordine:

- NC: numero della combinazione di carico;
- x: ascissa di calcolo (cm);
- le combinazioni sismiche e nei casi in cui va applicata la gerarchia delle resistenze, vengono inserite due colonne  $\alpha M_y$  e  $\alpha M_z$  che riportano i valori dei moltiplicatori delle sollecitazioni  $M_y$  ed  $M_z$ .
- in sequenza  $F_x, F_y, F_z$  (F);  $M_x, M_y, M_z$  ( $F \cdot m$ ).

Le convenzioni adottate sui segni delle sollecitazioni sono:

- $F_x$  (sforzo normale) è positivo se di trazione;
- $F_y$  (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra dell'ascissa interessata, nel verso positivo dell'asse locale corrispondente;
- $F_z$  (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra dell'ascissa interessata, nel verso negativo dell'asse locale corrispondente;
- $M_x$  (momento torcente) è positivo se antiorario intorno a x a sinistra dell'ascissa in esame;

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

- $M_y$  (momento flettente) è positivo se tende le fibre posteriori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse  $z$ ;
- $M_z$  (momento flettente) è positivo se tende le fibre inferiori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse  $y$ .

Compaiono poi nel tabulato gli ulteriori risultati:

- in sequenza, armatura posteriore, anteriore, inferiore, superiore ( $\text{cm}^2$ ); si noti che tali armature sono quelle totali.
- campo (di rottura): rappresenta il campo di rottura determinato dalla procedura di verifica; nel caso delle travi, qualora sia stata deselezionata la verifica a sforzo normale, il campo di rottura viene sostituito dal rapporto  $x/d$ ;
- indice di resistenza a presso-tensoflessione ( $F_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$ ): rappresenta il moltiplicatore delle sollecitazioni allo s.l.u., ovvero il rapporto fra la sollecitazione agente e quella resistente;
- indice di resistenza a taglio/torsione ( $B_{ielle}$ ): rappresenta l'indice di resistenza delle bielle compresse sollecitate a taglio e/o torsione;
- indice di resistenza a taglio/torsione ( $V$ ,  $M_x$ ): rappresenta l'indice di resistenza "taglio e torsione" per elementi che non necessitano di armatura trasversale;
- indice di resistenza a scorrimento: riporta l'indice di resistenza che si ricava dal rapporto fra la resistenza a scorrimento (vedi § 7.4.4.5.2.2 delle NTC/2008) e la sollecitazione di taglio.
- $asw_{ta}$ ,  $asw_{to}$ : in  $\text{cm}^2/\text{m}$  rappresenta l'area di armatura per unità di lunghezza derivante, rispettivamente, dall'effetto di taglio e torsione;
- passo staffe: in cm rappresenta il passo delle staffe derivante da  $asw_{ta}$  e  $asw_{to}$  e dall'applicazione dei minimi di normativa;

Viene evidenziata, su una riga conclusiva apposita, l'involuppo delle armature in grado di resistere a tutte le situazioni. Per la sezione rettangolare viene riportata l'armatura aggiuntiva effettiva sui quattro lati, detraendo dall'armatura totale quella dei reggistaffe. Per la sezione circolare è invece sempre riportato il valore totale distribuito. Viene infine indicato il passo delle staffe calcolato o di normativa.

Per i setti viene anche effettuata la verifica a scorrimento in corrispondenza delle sezioni al piede e in testa poste all'interno delle zone critiche. In questi casi, alla fine del tabulato delle armature riguardante la singola asta, vengono riportate:

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

- quota alla quale viene effettuata la verifica a scorrimento;
- sollecitazione di taglio per il dimensionamento ( $V_{Ed}$ );
- resistenza a spinotto delle barre verticali ( $V_{dd}$ );
- resistenza per attrito ( $V_{fd}$ );
- eventuale armatura inclinata totale ( $cm^2$ ) derivante dalla verifica.

Alla fine del tabulato di progetto delle armature riguardante un'asta, se attivata l'opzione sulla combinazione dei carichi, la procedura propone uno specchietto che riepiloga nell'ordine:

- numero della combinazione di carico che dà luogo al momento massimo; tale sollecitazione può infatti derivare per effetto di una combinazione di carico spaziale di MasterSap (in questo caso viene riportato il relativo numero di combinazione o simbolo identificativo) o a causa della combinazione dei carichi permanenti e variabili o dell'eventuale momento di sicurezza (in questo secondo caso il contrassegno di combinazione è dato dal simbolo --);
- $xM_{max}$ ; ascissa dell'asta in cui si verifica il momento massimo positivo;
- $M_{max}$ ; valore del momento massimo positivo;
- $A_{inf}$ , D. inf agg.; armatura inferiore totale derivante dall'azione del momento massimo positivo, numero e diametro delle barre aggiuntive, come al solito, rispetto ai reggistaffe comunque presenti;
- $A_{sup}$ , D. sup agg.; valgono le stesse considerazioni di sopra, riferite all'armatura superiore;
- il rapporto  $x/d$  e l'indice di resistenza a flessione.

Nelle verifiche di esercizio per gli elementi vengono considerati i soli effetti del momento flettente  $M_z$ , ma per comodità dell'utente il tabulato riporta anche il valore delle altre sollecitazioni, incluse fra [ ] per significare che non entrano in gioco nella verifica. Per lo stesso motivo fra parentesi [ ] sono anche riportate le armature anteriori e posteriori.

- Apertura delle fessure  $w$  (mm): rappresenta l'ampiezza della fessura derivante dall'azione del momento flettente  $M_z$  all'ascissa indicata. La fessura si apre superiormente per  $M_z$  negativo, inferiormente per  $M_z$  positivo.

Per elementi verificati di tipo "pilastro" o "setto" viene effettuata la verifica delle tensioni di esercizio, mentre la verifica a fessurazione è eseguita senza calcolo diretto dell'ampiezza della fessura, in accordo al punto §C4.1.2.2.4.6 della Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 (Istruzioni alle NTC 2008). Nella verifica alle tensioni la sezione viene trattata a presso-tensoflessione, trascurando in questo caso l'eventuale contributo del



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

calcestruzzo a trazione. Vengono ignorate agli effetti della verifica le sollecitazioni torcenti e di taglio, comunque riportate fra [ ] nei tabulati per memoria.

La verifica dei pilastri è stata eseguita in due condizioni diverse. Il pilastro incastrato ed il pilastro incernierato ai solai. Sono state eseguite tali verifiche sia per le condizioni statiche che per le condizioni sismiche.

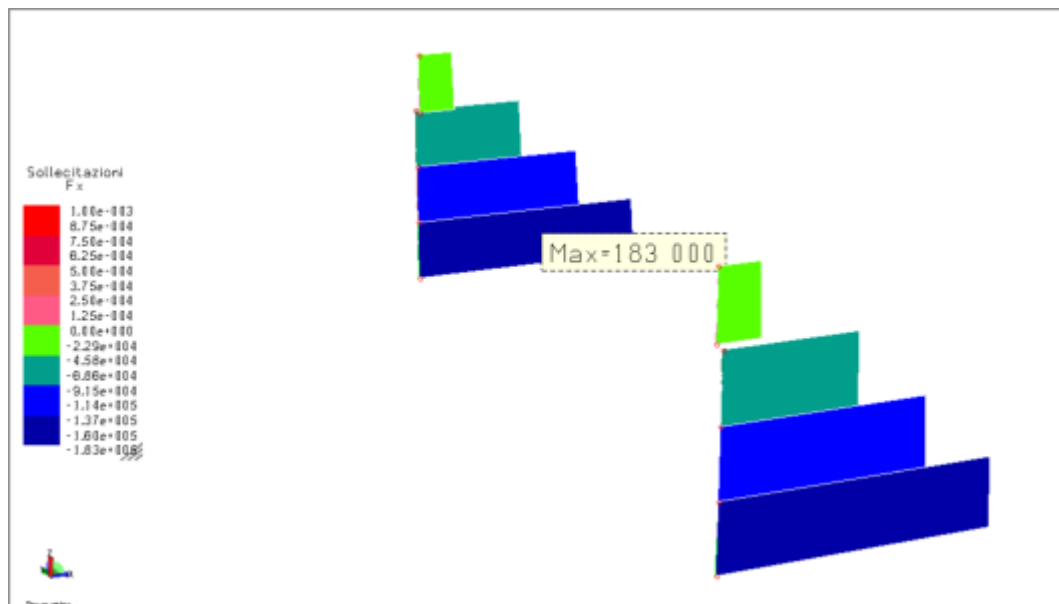
#### CONSIDERAZIONI PER L'ANALISI DINAMICA.

I risultati dinamici considerati sono quelli ottenuti per inviluppo, a seconda della modalità scelta. Si possono generare diverse combinazioni risultanti (sovrapposizione degli effetti statici e degli effetti dinamici) indicate nei tabulati con delle lettere.

Per quanto riguarda gli effetti dinamici si tenga presente che il segno degli inviluppi è sempre positivo e che le norme impongono che tali risultati siano considerati anche con segno opposto.

##### 5.2.1. PILASTRATA TIPO A

Si riporta di seguito lo sforzo normale dei pilastri.



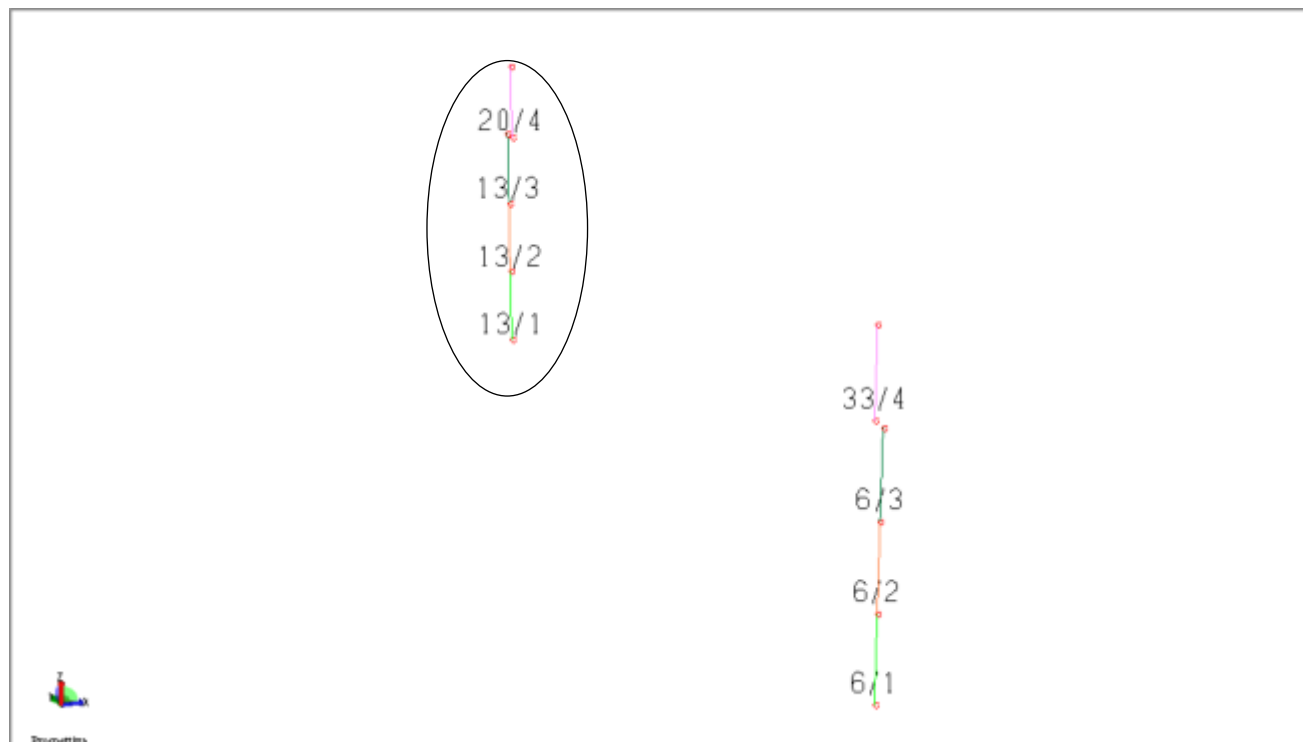
Si esegue la verifica della pilastrata maggiormente sollecitata, cerchiata nell'immagine sottostante.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



## VERIFICA SLU INCERNIERATO

Piano interrato

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

 $\rho$  min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 19 NI 203 NF 204 SEZ. Rp B= 30.0 H= 90.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	$\alpha My$	$\alpha Mz$	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm			daN			daN*m			cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-156248	-350	-38	0	-5	534	12.32	4.62	6	0.34	0.00	0.01	0.00	16.8
1B	0	--	--	-156248	255	-38	0	-5	-733	12.32	4.62	6	0.34	0.00	0.01	0.00	16.8
1C	0	--	--	-156248	-350	-51	0	-29	534	12.32	4.62	6	0.34	0.00	0.01	0.00	16.8
1D	0	--	--	-156248	255	-51	0	-29	-733	12.32	4.62	6	0.34	0.00	0.01	0.00	16.8
1E	0	--	--	-147552	-350	-38	0	-5	534	12.32	4.62	6	0.32	0.00	0.01	0.00	16.8
1F	0	--	--	-147552	255	-38	0	-5	-733	12.32	4.62	6	0.32	0.00	0.01	0.00	16.8
1G	0	--	--	-147552	-350	-51	0	-29	534	12.32	4.62	6	0.32	0.00	0.01	0.00	16.8
1H	0	--	--	-147552	255	-51	0	-29	-733	12.32	4.62	6	0.32	0.00	0.01	0.00	16.8
1I	0	--	--	-155820	-318	-36	0	-0	466	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	16.8
1J	0	--	--	-155820	223	-36	0	-0	-665	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	16.8
1K	0	--	--	-155820	-318	-53	0	-33	466	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	16.8
1L	0	--	--	-155820	223	-53	0	-33	-665	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	16.8
1M	0	--	--	-147980	-318	-36	0	-0	466	12.32	4.62	6	0.32	0.00	0.01	0.00	16.8
1N	0	--	--	-147980	223	-36	0	-0	-665	12.32	4.62	6	0.32	0.00	0.01	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

10	0	--	--	-147980	-318	-53	0	-33	466	12.32	4.62	6	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-147980	223	-53	0	-33	-665	12.32	4.62	6	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-221300	-84	-66	0	-24	-123	12.32	4.62	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		
1A	200	--	--	-154898	-350	-38	0	72	-166	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-154898	255	-38	0	72	-224	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-154898	-350	-51	0	73	-166	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1D	200	--	--	-154898	255	-51	0	73	-224	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-146202	-350	-38	0	72	-166	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-146202	255	-38	0	72	-224	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-146202	-350	-51	0	73	-166	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-146202	255	-51	0	73	-224	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-154470	-318	-36	0	72	-170	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-154470	223	-36	0	72	-220	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-154470	-318	-53	0	73	-170	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-154470	223	-53	0	73	-220	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-146630	-318	-36	0	72	-170	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-146630	223	-36	0	72	-220	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-146630	-318	-53	0	73	-170	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-146630	223	-53	0	73	-220	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-219550	-84	-66	0	108	-290	12.32	4.62	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		
1A	400	--	--	-153548	-350	-38	0	148	-867	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-153548	255	-38	0	148	286	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-153548	-350	-51	0	175	-867	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-153548	255	-51	0	175	286	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-144852	-350	-38	0	148	-867	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-144852	255	-38	0	148	286	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-144852	-350	-51	0	175	-867	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-144852	255	-51	0	175	286	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-153120	-318	-36	0	144	-806	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-153120	223	-36	0	144	226	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-153120	-318	-53	0	180	-806	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-153120	223	-53	0	180	226	12.32	4.62	6	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-145280	-318	-36	0	144	-806	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-145280	223	-36	0	144	226	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-145280	-318	-53	0	180	-806	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-145280	223	-53	0	180	226	12.32	4.62	6	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-217800	-84	-66	0	241	-457	12.32	4.62	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		

Piani fuori terra

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 13 NI 204 NF 304 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-128005	-42	-18	0	3	15	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
1B	0	--	--	-128005	-28	-18	0	3	-12	9.24	4.62	7	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
1C	0	--	--	-128005	-42	-22	0	-5	15	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1D	0	--	--	-128005	-28	-22	0	-5	-12	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-124595	-42	-18	0	3	15	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-124595	-28	-18	0	3	-12	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-124595	-42	-22	0	-5	15	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-124595	-28	-22	0	-5	-12	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-127174	-41	-15	0	10	14	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-127174	-29	-15	0	10	-11	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-127174	-41	-25	0	-11	14	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-127174	-29	-25	0	-11	-11	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-125427	-41	-15	0	10	14	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-125427	-29	-15	0	10	-11	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-125427	-41	-25	0	-11	14	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-125427	-29	-25	0	-11	-11	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-183000	-52	-30	0	-1	2	9.24	4.62	7	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-126805	-42	-18	0	45	-81	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-126805	-28	-18	0	45	-77	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-126805	-42	-22	0	45	-81	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-126805	-28	-22	0	45	-77	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-123395	-42	-18	0	45	-81	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-123395	-28	-18	0	45	-77	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-123395	-42	-22	0	45	-81	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-123395	-28	-22	0	45	-77	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-125974	-41	-15	0	45	-79	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-125974	-29	-15	0	45	-78	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-125974	-41	-25	0	45	-79	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-125974	-29	-25	0	45	-78	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-124227	-41	-15	0	45	-79	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-124227	-29	-15	0	45	-78	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-124227	-41	-25	0	45	-79	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-124227	-29	-25	0	45	-78	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-181450	-52	-30	0	67	-118	9.24	4.62	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-125605	-42	-18	0	86	-177	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-125605	-28	-18	0	86	-141	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-125605	-42	-22	0	95	-177	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-125605	-28	-22	0	95	-141	9.24	4.62	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-122195	-42	-18	0	86	-177	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-122195	-28	-18	0	86	-141	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-122195	-42	-22	0	95	-177	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-122195	-28	-22	0	95	-141	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-124774	-41	-15	0	80	-173	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-124774	-29	-15	0	80	-146	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-124774	-41	-25	0	102	-173	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-124774	-29	-25	0	102	-146	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-123027	-41	-15	0	80	-173	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-123027	-29	-15	0	80	-146	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-123027	-41	-25	0	102	-173	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-123027	-29	-25	0	102	-146	9.24	4.62	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-179900	-52	-30	0	136	-237	9.24	4.62	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 13 NI 304 NF 2530 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	--																
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-95087	-88	-39	0	-86	190	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1B	0	--	--	-95087	-64	-39	0	-86	139	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1C	0	--	--	-95087	-88	-45	0	-101	190	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1D	0	--	--	-95087	-64	-45	0	-101	139	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1E	0	--	--	-92293	-88	-39	0	-86	190	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
1F	0	--	--	-92293	-64	-39	0	-86	139	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
1G	0	--	--	-92293	-88	-45	0	-101	190	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
1H	0	--	--	-92293	-64	-45	0	-101	139	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
1I	0	--	--	-94521	-86	-34	0	-75	186	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1J	0	--	--	-94521	-66	-34	0	-75	143	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1K	0	--	--	-94521	-86	-50	0	-112	186	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1L	0	--	--	-94521	-66	-50	0	-112	143	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1M	0	--	--	-92859	-86	-34	0	-75	186	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1N	0	--	--	-92859	-66	-34	0	-75	143	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

10	0	--	--	-92859	-86	-50	0	-112	186	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-92859	-66	-50	0	-112	143	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-134700	-113	-63	0	-140	245	9.24	4.62	6	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-93902	-88	-39	0	1	-8	9.24	4.62	7	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-93902	-64	-39	0	1	-5	9.24	4.62	7	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-93902	-88	-45	0	1	-8	9.24	4.62	7	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-93902	-64	-45	0	1	-5	9.24	4.62	7	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-91108	-88	-39	0	1	-8	9.24	4.62	7	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-91108	-64	-39	0	1	-5	9.24	4.62	7	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-91108	-88	-45	0	1	-8	9.24	4.62	7	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-91108	-64	-45	0	1	-5	9.24	4.62	7	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-93336	-86	-34	0	1	-7	9.24	4.62	7	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-93336	-66	-34	0	1	-6	9.24	4.62	7	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-93336	-86	-50	0	1	-7	9.24	4.62	7	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-93336	-66	-50	0	1	-6	9.24	4.62	7	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-91674	-86	-34	0	1	-7	9.24	4.62	7	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-91674	-66	-34	0	1	-6	9.24	4.62	7	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-91674	-86	-50	0	1	-7	9.24	4.62	7	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-91674	-66	-50	0	1	-6	9.24	4.62	7	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-133150	-113	-63	0	2	-9	9.24	4.62	7	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-92717	-88	-39	0	88	-205	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-92717	-64	-39	0	88	-150	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-92717	-88	-45	0	104	-205	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-92717	-64	-45	0	104	-150	9.24	4.62	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-89923	-88	-39	0	88	-205	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-89923	-64	-39	0	88	-150	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-89923	-88	-45	0	104	-205	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-89923	-64	-45	0	104	-150	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-92151	-86	-34	0	77	-200	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-92151	-66	-34	0	77	-155	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-92151	-86	-50	0	115	-200	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-92151	-66	-50	0	115	-155	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-90489	-86	-34	0	77	-200	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-90489	-66	-34	0	77	-155	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-90489	-86	-50	0	115	-200	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-90489	-66	-50	0	115	-155	9.24	4.62	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-131600	-113	-63	0	143	-264	9.24	4.62	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 13 NI 2530 NF 2531 SEZ. Rp B= 30.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
--	cm				daN			daN*m		cmq				Fx,M Bielle V,Mx	cmq/m		cm
1A	0	--	--	-61879	-36	-13	0	-62	77	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-61879	-27	-13	0	-62	56	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-61879	-36	-18	0	-74	77	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-61879	-27	-18	0	-74	56	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-59941	-36	-13	0	-62	77	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-59941	-27	-13	0	-62	56	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-59941	-36	-18	0	-74	77	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-59941	-27	-18	0	-74	56	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-61478	-35	-9	0	-53	76	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-61478	-28	-9	0	-53	57	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-61478	-35	-22	0	-83	76	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-61478	-28	-22	0	-83	57	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-60342	-35	-9	0	-53	76	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-60342	-28	-9	0	-53	57	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-60342	-35	-22	0	-83	76	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-60342	-28	-22	0	-83	57	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-86190	-47	-24	0	-102	99	6.16	4.62	6	0.33	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-61034	-36	-13	0	-33	-4	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-61034	-27	-13	0	-33	-6	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-61034	-36	-18	0	-33	-4	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-61034	-27	-18	0	-33	-6	6.16	4.62	6	0.24	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-59096	-36	-13	0	-33	-4	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1F	225	--	--	-59096	-27	-13	0	-33	-6	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-59096	-36	-18	0	-33	-4	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-59096	-27	-18	0	-33	-6	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-60633	-35	-9	0	-32	-4	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-60633	-28	-9	0	-32	-6	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-60633	-35	-22	0	-33	-4	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-60633	-28	-22	0	-33	-6	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-59497	-35	-9	0	-32	-4	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-59497	-28	-9	0	-32	-6	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-59497	-35	-22	0	-33	-4	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-59497	-28	-22	0	-33	-6	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-85090	-47	-24	0	-49	-7	6.16	4.62	6	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-60189	-36	-13	0	-3	-85	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-60189	-27	-13	0	-3	-68	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-60189	-36	-18	0	9	-85	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-60189	-27	-18	0	9	-68	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-58251	-36	-13	0	-3	-85	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-58251	-27	-13	0	-3	-68	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-58251	-36	-18	0	9	-85	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-58251	-27	-18	0	9	-68	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-59788	-35	-9	0	-12	-84	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-59788	-28	-9	0	-12	-69	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-59788	-35	-22	0	17	-84	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-59788	-28	-22	0	17	-69	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-58652	-35	-9	0	-12	-84	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-58652	-28	-9	0	-12	-69	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-58652	-35	-22	0	17	-84	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-58652	-28	-22	0	17	-69	6.16	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-83990	-47	-24	0	4	-113	6.16	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

**ASTA NUM. 20 NI 8216 NF 15239 SEZ. Rp B= 30.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)**

**armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato**

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-22148	-15	-3	0	2	44	4.62	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
1B	0	--	--	-22148	-11	-3	0	2	35	4.62	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
1C	0	--	--	-22148	-15	-7	0	-7	44	4.62	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
1D	0	--	--	-22148	-11	-7	0	-7	35	4.62	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
1E	0	--	--	-21252	-15	-3	0	2	44	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1F	0	--	--	-21252	-11	-3	0	2	35	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1G	0	--	--	-21252	-15	-7	0	-7	44	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1H	0	--	--	-21252	-11	-7	0	-7	35	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1I	0	--	--	-22024	-15	-0	0	9	43	4.62	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
1J	0	--	--	-22024	-11	-0	0	9	36	4.62	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
1K	0	--	--	-22024	-15	-10	0	-13	43	4.62	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
1L	0	--	--	-22024	-11	-10	0	-13	36	4.62	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
1M	0	--	--	-21376	-15	-0	0	9	43	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1N	0	--	--	-21376	-11	-0	0	9	36	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1O	0	--	--	-21376	-15	-10	0	-13	43	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1P	0	--	--	-21376	-11	-10	0	-13	36	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0	--	--	-28310	-19	-7	0	-3	58	4.62	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-21473	-15	-3	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-21473	-11	-3	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-21473	-15	-7	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-21473	-11	-7	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-20577	-15	-3	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-20577	-11	-3	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-20577	-15	-7	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-20577	-11	-7	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-21349	-15	-0	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-21349	-11	-0	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-21349	-15	-10	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-21349	-11	-10	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-20701	-15	-0	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-20701	-11	-0	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-20701	-15	-10	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-20701	-11	-10	0	10	10	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

2	225	--	--	-27435	-19	-7	0	13	16	4.62	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		
1A	450	--	--	-20798	-15	-3	0	17	-23	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-20798	-11	-3	0	17	-15	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-20798	-15	-7	0	26	-23	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-20798	-11	-7	0	26	-15	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-19902	-15	-3	0	17	-23	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-19902	-11	-3	0	17	-15	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-19902	-15	-7	0	26	-23	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-19902	-11	-7	0	26	-15	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-20674	-15	-0	0	10	-23	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-20674	-11	-0	0	10	-15	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-20674	-15	-10	0	32	-23	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-20674	-11	-10	0	32	-15	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-20026	-15	-0	0	10	-23	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-20026	-11	-0	0	10	-15	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-20026	-15	-10	0	32	-23	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-20026	-11	-10	0	32	-15	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-26560	-19	-7	0	28	-26	4.62	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## VERIFICA SLU INCASTRATO

ASTA NUM. 19 NI 203 NF 204 SEZ. Rp B= 30.0 H= 90.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 79

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	--																	
	cm			daN			daN*m			cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-169436	-1620	-1799	0	-1571	1907	12.32	4.62	6	0.36	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-169436	-610	-1799	0	-1571	-1181	12.32	4.62	6	0.36	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-169436	-1620	-2133	0	-2359	1907	12.32	4.62	6	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-169436	-610	-2133	0	-2359	-1181	12.32	4.62	6	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-156564	-1620	-1799	0	-1571	1907	12.32	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-156564	-610	-1799	0	-1571	-1181	12.32	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-156564	-1620	-2133	0	-2359	1907	12.32	4.62	6	0.34	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-156564	-610	-2133	0	-2359	-1181	12.32	4.62	6	0.34	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-174686	-1503	-1682	0	-1174	1697	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-174686	-727	-1682	0	-1174	-970	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-174686	-1503	-2250	0	-2756	1697	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-174686	-727	-2250	0	-2756	-970	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-151314	-1503	-1682	0	-1174	1697	12.32	4.62	6	0.32	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-151314	-727	-1682	0	-1174	-970	12.32	4.62	6	0.32	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-151314	-1503	-2250	0	-2756	1697	12.32	4.62	6	0.32	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-151314	-727	-2250	0	-2756	-970	12.32	4.62	6	0.32	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-238800	-1666	-2943	0	-2940	546	12.32	4.62	6	0.51	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-168086	-1620	-1799	0	2023	-1591	12.32	4.62	6	0.36	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-168086	-610	-1799	0	2023	-2142	12.32	4.62	6	0.36	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-168086	-1620	-2133	0	1912	-1591	12.32	4.62	6	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	200	--	--	-168086	-610	-2133	0	1912	-2142	12.32	4.62	6	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-155214	-1620	-1799	0	2023	-1591	12.32	4.62	6	0.33	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-155214	-610	-1799	0	2023	-2142	12.32	4.62	6	0.33	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-155214	-1620	-2133	0	1912	-1591	12.32	4.62	6	0.33	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-155214	-610	-2133	0	1912	-2142	12.32	4.62	6	0.33	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-173336	-1503	-1682	0	2179	-1512	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-173336	-727	-1682	0	2179	-2222	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-173336	-1503	-2250	0	1756	-1512	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-173336	-727	-2250	0	1756	-2222	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-149964	-1503	-1682	0	2179	-1512	12.32	4.62	6	0.32	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-149964	-727	-1682	0	2179	-2222	12.32	4.62	6	0.32	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-149964	-1503	-2250	0	1756	-1512	12.32	4.62	6	0.32	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-149964	-727	-2250	0	1756	-2222	12.32	4.62	6	0.32	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-237050	-1666	-2943	0	2945	-2786	12.32	4.62	6	0.51	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-166736	-1620	-1799	0	5616	-5090	12.32	4.62	4	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-166736	-610	-1799	0	5616	-3104	12.32	4.62	5	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-166736	-1620	-2133	0	6184	-5090	12.32	4.62	4	0.41	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-166736	-610	-2133	0	6184	-3104	12.32	4.62	5	0.41	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-153864	-1620	-1799	0	5616	-5090	12.32	4.62	4	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-153864	-610	-1799	0	5616	-3104	12.32	4.62	5	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1G	400	--	--	-153864	-1620	-2133	0	6184	-5090	12.32	4.62	4	0.39	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-153864	-610	-2133	0	6184	-3104	12.32	4.62	4	0.39	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-171986	-1503	-1682	0	5531	-4721	12.32	4.62	5	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-171986	-727	-1682	0	5531	-3473	12.32	4.62	5	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-171986	-1503	-2250	0	6269	-4721	12.32	4.62	4	0.42	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-171986	-727	-2250	0	6269	-3473	12.32	4.62	5	0.42	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-148614	-1503	-1682	0	5531	-4721	12.32	4.62	4	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-148614	-727	-1682	0	5531	-3473	12.32	4.62	4	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-148614	-1503	-2250	0	6269	-4721	12.32	4.62	4	0.39	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-148614	-727	-2250	0	6269	-3473	12.32	4.62	4	0.38	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-235300	-1666	-2943	0	8830	-6118	12.32	4.62	4	0.58	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: Incastrato rev04 Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Descrizione: PILASTRI PIANO RIALZATO

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 13 NI 204 NF 304 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 32

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	--																	
	cm				daN			daN*m			cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-132308	-752	-1138	0	-1248	852	9.24	4.62	6	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-132308	-535	-1138	0	-1248	41	9.24	4.62	6	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-132308	-752	-1420	0	-1932	852	9.24	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-132308	-535	-1420	0	-1932	41	9.24	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-128092	-752	-1138	0	-1248	852	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-128092	-535	-1138	0	-1248	41	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-128092	-752	-1420	0	-1932	852	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-128092	-535	-1420	0	-1932	41	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-133389	-749	-931	0	-739	832	9.24	4.62	6	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-133389	-539	-931	0	-739	61	9.24	4.62	6	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-133389	-749	-1627	0	-2441	832	9.24	4.62	6	0.37	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-133389	-539	-1627	0	-2441	61	9.24	4.62	6	0.37	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-127012	-749	-931	0	-739	832	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-127012	-539	-931	0	-739	61	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-127012	-749	-1627	0	-2441	832	9.24	4.62	6	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-127012	-539	-1627	0	-2441	61	9.24	4.62	6	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-193200	-962	-1914	0	-2379	668	9.24	4.62	6	0.53	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-131108	-752	-1138	0	1362	-888	9.24	4.62	6	0.36	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-131108	-535	-1138	0	1362	-1175	9.24	4.62	6	0.36	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-131108	-752	-1420	0	1328	-888	9.24	4.62	6	0.36	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-131108	-535	-1420	0	1328	-1175	9.24	4.62	6	0.36	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-126892	-752	-1138	0	1362	-888	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-126892	-535	-1138	0	1362	-1175	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-126892	-752	-1420	0	1328	-888	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-126892	-535	-1420	0	1328	-1175	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-132189	-749	-931	0	1396	-899	9.24	4.62	6	0.36	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-132189	-539	-931	0	1396	-1164	9.24	4.62	6	0.36	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-132189	-749	-1627	0	1294	-899	9.24	4.62	6	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-132189	-539	-1627	0	1294	-1164	9.24	4.62	6	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-125812	-749	-931	0	1396	-899	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-125812	-539	-931	0	1396	-1164	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-125812	-749	-1627	0	1294	-899	9.24	4.62	6	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-125812	-539	-1627	0	1294	-1164	9.24	4.62	6	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-191650	-962	-1914	0	2013	-1541	9.24	4.62	6	0.53	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-129908	-752	-1138	0	3972	-2627	9.24	4.62	5	0.39	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-129908	-535	-1138	0	3972	-2391	9.24	4.62	5	0.39	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-129908	-752	-1420	0	4588	-2627	9.24	4.62	5	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-129908	-535	-1420	0	4588	-2391	9.24	4.62	5	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-125692	-752	-1138	0	3972	-2627	9.24	4.62	5	0.38	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-125692	-535	-1138	0	3972	-2391	9.24	4.62	5	0.38	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-125692	-752	-1420	0	4588	-2627	9.24	4.62	4	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-125692	-535	-1420	0	4588	-2391	9.24	4.62	5	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-130989	-749	-931	0	3532	-2629	9.24	4.62	5	0.39	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-130989	-539	-931	0	3532	-2389	9.24	4.62	5	0.38	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-130989	-749	-1627	0	5028	-2629	9.24	4.62	4	0.42	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1L	459	--	--	-130989	-539	-1627	0	5028	-2389	9.24	4.62	4	0.42	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-124612	-749	-931	0	3532	-2629	9.24	4.62	5	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-124612	-539	-931	0	3532	-2389	9.24	4.62	5	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-124612	-749	-1627	0	5028	-2629	9.24	4.62	4	0.41	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-124612	-539	-1627	0	5028	-2389	9.24	4.62	4	0.41	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-190100	-962	-1914	0	6405	-3749	9.24	4.62	5	0.59	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: Incastrato rev04 Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 2 Tabella: Tabella pilastri

Descrizione: PILASTRI PIANO PRIMO

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> f<sub>yk</sub>: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

p min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 13 NI 304 NF 2530 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 32

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m			cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-99194	-2261	-2998	0	-6630	5275	9.24	4.62	4	0.42	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-99194	-1627	-2998	0	-6630	3685	9.24	4.62	4	0.41	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-99194	-2261	-3558	0	-7922	5275	9.24	4.62	4	0.47	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-99194	-1627	-3558	0	-7922	3685	9.24	4.62	4	0.46	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-95826	-2261	-2998	0	-6630	5275	9.24	4.62	4	0.42	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-95826	-1627	-2998	0	-6630	3685	9.24	4.62	4	0.41	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-95826	-2261	-3558	0	-7922	5275	9.24	4.62	4	0.47	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-95826	-1627	-3558	0	-7922	3685	9.24	4.62	4	0.45	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-99847	-2247	-2584	0	-5666	5253	9.24	4.62	4	0.39	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-99847	-1641	-2584	0	-5666	3707	9.24	4.62	4	0.38	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-99847	-2247	-3972	0	-8886	5253	9.24	4.62	4	0.51	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-99847	-1641	-3972	0	-8886	3707	9.24	4.62	4	0.49	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-95173	-2247	-2584	0	-5666	5253	9.24	4.62	4	0.39	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-95173	-1641	-2584	0	-5666	3707	9.24	4.62	4	0.37	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-95173	-2247	-3972	0	-8886	5253	9.24	4.62	4	0.50	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-95173	-1641	-3972	0	-8886	3707	9.24	4.62	4	0.49	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-144800	-2907	-4907	0	-10890	6700	9.24	4.62	4	0.65	0.08	0.16	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-98009	-2261	-2998	0	114	186	9.24	4.62	6	0.27	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-98009	-1627	-2998	0	114	27	9.24	4.62	6	0.27	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-98009	-2261	-3558	0	83	186	9.24	4.62	6	0.27	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-98009	-1627	-3558	0	83	27	9.24	4.62	6	0.27	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-94641	-2261	-2998	0	114	186	9.24	4.62	6	0.26	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-94641	-1627	-2998	0	114	27	9.24	4.62	6	0.26	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-94641	-2261	-3558	0	83	186	9.24	4.62	6	0.26	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-94641	-1627	-3558	0	83	27	9.24	4.62	6	0.26	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-98662	-2247	-2584	0	146	196	9.24	4.62	6	0.27	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-98662	-1641	-2584	0	146	17	9.24	4.62	6	0.27	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-98662	-2247	-3972	0	51	196	9.24	4.62	6	0.27	0.07	0.11	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-98662	-1641	-3972	0	51	17	9.24	4.62	6	0.27	0.07	0.11	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-93988	-2247	-2584	0	146	196	9.24	4.62	6	0.26	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-93988	-1641	-2584	0	146	17	9.24	4.62	6	0.26	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-93988	-2247	-3972	0	51	196	9.24	4.62	6	0.26	0.07	0.11	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-93988	-1641	-3972	0	51	17	9.24	4.62	6	0.26	0.07	0.11	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-143300	-2907	-4907	0	150	160	9.24	4.62	6	0.40	0.08	0.14	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-96824	-2261	-2998	0	6859	-4903	9.24	4.62	4	0.43	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-96824	-1627	-2998	0	6859	-3631	9.24	4.62	4	0.42	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-96824	-2261	-3558	0	8087	-4903	9.24	4.62	4	0.47	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-96824	-1627	-3558	0	8087	-3631	9.24	4.62	4	0.46	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-93456	-2261	-2998	0	6859	-4903	9.24	4.62	4	0.42	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-93456	-1627	-2998	0	6859	-3631	9.24	4.62	4	0.41	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-93456	-2261	-3558	0	8087	-4903	9.24	4.62	4	0.47	0.06	0.13	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-93456	-1627	-3558	0	8087	-3631	9.24	4.62	4	0.45	0.06	0.13	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-97477	-2247	-2584	0	5958	-4862	9.24	4.62	4	0.40	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-97477	-1641	-2584	0	5958	-3672	9.24	4.62	4	0.39	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-97477	-2247	-3972	0	8988	-4862	9.24	4.62	4	0.50	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-97477	-1641	-3972	0	8988	-3672	9.24	4.62	4	0.49	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-92803	-2247	-2584	0	5958	-4862	9.24	4.62	4	0.39	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-92803	-1641	-2584	0	5958	-3672	9.24	4.62	4	0.38	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-92803	-2247	-3972	0	8988	-4862	9.24	4.62	4	0.50	0.07	0.15	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-92803	-1641	-3972	0	8988	-3672	9.24	4.62	4	0.49	0.07	0.15	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-141800	-2907	-4907	0	11190	-6380	9.24	4.62	4	0.66	0.08	0.17	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: **Incastrato rev04** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pilastri**  
Descrizione: **PILASTRI PIANO SECONDO**  
Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**  
p min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

ASTA NUM. **13** NI 2530 NF 2531 SEZ. Rp B= 30.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. **32**

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm				daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m	cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-65970	-2264	-978	0	-3134	3983	6.16	4.62	4	0.37	0.05	0.09	0.00	16.8
1B	0	--	--	-65970	-1704	-978	0	-3134	2965	6.16	4.62	4	0.35	0.04	0.07	0.00	16.8
1C	0	--	--	-65970	-2264	-1572	0	-4368	3983	6.16	4.62	4	0.43	0.05	0.09	0.00	16.8
1D	0	--	--	-65970	-1704	-1572	0	-4368	2965	6.16	4.62	4	0.40	0.04	0.07	0.00	16.8
1E	0	--	--	-63590	-2264	-978	0	-3134	3983	6.16	4.62	4	0.36	0.05	0.09	0.00	16.8
1F	0	--	--	-63590	-1704	-978	0	-3134	2965	6.16	4.62	4	0.34	0.04	0.07	0.00	16.8
1G	0	--	--	-63590	-2264	-1572	0	-4368	3983	6.16	4.62	4	0.42	0.05	0.09	0.00	16.8
1H	0	--	--	-63590	-1704	-1572	0	-4368	2965	6.16	4.62	4	0.40	0.04	0.07	0.00	16.8
1I	0	--	--	-66042	-2273	-525	0	-2195	3993	6.16	4.62	4	0.33	0.05	0.09	0.00	16.8
1J	0	--	--	-66042	-1695	-525	0	-2195	2955	6.16	4.62	4	0.31	0.04	0.07	0.00	16.8
1K	0	--	--	-66042	-2273	-2025	0	-5307	3993	6.16	4.62	4	0.47	0.05	0.10	0.00	16.8
1L	0	--	--	-66042	-1695	-2025	0	-5307	2955	6.16	4.62	4	0.45	0.05	0.10	0.00	16.8
1M	0	--	--	-63518	-2273	-525	0	-2195	3993	6.16	4.62	4	0.33	0.05	0.09	0.00	16.8
1N	0	--	--	-63518	-1695	-525	0	-2195	2955	6.16	4.62	4	0.30	0.04	0.07	0.00	16.8
1O	0	--	--	-63518	-2273	-2025	0	-5307	3993	6.16	4.62	4	0.47	0.05	0.10	0.00	16.8
1P	0	--	--	-63518	-1695	-2025	0	-5307	2955	6.16	4.62	4	0.45	0.05	0.10	0.00	16.8
2	0	--	--	-96390	-2973	-1909	0	-5619	5205	6.16	4.62	4	0.57	0.07	0.12	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-65125	-2264	-978	0	-935	-1112	6.16	4.62	6	0.25	0.05	0.09	0.00	16.8
1B	225	--	--	-65125	-1704	-978	0	-935	-868	6.16	4.62	6	0.25	0.04	0.07	0.00	16.8
1C	225	--	--	-65125	-2264	-1572	0	-832	-1112	6.16	4.62	6	0.25	0.05	0.09	0.00	16.8
1D	225	--	--	-65125	-1704	-1572	0	-832	-868	6.16	4.62	6	0.25	0.04	0.07	0.00	16.8
1E	225	--	--	-62745	-2264	-978	0	-935	-1112	6.16	4.62	5	0.24	0.05	0.09	0.00	16.8
1F	225	--	--	-62745	-1704	-978	0	-935	-868	6.16	4.62	6	0.24	0.04	0.07	0.00	16.8
1G	225	--	--	-62745	-2264	-1572	0	-832	-1112	6.16	4.62	6	0.24	0.05	0.09	0.00	16.8
1H	225	--	--	-62745	-1704	-1572	0	-832	-868	6.16	4.62	6	0.24	0.04	0.07	0.00	16.8
1I	225	--	--	-65197	-2273	-525	0	-1016	-1121	6.16	4.62	5	0.25	0.05	0.09	0.00	16.8
1J	225	--	--	-65197	-1695	-525	0	-1016	-859	6.16	4.62	6	0.25	0.04	0.07	0.00	16.8
1K	225	--	--	-65197	-2273	-2025	0	-751	-1121	6.16	4.62	6	0.25	0.05	0.09	0.00	16.8
1L	225	--	--	-65197	-1695	-2025	0	-751	-859	6.16	4.62	6	0.25	0.05	0.08	0.00	16.8
1M	225	--	--	-62673	-2273	-525	0	-1016	-1121	6.16	4.62	5	0.24	0.05	0.09	0.00	16.8
1N	225	--	--	-62673	-1695	-525	0	-1016	-859	6.16	4.62	6	0.24	0.04	0.07	0.00	16.8
1O	225	--	--	-62673	-2273	-2025	0	-751	-1121	6.16	4.62	6	0.24	0.05	0.09	0.00	16.8
1P	225	--	--	-62673	-1695	-2025	0	-751	-859	6.16	4.62	6	0.24	0.05	0.08	0.00	16.8
2	225	--	--	-95290	-2973	-1909	0	-1324	-1485	6.16	4.62	6	0.37	0.07	0.12	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-64280	-2264	-978	0	1264	-6207	6.16	4.62	4	0.35	0.05	0.10	0.00	16.8
1B	450	--	--	-64280	-1704	-978	0	1264	-4701	6.16	4.62	4	0.32	0.04	0.07	0.00	16.8
1C	450	--	--	-64280	-2264	-1572	0	2705	-6207	6.16	4.62	4	0.40	0.05	0.10	0.00	16.8
1D	450	--	--	-64280	-1704	-1572	0	2705	-4701	6.16	4.62	4	0.36	0.04	0.07	0.00	16.8
1E	450	--	--	-61900	-2264	-978	0	1264	-6207	6.16	4.62	4	0.35	0.05	0.10	0.00	16.8
1F	450	--	--	-61900	-1704	-978	0	1264	-4701	6.16	4.62	4	0.31	0.04	0.07	0.00	16.8
1G	450	--	--	-61900	-2264	-1572	0	2705	-6207	6.16	4.62	4	0.40	0.05	0.10	0.00	16.8
1H	450	--	--	-61900	-1704	-1572	0	2705	-4701	6.16	4.62	4	0.36	0.04	0.07	0.00	16.8
1I	450	--	--	-64352	-2273	-525	0	164	-6234	6.16	4.62	4	0.34	0.05	0.10	0.00	16.8
1J	450	--	--	-64352	-1695	-525	0	164	-4674	6.16	4.62	4	0.30	0.04	0.07	0.00	16.8
1K	450	--	--	-64352	-2273	-2025	0	3804	-6234	6.16	4.62	4	0.45	0.05	0.10	0.00	16.8
1L	450	--	--	-64352	-1695	-2025	0	3804	-4674	6.16	4.62	4	0.41	0.05	0.09	0.00	16.8
1M	450	--	--	-61828	-2273	-525	0	164	-6234	6.16	4.62	4	0.33	0.05	0.10	0.00	16.8
1N	450	--	--	-61828	-1695	-525	0	164	-4674	6.16	4.62	4	0.29	0.04	0.07	0.00	16.8
1O	450	--	--	-61828	-2273	-2025	0	3804	-6234	6.16	4.62	4	0.45	0.05	0.10	0.00	16.8
1P	450	--	--	-61828	-1695	-2025	0	3804	-4674	6.16	4.62	4	0.41	0.05	0.09	0.00	16.8
2	450	--	--	-94190	-2973	-1909	0	2972	-8175	6.16	4.62	4	0.53	0.07	0.12	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: **Incastrato rev04** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pilastri**

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Descrizione: **PILASTRI PIANO TERZO**  
Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**  
ρ min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

ASTA NUM. **20** NI 8216 NF 15239 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. **32**  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-27452	-744	-436	0	-541	1724	4.62	3.08	4	0.27	0.03	0.05	0.00	16.8
1B	0	--	--	-27452	-547	-436	0	-541	1304	4.62	3.08	4	0.23	0.02	0.04	0.00	16.8
1C	0	--	--	-27452	-744	-850	0	-1481	1724	4.62	3.08	4	0.32	0.04	0.06	0.00	16.8
1D	0	--	--	-27452	-547	-850	0	-1481	1304	4.62	3.08	4	0.29	0.04	0.06	0.00	16.8
1E	0	--	--	-26468	-744	-436	0	-541	1724	4.62	3.08	4	0.26	0.03	0.06	0.00	16.8
1F	0	--	--	-26468	-547	-436	0	-541	1304	4.62	3.08	4	0.23	0.02	0.04	0.00	16.8
1G	0	--	--	-26468	-744	-850	0	-1481	1724	4.62	3.08	4	0.32	0.04	0.06	0.00	16.8
1H	0	--	--	-26468	-547	-850	0	-1481	1304	4.62	3.08	4	0.29	0.04	0.06	0.00	16.8
1I	0	--	--	-27515	-744	-120	0	178	1727	4.62	3.08	4	0.26	0.03	0.05	0.00	16.8
1J	0	--	--	-27515	-547	-120	0	178	1301	4.62	3.08	4	0.23	0.02	0.04	0.00	16.8
1K	0	--	--	-27515	-744	-1167	0	-2200	1727	4.62	3.08	4	0.38	0.05	0.09	0.00	16.8
1L	0	--	--	-27515	-547	-1167	0	-2200	1301	4.62	3.08	4	0.34	0.05	0.09	0.00	16.8
1M	0	--	--	-26405	-744	-120	0	178	1727	4.62	3.08	4	0.25	0.03	0.06	0.00	16.8
1N	0	--	--	-26405	-547	-120	0	178	1301	4.62	3.08	4	0.22	0.02	0.04	0.00	16.8
1O	0	--	--	-26405	-744	-1167	0	-2200	1727	4.62	3.08	4	0.38	0.05	0.10	0.00	16.8
1P	0	--	--	-26405	-547	-1167	0	-2200	1301	4.62	3.08	4	0.34	0.05	0.10	0.00	16.8
2	0	--	--	-40480	-969	-989	0	-1552	2270	4.62	3.08	4	0.41	0.04	0.07	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-26947	-744	-436	0	441	49	4.62	3.08	6	0.17	0.03	0.05	0.00	16.8
1B	225	--	--	-26947	-547	-436	0	441	72	4.62	3.08	6	0.17	0.02	0.04	0.00	16.8
1C	225	--	--	-26947	-744	-850	0	432	49	4.62	3.08	6	0.17	0.04	0.06	0.00	16.8
1D	225	--	--	-26947	-547	-850	0	432	72	4.62	3.08	6	0.17	0.04	0.06	0.00	16.8
1E	225	--	--	-25963	-744	-436	0	441	49	4.62	3.08	6	0.17	0.03	0.05	0.00	16.8
1F	225	--	--	-25963	-547	-436	0	441	72	4.62	3.08	6	0.17	0.02	0.04	0.00	16.8
1G	225	--	--	-25963	-744	-850	0	432	49	4.62	3.08	6	0.17	0.04	0.06	0.00	16.8
1H	225	--	--	-25963	-547	-850	0	432	72	4.62	3.08	6	0.17	0.04	0.06	0.00	16.8
1I	225	--	--	-27010	-744	-120	0	447	51	4.62	3.08	6	0.17	0.03	0.05	0.00	16.8
1J	225	--	--	-27010	-547	-120	0	447	70	4.62	3.08	6	0.17	0.02	0.04	0.00	16.8
1K	225	--	--	-27010	-744	-1167	0	426	51	4.62	3.08	6	0.17	0.05	0.08	0.00	16.8
1L	225	--	--	-27010	-547	-1167	0	426	70	4.62	3.08	6	0.17	0.05	0.08	0.00	16.8
1M	225	--	--	-25900	-744	-120	0	447	51	4.62	3.08	6	0.17	0.03	0.05	0.00	16.8
1N	225	--	--	-25900	-547	-120	0	447	70	4.62	3.08	6	0.17	0.02	0.04	0.00	16.8
1O	225	--	--	-25900	-744	-1167	0	426	51	4.62	3.08	6	0.17	0.05	0.08	0.00	16.8
1P	225	--	--	-25900	-547	-1167	0	426	70	4.62	3.08	6	0.17	0.05	0.08	0.00	16.8
2	225	--	--	-39820	-969	-989	0	673	90	4.62	3.08	6	0.26	0.04	0.06	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-26442	-744	-436	0	1422	-1627	4.62	3.08	4	0.31	0.03	0.06	0.00	16.8
1B	450	--	--	-26442	-547	-436	0	1422	-1159	4.62	3.08	4	0.27	0.02	0.04	0.00	16.8
1C	450	--	--	-26442	-744	-850	0	2346	-1627	4.62	3.08	4	0.38	0.04	0.07	0.00	16.8
1D	450	--	--	-26442	-547	-850	0	2346	-1159	4.62	3.08	4	0.34	0.04	0.07	0.00	16.8
1E	450	--	--	-25458	-744	-436	0	1422	-1627	4.62	3.08	4	0.31	0.03	0.06	0.00	16.8
1F	450	--	--	-25458	-547	-436	0	1422	-1159	4.62	3.08	4	0.27	0.02	0.04	0.00	16.8
1G	450	--	--	-25458	-744	-850	0	2346	-1627	4.62	3.08	3	0.38	0.04	0.08	0.00	16.8
1H	450	--	--	-25458	-547	-850	0	2346	-1159	4.62	3.08	4	0.34	0.04	0.08	0.00	16.8
1I	450	--	--	-26505	-744	-120	0	717	-1624	4.62	3.08	4	0.27	0.03	0.05	0.00	16.8
1J	450	--	--	-26505	-547	-120	0	717	-1162	4.62	3.08	4	0.23	0.02	0.04	0.00	16.8
1K	450	--	--	-26505	-744	-1167	0	3051	-1624	4.62	3.08	3	0.45	0.05	0.11	0.00	16.8
1L	450	--	--	-26505	-547	-1167	0	3051	-1162	4.62	3.08	3	0.41	0.05	0.11	0.00	16.8
1M	450	--	--	-25395	-744	-120	0	717	-1624	4.62	3.08	4	0.26	0.03	0.06	0.00	16.8
1N	450	--	--	-25395	-547	-120	0	717	-1162	4.62	3.08	4	0.22	0.02	0.04	0.00	16.8
1O	450	--	--	-25395	-744	-1167	0	3051	-1624	4.62	3.08	3	0.45	0.05	0.11	0.00	16.8
1P	450	--	--	-25395	-547	-1167	0	3051	-1162	4.62	3.08	3	0.41	0.05	0.11	0.00	16.8
2	450	--	--	-39160	-969	-989	0	2898	-2090	4.62	3.08	4	0.49	0.04	0.08	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****SLE****Pilastro interrato**

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

 $\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 19 NI 203 NF 204 SEZ. Rp B= 30.0 H= 90.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-165100	-60	-49	0	-13	-90	12.32	12.32	4.62	4.62	-58.36	-875.1
4	0	-155200	-51	-46	0	-12	-94	12.32	12.32	4.62	4.62	-54.88	-822.9
5	0	-151900	-48	-45	0	-12	-95	12.32	12.32	4.62	4.62	-53.72	-805.5

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	200	-163750	-60	-49	0	80	-215	12.32	12.32	4.62	4.62	-58.16	-871.8
4	200	-153850	-51	-46	0	74	-200	12.32	12.32	4.62	4.62	-54.64	-819.0
5	200	-150550	-48	-45	0	73	-195	12.32	12.32	4.62	4.62	-53.46	-801.4

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	400	-162400	-60	-49	0	174	-329	12.32	12.32	4.62	4.62	-57.93	-868.0
4	400	-152500	-51	-46	0	161	-296	12.32	12.32	4.62	4.62	-54.37	-814.7
5	400	-149200	-48	-45	0	157	-285	12.32	12.32	4.62	4.62	-53.19	-797.0

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

**Pilastri fuori terra**

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 13 NI 204 NF 304 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm²		daN/cm²	
3	0	-136800	-39	-22	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-61.11	-916.7
4	0	-128900	-36	-20	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-57.58	-863.7
5	0	-126300	-35	-20	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-56.42	-846.3

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	230	-135600	-39	-22	0	50	-87	9.24	9.24	4.62	4.62	-60.88	-912.7
4	230	-127700	-36	-20	0	46	-81	9.24	9.24	4.62	4.62	-57.33	-859.5
5	230	-125100	-35	-20	0	45	-79	9.24	9.24	4.62	4.62	-56.16	-842.0

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	459	-134400	-39	-22	0	98	-172	9.24	9.24	4.62	4.62	-60.65	-908.7
4	459	-126500	-36	-20	0	91	-160	9.24	9.24	4.62	4.62	-57.07	-855.2
5	459	-123900	-35	-20	0	89	-156	9.24	9.24	4.62	4.62	-55.90	-837.5

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

ASTA NUM. 13 NI 304 NF 2530 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm²		daN/cm²	
3	0	-100900	-84	-47	0	-99	174	9.24	9.24	4.62	4.62	-45.69	-684.3
4	0	-95480	-78	-43	0	-92	161	9.24	9.24	4.62	4.62	-43.22	-647.4
5	0	-93690	-76	-42	0	-89	157	9.24	9.24	4.62	4.62	-42.41	-635.2

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-99695	-84	-47	0	1	-7	9.24	9.24	4.62	4.62	-44.56	-668.4
4	225	-94300	-78	-43	0	1	-7	9.24	9.24	4.62	4.62	-42.15	-632.2
5	225	-92505	-76	-42	0	1	-6	9.24	9.24	4.62	4.62	-41.35	-620.2

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-98490	-84	-47	0	102	-188	9.24	9.24	4.62	4.62	-44.66	-668.8
4	450	-93120	-78	-43	0	94	-174	9.24	9.24	4.62	4.62	-42.21	-632.2
5	450	-91320	-76	-42	0	92	-170	9.24	9.24	4.62	4.62	-41.39	-619.9

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

ASTA NUM. 13 NI 2530 NF 2531 SEZ. Rp B= 30.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m			cm²			daN/cm²	
3	0	-64800	-35	-17	0	-74	70	6.16	6.16	4.62	4.62	-40.02	-599.1
4	0	-61880	-33	-16	0	-68	65	6.16	6.16	4.62	4.62	-38.20	-572.0
5	0	-60910	-32	-16	0	-67	63	6.16	6.16	4.62	4.62	-37.60	-562.9
apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	225	-63955	-35	-17	0	-36	-5	6.16	6.16	4.62	4.62	-39.07	-585.9
4	225	-61035	-33	-16	0	-34	-5	6.16	6.16	4.62	4.62	-37.28	-559.2
5	225	-60065	-32	-16	0	-33	-5	6.16	6.16	4.62	4.62	-36.69	-550.3
apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	450	-63110	-35	-17	0	1	-80	6.16	6.16	4.62	4.62	-39.05	-584.5
4	450	-60190	-33	-16	0	1	-75	6.16	6.16	4.62	4.62	-37.24	-557.3
5	450	-59220	-32	-16	0	1	-73	6.16	6.16	4.62	4.62	-36.63	-548.3
apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													

ASTA NUM. 20 NI 8216 NF 15239 SEZ. Rp B= 30.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m			cm²			daN/cm²	
3	0	-21760	-14	-5	0	-2	42	4.62	4.62	4.62	4.62	-16.69	-249.0
4	0	-21710	-13	-5	0	-2	39	4.62	4.62	4.62	4.62	-16.62	-248.1
5	0	-21700	-13	-5	0	-2	38	4.62	4.62	4.62	4.62	-16.60	-247.9
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	225	-21085	-14	-5	0	10	12	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.89	-237.8
4	225	-21035	-13	-5	0	10	10	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.85	-237.2
5	225	-21025	-13	-5	0	10	10	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.84	-237.1
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	450	-20410	-14	-5	0	21	-19	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.54	-232.0
4	450	-20360	-13	-5	0	21	-18	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.50	-231.4
5	450	-20350	-13	-5	0	21	-18	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.49	-231.2
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 5.2.2. PILASTRATA TIPO B

## VERIFICA SLU

Pilastro interrato **incernierato**

ASTA NUM. 46 NI 191 NF 192 SEZ. Rp B= 30.0 H= 90.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-174144	-296	-33	0	-5	766	12.32	4.62	6	0.37	0.00	0.01	0.00	16.8
1B	0	--	--	-174144	599	-33	0	-5	-894	12.32	4.62	6	0.37	0.01	0.01	0.00	16.8
1C	0	--	--	-174144	-296	-47	0	-25	766	12.32	4.62	6	0.37	0.00	0.01	0.00	16.8
1D	0	--	--	-174144	599	-47	0	-25	-894	12.32	4.62	6	0.37	0.01	0.01	0.00	16.8
1E	0	--	--	-126056	-296	-33	0	-5	766	12.32	4.62	6	0.27	0.00	0.01	0.00	16.8
1F	0	--	--	-126056	599	-33	0	-5	-894	12.32	4.62	6	0.27	0.01	0.01	0.00	16.8
1G	0	--	--	-126056	-296	-47	0	-25	766	12.32	4.62	6	0.27	0.00	0.01	0.00	16.8
1H	0	--	--	-126056	599	-47	0	-25	-894	12.32	4.62	6	0.27	0.01	0.01	0.00	16.8
1I	0	--	--	-169762	-233	-35	0	-8	653	12.32	4.62	6	0.36	0.00	0.01	0.00	16.8
1J	0	--	--	-169762	535	-35	0	-8	-781	12.32	4.62	6	0.36	0.01	0.01	0.00	16.8
1K	0	--	--	-169762	-233	-45	0	-23	653	12.32	4.62	6	0.36	0.00	0.01	0.00	16.8
1L	0	--	--	-169762	535	-45	0	-23	-781	12.32	4.62	6	0.36	0.01	0.01	0.00	16.8
1M	0	--	--	-130438	-233	-35	0	-8	653	12.32	4.62	6	0.28	0.00	0.01	0.00	16.8
1N	0	--	--	-130438	535	-35	0	-8	-781	12.32	4.62	6	0.28	0.01	0.01	0.00	16.8
1O	0	--	--	-130438	-233	-45	0	-23	653	12.32	4.62	6	0.28	0.00	0.01	0.00	16.8
1P	0	--	--	-130438	535	-45	0	-23	-781	12.32	4.62	6	0.28	0.01	0.01	0.00	16.8
2	0	--	--	-218100	214	-60	0	-22	-72	12.32	4.62	6	0.47	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-172794	-296	-33	0	61	173	12.32	4.62	6	0.37	0.00	0.01	0.00	16.8
1B	200	--	--	-172794	599	-33	0	61	304	12.32	4.62	6	0.37	0.01	0.01	0.00	16.8
1C	200	--	--	-172794	-296	-47	0	69	173	12.32	4.62	6	0.37	0.00	0.01	0.00	16.8
1D	200	--	--	-172794	599	-47	0	69	304	12.32	4.62	6	0.37	0.01	0.01	0.00	16.8
1E	200	--	--	-124706	-296	-33	0	61	173	12.32	4.62	6	0.27	0.00	0.01	0.00	16.8
1F	200	--	--	-124706	599	-33	0	61	304	12.32	4.62	6	0.27	0.01	0.01	0.00	16.8
1G	200	--	--	-124706	-296	-47	0	69	173	12.32	4.62	6	0.27	0.00	0.01	0.00	16.8
1H	200	--	--	-124706	599	-47	0	69	304	12.32	4.62	6	0.27	0.01	0.01	0.00	16.8
1I	200	--	--	-168412	-233	-35	0	62	187	12.32	4.62	6	0.36	0.00	0.01	0.00	16.8
1J	200	--	--	-168412	535	-35	0	62	290	12.32	4.62	6	0.36	0.01	0.01	0.00	16.8
1K	200	--	--	-168412	-233	-45	0	68	187	12.32	4.62	6	0.36	0.00	0.01	0.00	16.8
1L	200	--	--	-168412	535	-45	0	68	290	12.32	4.62	6	0.36	0.01	0.01	0.00	16.8
1M	200	--	--	-129088	-233	-35	0	62	187	12.32	4.62	6	0.28	0.00	0.01	0.00	16.8
1N	200	--	--	-129088	535	-35	0	62	290	12.32	4.62	6	0.28	0.01	0.01	0.00	16.8
1O	200	--	--	-129088	-233	-45	0	68	187	12.32	4.62	6	0.28	0.00	0.01	0.00	16.8
1P	200	--	--	-129088	535	-45	0	68	290	12.32	4.62	6	0.28	0.01	0.01	0.00	16.8
2	200	--	--	-216350	214	-60	0	97	355	12.32	4.62	6	0.46	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-171444	-296	-33	0	127	-421	12.32	4.62	6	0.37	0.00	0.01	0.00	16.8
1B	400	--	--	-171444	599	-33	0	127	1501	12.32	4.62	6	0.37	0.01	0.01	0.00	16.8
1C	400	--	--	-171444	-296	-47	0	163	-421	12.32	4.62	6	0.37	0.00	0.01	0.00	16.8
1D	400	--	--	-171444	599	-47	0	163	1501	12.32	4.62	6	0.37	0.01	0.01	0.00	16.8
1E	400	--	--	-123356	-296	-33	0	127	-421	12.32	4.62	6	0.26	0.00	0.01	0.00	16.8
1F	400	--	--	-123356	599	-33	0	127	1501	12.32	4.62	6	0.26	0.01	0.01	0.00	16.8
1G	400	--	--	-123356	-296	-47	0	163	-421	12.32	4.62	6	0.26	0.00	0.01	0.00	16.8
1H	400	--	--	-123356	599	-47	0	163	1501	12.32	4.62	6	0.26	0.01	0.01	0.00	16.8
1I	400	--	--	-167062	-233	-35	0	132	-279	12.32	4.62	6	0.36	0.00	0.01	0.00	16.8
1J	400	--	--	-167062	535	-35	0	132	1360	12.32	4.62	6	0.36	0.01	0.01	0.00	16.8
1K	400	--	--	-167062	-233	-45	0	158	-279	12.32	4.62	6	0.36	0.00	0.01	0.00	16.8
1L	400	--	--	-167062	535	-45	0	158	1360	12.32	4.62	6	0.36	0.01	0.01	0.00	16.8
1M	400	--	--	-127738	-233	-35	0	132	-279	12.32	4.62	6	0.27	0.00	0.01	0.00	16.8
1N	400	--	--	-127738	535	-35	0	132	1360	12.32	4.62	6	0.27	0.01	0.01	0.00	16.8
1O	400	--	--	-127738	-233	-45	0	158	-279	12.32	4.62	6	0.27	0.00	0.01	0.00	16.8
1P	400	--	--	-127738	535	-45	0	158	1360	12.32	4.62	6	0.27	0.01	0.01	0.00	16.8
2	400	--	--	-214600	214	-60	0	216	783	12.32	4.62	6	0.46	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Pilastrini fuori terra

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm

Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 7 NI 192 NF 310 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-117560	30	-18	0	3	13	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-117560	47	-18	0	3	-14	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-117560	30	-21	0	-5	13	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-117560	47	-21	0	-5	-14	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-110640	30	-18	0	3	13	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-110640	47	-18	0	3	-14	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-110640	30	-21	0	-5	13	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-110640	47	-21	0	-5	-14	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-116146	31	-15	0	9	12	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-116146	46	-15	0	9	-13	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-116146	31	-24	0	-10	12	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-116146	46	-24	0	-10	-13	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-112054	31	-15	0	9	12	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-112054	46	-15	0	9	-13	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-112054	31	-24	0	-10	12	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-112054	46	-24	0	-10	-13	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-164700	58	-29	0	-1	-1	9.24	4.62	7	0.45	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-116360	30	-18	0	43	82	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-116360	47	-18	0	43	95	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-116360	30	-21	0	45	82	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-116360	47	-21	0	45	95	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-109440	30	-18	0	43	82	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-109440	47	-18	0	43	95	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-109440	30	-21	0	45	82	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-109440	47	-21	0	45	95	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-114946	31	-15	0	44	83	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-114946	46	-15	0	44	93	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-114946	31	-24	0	44	83	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-114946	46	-24	0	44	93	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-110854	31	-15	0	44	83	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-110854	46	-15	0	44	93	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-110854	31	-24	0	44	83	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-110854	46	-24	0	44	93	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-163150	58	-29	0	66	131	9.24	4.62	6	0.45	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-115160	30	-18	0	84	150	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-115160	47	-18	0	84	203	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-115160	30	-21	0	94	150	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-115160	47	-21	0	94	203	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-108240	30	-18	0	84	150	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-108240	47	-18	0	84	203	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-108240	30	-21	0	94	150	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-108240	47	-21	0	94	203	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-113746	31	-15	0	79	154	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1J	459	--	--	-113746	46	-15	0	79	199	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-113746	31	-24	0	98	154	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-113746	46	-24	0	98	199	9.24	4.62	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-109654	31	-15	0	79	154	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-109654	46	-15	0	79	199	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-109654	31	-24	0	98	154	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-109654	46	-24	0	98	199	9.24	4.62	6	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-161600	58	-29	0	133	263	9.24	4.62	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 7 NI 310 NF 2512 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
cm				daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m	cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-84894	67	-38	0	-84	-145	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-84894	99	-38	0	-84	-215	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-84894	67	-45	0	-99	-145	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-84894	99	-45	0	-99	-215	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-79426	67	-38	0	-84	-145	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-79426	99	-38	0	-84	-215	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-79426	67	-45	0	-99	-145	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-79426	99	-45	0	-99	-215	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-83839	69	-34	0	-75	-149	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-83839	98	-34	0	-75	-211	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-83839	69	-49	0	-108	-149	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-83839	98	-49	0	-108	-211	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-80481	69	-34	0	-75	-149	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-80481	98	-34	0	-75	-211	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-80481	69	-49	0	-108	-149	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-80481	98	-49	0	-108	-211	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-117500	124	-62	0	-137	-268	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-83714	67	-38	0	1	6	9.24	4.62	7	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-83714	99	-38	0	1	9	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-83714	67	-45	0	2	6	9.24	4.62	7	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-83714	99	-45	0	2	9	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-78246	67	-38	0	1	6	9.24	4.62	7	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-78246	99	-38	0	1	9	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-78246	67	-45	0	2	6	9.24	4.62	7	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-78246	99	-45	0	2	9	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-82659	69	-34	0	1	7	9.24	4.62	7	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-82659	98	-34	0	1	9	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-82659	69	-49	0	2	7	9.24	4.62	7	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-82659	98	-49	0	2	9	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-79301	69	-34	0	1	7	9.24	4.62	7	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-79301	98	-34	0	1	9	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-79301	69	-49	0	2	7	9.24	4.62	7	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-79301	98	-49	0	2	9	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-115950	124	-62	0	2	11	9.24	4.62	7	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-82534	67	-38	0	86	158	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-82534	99	-38	0	86	233	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-82534	67	-45	0	103	158	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-82534	99	-45	0	103	233	9.24	4.62	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-77066	67	-38	0	86	158	9.24	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-77066	99	-38	0	86	233	9.24	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-77066	67	-45	0	103	158	9.24	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-77066	99	-45	0	103	233	9.24	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-81479	69	-34	0	78	162	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-81479	98	-34	0	78	229	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-81479	69	-49	0	111	162	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-81479	98	-49	0	111	229	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-78121	69	-34	0	78	162	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-78121	98	-34	0	78	229	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-78121	69	-49	0	111	162	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-78121	98	-49	0	111	229	9.24	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-114400	124	-62	0	141	291	9.24	4.62	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

ASTA NUM. 7 NI 2512 NF 2513 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm				daN			daN*m			cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-51744	53	-37	0	-85	-155	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-51744	91	-37	0	-85	-233	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-51744	53	-46	0	-104	-155	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-51744	91	-46	0	-104	-233	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-48336	53	-37	0	-85	-155	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-48336	91	-37	0	-85	-233	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-48336	53	-46	0	-104	-155	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-48336	91	-46	0	-104	-233	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-51139	56	-33	0	-76	-159	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-51139	88	-33	0	-76	-229	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-51139	56	-50	0	-114	-159	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-51139	88	-50	0	-114	-229	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-48941	56	-33	0	-76	-159	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-48941	88	-33	0	-76	-229	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-48941	56	-50	0	-114	-159	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-48941	88	-50	0	-114	-229	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-69930	107	-61	0	-141	-289	9.24	4.62	6	0.19	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-50564	53	-37	0	-2	-35	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-50564	91	-37	0	-2	-28	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-50564	53	-46	0	-2	-35	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-50564	91	-46	0	-2	-28	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-47156	53	-37	0	-2	-35	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-47156	91	-37	0	-2	-28	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-47156	53	-46	0	-2	-35	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-47156	91	-46	0	-2	-28	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-49959	56	-33	0	-2	-33	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-49959	88	-33	0	-2	-30	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-49959	56	-50	0	-2	-33	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-49959	88	-50	0	-2	-30	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-47761	56	-33	0	-2	-33	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-47761	88	-33	0	-2	-30	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-47761	56	-50	0	-2	-33	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-47761	88	-50	0	-2	-30	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-68395	107	-61	0	-3	-48	9.24	4.62	6	0.19	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-49384	53	-37	0	81	84	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-49384	91	-37	0	81	178	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-49384	53	-46	0	101	84	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-49384	91	-46	0	101	178	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-45976	53	-37	0	81	84	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-45976	91	-37	0	81	178	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-45976	53	-46	0	101	84	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-45976	91	-46	0	101	178	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-48779	56	-33	0	71	93	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-48779	88	-33	0	71	169	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-48779	56	-50	0	110	93	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-48779	88	-50	0	110	169	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-46581	56	-33	0	71	93	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-46581	88	-33	0	71	169	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-46581	56	-50	0	110	93	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-46581	88	-50	0	110	169	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-66860	107	-61	0	135	192	9.24	4.62	6	0.18	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 14 NI 2513 NF 2574 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm				daN			daN*m			cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	0	--	--	-23675	29	-27	0	-81	-85	9.24	4.62	6	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-23675	64	-27	0	-81	-174	9.24	4.62	6	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-23675	29	-35	0	-100	-85	9.24	4.62	6	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-23675	64	-35	0	-100	-174	9.24	4.62	6	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-22045	29	-27	0	-81	-85	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-22045	64	-27	0	-81	-174	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-22045	29	-35	0	-100	-85	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-22045	64	-35	0	-100	-174	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-23473	32	-23	0	-72	-93	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-23473	61	-23	0	-72	-166	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-23473	32	-39	0	-109	-93	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-23473	61	-39	0	-109	-166	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-22247	32	-23	0	-72	-93	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-22247	61	-23	0	-72	-166	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-22247	32	-39	0	-109	-93	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-22247	61	-39	0	-109	-166	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-29830	67	-44	0	-135	-190	9.24	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-22495	29	-27	0	-20	-21	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-22495	64	-27	0	-20	-29	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-22495	29	-35	0	-22	-21	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-22495	64	-35	0	-22	-29	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-20865	29	-27	0	-20	-21	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-20865	64	-27	0	-20	-29	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-20865	29	-35	0	-22	-21	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-20865	64	-35	0	-22	-29	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-22293	32	-23	0	-21	-23	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-22293	61	-23	0	-21	-27	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-22293	32	-39	0	-21	-23	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-22293	61	-39	0	-21	-27	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-21067	32	-23	0	-21	-23	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-21067	61	-23	0	-21	-27	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-21067	32	-39	0	-21	-23	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-21067	61	-39	0	-21	-27	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-28290	67	-44	0	-35	-40	9.24	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-21315	29	-27	0	41	43	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-21315	64	-27	0	41	116	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-21315	29	-35	0	57	43	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-21315	64	-35	0	57	116	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-19685	29	-27	0	41	43	9.24	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-19685	64	-27	0	41	116	9.24	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-19685	29	-35	0	57	43	9.24	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-19685	64	-35	0	57	116	9.24	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-21113	32	-23	0	30	48	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-21113	61	-23	0	30	111	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-21113	32	-39	0	68	48	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-21113	61	-39	0	68	111	9.24	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-19887	32	-23	0	30	48	9.24	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-19887	61	-23	0	30	111	9.24	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-19887	32	-39	0	68	48	9.24	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-19887	61	-39	0	68	111	9.24	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-26750	67	-44	0	65	110	9.24	4.62	6	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## SLU INCASTRATO

ASTA NUM. 46 NI 191 NF 192 SEZ. Rp B= 30.0 H= 90.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 80

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m			cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-173578	698	-1802	0	-1651	1170	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-173578	1714	-1802	0	-1651	-1897	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-173578	698	-1946	0	-2093	1170	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-173578	1714	-1946	0	-2093	-1897	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-156422	698	-1802	0	-1651	1170	12.32	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-156422	1714	-1802	0	-1651	-1897	12.32	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-156422	698	-1946	0	-2093	1170	12.32	4.62	6	0.34	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-156422	1714	-1946	0	-2093	-1897	12.32	4.62	6	0.34	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-172396	831	-1723	0	-1336	917	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-172396	1581	-1723	0	-1336	-1644	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-172396	831	-2025	0	-2408	917	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1L	0	--	--	-172396	1581	-2025	0	-2408	-1644	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-157604	831	-1723	0	-1336	917	12.32	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-157604	1581	-1723	0	-1336	-1644	12.32	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-157604	831	-2025	0	-2408	917	12.32	4.62	6	0.34	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-157604	1581	-2025	0	-2408	-1644	12.32	4.62	6	0.34	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-243000	1801	-2805	0	-2801	-540	12.32	4.62	6	0.52	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-172228	698	-1802	0	1929	2392	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-172228	1714	-1802	0	1929	1706	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-172228	698	-1946	0	1824	2392	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	200	--	--	-172228	1714	-1946	0	1824	1706	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-155072	698	-1802	0	1929	2392	12.32	4.62	6	0.33	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-155072	1714	-1802	0	1929	1706	12.32	4.62	6	0.33	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-155072	698	-1946	0	1824	2392	12.32	4.62	6	0.33	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-155072	1714	-1946	0	1824	1706	12.32	4.62	6	0.33	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-171046	831	-1723	0	2058	2418	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-171046	1581	-1723	0	2058	1680	12.32	4.62	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-171046	831	-2025	0	1695	2418	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-171046	1581	-2025	0	1695	1680	12.32	4.62	6	0.37	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-156254	831	-1723	0	2058	2418	12.32	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-156254	1581	-1723	0	2058	1680	12.32	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-156254	831	-2025	0	1695	2418	12.32	4.62	6	0.34	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-156254	1581	-2025	0	1695	1680	12.32	4.62	6	0.34	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-241250	1801	-2805	0	2810	3062	12.32	4.62	6	0.52	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-170878	698	-1802	0	5508	3615	12.32	4.62	5	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-170878	1714	-1802	0	5508	5309	12.32	4.62	4	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-170878	698	-1946	0	5742	3615	12.32	4.62	5	0.41	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-170878	1714	-1946	0	5742	5309	12.32	4.62	4	0.41	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-153722	698	-1802	0	5508	3615	12.32	4.62	5	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-153722	1714	-1802	0	5508	5309	12.32	4.62	4	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-153722	698	-1946	0	5742	3615	12.32	4.62	4	0.38	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-153722	1714	-1946	0	5742	5309	12.32	4.62	4	0.38	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-169696	831	-1723	0	5453	3919	12.32	4.62	5	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-169696	1581	-1723	0	5453	5005	12.32	4.62	5	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-169696	831	-2025	0	5797	3919	12.32	4.62	5	0.41	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-169696	1581	-2025	0	5797	5005	12.32	4.62	4	0.41	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-154904	831	-1723	0	5453	3919	12.32	4.62	5	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-154904	1581	-1723	0	5453	5005	12.32	4.62	4	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-154904	831	-2025	0	5797	3919	12.32	4.62	4	0.38	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-154904	1581	-2025	0	5797	5005	12.32	4.62	4	0.39	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-239500	1801	-2805	0	8420	6665	12.32	4.62	4	0.58	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: Incastrato rev04 Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Descrizione: PILASTRI PIANO RIALZATO

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

p min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 7 NI 192 NF 310 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 33

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-128274	462	-1188	0	-1323	46	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-128274	778	-1188	0	-1323	-831	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-128274	462	-1444	0	-1947	46	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-128274	778	-1444	0	-1947	-831	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-121526	462	-1188	0	-1323	46	9.24	4.62	6	0.34	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-121526	778	-1188	0	-1323	-831	9.24	4.62	6	0.34	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-121526	462	-1444	0	-1947	46	9.24	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-121526	778	-1444	0	-1947	-831	9.24	4.62	6	0.34	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-127578	477	-998	0	-854	19	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-127578	763	-998	0	-854	-803	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-127578	477	-1634	0	-2416	19	9.24	4.62	6	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-127578	763	-1634	0	-2416	-803	9.24	4.62	6	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-122223	477	-998	0	-854	19	9.24	4.62	6	0.34	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-122223	763	-998	0	-854	-803	9.24	4.62	6	0.34	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-122223	477	-1634	0	-2416	19	9.24	4.62	6	0.34	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-122223	763	-1634	0	-2416	-803	9.24	4.62	6	0.34	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-185300	926	-1970	0	-2447	-585	9.24	4.62	6	0.51	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-127074	462	-1188	0	1400	1102	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-127074	778	-1188	0	1400	957	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-127074	462	-1444	0	1371	1102	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-127074	778	-1444	0	1371	957	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-120326	462	-1188	0	1400	1102	9.24	4.62	6	0.33	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-120326	778	-1188	0	1400	957	9.24	4.62	6	0.33	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-120326	462	-1444	0	1371	1102	9.24	4.62	6	0.33	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-120326	778	-1444	0	1371	957	9.24	4.62	6	0.33	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-126378	477	-998	0	1436	1109	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-126378	763	-998	0	1436	950	9.24	4.62	6	0.35	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-126378	477	-1634	0	1335	1109	9.24	4.62	6	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-126378	763	-1634	0	1335	950	9.24	4.62	6	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-121023	477	-998	0	1436	1109	9.24	4.62	6	0.33	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-121023	763	-998	0	1436	950	9.24	4.62	6	0.33	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-121023	477	-1634	0	1335	1109	9.24	4.62	6	0.33	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-121023	763	-1634	0	1335	950	9.24	4.62	6	0.33	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-183700	926	-1970	0	2073	1540	9.24	4.62	6	0.51	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-125874	462	-1188	0	4123	2159	9.24	4.62	5	0.39	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-125874	778	-1188	0	4123	2745	9.24	4.62	5	0.39	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-125874	462	-1444	0	4689	2159	9.24	4.62	5	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-125874	778	-1444	0	4689	2745	9.24	4.62	4	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-119126	462	-1188	0	4123	2159	9.24	4.62	5	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-119126	778	-1188	0	4123	2745	9.24	4.62	4	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-119126	462	-1444	0	4689	2159	9.24	4.62	4	0.39	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-119126	778	-1444	0	4689	2745	9.24	4.62	4	0.39	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-125178	477	-998	0	3726	2200	9.24	4.62	5	0.38	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-125178	763	-998	0	3726	2704	9.24	4.62	5	0.38	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-125178	477	-1634	0	5086	2200	9.24	4.62	4	0.41	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-125178	763	-1634	0	5086	2704	9.24	4.62	4	0.41	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-119823	477	-998	0	3726	2200	9.24	4.62	5	0.36	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-119823	763	-998	0	3726	2704	9.24	4.62	5	0.36	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-119823	477	-1634	0	5086	2200	9.24	4.62	4	0.40	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-119823	763	-1634	0	5086	2704	9.24	4.62	4	0.40	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-182100	926	-1970	0	6593	3665	9.24	4.62	4	0.58	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 7 NI 310 NF 2512 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 33

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice			resistenza			aswta	aswto	PASSO
													Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm				
	cm				daN			daN*m		cmq											
1A	0	--	--	-94708	1432	-2849	0	-6489	-3107	9.24	4.62	4	0.40	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8			
1B	0	--	--	-94708	2346	-2849	0	-6489	-5359	9.24	4.62	4	0.41	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8			
1C	0	--	--	-94708	1432	-3385	0	-7721	-3107	9.24	4.62	4	0.44	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8			
1D	0	--	--	-94708	2346	-3385	0	-7721	-5359	9.24	4.62	4	0.46	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8			
1E	0	--	--	-89032	1432	-2849	0	-6489	-3107	9.24	4.62	4	0.39	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8			
1F	0	--	--	-89032	2346	-2849	0	-6489	-5359	9.24	4.62	4	0.41	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8			
1G	0	--	--	-89032	1432	-3385	0	-7721	-3107	9.24	4.62	4	0.43	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8			
1H	0	--	--	-89032	2346	-3385	0	-7721	-5359	9.24	4.62	4	0.45	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8			
1I	0	--	--	-93929	1476	-2491	0	-5645	-3205	9.24	4.62	4	0.37	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8			
1J	0	--	--	-93929	2302	-2491	0	-5645	-5261	9.24	4.62	4	0.38	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8			
1K	0	--	--	-93929	1476	-3743	0	-8565	-3205	9.24	4.62	4	0.47	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8			
1L	0	--	--	-93929	2302	-3743	0	-8565	-5261	9.24	4.62	4	0.49	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8			
1M	0	--	--	-89811	1476	-2491	0	-5645	-3205	9.24	4.62	4	0.36	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8			
1N	0	--	--	-89811	2302	-2491	0	-5645	-5261	9.24	4.62	4	0.38	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8			
1O	0	--	--	-89811	1476	-3743	0	-8565	-3205	9.24	4.62	4	0.46	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8			
1P	0	--	--	-89811	2302	-3743	0	-8565	-5261	9.24	4.62	4	0.48	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8			
2	0	--	--	-136300	2822	-4667	0	-10640	-6322	9.24	4.62	4	0.63	0.08	0.16	0.00	0.00	16.8			

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-93528	1432	-2849	0	-79	114	9.24	4.62	6	0.26	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-93528	2346	-2849	0	-79	-78	9.24	4.62	6	0.26	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-93528	1432	-3385	0	-105	114	9.24	4.62	6	0.26	0.06	0.09	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-93528	2346	-3385	0	-105	-78	9.24	4.62	6	0.26	0.06	0.09	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-87852	1432	-2849	0	-79	114	9.24	4.62	6	0.24	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-87852	2346	-2849	0	-79	-78	9.24	4.62	6	0.24	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-87852	1432	-3385	0	-105	114	9.24	4.62	6	0.24	0.06	0.09	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-87852	2346	-3385	0	-105	-78	9.24	4.62	6	0.24	0.06	0.09	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-92749	1476	-2491	0	-40	115	9.24	4.62	6	0.26	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-92749	2302	-2491	0	-40	-79	9.24	4.62	6	0.26	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-92749	1476	-3743	0	-144	115	9.24	4.62	6	0.26	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-92749	2302	-3743	0	-144	-79	9.24	4.62	6	0.26	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1M	225	--	--	-88631	1476	-2491	0	-40	115	9.24	4.62	6	0.24	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-88631	2302	-2491	0	-40	-79	9.24	4.62	6	0.24	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-88631	1476	-3743	0	-144	115	9.24	4.62	6	0.24	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-88631	2302	-3743	0	-144	-79	9.24	4.62	6	0.24	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-134800	2822	-4667	0	-140	29	9.24	4.62	6	0.37	0.08	0.13	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-92348	1432	-2849	0	6331	3336	9.24	4.62	4	0.39	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-92348	2346	-2849	0	6331	5202	9.24	4.62	4	0.40	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-92348	1432	-3385	0	7511	3336	9.24	4.62	4	0.43	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-92348	2346	-3385	0	7511	5202	9.24	4.62	4	0.45	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-86672	1432	-2849	0	6331	3336	9.24	4.62	4	0.38	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-86672	2346	-2849	0	6331	5202	9.24	4.62	4	0.40	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-86672	1432	-3385	0	7511	3336	9.24	4.62	4	0.42	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-86672	2346	-3385	0	7511	5202	9.24	4.62	4	0.44	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-91569	1476	-2491	0	5565	3435	9.24	4.62	4	0.36	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-91569	2302	-2491	0	5565	5103	9.24	4.62	4	0.38	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-91569	1476	-3743	0	8277	3435	9.24	4.62	4	0.46	0.06	0.13	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-91569	2302	-3743	0	8277	5103	9.24	4.62	4	0.47	0.06	0.13	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-87451	1476	-2491	0	5565	3435	9.24	4.62	4	0.35	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-87451	2302	-2491	0	5565	5103	9.24	4.62	4	0.37	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-87451	1476	-3743	0	8277	3435	9.24	4.62	4	0.45	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-87451	2302	-3743	0	8277	5103	9.24	4.62	4	0.47	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-133300	2822	-4667	0	10360	6379	9.24	4.62	4	0.61	0.08	0.16	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 7 NI 2512 NF 2513 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 33

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	--																	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-60273	816	-2620	0	-5939	-2306	9.24	4.62	4	0.32	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-60273	1564	-2620	0	-5939	-4092	9.24	4.62	4	0.34	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-60273	816	-3240	0	-7353	-2306	9.24	4.62	3	0.38	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-60273	1564	-3240	0	-7353	-4092	9.24	4.62	3	0.40	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-56327	816	-2620	0	-5939	-2306	9.24	4.62	4	0.32	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-56327	1564	-2620	0	-5939	-4092	9.24	4.62	3	0.33	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-56327	816	-3240	0	-7353	-2306	9.24	4.62	3	0.37	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-56327	1564	-3240	0	-7353	-4092	9.24	4.62	3	0.40	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-59488	863	-2253	0	-5086	-2396	9.24	4.62	4	0.29	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-59488	1517	-2253	0	-5086	-4002	9.24	4.62	4	0.30	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-59488	863	-3607	0	-8206	-2396	9.24	4.62	3	0.42	0.07	0.16	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-59488	1517	-3607	0	-8206	-4002	9.24	4.62	3	0.44	0.07	0.16	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-57112	863	-2253	0	-5086	-2396	9.24	4.62	4	0.28	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-57112	1517	-2253	0	-5086	-4002	9.24	4.62	4	0.30	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-57112	863	-3607	0	-8206	-2396	9.24	4.62	3	0.42	0.07	0.16	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-57112	1517	-3607	0	-8206	-4002	9.24	4.62	3	0.44	0.07	0.16	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-86620	1782	-4385	0	-9950	-4783	9.24	4.62	3	0.53	0.08	0.17	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-59093	816	-2620	0	-46	-475	9.24	4.62	6	0.16	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-59093	1564	-2620	0	-46	-567	9.24	4.62	6	0.16	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-59093	816	-3240	0	-62	-475	9.24	4.62	6	0.16	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-59093	1564	-3240	0	-62	-567	9.24	4.62	6	0.16	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-55147	816	-2620	0	-46	-475	9.24	4.62	6	0.15	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-55147	1564	-2620	0	-46	-567	9.24	4.62	6	0.15	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-55147	816	-3240	0	-62	-475	9.24	4.62	6	0.15	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-55147	1564	-3240	0	-62	-567	9.24	4.62	6	0.15	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-58308	863	-2253	0	-19	-457	9.24	4.62	6	0.16	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-58308	1517	-2253	0	-19	-585	9.24	4.62	6	0.16	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-58308	863	-3607	0	-89	-457	9.24	4.62	6	0.16	0.07	0.11	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-58308	1517	-3607	0	-89	-585	9.24	4.62	6	0.16	0.07	0.11	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-55932	863	-2253	0	-19	-457	9.24	4.62	6	0.15	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-55932	1517	-2253	0	-19	-585	9.24	4.62	6	0.15	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-55932	863	-3607	0	-89	-457	9.24	4.62	6	0.15	0.07	0.11	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-55932	1517	-3607	0	-89	-585	9.24	4.62	6	0.15	0.07	0.11	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-85085	1782	-4385	0	-85	-773	9.24	4.62	6	0.23	0.08	0.12	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-57913	816	-2620	0	5847	1355	9.24	4.62	4	0.31	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-57913	1564	-2620	0	5847	2959	9.24	4.62	4	0.32	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-57913	816	-3240	0	7229	1355	9.24	4.62	3	0.36	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-57913	1564	-3240	0	7229	2959	9.24	4.62	3	0.38	0.06	0.14	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-53967	816	-2620	0	5847	1355	9.24	4.62	4	0.30	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-53967	1564	-2620	0	5847	2959	9.24	4.62	4	0.32	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-53967	816	-3240	0	7229	1355	9.24	4.62	3	0.36	0.06	0.15	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-53967	1564	-3240	0	7229	2959	9.24	4.62	3	0.38	0.06	0.15	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-57128	863	-2253	0	5048	1482	9.24	4.62	4	0.28	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1J	450	--	--	-57128	1517	-2253	0	5048	2832	9.24	4.62	4	0.29	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-57128	863	-3607	0	8028	1482	9.24	4.62	3	0.40	0.07	0.16	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-57128	1517	-3607	0	8028	2832	9.24	4.62	3	0.41	0.07	0.16	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-54752	863	-2253	0	5048	1482	9.24	4.62	4	0.27	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-54752	1517	-2253	0	5048	2832	9.24	4.62	4	0.28	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-54752	863	-3607	0	8028	1482	9.24	4.62	3	0.40	0.07	0.17	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-54752	1517	-3607	0	8028	2832	9.24	4.62	3	0.41	0.07	0.17	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-83550	1782	-4385	0	9781	3237	9.24	4.62	3	0.50	0.08	0.17	0.00	0.00	16.8

ASTA NUM. 14 NI 2513 NF 2574 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 33

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-30243	1284	-2734	0	-6026	-2104	9.24	4.62	3	0.34	0.05	0.17	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-30243	2918	-2734	0	-6026	-4738	9.24	4.62	3	0.37	0.05	0.17	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-30243	1284	-3500	0	-7614	-2104	9.24	4.62	3	0.46	0.07	0.23	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-30243	2918	-3500	0	-7614	-4738	9.24	4.62	3	0.49	0.07	0.23	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-28117	1284	-2734	0	-6026	-2104	9.24	4.62	3	0.35	0.05	0.18	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-28117	2918	-2734	0	-6026	-4738	9.24	4.62	3	0.38	0.05	0.18	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-28117	1284	-3500	0	-7614	-2104	9.24	4.62	3	0.47	0.07	0.24	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-28117	2918	-3500	0	-7614	-4738	9.24	4.62	3	0.50	0.07	0.24	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-29822	1399	-2269	0	-5104	-2311	9.24	4.62	3	0.28	0.04	0.14	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-29822	2803	-2269	0	-5104	-4531	9.24	4.62	3	0.31	0.05	0.14	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-29822	1399	-3965	0	-8536	-2311	9.24	4.62	3	0.54	0.08	0.26	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-29822	2803	-3965	0	-8536	-4531	9.24	4.62	3	0.57	0.08	0.26	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-28538	1399	-2269	0	-5104	-2311	9.24	4.62	3	0.28	0.05	0.14	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-28538	2803	-2269	0	-5104	-4531	9.24	4.62	3	0.32	0.05	0.14	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-28538	1399	-3965	0	-8536	-2311	9.24	4.62	3	0.55	0.08	0.27	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-28538	2803	-3965	0	-8536	-4531	9.24	4.62	3	0.58	0.08	0.27	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-43530	3117	-4735	0	-10310	-5088	9.24	4.62	3	0.63	0.09	0.27	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-29063	1284	-2734	0	125	776	9.24	4.62	6	0.08	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-29063	2918	-2734	0	125	1834	9.24	4.62	5	0.08	0.05	0.13	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-29063	1284	-3500	0	261	776	9.24	4.62	6	0.08	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-29063	2918	-3500	0	261	1834	9.24	4.62	4	0.09	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-26937	1284	-2734	0	125	776	9.24	4.62	6	0.07	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-26937	2918	-2734	0	125	1834	9.24	4.62	5	0.08	0.05	0.13	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-26937	1284	-3500	0	261	776	9.24	4.62	6	0.07	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-26937	2918	-3500	0	261	1834	9.24	4.62	4	0.08	0.07	0.14	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-28642	1399	-2269	0	0	834	9.24	4.62	6	0.08	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-28642	2803	-2269	0	0	1776	9.24	4.62	6	0.08	0.05	0.12	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-28642	1399	-3965	0	386	834	9.24	4.62	5	0.08	0.08	0.16	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-28642	2803	-3965	0	386	1776	9.24	4.62	4	0.09	0.08	0.16	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-27358	1399	-2269	0	0	834	9.24	4.62	6	0.08	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-27358	2803	-2269	0	0	1776	9.24	4.62	6	0.08	0.05	0.13	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-27358	1399	-3965	0	386	834	9.24	4.62	5	0.08	0.08	0.16	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-27358	2803	-3965	0	386	1776	9.24	4.62	4	0.08	0.08	0.16	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-41995	3117	-4735	0	345	1926	9.24	4.62	5	0.12	0.09	0.16	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-27883	1284	-2734	0	6275	3656	9.24	4.62	3	0.38	0.05	0.18	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-27883	2918	-2734	0	6275	8406	9.24	4.62	3	0.47	0.05	0.19	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-27883	1284	-3500	0	8137	3656	9.24	4.62	3	0.54	0.07	0.24	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-27883	2918	-3500	0	8137	8406	9.24	4.62	3	0.60	0.07	0.23	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-25757	1284	-2734	0	6275	3656	9.24	4.62	3	0.40	0.05	0.19	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-25757	2918	-2734	0	6275	8406	9.24	4.62	3	0.48	0.05	0.20	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-25757	1284	-3500	0	8137	3656	9.24	4.62	3	0.55	0.07	0.25	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-25757	2918	-3500	0	8137	8406	9.24	4.62	3	0.62	0.07	0.23	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-27462	1399	-2269	0	5104	3978	9.24	4.62	3	0.31	0.05	0.14	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-27462	2803	-2269	0	5104	8084	9.24	4.62	3	0.39	0.05	0.18	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-27462	1399	-3965	0	9308	3978	9.24	4.62	3	0.64	0.08	0.26	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-27462	2803	-3965	0	9308	8084	9.24	4.62	3	0.70	0.08	0.26	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-26178	1399	-2269	0	5104	3978	9.24	4.62	3	0.31	0.05	0.15	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-26178	2803	-2269	0	5104	8084	9.24	4.62	3	0.40	0.05	0.19	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-26178	1399	-3965	0	9308	3978	9.24	4.62	3	0.65	0.08	0.27	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-26178	2803	-3965	0	9308	8084	9.24	4.62	3	0.71	0.08	0.27	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-40460	3117	-4735	0	11000	8940	9.24	4.62	3	0.76	0.09	0.27	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## SLE

## Pilastro interrato

ASTA NUM. 46 NI 191 NF 192 SEZ. Rp B= 30.0 H= 90.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-162900	161	-44	0	-12	-42	12.32	12.32	4.62	4.62	-57.48	-862.1
4	0	-153300	154	-41	0	-11	-47	12.32	12.32	4.62	4.62	-54.11	-811.5
5	0	-150100	151	-40	0	-11	-49	12.32	12.32	4.62	4.62	-52.99	-794.7

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	200	-161550	161	-44	0	72	264	12.32	12.32	4.62	4.62	-57.49	-861.6
4	200	-151950	154	-41	0	67	245	12.32	12.32	4.62	4.62	-54.07	-810.3
5	200	-148750	151	-40	0	65	238	12.32	12.32	4.62	4.62	-52.93	-793.2

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	400	-160200	161	-44	0	156	569	12.32	12.32	4.62	4.62	-57.68	-863.6
4	400	-150600	154	-41	0	145	536	12.32	12.32	4.62	4.62	-54.23	-811.9
5	400	-147400	151	-40	0	141	525	12.32	12.32	4.62	4.62	-53.08	-794.6

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

Pilastri fuori terra

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 13 NI 204 NF 304 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-136800	-39	-22	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-61.11	-916.7
4	0	-128900	-36	-20	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-57.58	-863.7
5	0	-126300	-35	-20	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-56.42	-846.3

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

3	230	-135600	-39	-22	0	50	-87	9.24	9.24	4.62	4.62	-60.88	-912.7
4	230	-127700	-36	-20	0	46	-81	9.24	9.24	4.62	4.62	-57.33	-859.5
5	230	-125100	-35	-20	0	45	-79	9.24	9.24	4.62	4.62	-56.16	-842.0

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	459	-134400	-39	-22	0	98	-172	9.24	9.24	4.62	4.62	-60.65	-908.7
4	459	-126500	-36	-20	0	91	-160	9.24	9.24	4.62	4.62	-57.07	-855.2
5	459	-123900	-35	-20	0	89	-156	9.24	9.24	4.62	4.62	-55.90	-837.5

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

ASTA NUM. 13 NI 304 NF 2530 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm²		daN/cm²
3	0	-100900	-84	-47	0	-99	174	9.24	9.24	4.62	4.62	-45.69	-684.3
4	0	-95480	-78	-43	0	-92	161	9.24	9.24	4.62	4.62	-43.22	-647.4
5	0	-93690	-76	-42	0	-89	157	9.24	9.24	4.62	4.62	-42.41	-635.2

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-99695	-84	-47	0	1	-7	9.24	9.24	4.62	4.62	-44.56	-668.4
4	225	-94300	-78	-43	0	1	-7	9.24	9.24	4.62	4.62	-42.15	-632.2
5	225	-92505	-76	-42	0	1	-6	9.24	9.24	4.62	4.62	-41.35	-620.2

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-98490	-84	-47	0	102	-188	9.24	9.24	4.62	4.62	-44.66	-668.8
4	450	-93120	-78	-43	0	94	-174	9.24	9.24	4.62	4.62	-42.21	-632.2
5	450	-91320	-76	-42	0	92	-170	9.24	9.24	4.62	4.62	-41.39	-619.9

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

ASTA NUM. 13 NI 2530 NF 2531 SEZ. Rp B= 30.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm²		daN/cm²
3	0	-64800	-35	-17	0	-74	70	6.16	6.16	4.62	4.62	-40.02	-599.1
4	0	-61880	-33	-16	0	-68	65	6.16	6.16	4.62	4.62	-38.20	-572.0
5	0	-60910	-32	-16	0	-67	63	6.16	6.16	4.62	4.62	-37.60	-562.9

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-63955	-35	-17	0	-36	-5	6.16	6.16	4.62	4.62	-39.07	-585.9
4	225	-61035	-33	-16	0	-34	-5	6.16	6.16	4.62	4.62	-37.28	-559.2
5	225	-60065	-32	-16	0	-33	-5	6.16	6.16	4.62	4.62	-36.69	-550.3

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-63110	-35	-17	0	1	-80	6.16	6.16	4.62	4.62	-39.05	-584.5
4	450	-60190	-33	-16	0	1	-75	6.16	6.16	4.62	4.62	-37.24	-557.3
5	450	-59220	-32	-16	0	1	-73	6.16	6.16	4.62	4.62	-36.63	-548.3

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

ASTA NUM. 20 NI 8216 NF 15239 SEZ. Rp B= 30.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-21760	-14	-5	0	-2	42	4.62	4.62	4.62	4.62	-16.69	-249.0
4	0	-21710	-13	-5	0	-2	39	4.62	4.62	4.62	4.62	-16.62	-248.1
5	0	-21700	-13	-5	0	-2	38	4.62	4.62	4.62	4.62	-16.60	-247.9

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-21085	-14	-5	0	10	12	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.89	-237.8
4	225	-21035	-13	-5	0	10	10	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.85	-237.2
5	225	-21025	-13	-5	0	10	10	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.84	-237.1

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-20410	-14	-5	0	21	-19	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.54	-232.0
4	450	-20360	-13	-5	0	21	-18	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.50	-231.4
5	450	-20350	-13	-5	0	21	-18	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.49	-231.2

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

SLE

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 %

ASTA NUM. 7 NI 192 NF 310 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

3	0	-123200	43	-22	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-55.04	-825.5
4	0	-116400	40	-20	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-52.00	-780.0
5	0	-114100	39	-20	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-50.97	-764.6

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	230	-122000	43	-22	0	49	98	9.24	9.24	4.62	4.62	-54.84	-822.1
4	230	-115200	40	-20	0	45	91	9.24	9.24	4.62	4.62	-51.78	-776.2
5	230	-112900	39	-20	0	44	88	9.24	9.24	4.62	4.62	-50.75	-760.7

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	459	-120800	43	-22	0	96	191	9.24	9.24	4.62	4.62	-54.64	-818.4
4	459	-114000	40	-20	0	89	178	9.24	9.24	4.62	4.62	-51.55	-772.2
5	459	-111700	39	-20	0	87	173	9.24	9.24	4.62	4.62	-50.51	-756.6

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

ASTA NUM. 7 NI 310 NF 2512 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm	daN				daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-88080	92	-46	0	-97	-190	9.24	9.24	4.62	4.62	-40.02	-599.1
4	0	-83640	86	-42	0	-90	-176	9.24	9.24	4.62	4.62	-37.99	-568.7
5	0	-82160	83	-41	0	-87	-172	9.24	9.24	4.62	4.62	-37.31	-558.6

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-86900	92	-46	0	2	8	9.24	9.24	4.62	4.62	-38.85	-582.7
4	225	-82460	86	-42	0	2	8	9.24	9.24	4.62	4.62	-36.86	-552.9
5	225	-80980	83	-41	0	2	8	9.24	9.24	4.62	4.62	-36.20	-543.0

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-85720	92	-46	0	100	206	9.24	9.24	4.62	4.62	-39.02	-584.1
4	450	-81280	86	-42	0	93	192	9.24	9.24	4.62	4.62	-36.99	-553.6
5	450	-79800	83	-41	0	90	187	9.24	9.24	4.62	4.62	-36.31	-543.5

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

ASTA NUM. 7 NI 2512 NF 2513 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm	daN				daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-52750	79	-46	0	-100	-206	9.24	9.24	4.62	4.62	-24.29	-363.2
4	0	-50720	74	-42	0	-93	-192	9.24	9.24	4.62	4.62	-23.34	-348.9

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5	0	-50040	72	-41	0	-91	-187	9.24	9.24	4.62	4.62	-23.01	-344.1
apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	225	-51570	79	-46	0	-2	-36	9.24	9.24	4.62	4.62	-23.16	-347.2
4	225	-49535	74	-42	0	-2	-33	9.24	9.24	4.62	4.62	-22.24	-333.5
5	225	-48860	72	-41	0	-2	-32	9.24	9.24	4.62	4.62	-21.94	-328.9
apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	450	-50390	79	-46	0	96	135	9.24	9.24	4.62	4.62	-22.99	-344.0
4	450	-48350	74	-42	0	89	127	9.24	9.24	4.62	4.62	-22.05	-329.9
5	450	-47680	72	-41	0	87	124	9.24	9.24	4.62	4.62	-21.74	-325.3
apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													

ASTA NUM. 14 NI 2513 NF 2574 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-22920	50	-33	0	-97	-137	9.24	9.24	4.62	4.62	-10.72	-160.0
4	0	-22880	47	-32	0	-90	-128	9.24	9.24	4.62	4.62	-10.67	-159.3
5	0	-22860	46	-31	0	-87	-125	9.24	9.24	4.62	4.62	-10.65	-159.0
apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	225	-21740	50	-33	0	-25	-29	9.24	9.24	4.62	4.62	-9.82	-147.0
4	225	-21695	47	-32	0	-22	-26	9.24	9.24	4.62	4.62	-9.78	-146.6
5	225	-21680	46	-31	0	-21	-25	9.24	9.24	4.62	4.62	-9.77	-146.4
apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	450	-20560	50	-33	0	46	78	9.24	9.24	4.62	4.62	-9.46	-141.4
4	450	-20510	47	-32	0	46	76	9.24	9.24	4.62	4.62	-9.43	-141.0
5	450	-20500	46	-31	0	46	75	9.24	9.24	4.62	4.62	-9.42	-140.9
apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

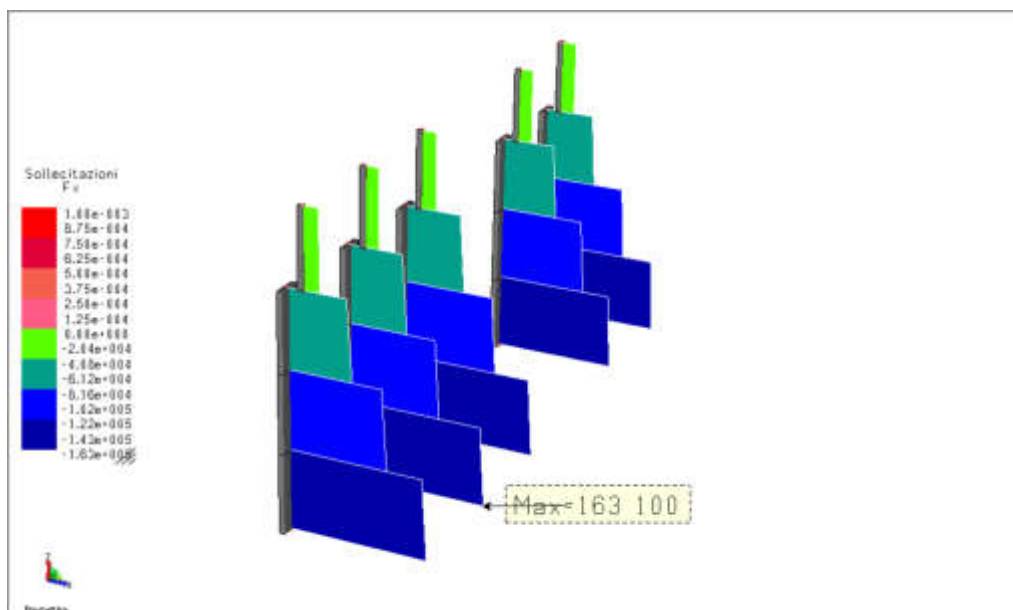
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

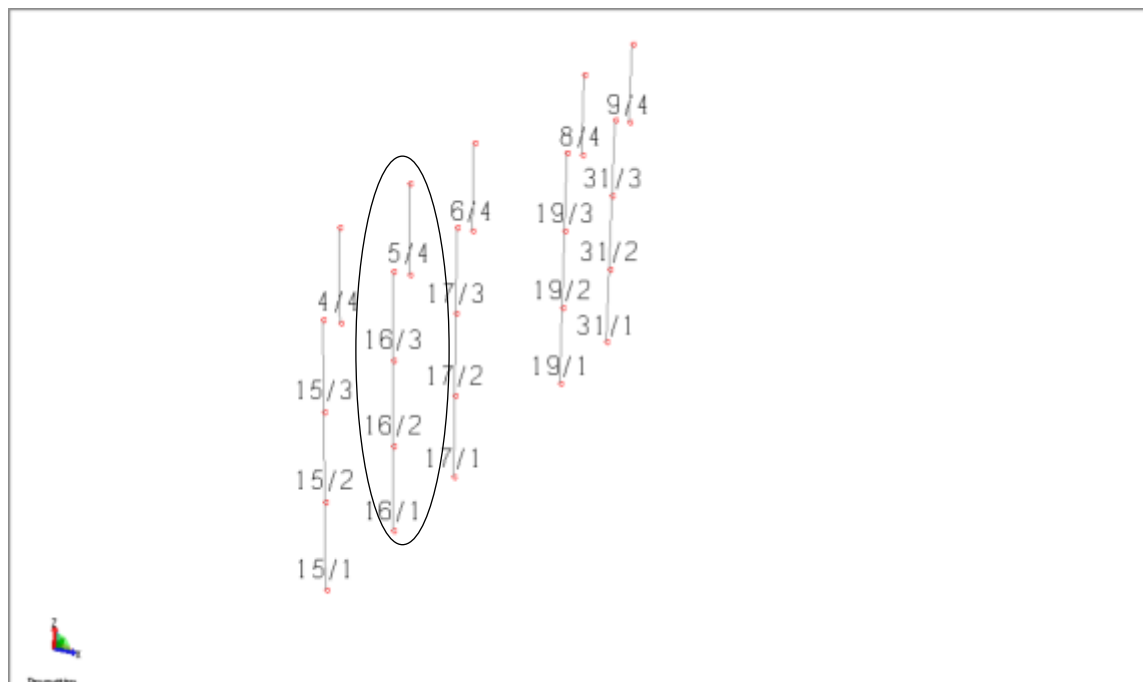
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.2.3. SETTI TIPO C

Si riporta di seguito lo sforzo normale dei pilastri.



Si esegue la verifica della pilastrata maggiormente sollecitata, cerchiata nell'immagine sottostante.





Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

VERIFICA SLU

Pilastro interrato

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: SETTO Gruppo: 1 Tabella: Tabella setti

Descrizione: PILASTRI INTERRATO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm

Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 22 NI 209 NF 210 SEZ. Rp B= 150.0 H= 30.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm	daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m		cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>		Fx,M	Bielle	V,Mx	cm <sup>2</sup> /m	cm
1A	0	-140685	92	267	0	5522	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.18	0.00	0.00	0.00	10.0
1B	0	-140685	40	267	0	5522	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.18	0.00	0.00	0.00	10.0
1C	0	-140685	92	326	0	5989	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.18	0.00	0.00	0.00	10.0
1D	0	-140685	40	326	0	5989	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.18	0.00	0.00	0.00	10.0
1E	0	-133115	92	267	0	5522	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1F	0	-133115	40	267	0	5522	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1G	0	-133115	92	326	0	5989	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1H	0	-133115	40	326	0	5989	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1I	0	-140071	68	268	0	8861	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1J	0	-140071	15	268	0	8861	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1K	0	-140071	68	328	0	9669	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1L	0	-140071	15	328	0	9669	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1M	0	-133729	68	268	0	8861	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1N	0	-133729	15	268	0	8861	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1O	0	-133729	68	328	0	9669	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1P	0	-133729	15	328	0	9669	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
2	0	-202500	-26	-27	0	-65	14	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.25	0.00	0.00	0.00	10.0
apost= -- aant= -- ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0																	
1A	200	-138435	92	267	0	5522	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1B	200	-138435	40	267	0	5522	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1C	200	-138435	92	326	0	5989	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1D	200	-138435	40	326	0	5989	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1E	200	-130865	92	267	0	5522	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.00	0.00	10.0
1F	200	-130865	40	267	0	5522	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.00	0.00	10.0
1G	200	-130865	92	326	0	5989	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.01	0.00	10.0
1H	200	-130865	40	326	0	5989	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.01	0.00	10.0
1I	200	-137821	68	268	0	8861	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1J	200	-137821	15	268	0	8861	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1K	200	-137821	68	328	0	9669	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1L	200	-137821	15	328	0	9669	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1M	200	-131479	68	268	0	8861	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.00	0.00	10.0
1N	200	-131479	15	268	0	8861	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.00	0.00	10.0
1O	200	-131479	68	328	0	9669	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.01	0.00	10.0
1P	200	-131479	15	328	0	9669	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.01	0.00	10.0
2	200	-199600	-26	-27	0	-12	-38	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.25	0.00	0.00	0.00	10.0
apost= -- aant= -- ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0																	
1A	400	-136185	92	267	0	5522	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1B	400	-136185	40	267	0	5522	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1C	400	-136185	92	326	0	5989	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1D	400	-136185	40	326	0	5989	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	10.0
1E	400	-128615	92	267	0	5522	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.00	0.00	10.0
1F	400	-128615	40	267	0	5522	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.00	0.00	10.0

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1G	400	-128615	92	326	0	5989	761	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.01	0.00	0.00	10.0
1H	400	-128615	40	326	0	5989	413	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.01	0.00	0.00	10.0
1I	400	-135571	68	268	0	8861	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1J	400	-135571	15	268	0	8861	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1K	400	-135571	68	328	0	9669	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1L	400	-135571	15	328	0	9669	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1M	400	-129229	68	268	0	8861	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1N	400	-129229	15	268	0	8861	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1O	400	-129229	68	328	0	9669	581	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.01	0.00	0.00	10.0
1P	400	-129229	15	328	0	9669	256	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.16	0.00	0.01	0.00	0.00	10.0
2	400	-196700	-26	-27	0	42	-90	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0

apost= -- aant= -- ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 328, Vdd= 52111, Vfd= 196892 non è necessaria armatura inclinata

Verifica a scorrimento a quota 400 cm: Ved= 328, Vdd= 52111, Vfd= 196892 non è necessaria armatura inclinata

**Pialtri fuori terra**

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: SETTO Gruppo: 1 Tabella: Tabella setti

Rck: 300.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm

Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 16 NI 210 NF 6282 SEZ. Rp B= 150.0 H= 30.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm	daN			daN*m			cm²					Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm
1A	0	-110691	1814	1997	0	21255	7168	3.08	3.08	26.17	26.17	4	0.26	0.01	0.03	0.00	0.00
1B	0	-110691	1471	1997	0	21255	6638	3.08	3.08	26.17	26.17	4	0.25	0.01	0.03	0.00	0.00
1C	0	-110691	1814	1993	0	23439	7168	3.08	3.08	26.17	26.17	4	0.26	0.01	0.03	0.00	0.00
1D	0	-110691	1471	1993	0	23439	6638	3.08	3.08	26.17	26.17	4	0.26	0.01	0.03	0.00	0.00
1E	0	-108509	1814	1997	0	21255	7168	3.08	3.08	26.17	26.17	4	0.26	0.01	0.04	0.00	0.00
1F	0	-108509	1471	1997	0	21255	6638	3.08	3.08	26.17	26.17	4	0.25	0.01	0.04	0.00	0.00
1G	0	-108509	1814	1993	0	23439	7168	3.08	3.08	26.17	26.17	4	0.26	0.01	0.04	0.00	0.00
1H	0	-108509	1471	1993	0	23439	6638	3.08	3.08	26.17	26.17	4	0.25	0.01	0.04	0.00	0.00
1I	0	-110274	1787	4784	0	54465	7183	3.08	3.08	26.17	26.17	3	0.39	0.03	0.11	0.00	0.00
1J	0	-110274	1498	4784	0	54465	6634	3.08	3.08	26.17	26.17	3	0.38	0.03	0.11	0.00	0.00
1K	0	-110274	1787	4780	0	56649	7183	3.08	3.08	26.17	26.17	3	0.40	0.03	0.11	0.00	0.00
1L	0	-110274	1498	4780	0	56649	6634	3.08	3.08	26.17	26.17	3	0.39	0.03	0.11	0.00	0.00
1M	0	-108927	1787	4784	0	54465	7183	3.08	3.08	26.17	26.17	3	0.39	0.03	0.11	0.00	0.00
1N	0	-108927	1498	4784	0	54465	6634	3.08	3.08	26.17	26.17	3	0.38	0.03	0.11	0.00	0.00
1O	0	-108927	1787	4780	0	56649	7183	3.08	3.08	26.17	26.17	3	0.40	0.03	0.11	0.00	0.00
1P	0	-108927	1498	4780	0	56649	6634	3.08	3.08	26.17	26.17	3	0.39	0.03	0.11	0.00	0.00
2	0	-163100	-1649	-15	0	-61	1716	3.08	3.08	26.17	26.17	6	0.23	0.02	0.02	0.00	0.00

apost= -- aant= -- ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0

1A	230	-108091	1814	1997	0	21255	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.30	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1B	230	-108091	1471	1997	0	21255	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.29	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1C	230	-108091	1814	1993	0	23439	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.31	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1D	230	-108091	1471	1993	0	23439	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.29	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1E	230	-105909	1814	1997	0	21255	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.30	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1F	230	-105909	1471	1997	0	21255	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.28	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1G	230	-105909	1814	1993	0	23439	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.30	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1H	230	-105909	1471	1993	0	23439	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.29	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1I	230	-107673	1787	4784	0	54465	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.47	0.03	0.11	0.00	0.00	26.2
1J	230	-107673	1498	4784	0	54465	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.46	0.03	0.11	0.00	0.00	26.2
1K	230	-107673	1787	4780	0	56649	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.49	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1L	230	-107673	1498	4780	0	56649	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.48	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1M	230	-106327	1787	4784	0	54465	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.48	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1N	230	-106327	1498	4784	0	54465	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.46	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1O	230	-106327	1787	4780	0	56649	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.49	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1P	230	-106327	1498	4780	0	56649	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.48	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
2	230	-159750	-1649	-15	0	-27	-2070	3.08	3.08	13.85	13.85	6	0.26	0.02	0.02	0.00	0.00	26.2
apost= --            aant= --            ainf= --            asup= --            (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		
1A	459	-105491	1814	1997	0	21255	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.30	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1B	459	-105491	1471	1997	0	21255	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.28	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1C	459	-105491	1814	1993	0	23439	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.30	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1D	459	-105491	1471	1993	0	23439	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.29	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1E	459	-103309	1814	1997	0	21255	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.29	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1F	459	-103309	1471	1997	0	21255	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.28	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1G	459	-103309	1814	1993	0	23439	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.30	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1H	459	-103309	1471	1993	0	23439	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.29	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1I	459	-105073	1787	4784	0	54465	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.48	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1J	459	-105073	1498	4784	0	54465	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.46	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1K	459	-105073	1787	4780	0	56649	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.49	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1L	459	-105073	1498	4780	0	56649	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.48	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1M	459	-103727	1787	4784	0	54465	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.48	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1N	459	-103727	1498	4784	0	54465	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.46	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1O	459	-103727	1787	4780	0	56649	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.49	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1P	459	-103727	1498	4780	0	56649	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.48	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
2	459	-156400	-1649	-15	0	7	-5855	3.08	3.08	13.85	13.85	5	0.28	0.02	0.02	0.00	0.00	26.2
apost= --            aant= --            ainf= --            asup= --            (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		
Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 4780, Vdd= 51003, Vfd= 86291 non è necessaria armatura inclinata																		
ASTA NUM. 16    NI 6282    NF 2539    SEZ. Rp    B= 150.0    H= 30.0    (setto)																		
Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato																		
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm		daN			daN*m				cm²			Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm	
1A	0	-76868	4824	7734	0	21255	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.29	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1B	0	-76868	4305	7734	0	21255	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1C	0	-76868	4824	8402	0	23439	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.30	0.05	0.20	0.00	0.00	26.2
1D	0	-76868	4305	8402	0	23439	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.28	0.05	0.20	0.00	0.00	26.2
1E	0	-75432	4824	7734	0	21255	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.29	0.05	0.18	0.00	0.00	26.2
1F	0	-75432	4305	7734	0	21255	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.05	0.18	0.00	0.00	26.2
1G	0	-75432	4824	8402	0	23439	7168	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.30	0.05	0.20	0.00	0.00	26.2
1H	0	-75432	4305	8402	0	23439	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.28	0.05	0.20	0.00	0.00	26.2
1I	0	-76596	4835	19652	0	54465	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.52	0.13	0.62	0.00	0.00	26.2
1J	0	-76596	4294	19652	0	54465	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.50	0.13	0.62	0.00	0.00	26.2
1K	0	-76596	4835	20320	0	56649	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.54	0.13	0.64	0.00	0.00	26.2
1L	0	-76596	4294	20320	0	56649	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.52	0.13	0.64	0.00	0.00	26.2
1M	0	-75704	4835	19652	0	54465	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.52	0.13	0.62	0.00	0.00	26.2
1N	0	-75704	4294	19652	0	54465	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.50	0.13	0.62	0.00	0.00	26.2
1O	0	-75704	4835	20320	0	56649	7183	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.54	0.13	0.65	0.00	0.00	26.2
1P	0	-75704	4294	20320	0	56649	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.52	0.13	0.65	0.00	0.00	26.2
2	0	-108400	-4553	-350	0	-1669	10270	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.31	0.05	0.09	0.00	0.00	26.2
apost= --            aant= --            ainf= --            asup= --            (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		
1A	225	-74338	4824	7734	0	18844	7108	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1B	225	-74338	4305	7734	0	18844	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1C	225	-74338	4824	8402	0	20720	7108	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.28	0.05	0.19	0.00	0.00	26.2
1D	225	-74338	4305	8402	0	20720	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.05	0.19	0.00	0.00	26.2
1E	225	-72902	4824	7734	0	18844	7108	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1F	225	-72902	4305	7734	0	18844	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1G	225	-72902	4824	8402	0	20720	7108	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.28	0.05	0.19	0.00	0.00	26.2
1H	225	-72902	4305	8402	0	20720	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.05	0.19	0.00	0.00	26.2
1I	225	-74066	4835	19652	0	48233	7117	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.47	0.13	0.61	0.00	0.00	26.2
1J	225	-74066	4294	19652	0	48233	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.45	0.13	0.61	0.00	0.00	26.2
1K	225	-74066	4835	20320	0	50109	7117	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.48	0.13	0.64	0.00	0.00	26.2
1L	225	-74066	4294	20320	0	50109	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.47	0.13	0.64	0.00	0.00	26.2
1M	225	-73174	4835	19652	0	48233	7117	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.47	0.13	0.62	0.00	0.00	26.2
1N	225	-73174	4294	19652	0	48233	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.46	0.13	0.62	0.00	0.00	26.2
1O	225	-73174	4835	20320	0	50109	7117	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.49	0.13	0.65	0.00	0.00	26.2
1P	225	-73174	4294	20320	0	50109	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.47	0.13	0.65	0.00	0.00	26.2
2	225	-105150	-4553	-350	0	-882	25	3.08	3.08	13.85	13.85	6	0.17	0.05	0.07	0.00	0.00	26.2
apost= --            aant= --            ainf= --            asup= --            (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		
1A	450	-71808	4824	7734	0	16433	7048	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1B	450	-71808	4305	7734	0	16433	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.25	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1C	450	-71808	4824	8402	0	18000	7048	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.05	0.18	0.00	0.00	26.2
1D	450	-71808	4305	8402	0	18000	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.05	0.18	0.00	0.00	26.2
1E	450	-70372	4824	7734	0	16433	7048	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1F	450	-70372	4305	7734	0	16433	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.25	0.05	0.17	0.00	0.00	26.2
1G	450	-70372	4824	8402	0	18000	7048	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.05	0.19	0.00	0.00	26.2

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1H	450	-70372	4305	8402	0	18000	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.05	0.19	0.00	0.00	26.2
1I	450	-71536	4835	19652	0	42001	7052	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.42	0.13	0.60	0.00	0.00	26.2
1J	450	-71536	4294	19652	0	42001	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.41	0.13	0.60	0.00	0.00	26.2
1K	450	-71536	4835	20320	0	43568	7052	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.43	0.13	0.63	0.00	0.00	26.2
1L	450	-71536	4294	20320	0	43568	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.42	0.13	0.63	0.00	0.00	26.2
1M	450	-70644	4835	19652	0	42001	7052	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.42	0.13	0.61	0.00	0.00	26.2
1N	450	-70644	4294	19652	0	42001	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.41	0.13	0.61	0.00	0.00	26.2
1O	450	-70644	4835	20320	0	43568	7052	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.44	0.13	0.64	0.00	0.00	26.2
1P	450	-70644	4294	20320	0	43568	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.42	0.13	0.64	0.00	0.00	26.2
2	450	-101900	-4553	-350	0	-95	-10220	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.30	0.05	0.10	0.00	0.00	26.2

apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

ASTA NUM. 16 NI 2539 NF 2540 SEZ. Rp B= 150.0 H= 30.0 (setto)  
Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm	daN				daN*m			cm²				Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm	
1A	0	-49572	3232	4971	0	16433	7048	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.28	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1B	0	-49572	1898	4971	0	16433	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1C	0	-49572	3232	5513	0	18000	7048	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.29	0.04	0.17	0.00	0.00	26.2
1D	0	-49572	1898	5513	0	18000	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.04	0.17	0.00	0.00	26.2
1E	0	-48648	3232	4971	0	16433	7048	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.28	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1F	0	-48648	1898	4971	0	16433	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1G	0	-48648	3232	5513	0	18000	7048	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.29	0.04	0.17	0.00	0.00	26.2
1H	0	-48648	1898	5513	0	18000	6638	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.04	0.17	0.00	0.00	26.2
1I	0	-49375	3233	12635	0	42001	7052	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.47	0.08	0.50	0.00	0.00	26.2
1J	0	-49375	1897	12635	0	42001	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.46	0.08	0.50	0.00	0.00	26.2
1K	0	-49375	3233	13176	0	43568	7052	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.49	0.09	0.52	0.00	0.00	26.2
1L	0	-49375	1897	13176	0	43568	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.47	0.09	0.52	0.00	0.00	26.2
1M	0	-48845	3233	12635	0	42001	7052	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.47	0.08	0.50	0.00	0.00	26.2
1N	0	-48845	1897	12635	0	42001	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.46	0.08	0.50	0.00	0.00	26.2
1O	0	-48845	3233	13176	0	43568	7052	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.49	0.09	0.53	0.00	0.00	26.2
1P	0	-48845	1897	13176	0	43568	6634	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.47	0.09	0.53	0.00	0.00	26.2
2	0	-69050	-2539	-249	0	-449	7262	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.21	0.03	0.06	0.00	0.00	26.2

apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

1A	225	-47042	3232	4971	0	14021	6987	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1B	225	-47042	1898	4971	0	14021	4306	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.18	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1C	225	-47042	3232	5513	0	15281	6987	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.04	0.16	0.00	0.00	26.2
1D	225	-47042	1898	5513	0	15281	4306	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.19	0.04	0.16	0.00	0.00	26.2
1E	225	-46118	3232	4971	0	14021	6987	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1F	225	-46118	1898	4971	0	14021	4306	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.18	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1G	225	-46118	3232	5513	0	15281	6987	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.27	0.04	0.16	0.00	0.00	26.2
1H	225	-46118	1898	5513	0	15281	4306	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.19	0.04	0.16	0.00	0.00	26.2
1I	225	-46845	3233	12635	0	35768	6987	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.42	0.08	0.50	0.00	0.00	26.2
1J	225	-46845	1897	12635	0	35768	4313	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.34	0.08	0.50	0.00	0.00	26.2
1K	225	-46845	3233	13176	0	37027	6987	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.43	0.09	0.52	0.00	0.00	26.2
1L	225	-46845	1897	13176	0	37027	4313	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.35	0.09	0.52	0.00	0.00	26.2
1M	225	-46315	3233	12635	0	35768	6987	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.42	0.08	0.50	0.00	0.00	26.2
1N	225	-46315	1897	12635	0	35768	4313	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.34	0.08	0.50	0.00	0.00	26.2
1O	225	-46315	3233	13176	0	37027	6987	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.43	0.09	0.52	0.00	0.00	26.2
1P	225	-46315	1897	13176	0	37027	4313	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.35	0.09	0.52	0.00	0.00	26.2
2	225	-65760	-2539	-249	0	112	1549	3.08	3.08	13.85	13.85	6	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	26.2

apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

1A	450	-44512	3232	4971	0	11610	6927	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.25	0.03	0.13	0.00	0.00	26.2
1B	450	-44512	1898	4971	0	11610	1974	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.11	0.03	0.13	0.00	0.00	26.2
1C	450	-44512	3232	5513	0	12561	6927	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.04	0.15	0.00	0.00	26.2
1D	450	-44512	1898	5513	0	12561	1974	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.12	0.04	0.15	0.00	0.00	26.2
1E	450	-43588	3232	4971	0	11610	6927	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.25	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1F	450	-43588	1898	4971	0	11610	1974	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.11	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1G	450	-43588	3232	5513	0	12561	6927	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.26	0.04	0.16	0.00	0.00	26.2
1H	450	-43588	1898	5513	0	12561	1974	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.12	0.04	0.16	0.00	0.00	26.2
1I	450	-44315	3233	12635	0	29536	6921	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.38	0.08	0.49	0.00	0.00	26.2
1J	450	-44315	1897	12635	0	29536	1991	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.23	0.08	0.49	0.00	0.00	26.2
1K	450	-44315	3233	13176	0	30487	6921	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.38	0.09	0.51	0.00	0.00	26.2
1L	450	-44315	1897	13176	0	30487	1991	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.23	0.09	0.51	0.00	0.00	26.2
1M	450	-43785	3233	12635	0	29536	6921	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.38	0.09	0.49	0.00	0.00	26.2
1N	450	-43785	1897	12635	0	29536	1991	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.23	0.09	0.49	0.00	0.00	26.2
1O	450	-43785	3233	13176	0	30487	6921	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.38	0.09	0.52	0.00	0.00	26.2
1P	450	-43785	1897	13176	0	30487	1991	3.08	3.08	13.85	13.85	3	0.23	0.09	0.52	0.00	0.00	26.2
2	450	-62470	-2539	-249	0	672	-4165	3.08	3.08	13.85	13.85	4	0.14	0.03	0.05	0.00	0.00	26.2

apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

ASTA NUM. 5 NI 11806 NF 7283 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
--	cm									cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
				daN			daN*m										
1A	0	--	--	-14497	-5	1	0	1	3	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-14497	-3	1	0	1	-0	4.62	3.08	7	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-14497	-5	-1	0	-1	3	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-14497	-3	-1	0	-1	-0	4.62	3.08	7	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-14103	-5	1	0	1	3	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-14103	-3	1	0	1	-0	4.62	3.08	7	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-14103	-5	-1	0	-1	3	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-14103	-3	-1	0	-1	-0	4.62	3.08	7	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-14435	-5	2	0	2	3	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-14435	-3	2	0	2	-0	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-14435	-5	-2	0	-2	3	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-14435	-3	-2	0	-2	-0	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-14165	-5	2	0	2	3	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-14165	-3	2	0	2	-0	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-14165	-5	-2	0	-2	3	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-14165	-3	-2	0	-2	-0	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-18560	-6	-0	0	-0	2	4.62	3.08	7	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																	
1A	225	--	--	-13992	-5	1	0	-1	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-13992	-3	1	0	-1	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-13992	-5	-1	0	1	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-13992	-3	-1	0	1	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-13598	-5	1	0	-1	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-13598	-3	1	0	-1	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-13598	-5	-1	0	1	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-13598	-3	-1	0	1	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-13930	-5	2	0	-3	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-13930	-3	2	0	-3	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-13930	-5	-2	0	4	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-13930	-3	-2	0	4	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-13660	-5	2	0	-3	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-13660	-3	2	0	-3	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-13660	-5	-2	0	4	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-13660	-3	-2	0	4	-8	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-17905	-6	-0	0	0	-11	4.62	3.08	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																	
1A	450	--	--	-13487	-5	1	0	-3	-19	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-13487	-3	1	0	-3	-16	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-13487	-5	-1	0	4	-19	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-13487	-3	-1	0	4	-16	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-13093	-5	1	0	-3	-19	4.62	3.08	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-13093	-3	1	0	-3	-16	4.62	3.08	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-13093	-5	-1	0	4	-19	4.62	3.08	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-13093	-3	-1	0	4	-16	4.62	3.08	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-13425	-5	2	0	-8	-19	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-13425	-3	2	0	-8	-16	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-13425	-5	-2	0	9	-19	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-13425	-3	-2	0	9	-16	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-13155	-5	2	0	-8	-19	4.62	3.08	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-13155	-3	2	0	-8	-16	4.62	3.08	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-13155	-5	-2	0	9	-19	4.62	3.08	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-13155	-3	-2	0	9	-16	4.62	3.08	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-17250	-6	-0	0	0	-23	4.62	3.08	6	0.11	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																	



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

SLE

Pilastro piano interrato

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: SETTO Gruppo: 1 Tabella: Tabella setti

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 22 NI 209 NF 210 SEZ. Rp B= 150.0 H= 30.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-151200	-19	-20	0	-49	9	3.08	3.08	26.17	26.17	-30.80	-461.9
4	0	-140300	-18	-20	0	-50	8	3.08	3.08	26.17	26.17	-28.58	-428.7
5	0	-136900	-18	-20	0	-50	8	3.08	3.08	26.17	26.17	-27.89	-418.3
apost= --		aant= --		ainf= 12.32		asup= 12.32		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0					
3	200	-148950	-19	-20	0	-10	-28	3.08	3.08	26.17	26.17	-30.31	-454.6
4	200	-138050	-18	-20	0	-12	-26	3.08	3.08	26.17	26.17	-28.09	-421.4
5	200	-134650	-18	-20	0	-12	-25	3.08	3.08	26.17	26.17	-27.40	-411.0
apost= --		aant= --		ainf= 12.32		asup= 12.32		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0					
3	400	-146700	-19	-20	0	29	-65	3.08	3.08	26.17	26.17	-29.87	-448.0
4	400	-135800	-18	-20	0	26	-60	3.08	3.08	26.17	26.17	-27.65	-414.7
5	400	-132400	-18	-20	0	25	-58	3.08	3.08	26.17	26.17	-26.95	-404.3
apost= --		aant= --		ainf= 12.32		asup= 12.32		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0					

Pilastri fuori terra

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: SETTO Gruppo: 1 Tabella: Tabella setti

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 16 NI 210 NF 6282 SEZ. Rp B= 150.0 H= 30.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

3	0	-121800	-1222	-10	0	-45	1149	3.08	3.08	26.17	26.17	-27.03	-389.5
4	0	-112400	-1127	-1	0	-42	1059	3.08	3.08	26.17	26.17	-24.94	-359.4
5	0	-109600	-1095	1	0	-41	1031	3.08	3.08	26.17	26.17	-24.31	-350.4

apost= --      aant= --      ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0

3	230	-119250	-1222	-10	0	-23	-1534	3.08	3.08	13.85	13.85	-30.19	-429.1
4	230	-109850	-1127	-1	0	-40	-1414	3.08	3.08	13.85	13.85	-27.81	-395.3
5	230	-107000	-1095	1	0	-44	-1374	3.08	3.08	13.85	13.85	-27.08	-385.0

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

3	459	-116700	-1222	-10	0	-0	-4216	3.08	3.08	13.85	13.85	-40.05	-535.5
4	459	-107300	-1127	-1	0	-38	-3886	3.08	3.08	13.85	13.85	-36.86	-492.8
5	459	-104400	-1095	1	0	-47	-3779	3.08	3.08	13.85	13.85	-35.85	-479.3

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

**ASTA NUM. 16** NI 6282 NF 2539 SEZ. Rp B= 150.0 H= 30.0 (setto)  
 Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-81380	-3376	-259	0	-1214	7275	3.08	3.08	13.85	13.85	-48.50	-587.7
4	0	-77460	-3126	-231	0	-1103	6725	3.08	3.08	13.85	13.85	-44.90	-547.3
5	0	-76150	-3043	-223	0	-1070	6545	3.08	3.08	13.85	13.85	-43.72	-534.1

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

3	225	-78850	-3376	-259	0	-658	17	3.08	3.08	13.85	13.85	-16.57	-248.1
4	225	-74930	-3126	-231	0	-607	6	3.08	3.08	13.85	13.85	-15.73	-235.6
5	225	-73620	-3043	-223	0	-592	3	3.08	3.08	13.85	13.85	-15.45	-231.4

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

3	450	-76320	-3376	-259	0	-50	-7241	3.08	3.08	13.85	13.85	-48.23	-577.0
4	450	-72400	-3126	-231	0	-65	-6714	3.08	3.08	13.85	13.85	-44.72	-537.8
5	450	-71090	-3043	-223	0	-69	-6539	3.08	3.08	13.85	13.85	-43.56	-524.7

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

**ASTA NUM. 16** NI 2539 NF 2540 SEZ. Rp B= 150.0 H= 30.0 (setto)  
 Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-51990	-1885	-188	0	-322	5201	3.08	3.08	13.85	13.85	-34.69	-409.9
4	0	-49830	-1754	-183	0	-320	4838	3.08	3.08	13.85	13.85	-32.23	-383.6
5	0	-49110	-1710	-181	0	-319	4716	3.08	3.08	13.85	13.85	-31.42	-374.8

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

3	225	-49460	-1885	-188	0	82	1149	3.08	3.08	13.85	13.85	-14.50	-199.8
4	225	-47300	-1754	-183	0	72	1067	3.08	3.08	13.85	13.85	-13.75	-189.7
5	225	-46580	-1710	-181	0	69	1040	3.08	3.08	13.85	13.85	-13.50	-186.4

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

3	450	-46930	-1885	-188	0	487	-2904	3.08	3.08	13.85	13.85	-20.91	-267.9
4	450	-44770	-1754	-183	0	465	-2704	3.08	3.08	13.85	13.85	-19.65	-252.4
5	450	-44050	-1710	-181	0	457	-2636	3.08	3.08	13.85	13.85	-19.23	-247.2

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

**ASTA NUM. 5** NI 11806 NF 7283 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-14280	-4	-0	0	-0	1	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.41	-216.0
4	0	-14300	-4	-0	0	-0	1	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.43	-216.3
5	0	-14300	-4	-0	0	-0	1	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.43	-216.3
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	225	-13775	-4	-0	0	0	-8	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.04	-209.9
4	225	-13790	-4	-0	0	0	-8	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.05	-210.1
5	225	-13795	-4	-0	0	0	-8	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.05	-210.2
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	450	-13270	-4	-0	0	0	-17	4.62	4.62	3.08	3.08	-13.70	-204.2
4	450	-13280	-4	-0	0	0	-17	4.62	4.62	3.08	3.08	-13.71	-204.3
5	450	-13290	-4	-0	0	0	-17	4.62	4.62	3.08	3.08	-13.71	-204.4
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)													

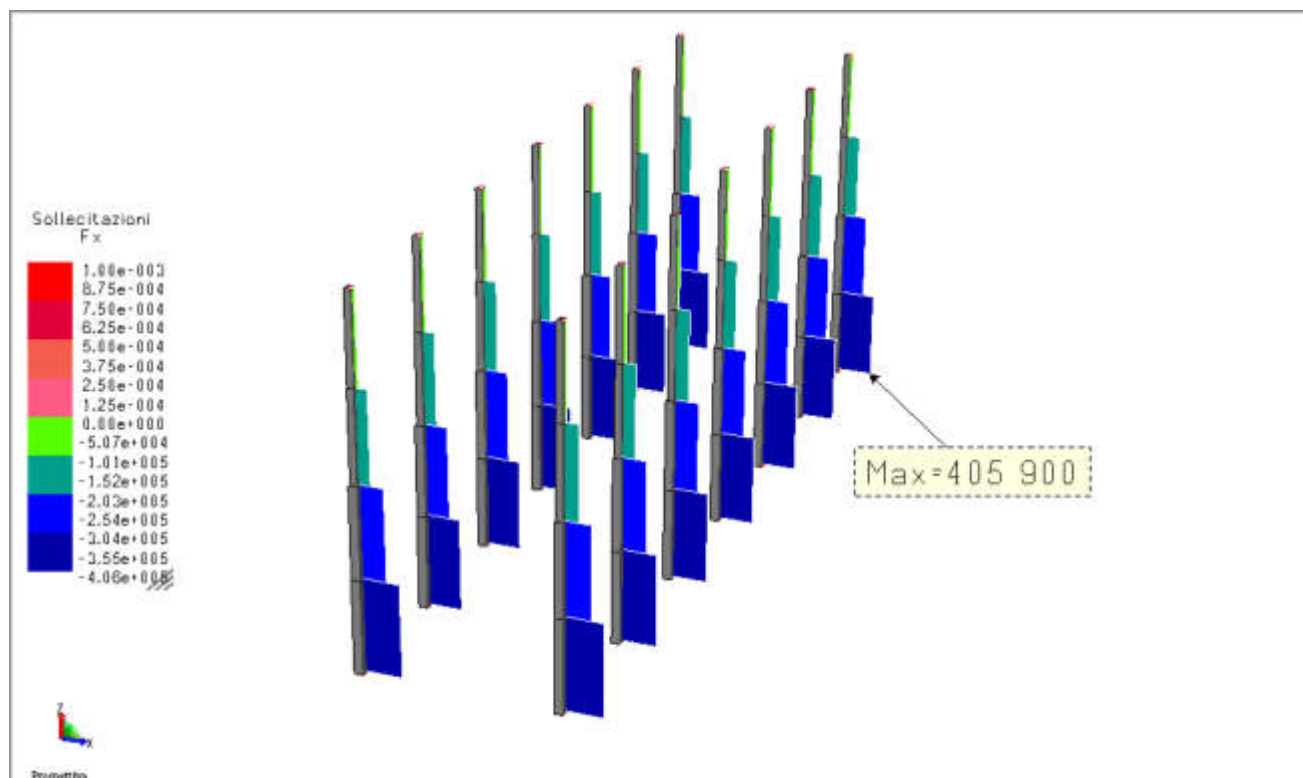
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.2.4. PILASTRATA TIPO D

Si riporta di seguito lo sforzo normale dei pilastri.



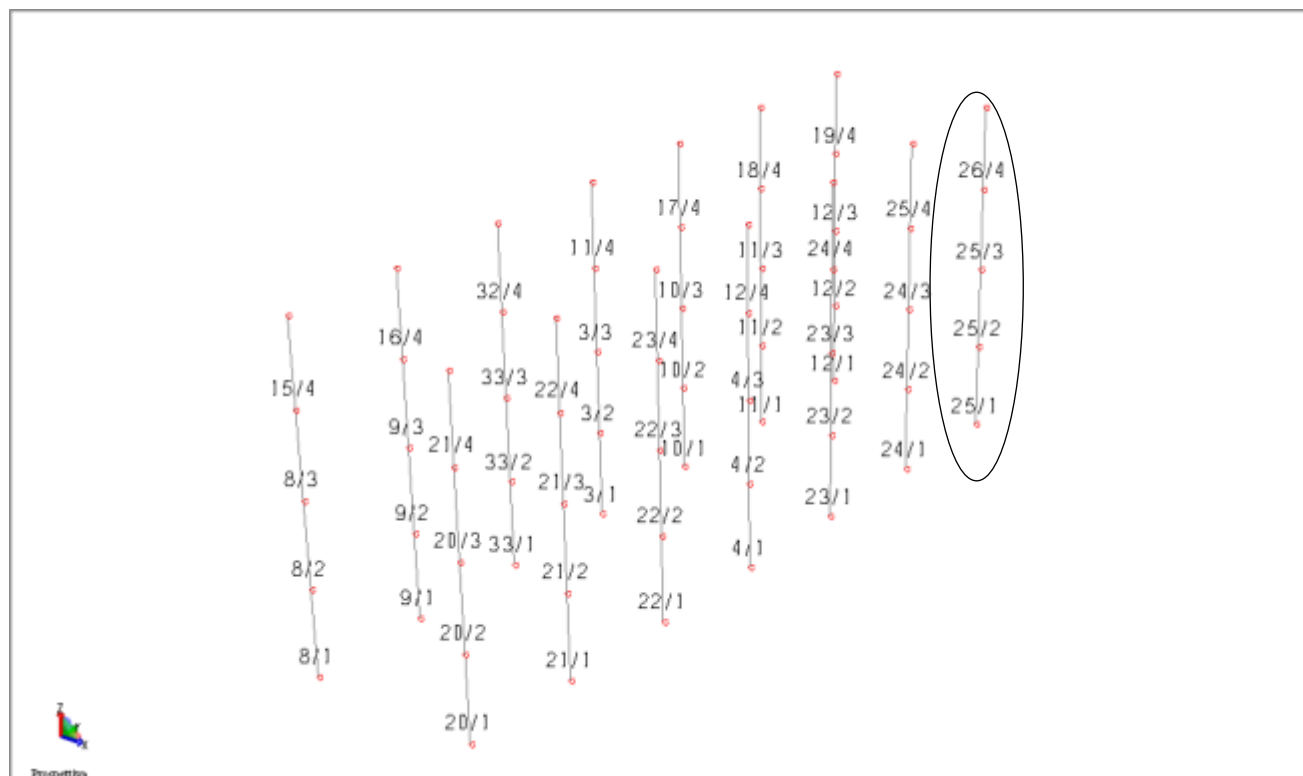
Si esegue la verifica della pilastrata maggiormente sollecitata, cerchiata nell'immagine sottostante.

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16)** comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

#### Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



## VERIFICA SLU INCERNIERATO

### Pilastro interrato

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup>    fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup>    Copriferro di calcolo: 4.0 cm    Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm      Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 %      Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 26 NI 229 NF 230 SEZ. Rp B= 90.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	$\alpha My$	$\alpha Mz$	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm			daN			daN*m			cmq	Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm		
1A	0	--	--	-390069	-154	36	0	-72	407	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-390069	321	36	0	-72	-485	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-390069	-154	-2	0	-162	407	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-390069	321	-2	0	-162	-485	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-307531	-154	36	0	-72	407	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-307531	321	36	0	-72	-485	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-307531	-154	-2	0	-162	407	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-307531	321	-2	0	-162	-485	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-384777	-124	41	0	-45	351	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-384777	292	41	0	-45	-429	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1K	0	--	--	-384777	-124	-8	0	-189	351	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-384777	292	-8	0	-189	-429	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-312823	-124	41	0	-45	351	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-312823	292	41	0	-45	-429	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-312823	-124	-8	0	-189	351	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-312823	292	-8	0	-189	-429	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-509600	120	29	0	-167	-48	9.24	16.93	6	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 13.85 asup= 13.85 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-387819	-154	36	0	-151	100	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-387819	321	36	0	-151	157	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-387819	-154	-2	0	-151	100	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	200	--	--	-387819	321	-2	0	-151	157	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-305281	-154	36	0	-151	100	9.24	16.93	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-305281	321	36	0	-151	157	9.24	16.93	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-305281	-154	-2	0	-151	100	9.24	16.93	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-305281	321	-2	0	-151	157	9.24	16.93	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-382527	-124	41	0	-136	102	9.24	16.93	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-382527	292	41	0	-136	155	9.24	16.93	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-382527	-124	-8	0	-166	102	9.24	16.93	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-382527	292	-8	0	-166	155	9.24	16.93	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-310573	-124	41	0	-136	102	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-310573	292	41	0	-136	155	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-310573	-124	-8	0	-166	102	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-310573	292	-8	0	-166	155	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-506700	120	29	0	-226	191	9.24	16.93	6	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 13.85 asup= 13.85 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-385569	-154	36	0	-230	-207	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-385569	321	36	0	-230	799	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-385569	-154	-2	0	-139	-207	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-385569	321	-2	0	-139	799	9.24	16.93	6	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-303031	-154	36	0	-230	-207	9.24	16.93	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-303031	321	36	0	-230	799	9.24	16.93	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-303031	-154	-2	0	-139	-207	9.24	16.93	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-303031	321	-2	0	-139	799	9.24	16.93	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-380277	-124	41	0	-226	-147	9.24	16.93	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-380277	292	41	0	-226	738	9.24	16.93	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-380277	-124	-8	0	-143	-147	9.24	16.93	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-380277	292	-8	0	-143	738	9.24	16.93	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-308323	-124	41	0	-226	-147	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-308323	292	41	0	-226	738	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-308323	-124	-8	0	-143	-147	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-308323	292	-8	0	-143	738	9.24	16.93	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-503800	120	29	0	-284	431	9.24	16.93	6	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 13.85 asup= 13.85 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## Pialstri fuori terra

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 25 NI 230 NF 289 SEZ. Rp B= 90.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-287396	16	75	0	51	7	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
1B	0	--	--	-287396	25	75	0	51	-7	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
1C	0	--	--	-287396	16	29	0	-52	7	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
1D	0	--	--	-287396	25	29	0	-52	-7	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
1E	0	--	--	-270405	16	75	0	51	7	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
1F	0	--	--	-270405	25	75	0	51	-7	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
1G	0	--	--	-270405	16	29	0	-52	7	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
1H	0	--	--	-270405	25	29	0	-52	-7	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
1I	0	--	--	-283291	17	108	0	128	5	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
1J	0	--	--	-283291	24	108	0	128	-6	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
1K	0	--	--	-283291	17	-4	0	-129	5	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
1L	0	--	--	-283291	24	-4	0	-129	-6	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1M	0	--	--	-274509	17	108	0	128	5	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-274509	24	108	0	128	-6	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-274509	17	-4	0	-129	5	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-274509	24	-4	0	-129	-6	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-405900	31	78	0	-1	-0	6.16	15.39	7	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-285296	16	75	0	-122	44	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-285296	25	75	0	-122	51	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-285296	16	29	0	-117	44	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-285296	25	29	0	-117	51	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-268305	16	75	0	-122	44	6.16	15.39	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-268305	25	75	0	-122	51	6.16	15.39	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-268305	16	29	0	-117	44	6.16	15.39	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-268305	25	29	0	-117	51	6.16	15.39	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-281191	17	108	0	-120	45	6.16	15.39	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-281191	24	108	0	-120	50	6.16	15.39	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-281191	17	-4	0	-119	45	6.16	15.39	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-281191	24	-4	0	-119	50	6.16	15.39	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-272409	17	108	0	-120	45	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-272409	24	108	0	-120	50	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-272409	17	-4	0	-119	45	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-272409	24	-4	0	-119	50	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-403250	31	78	0	-179	70	6.16	15.39	6	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-283196	16	75	0	-296	81	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-283196	25	75	0	-296	108	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-283196	16	29	0	-181	81	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-283196	25	29	0	-181	108	6.16	15.39	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-266205	16	75	0	-296	81	6.16	15.39	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-266205	25	75	0	-296	108	6.16	15.39	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-266205	16	29	0	-181	81	6.16	15.39	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-266205	25	29	0	-181	108	6.16	15.39	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-279091	17	108	0	-368	85	6.16	15.39	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-279091	24	108	0	-368	105	6.16	15.39	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-279091	17	-4	0	-109	85	6.16	15.39	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-279091	24	-4	0	-109	105	6.16	15.39	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-270309	17	108	0	-368	85	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-270309	24	108	0	-368	105	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-270309	17	-4	0	-109	85	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-270309	24	-4	0	-109	105	6.16	15.39	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-400600	31	78	0	-357	141	6.16	15.39	6	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 2 Tabella: Tabella pilastri

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 25 NI 289 NF 2566 SEZ. Rp B= 70.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-204139	29	71	0	162	-61	6.16	12.32	6	0.42	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-204139	42	71	0	162	-89	6.16	12.32	6	0.42	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-204139	29	30	0	71	-61	6.16	12.32	6	0.42	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-204139	42	30	0	71	-89	6.16	12.32	6	0.42	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-190461	29	71	0	162	-61	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-190461	42	71	0	162	-89	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-190461	29	30	0	71	-61	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-190461	42	30	0	71	-89	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-200982	31	100	0	227	-65	6.16	12.32	6	0.41	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-200982	40	100	0	227	-85	6.16	12.32	6	0.41	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-200982	31	1	0	6	-65	6.16	12.32	6	0.41	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-200982	40	1	0	6	-85	6.16	12.32	6	0.41	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-193618	31	100	0	227	-65	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-193618	40	100	0	227	-85	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-193618	31	1	0	6	-65	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1P	0	--	--	-193618	40	1	0	6	-85	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-284800	53	76	0	175	-112	6.16	12.32	6	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-202589	29	71	0	2	4	6.16	12.32	7	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-202589	42	71	0	2	6	6.16	12.32	7	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-202589	29	30	0	3	4	6.16	12.32	7	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-202589	42	30	0	3	6	6.16	12.32	7	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-188911	29	71	0	2	4	6.16	12.32	7	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-188911	42	71	0	2	6	6.16	12.32	7	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-188911	29	30	0	3	4	6.16	12.32	7	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-188911	42	30	0	3	6	6.16	12.32	7	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-199432	31	100	0	2	4	6.16	12.32	7	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-199432	40	100	0	2	6	6.16	12.32	7	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-199432	31	1	0	3	4	6.16	12.32	7	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-199432	40	1	0	3	6	6.16	12.32	7	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-192068	31	100	0	2	4	6.16	12.32	7	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-192068	40	100	0	2	6	6.16	12.32	7	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-192068	31	1	0	3	4	6.16	12.32	7	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-192068	40	1	0	3	6	6.16	12.32	7	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-282750	53	76	0	4	7	6.16	12.32	7	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-201039	29	71	0	-159	70	6.16	12.32	6	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-201039	42	71	0	-159	101	6.16	12.32	6	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-201039	29	30	0	-64	70	6.16	12.32	6	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-201039	42	30	0	-64	101	6.16	12.32	6	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-187361	29	71	0	-159	70	6.16	12.32	6	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-187361	42	71	0	-159	101	6.16	12.32	6	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-187361	29	30	0	-64	70	6.16	12.32	6	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-187361	42	30	0	-64	101	6.16	12.32	6	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-197882	31	100	0	-223	73	6.16	12.32	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-197882	40	100	0	-223	97	6.16	12.32	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-197882	31	1	0	-0	73	6.16	12.32	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-197882	40	1	0	-0	97	6.16	12.32	6	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-190518	31	100	0	-223	73	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-190518	40	100	0	-223	97	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-190518	31	1	0	-0	73	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-190518	40	1	0	-0	97	6.16	12.32	6	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-280700	53	76	0	-167	126	6.16	12.32	6	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 3 Tabella: Tabella pilastri

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

p min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 25 NI 2566 NF 2567 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-122197	10	17	0	45	-21	4.62	6.16	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-122197	15	17	0	45	-31	4.62	6.16	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-122197	10	4	0	16	-21	4.62	6.16	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-122197	15	4	0	16	-31	4.62	6.16	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-113604	10	17	0	45	-21	4.62	6.16	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-113604	15	17	0	45	-31	4.62	6.16	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-113604	10	4	0	16	-21	4.62	6.16	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-113604	15	4	0	16	-31	4.62	6.16	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-120240	11	26	0	66	-22	4.62	6.16	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-120240	14	26	0	66	-29	4.62	6.16	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-120240	11	-5	0	-4	-22	4.62	6.16	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-120240	14	-5	0	-4	-29	4.62	6.16	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-115560	11	26	0	66	-22	4.62	6.16	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-115560	14	26	0	66	-29	4.62	6.16	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-115560	11	-5	0	-4	-22	4.62	6.16	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-115560	14	-5	0	-4	-29	4.62	6.16	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-166600	19	16	0	46	-38	4.62	6.16	6	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	225	--	--	-121347	10	17	0	7	2	4.62	6.16	7	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-121347	15	17	0	7	3	4.62	6.16	7	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-121347	10	4	0	6	2	4.62	6.16	7	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-121347	15	4	0	6	3	4.62	6.16	7	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-112754	10	17	0	7	2	4.62	6.16	7	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-112754	15	17	0	7	3	4.62	6.16	7	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-112754	10	4	0	6	2	4.62	6.16	7	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-112754	15	4	0	6	3	4.62	6.16	7	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-119390	11	26	0	7	2	4.62	6.16	7	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-119390	14	26	0	7	3	4.62	6.16	7	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-119390	11	-5	0	6	2	4.62	6.16	7	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-119390	14	-5	0	6	3	4.62	6.16	7	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-114710	11	26	0	7	2	4.62	6.16	7	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-114710	14	26	0	7	3	4.62	6.16	7	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-114710	11	-5	0	6	2	4.62	6.16	7	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-114710	14	-5	0	6	3	4.62	6.16	7	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-165500	19	16	0	9	3	4.62	6.16	7	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-120497	10	17	0	-32	25	4.62	6.16	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-120497	15	17	0	-32	36	4.62	6.16	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-120497	10	4	0	-4	25	4.62	6.16	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-120497	15	4	0	-4	36	4.62	6.16	6	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-111904	10	17	0	-32	25	4.62	6.16	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-111904	15	17	0	-32	36	4.62	6.16	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-111904	10	4	0	-4	25	4.62	6.16	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-111904	15	4	0	-4	36	4.62	6.16	6	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-118540	11	26	0	-53	27	4.62	6.16	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-118540	14	26	0	-53	34	4.62	6.16	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-118540	11	-5	0	17	27	4.62	6.16	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-118540	14	-5	0	17	34	4.62	6.16	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-113860	11	26	0	-53	27	4.62	6.16	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-113860	14	26	0	-53	34	4.62	6.16	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-113860	11	-5	0	17	27	4.62	6.16	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-113860	14	-5	0	17	34	4.62	6.16	6	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-164400	19	16	0	-27	45	4.62	6.16	6	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 4 Tabella: Tabella pilastri

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

p min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 26 NI 2567 NF 2520 SEZ. Rp B= 40.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-46468	8	5	0	16	-20	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-46468	12	5	0	16	-29	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-46468	8	-1	0	2	-20	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-46468	12	-1	0	2	-29	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-43072	8	5	0	16	-20	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-43072	12	5	0	16	-29	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-43072	8	-1	0	2	-20	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-43072	12	-1	0	2	-29	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-45646	8	10	0	26	-21	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-45646	11	10	0	26	-27	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-45646	8	-5	0	-8	-21	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-45646	11	-5	0	-8	-27	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-43894	8	10	0	26	-21	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-43894	11	10	0	26	-27	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-43894	8	-5	0	-8	-21	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-43894	11	-5	0	-8	-27	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-57560	14	3	0	14	-36	4.62	4.62	6	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-45793	8	5	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-45793	12	5	0	4	-3	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1C	225	--	--	-45793	8	-1	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-45793	12	-1	0	4	-3	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-42397	8	5	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-42397	12	5	0	4	-3	4.62	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-42397	8	-1	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-42397	12	-1	0	4	-3	4.62	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-44971	8	10	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-44971	11	10	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-44971	8	-5	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-44971	11	-5	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-43219	8	10	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-43219	11	10	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-43219	8	-5	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-43219	11	-5	0	4	-2	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-56680	14	3	0	7	-5	4.62	4.62	6	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-45118	8	5	0	-7	16	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-45118	12	5	0	-7	24	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-45118	8	-1	0	6	16	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-45118	12	-1	0	6	24	4.62	4.62	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-41722	8	5	0	-7	16	4.62	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-41722	12	5	0	-7	24	4.62	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-41722	8	-1	0	6	16	4.62	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-41722	12	-1	0	6	24	4.62	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-44296	8	10	0	-18	17	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-44296	11	10	0	-18	22	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-44296	8	-5	0	16	17	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-44296	11	-5	0	16	22	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-42544	8	10	0	-18	17	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-42544	11	10	0	-18	22	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-42544	8	-5	0	16	17	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-42544	11	-5	0	16	22	4.62	4.62	6	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-55800	14	3	0	-0	27	4.62	4.62	6	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## VERIFICA INVILUPPO SLU E SLV INCASTRATO

ASTA NUM. 26 NI 229 NF 230 SEZ. Rp B= 90.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 77

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	--																	
	cm				daN			daN*m			cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-383589	898	2224	0	403	510	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-383589	2548	2224	0	403	-2252	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-383589	898	-840	0	-196	510	9.24	16.93	6	0.49	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-383589	2548	-840	0	-196	-2252	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-348211	898	2224	0	403	510	9.24	16.93	6	0.45	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-348211	2548	2224	0	403	-2252	9.24	16.93	6	0.45	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-348211	898	-840	0	-196	510	9.24	16.93	6	0.45	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-348211	2548	-840	0	-196	-2252	9.24	16.93	6	0.45	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-376633	1105	4481	0	707	186	9.24	16.93	6	0.49	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-376633	2341	4481	0	707	-1928	9.24	16.93	6	0.49	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-376633	1105	-3098	0	-500	186	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-376633	2341	-3098	0	-500	-1928	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-355167	1105	4481	0	707	186	9.24	16.93	6	0.46	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-355167	2341	4481	0	707	-1928	9.24	16.93	6	0.46	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-355167	1105	-3098	0	-500	186	9.24	16.93	6	0.46	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-355167	2341	-3098	0	-500	-1928	9.24	16.93	6	0.46	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-545100	2579	1029	0	156	-1302	9.24	16.93	6	0.70	0.04	0.03	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 13.85 asup= 13.85 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-381339	898	2224	0	2009	2300	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-381339	2548	2224	0	2009	2851	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-381339	898	-840	0	-4568	2300	9.24	16.93	6	0.49	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1D	200	--	--	-381339	2548	-840	0	-4568	2851	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-345961	898	2224	0	2009	2300	9.24	16.93	6	0.45	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-345961	2548	2224	0	2009	2851	9.24	16.93	6	0.45	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-345961	898	-840	0	-4568	2300	9.24	16.93	6	0.45	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-345961	2548	-840	0	-4568	2851	9.24	16.93	6	0.45	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-374383	1105	4481	0	6848	2395	9.24	16.93	6	0.48	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-374383	2341	4481	0	6848	2756	9.24	16.93	6	0.48	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-374383	1105	-3098	0	-9407	2395	9.24	16.93	6	0.48	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-374383	2341	-3098	0	-9407	2756	9.24	16.93	6	0.48	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-352917	1105	4481	0	6848	2395	9.24	16.93	6	0.45	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-352917	2341	4481	0	6848	2756	9.24	16.93	6	0.45	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1O	200	--	--	-352917	1105	-3098	0	-9407	2395	9.24	16.93	6	0.45	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-352917	2341	-3098	0	-9407	2756	9.24	16.93	6	0.45	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-542200	2579	1029	0	-1902	3857	9.24	16.93	6	0.70	0.04	0.03	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 13.85 asup= 13.85 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-379089	898	2224	0	3615	4090	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-379089	2548	2224	0	3615	7954	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-379089	898	-840	0	-8941	4090	9.24	16.93	6	0.49	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-379089	2548	-840	0	-8941	7954	9.24	16.93	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-343711	898	2224	0	3615	4090	9.24	16.93	6	0.44	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-343711	2548	2224	0	3615	7954	9.24	16.93	6	0.44	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-343711	898	-840	0	-8941	4090	9.24	16.93	6	0.44	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-343711	2548	-840	0	-8941	7954	9.24	16.93	6	0.44	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-372133	1105	4481	0	12989	4604	9.24	16.93	6	0.48	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-372133	2341	4481	0	12989	7439	9.24	16.93	6	0.48	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-372133	1105	-3098	0	-18315	4604	9.24	16.93	6	0.48	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-372133	2341	-3098	0	-18315	7439	9.24	16.93	5	0.48	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-350667	1105	4481	0	12989	4604	9.24	16.93	6	0.45	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-350667	2341	4481	0	12989	7439	9.24	16.93	6	0.45	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-350667	1105	-3098	0	-18315	4604	9.24	16.93	6	0.45	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-350667	2341	-3098	0	-18315	7439	9.24	16.93	5	0.45	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-539300	2579	1029	0	-3959	9015	9.24	16.93	6	0.69	0.04	0.03	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 13.85 asup= 13.85 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: **Incastrato rev04** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pilastri**  
Descrizione: **PILASTRI PIANO RIALZATO**  
Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> f<sub>yk</sub>: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**  
p min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

ASTA NUM. 25 NI 230 NF 289 SEZ. Rp B= 90.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 30

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-287683	678	907	0	924	-374	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-287683	1109	907	0	924	-1197	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-287683	678	419	0	-522	-374	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-287683	1109	419	0	-522	-1197	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-274317	678	907	0	924	-374	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-274317	1109	907	0	924	-1197	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-274317	678	419	0	-522	-374	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-274317	1109	419	0	-522	-1197	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-284772	728	1206	0	1994	-464	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-284772	1059	1206	0	1994	-1107	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-284772	728	120	0	-1592	-464	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-284772	1059	120	0	-1592	-1107	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-277228	728	1206	0	1994	-464	6.16	15.39	6	0.45	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-277228	1059	1206	0	1994	-1107	6.16	15.39	6	0.45	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-277228	728	120	0	-1592	-464	6.16	15.39	6	0.45	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-277228	1059	120	0	-1592	-1107	6.16	15.39	6	0.45	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-420800	1336	990	0	301	-1173	6.16	15.39	6	0.68	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-285633	678	907	0	-1209	1183	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-285633	1109	907	0	-1209	1349	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-285633	678	419	0	-1430	1183	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-285633	1109	419	0	-1430	1349	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-272267	678	907	0	-1209	1183	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-272267	1109	907	0	-1209	1349	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-272267	678	419	0	-1430	1183	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-272267	1109	419	0	-1430	1349	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-282722	728	1206	0	-877	1207	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-282722	1059	1206	0	-877	1324	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-282722	728	120	0	-1763	1207	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-282722	1059	120	0	-1763	1324	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-275178	728	1206	0	-877	1207	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-275178	1059	1206	0	-877	1324	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-275178	728	120	0	-1763	1207	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-275178	1059	120	0	-1763	1324	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-418100	1336	990	0	-1970	1894	6.16	15.39	6	0.67	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	459	--	--	-283583	678	907	0	-3343	2739	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-283583	1109	907	0	-3343	3895	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-283583	678	419	0	-2339	2739	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-283583	1109	419	0	-2339	3895	6.16	15.39	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-270217	678	907	0	-3343	2739	6.16	15.39	6	0.43	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-270217	1109	907	0	-3343	3895	6.16	15.39	6	0.43	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-270217	678	419	0	-2339	2739	6.16	15.39	6	0.43	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-270217	1109	419	0	-2339	3895	6.16	15.39	6	0.43	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-280672	728	1206	0	-3747	2878	6.16	15.39	6	0.45	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-280672	1059	1206	0	-3747	3756	6.16	15.39	6	0.45	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-280672	728	120	0	-1935	2878	6.16	15.39	6	0.45	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-280672	1059	120	0	-1935	3756	6.16	15.39	6	0.45	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-273128	728	1206	0	-3747	2878	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-273128	1059	1206	0	-3747	3756	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-273128	728	120	0	-1935	2878	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-273128	1059	120	0	-1935	3756	6.16	15.39	6	0.44	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-415400	1336	990	0	-4241	4961	6.16	15.39	6	0.67	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 25 NI 289 NF 2566 SEZ. Rp B= 70.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 30

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-208606	1843	2275	0	5044	-3899	6.16	12.32	6	0.42	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-208606	2909	2275	0	5044	-6197	6.16	12.32	5	0.44	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-208606	1843	383	0	530	-3899	6.16	12.32	6	0.42	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-208606	2909	383	0	530	-6197	6.16	12.32	6	0.43	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-197194	1843	2275	0	5044	-3899	6.16	12.32	5	0.40	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-197194	2909	2275	0	5044	-6197	6.16	12.32	5	0.42	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-197194	1843	383	0	530	-3899	6.16	12.32	6	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-197194	2909	383	0	530	-6197	6.16	12.32	6	0.41	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-206235	1979	3699	0	8485	-4191	6.16	12.32	5	0.43	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-206235	2773	3699	0	8485	-5905	6.16	12.32	4	0.44	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-206235	1979	-1041	0	-2911	-4191	6.16	12.32	6	0.42	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-206235	2773	-1041	0	-2911	-5905	6.16	12.32	6	0.42	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-199565	1979	3699	0	8485	-4191	6.16	12.32	5	0.42	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-199565	2773	3699	0	8485	-5905	6.16	12.32	4	0.43	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-199565	1979	-1041	0	-2911	-4191	6.16	12.32	6	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-199565	2773	-1041	0	-2911	-5905	6.16	12.32	5	0.41	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-304800	3554	1981	0	4157	-7551	6.16	12.32	6	0.62	0.07	0.08	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-207006	1843	2275	0	-80	246	6.16	12.32	6	0.42	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-207006	2909	2275	0	-80	348	6.16	12.32	6	0.42	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-207006	1843	383	0	-326	246	6.16	12.32	6	0.42	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-207006	2909	383	0	-326	348	6.16	12.32	6	0.42	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-195594	1843	2275	0	-80	246	6.16	12.32	6	0.40	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-195594	2909	2275	0	-80	348	6.16	12.32	6	0.40	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-195594	1843	383	0	-326	246	6.16	12.32	6	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-195594	2909	383	0	-326	348	6.16	12.32	6	0.40	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-204635	1979	3699	0	158	261	6.16	12.32	6	0.42	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-204635	2773	3699	0	158	333	6.16	12.32	6	0.42	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-204635	1979	-1041	0	-564	261	6.16	12.32	6	0.42	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-204635	2773	-1041	0	-564	333	6.16	12.32	6	0.42	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-197965	1979	3699	0	158	261	6.16	12.32	6	0.40	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-197965	2773	3699	0	158	333	6.16	12.32	6	0.40	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-197965	1979	-1041	0	-564	261	6.16	12.32	6	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-197965	2773	-1041	0	-564	333	6.16	12.32	6	0.40	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-302750	3554	1981	0	-300	446	6.16	12.32	6	0.62	0.06	0.08	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-205406	1843	2275	0	-5204	4391	6.16	12.32	5	0.42	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-205406	2909	2275	0	-5204	6893	6.16	12.32	5	0.44	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-205406	1843	383	0	-1182	4391	6.16	12.32	6	0.42	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-205406	2909	383	0	-1182	6893	6.16	12.32	6	0.43	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-193994	1843	2275	0	-5204	4391	6.16	12.32	5	0.39	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-193994	2909	2275	0	-5204	6893	6.16	12.32	5	0.42	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-193994	1843	383	0	-1182	4391	6.16	12.32	6	0.39	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-193994	2909	383	0	-1182	6893	6.16	12.32	6	0.41	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-203035	1979	3699	0	-8168	4713	6.16	12.32	5	0.43	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-203035	2773	3699	0	-8168	6571	6.16	12.32	4	0.45	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-203035	1979	-1041	0	1782	4713	6.16	12.32	6	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-203035	2773	-1041	0	1782	6571	6.16	12.32	6	0.43	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-196365	1979	3699	0	-8168	4713	6.16	12.32	4	0.41	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-196365	2773	3699	0	-8168	6571	6.16	12.32	4	0.43	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

10	450	--	--	-196365	1979	-1041	0	1782	4713	6.16	12.32	6	0.40	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-196365	2773	-1041	0	1782	6571	6.16	12.32	6	0.41	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-300700	3554	1981	0	-4757	8444	6.16	12.32	5	0.62	0.06	0.08	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 25 NI 2566 NF 2567 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
PIL. NUM. 30  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m					Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-131063	890	815	0	1801	-1808	4.62	6.16	6	0.51	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-131063	1384	815	0	1801	-2842	4.62	6.16	5	0.52	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-131063	890	-91	0	-59	-1808	4.62	6.16	6	0.51	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-131063	1384	-91	0	-59	-2842	4.62	6.16	6	0.51	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-123137	890	815	0	1801	-1808	4.62	6.16	6	0.48	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-123137	1384	815	0	1801	-2842	4.62	6.16	5	0.49	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-123137	890	-91	0	-59	-1808	4.62	6.16	6	0.48	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-123137	1384	-91	0	-59	-2842	4.62	6.16	6	0.49	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-129392	962	1503	0	3219	-1954	4.62	6.16	5	0.50	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-129392	1312	1503	0	3219	-2696	4.62	6.16	5	0.52	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-129392	962	-780	0	-1477	-1954	4.62	6.16	6	0.50	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-129392	1312	-780	0	-1477	-2696	4.62	6.16	5	0.51	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-124808	962	1503	0	3219	-1954	4.62	6.16	5	0.49	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-124808	1312	1503	0	3219	-2696	4.62	6.16	5	0.51	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-124808	962	-780	0	-1477	-1954	4.62	6.16	6	0.48	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-124808	1312	-780	0	-1477	-2696	4.62	6.16	5	0.49	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-192200	1703	531	0	1285	-3483	4.62	6.16	6	0.74	0.09	0.07	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-130213	890	815	0	-33	194	4.62	6.16	6	0.50	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-130213	1384	815	0	-33	272	4.62	6.16	6	0.50	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-130213	890	-91	0	148	194	4.62	6.16	6	0.50	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-130213	1384	-91	0	148	272	4.62	6.16	6	0.50	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-122287	890	815	0	-33	194	4.62	6.16	6	0.47	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-122287	1384	815	0	-33	272	4.62	6.16	6	0.47	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-122287	890	-91	0	148	194	4.62	6.16	6	0.47	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-122287	1384	-91	0	148	272	4.62	6.16	6	0.47	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-128542	962	1503	0	-163	211	4.62	6.16	6	0.50	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-128542	1312	1503	0	-163	255	4.62	6.16	6	0.50	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-128542	962	-780	0	277	211	4.62	6.16	6	0.50	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-128542	1312	-780	0	277	255	4.62	6.16	6	0.50	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-123958	962	1503	0	-163	211	4.62	6.16	6	0.48	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-123958	1312	1503	0	-163	255	4.62	6.16	6	0.48	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-123958	962	-780	0	277	211	4.62	6.16	6	0.48	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-123958	1312	-780	0	277	255	4.62	6.16	6	0.48	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-191100	1703	531	0	91	350	4.62	6.16	6	0.74	0.09	0.07	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-129363	890	815	0	-1867	2196	4.62	6.16	5	0.50	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-129363	1384	815	0	-1867	3386	4.62	6.16	5	0.53	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-129363	890	-91	0	354	2196	4.62	6.16	6	0.50	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-129363	1384	-91	0	354	3386	4.62	6.16	6	0.52	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-121437	890	815	0	-1867	2196	4.62	6.16	5	0.47	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-121437	1384	815	0	-1867	3386	4.62	6.16	5	0.51	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-121437	890	-91	0	354	2196	4.62	6.16	6	0.47	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-121437	1384	-91	0	354	3386	4.62	6.16	5	0.50	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-127692	962	1503	0	-3545	2375	4.62	6.16	5	0.51	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-127692	1312	1503	0	-3545	3207	4.62	6.16	4	0.54	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-127692	962	-780	0	2032	2375	4.62	6.16	5	0.49	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-127692	1312	-780	0	2032	3207	4.62	6.16	5	0.52	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-123108	962	1503	0	-3545	2375	4.62	6.16	5	0.50	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-123108	1312	1503	0	-3545	3207	4.62	6.16	4	0.52	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-123108	962	-780	0	2032	2375	4.62	6.16	5	0.48	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-123108	1312	-780	0	2032	3207	4.62	6.16	5	0.51	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-190000	1703	531	0	-1103	4182	4.62	6.16	6	0.75	0.09	0.07	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 26 NI 2567 NF 2520 SEZ. Rp B= 40.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
PIL. NUM. 30  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

	cm			daN			daN*m			cmq		Fx,M		Bielle	V,Mx	cmq/m		cm
1A	0	--	--	-59332	990	427	0	957	-2175	4.62	4.62	4	0.33	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-59332	1460	427	0	957	-3219	4.62	4.62	4	0.39	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-59332	990	-217	0	-423	-2175	4.62	4.62	5	0.33	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-59332	1460	-217	0	-423	-3219	4.62	4.62	4	0.38	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-55648	990	427	0	957	-2175	4.62	4.62	4	0.32	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-55648	1460	427	0	957	-3219	4.62	4.62	4	0.38	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-55648	990	-217	0	-423	-2175	4.62	4.62	5	0.32	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-55648	1460	-217	0	-423	-3219	4.62	4.62	4	0.37	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-58457	1066	921	0	2013	-2344	4.62	4.62	4	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-58457	1384	921	0	2013	-3050	4.62	4.62	4	0.40	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-58457	1066	-711	0	-1479	-2344	4.62	4.62	4	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-58457	1384	-711	0	-1479	-3050	4.62	4.62	4	0.39	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-56523	1066	921	0	2013	-2344	4.62	4.62	4	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-56523	1384	921	0	2013	-3050	4.62	4.62	4	0.39	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-56523	1066	-711	0	-1479	-2344	4.62	4.62	4	0.34	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-56523	1384	-711	0	-1479	-3050	4.62	4.62	4	0.38	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-88600	1854	148	0	379	-4070	4.62	4.62	4	0.53	0.06	0.09	0.00	0.00	16.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		
1A	225	--	--	-58657	990	427	0	-5	53	4.62	4.62	6	0.28	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-58657	1460	427	0	-5	66	4.62	4.62	6	0.28	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-58657	990	-217	0	66	53	4.62	4.62	6	0.28	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-58657	1460	-217	0	66	66	4.62	4.62	6	0.28	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-54973	990	427	0	-5	53	4.62	4.62	6	0.27	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-54973	1460	427	0	-5	66	4.62	4.62	6	0.27	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-54973	990	-217	0	66	53	4.62	4.62	6	0.27	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-54973	1460	-217	0	66	66	4.62	4.62	6	0.27	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-57782	1066	921	0	-60	56	4.62	4.62	6	0.28	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-57782	1384	921	0	-60	63	4.62	4.62	6	0.28	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-57782	1066	-711	0	121	56	4.62	4.62	6	0.28	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-57782	1384	-711	0	121	63	4.62	4.62	6	0.28	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-55848	1066	921	0	-60	56	4.62	4.62	6	0.27	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-55848	1384	921	0	-60	63	4.62	4.62	6	0.27	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-55848	1066	-711	0	121	56	4.62	4.62	6	0.27	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-55848	1384	-711	0	121	63	4.62	4.62	6	0.27	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-87725	1854	148	0	45	103	4.62	4.62	6	0.42	0.06	0.09	0.00	0.00	16.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		
1A	450	--	--	-57982	990	427	0	-967	2281	4.62	4.62	4	0.34	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-57982	1460	427	0	-967	3351	4.62	4.62	4	0.39	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-57982	990	-217	0	556	2281	4.62	4.62	4	0.33	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-57982	1460	-217	0	556	3351	4.62	4.62	4	0.39	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-54298	990	427	0	-967	2281	4.62	4.62	4	0.32	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-54298	1460	427	0	-967	3351	4.62	4.62	4	0.38	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-54298	990	-217	0	556	2281	4.62	4.62	4	0.32	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-54298	1460	-217	0	556	3351	4.62	4.62	4	0.38	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-57107	1066	921	0	-2133	2455	4.62	4.62	4	0.37	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-57107	1384	921	0	-2133	3177	4.62	4.62	4	0.41	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-57107	1066	-711	0	1722	2455	4.62	4.62	4	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-57107	1384	-711	0	1722	3177	4.62	4.62	4	0.39	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-55173	1066	921	0	-2133	2455	4.62	4.62	4	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-55173	1384	921	0	-2133	3177	4.62	4.62	4	0.40	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-55173	1066	-711	0	1722	2455	4.62	4.62	4	0.35	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-55173	1384	-711	0	1722	3177	4.62	4.62	4	0.39	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-86850	1854	148	0	-289	4275	4.62	4.62	4	0.53	0.06	0.09	0.00	0.00	16.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## VERIFICA INVILUPPO SLU E SLC INCASTRATO

Lavoro: SLC Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri  
Descrizione: PILASTRI PIANO RIALZATO  
Tipologia elemento: Elemento sismico secondario  
Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2  
ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 25 NI 230 NF 289 SEZ. Rp B= 90.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 30

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-305479	115	1507	0	2876	707	6.16	15.39	6	0.49	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-305479	1672	1507	0	2876	-2277	6.16	15.39	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-305479	115	-181	0	-2474	707	6.16	15.39	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-305479	1672	-181	0	-2474	-2277	6.16	15.39	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-256521	115	1507	0	2876	707	6.16	15.39	6	0.41	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-256521	1672	1507	0	2876	-2277	6.16	15.39	6	0.41	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-256521	115	-181	0	-2474	707	6.16	15.39	6	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-256521	1672	-181	0	-2474	-2277	6.16	15.39	6	0.41	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-294619	331	2595	0	6851	323	6.16	15.39	6	0.47	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-294619	1456	2595	0	6851	-1894	6.16	15.39	6	0.47	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-294619	331	-1269	0	-6449	323	6.16	15.39	6	0.47	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-294619	1456	-1269	0	-6449	-1894	6.16	15.39	6	0.47	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-267381	331	2595	0	6851	323	6.16	15.39	6	0.43	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-267381	1456	2595	0	6851	-1894	6.16	15.39	6	0.43	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-267381	331	-1269	0	-6449	323	6.16	15.39	6	0.43	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-267381	1456	-1269	0	-6449	-1894	6.16	15.39	6	0.43	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-420800	1336	990	0	301	-1173	6.16	15.39	6	0.68	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-303429	115	1507	0	-783	970	6.16	15.39	6	0.49	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-303429	1672	1507	0	-783	1562	6.16	15.39	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-303429	115	-181	0	-1857	970	6.16	15.39	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-303429	1672	-181	0	-1857	1562	6.16	15.39	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-254471	115	1507	0	-783	970	6.16	15.39	6	0.41	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-254471	1672	1507	0	-783	1562	6.16	15.39	6	0.41	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-254471	115	-181	0	-1857	970	6.16	15.39	6	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-254471	1672	-181	0	-1857	1562	6.16	15.39	6	0.41	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-292569	331	2595	0	500	1082	6.16	15.39	6	0.47	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-292569	1456	2595	0	500	1449	6.16	15.39	6	0.47	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-292569	331	-1269	0	-3140	1082	6.16	15.39	6	0.47	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-292569	1456	-1269	0	-3140	1449	6.16	15.39	6	0.47	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-265331	331	2595	0	500	1082	6.16	15.39	6	0.43	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-265331	1456	2595	0	500	1449	6.16	15.39	6	0.43	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-265331	331	-1269	0	-3140	1082	6.16	15.39	6	0.43	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-265331	1456	-1269	0	-3140	1449	6.16	15.39	6	0.43	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-418100	1336	990	0	-1970	1894	6.16	15.39	6	0.67	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-301379	115	1507	0	-4441	1233	6.16	15.39	6	0.49	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-301379	1672	1507	0	-4441	5401	6.16	15.39	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-301379	115	-181	0	-1241	1233	6.16	15.39	6	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-301379	1672	-181	0	-1241	5401	6.16	15.39	6	0.49	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-252421	115	1507	0	-4441	1233	6.16	15.39	6	0.41	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-252421	1672	1507	0	-4441	5401	6.16	15.39	6	0.41	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-252421	115	-181	0	-1241	1233	6.16	15.39	6	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-252421	1672	-181	0	-1241	5401	6.16	15.39	6	0.41	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-290519	331	2595	0	-5851	1842	6.16	15.39	6	0.47	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-290519	1456	2595	0	-5851	4792	6.16	15.39	6	0.47	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-290519	331	-1269	0	169	1842	6.16	15.39	6	0.47	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-290519	1456	-1269	0	169	4792	6.16	15.39	6	0.47	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-263281	331	2595	0	-5851	1842	6.16	15.39	6	0.42	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-263281	1456	2595	0	-5851	4792	6.16	15.39	6	0.42	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-263281	331	-1269	0	169	1842	6.16	15.39	6	0.42	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-263281	1456	-1269	0	169	4792	6.16	15.39	6	0.42	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-415400	1336	990	0	-4241	4961	6.16	15.39	6	0.67	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Lavoro: SLC Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elemento: PILASTRO Gruppo: 2 Tabella: Tabella pilastri  
Descrizione: PILASTRI PIANO PRIMO  
Tipologia elemento: Elemento sismico secondario  
Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2  
ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 25 NI 289 NF 2566 SEZ. Rp B= 70.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
PIL. NUM. 30  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
--	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-223869	442	4832	0	11147	-880	6.16	12.32	6	0.46	0.06	0.11	0.00	16.8
1B	0	--	--	-223869	4310	4832	0	11147	-9216	6.16	12.32	4	0.53	0.06	0.11	0.00	16.8
1C	0	--	--	-223869	442	-2174	0	-5573	-880	6.16	12.32	6	0.46	0.03	0.05	0.00	16.8
1D	0	--	--	-223869	4310	-2174	0	-5573	-9216	6.16	12.32	4	0.50	0.05	0.09	0.00	16.8
1E	0	--	--	-181931	442	4832	0	11147	-880	6.16	12.32	5	0.39	0.06	0.11	0.00	16.8
1F	0	--	--	-181931	4310	4832	0	11147	-9216	6.16	12.32	4	0.46	0.06	0.11	0.00	16.8
1G	0	--	--	-181931	442	-2174	0	-5573	-880	6.16	12.32	6	0.37	0.03	0.05	0.00	16.8
1H	0	--	--	-181931	4310	-2174	0	-5573	-9216	6.16	12.32	4	0.43	0.05	0.09	0.00	16.8
1I	0	--	--	-215163	1007	10125	0	23941	-2091	6.16	12.32	4	0.55	0.12	0.22	0.00	16.8
1J	0	--	--	-215163	3745	10125	0	23941	-8006	6.16	12.32	4	0.60	0.12	0.22	0.00	16.8
1K	0	--	--	-215163	1007	-7467	0	-18367	-2091	6.16	12.32	4	0.50	0.09	0.16	0.00	16.8
1L	0	--	--	-215163	3745	-7467	0	-18367	-8006	6.16	12.32	4	0.55	0.09	0.16	0.00	16.8
1M	0	--	--	-190637	1007	10125	0	23941	-2091	6.16	12.32	4	0.52	0.12	0.23	0.00	16.8
1N	0	--	--	-190637	3745	10125	0	23941	-8006	6.16	12.32	4	0.57	0.12	0.23	0.00	16.8
1O	0	--	--	-190637	1007	-7467	0	-18367	-2091	6.16	12.32	4	0.47	0.09	0.16	0.00	16.8
1P	0	--	--	-190637	3745	-7467	0	-18367	-8006	6.16	12.32	4	0.52	0.09	0.16	0.00	16.8
2	0	--	--	-304800	3554	1981	0	4157	-7551	6.16	12.32	6	0.62	0.07	0.08	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-222269	442	4832	0	255	112	6.16	12.32	6	0.45	0.06	0.11	0.00	16.8
1B	225	--	--	-222269	4310	4832	0	255	482	6.16	12.32	6	0.45	0.06	0.11	0.00	16.8
1C	225	--	--	-222269	442	-2174	0	-661	112	6.16	12.32	6	0.45	0.03	0.05	0.00	16.8
1D	225	--	--	-222269	4310	-2174	0	-661	482	6.16	12.32	6	0.45	0.05	0.09	0.00	16.8
1E	225	--	--	-180331	442	4832	0	255	112	6.16	12.32	6	0.37	0.06	0.11	0.00	16.8
1F	225	--	--	-180331	4310	4832	0	255	482	6.16	12.32	6	0.37	0.06	0.11	0.00	16.8
1G	225	--	--	-180331	442	-2174	0	-661	112	6.16	12.32	6	0.37	0.03	0.05	0.00	16.8
1H	225	--	--	-180331	4310	-2174	0	-661	482	6.16	12.32	6	0.37	0.05	0.09	0.00	16.8
1I	225	--	--	-213563	1007	10125	0	1140	173	6.16	12.32	6	0.43	0.12	0.22	0.00	16.8
1J	225	--	--	-213563	3745	10125	0	1140	421	6.16	12.32	6	0.43	0.12	0.22	0.00	16.8
1K	225	--	--	-213563	1007	-7467	0	-1546	173	6.16	12.32	6	0.43	0.09	0.16	0.00	16.8
1L	225	--	--	-213563	3745	-7467	0	-1546	421	6.16	12.32	6	0.43	0.09	0.16	0.00	16.8
1M	225	--	--	-189037	1007	10125	0	1140	173	6.16	12.32	6	0.38	0.12	0.22	0.00	16.8
1N	225	--	--	-189037	3745	10125	0	1140	421	6.16	12.32	6	0.38	0.12	0.22	0.00	16.8
1O	225	--	--	-189037	1007	-7467	0	-1546	173	6.16	12.32	6	0.38	0.09	0.16	0.00	16.8
1P	225	--	--	-189037	3745	-7467	0	-1546	421	6.16	12.32	6	0.38	0.09	0.16	0.00	16.8
2	225	--	--	-302750	3554	1981	0	-300	446	6.16	12.32	6	0.62	0.06	0.08	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-220669	442	4832	0	-10637	1104	6.16	12.32	6	0.45	0.06	0.11	0.00	16.8
1B	450	--	--	-220669	4310	4832	0	-10637	10180	6.16	12.32	4	0.53	0.06	0.11	0.00	16.8
1C	450	--	--	-220669	442	-2174	0	4251	1104	6.16	12.32	6	0.45	0.03	0.05	0.00	16.8
1D	450	--	--	-220669	4310	-2174	0	4251	10180	6.16	12.32	4	0.51	0.05	0.09	0.00	16.8
1E	450	--	--	-178731	442	4832	0	-10637	1104	6.16	12.32	5	0.38	0.06	0.11	0.00	16.8
1F	450	--	--	-178731	4310	4832	0	-10637	10180	6.16	12.32	4	0.47	0.06	0.11	0.00	16.8
1G	450	--	--	-178731	442	-2174	0	4251	1104	6.16	12.32	6	0.36	0.03	0.05	0.00	16.8
1H	450	--	--	-178731	4310	-2174	0	4251	10180	6.16	12.32	4	0.44	0.05	0.09	0.00	16.8
1I	450	--	--	-211963	1007	10125	0	-21661	2437	6.16	12.32	4	0.53	0.12	0.22	0.00	16.8
1J	450	--	--	-211963	3745	10125	0	-21661	8847	6.16	12.32	4	0.59	0.12	0.22	0.00	16.8
1K	450	--	--	-211963	1007	-7467	0	15275	2437	6.16	12.32	4	0.48	0.09	0.16	0.00	16.8
1L	450	--	--	-211963	3745	-7467	0	15275	8847	6.16	12.32	4	0.53	0.09	0.16	0.00	16.8
1M	450	--	--	-187437	1007	10125	0	-21661	2437	6.16	12.32	4	0.49	0.12	0.22	0.00	16.8
1N	450	--	--	-187437	3745	10125	0	-21661	8847	6.16	12.32	4	0.55	0.12	0.22	0.00	16.8
1O	450	--	--	-187437	1007	-7467	0	15275	2437	6.16	12.32	4	0.44	0.09	0.16	0.00	16.8
1P	450	--	--	-187437	3745	-7467	0	15275	8847	6.16	12.32	4	0.50	0.09	0.16	0.00	16.8
2	450	--	--	-300700	3554	1981	0	-4757	8444	6.16	12.32	5	0.62	0.06	0.08	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Lavoro: SLC Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elemento: PILASTRO Gruppo: 3 Tabella: Tabella pilastri  
Descrizione: PILASTRI PIANO SECONDO  
Tipologia elemento: Elemento sismico secondario  
Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2  
ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 25 NI 2566 NF 2567 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 30

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	--																	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-141763	240	2040	0	4314	-444	4.62	6.16	6	0.55	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-141763	2034	2040	0	4314	-4206	4.62	6.16	4	0.62	0.06	0.08	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-141763	240	-1317	0	-2572	-444	4.62	6.16	6	0.55	0.04	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-141763	2034	-1317	0	-2572	-4206	4.62	6.16	5	0.60	0.06	0.08	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-112437	240	2040	0	4314	-444	4.62	6.16	6	0.44	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-112437	2034	2040	0	4314	-4206	4.62	6.16	4	0.54	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-112437	240	-1317	0	-2572	-444	4.62	6.16	6	0.43	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-112437	2034	-1317	0	-2572	-4206	4.62	6.16	4	0.51	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-135875	531	4600	0	9592	-1031	4.62	6.16	4	0.63	0.12	0.18	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-135875	1743	4600	0	9592	-3619	4.62	6.16	4	0.69	0.12	0.18	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-135875	531	-3876	0	-7850	-1031	4.62	6.16	4	0.59	0.10	0.16	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-135875	1743	-3876	0	-7850	-3619	4.62	6.16	4	0.65	0.10	0.16	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-118325	531	4600	0	9592	-1031	4.62	6.16	4	0.58	0.10	0.18	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-118325	1743	4600	0	9592	-3619	4.62	6.16	4	0.64	0.10	0.18	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-118325	531	-3876	0	-7850	-1031	4.62	6.16	4	0.54	0.09	0.16	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-118325	1743	-3876	0	-7850	-3619	4.62	6.16	4	0.60	0.09	0.16	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-192200	1703	531	0	1285	-3483	4.62	6.16	6	0.74	0.09	0.07	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-140913	240	2040	0	-279	94	4.62	6.16	6	0.54	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-140913	2034	2040	0	-279	372	4.62	6.16	6	0.54	0.06	0.08	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-140913	240	-1317	0	393	94	4.62	6.16	6	0.54	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-140913	2034	-1317	0	393	372	4.62	6.16	6	0.54	0.06	0.08	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-111587	240	2040	0	-279	94	4.62	6.16	6	0.43	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-111587	2034	2040	0	-279	372	4.62	6.16	6	0.43	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-111587	240	-1317	0	393	94	4.62	6.16	6	0.43	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-111587	2034	-1317	0	393	372	4.62	6.16	6	0.43	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-135025	531	4600	0	-763	162	4.62	6.16	6	0.52	0.12	0.18	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-135025	1743	4600	0	-763	304	4.62	6.16	6	0.52	0.12	0.18	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-135025	531	-3876	0	878	162	4.62	6.16	6	0.52	0.10	0.16	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-135025	1743	-3876	0	878	304	4.62	6.16	6	0.52	0.10	0.16	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-117475	531	4600	0	-763	162	4.62	6.16	6	0.45	0.10	0.18	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-117475	1743	4600	0	-763	304	4.62	6.16	6	0.45	0.10	0.18	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-117475	531	-3876	0	878	162	4.62	6.16	6	0.45	0.09	0.16	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-117475	1743	-3876	0	878	304	4.62	6.16	6	0.45	0.09	0.16	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-191100	1703	531	0	91	350	4.62	6.16	6	0.74	0.09	0.07	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-140063	240	2040	0	-4871	633	4.62	6.16	6	0.54	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-140063	2034	2040	0	-4871	4949	4.62	6.16	4	0.65	0.06	0.08	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-140063	240	-1317	0	3359	633	4.62	6.16	6	0.54	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-140063	2034	-1317	0	3359	4949	4.62	6.16	4	0.63	0.06	0.08	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-110737	240	2040	0	-4871	633	4.62	6.16	5	0.45	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-110737	2034	2040	0	-4871	4949	4.62	6.16	4	0.57	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-110737	240	-1317	0	3359	633	4.62	6.16	6	0.43	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-110737	2034	-1317	0	3359	4949	4.62	6.16	4	0.54	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-134175	531	4600	0	-11118	1356	4.62	6.16	4	0.67	0.11	0.18	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-134175	1743	4600	0	-11118	4226	4.62	6.16	4	0.74	0.11	0.18	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-134175	531	-3876	0	9605	1356	4.62	6.16	4	0.63	0.10	0.16	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-134175	1743	-3876	0	9605	4226	4.62	6.16	4	0.70	0.10	0.16	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-116625	531	4600	0	-11118	1356	4.62	6.16	4	0.62	0.10	0.20	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-116625	1743	4600	0	-11118	4226	4.62	6.16	4	0.70	0.10	0.20	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-116625	531	-3876	0	9605	1356	4.62	6.16	4	0.58	0.09	0.16	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-116625	1743	-3876	0	9605	4226	4.62	6.16	4	0.66	0.09	0.16	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-190000	1703	531	0	-1103	4182	4.62	6.16	6	0.75	0.09	0.07	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Lavoro: SLC Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elemento: PILASTRO Gruppo: 4 Tabella: Tabella pilastri  
Descrizione: PILASTRI PIANO TERZO  
Tipologia elemento: Elemento sismico secondario  
Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2  
ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 26 NI 2567 NF 2520 SEZ. Rp B= 40.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 30

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-64362	368	1300	0	2825	-796	4.62	4.62	4	0.35	0.04	0.06	0.00	16.8
1B	0	--	--	-64362	2082	1300	0	2825	-4598	4.62	4.62	4	0.53	0.06	0.12	0.00	16.8
1C	0	--	--	-64362	368	-1090	0	-2291	-796	4.62	4.62	5	0.33	0.03	0.05	0.00	16.8
1D	0	--	--	-64362	2082	-1090	0	-2291	-4598	4.62	4.62	4	0.52	0.06	0.12	0.00	16.8
1E	0	--	--	-50618	368	1300	0	2825	-796	4.62	4.62	4	0.30	0.04	0.06	0.00	16.8
1F	0	--	--	-50618	2082	1300	0	2825	-4598	4.62	4.62	4	0.51	0.06	0.13	0.00	16.8
1G	0	--	--	-50618	368	-1090	0	-2291	-796	4.62	4.62	4	0.28	0.03	0.05	0.00	16.8
1H	0	--	--	-50618	2082	-1090	0	-2291	-4598	4.62	4.62	4	0.49	0.06	0.13	0.00	16.8
1I	0	--	--	-61386	661	3138	0	6755	-1452	4.62	4.62	4	0.52	0.09	0.19	0.00	16.8
1J	0	--	--	-61386	1789	3138	0	6755	-3942	4.62	4.62	3	0.65	0.09	0.19	0.00	16.8
1K	0	--	--	-61386	661	-2928	0	-6221	-1452	4.62	4.62	4	0.50	0.08	0.18	0.00	16.8
1L	0	--	--	-61386	1789	-2928	0	-6221	-3942	4.62	4.62	4	0.63	0.08	0.18	0.00	16.8
1M	0	--	--	-53594	661	3138	0	6755	-1452	4.62	4.62	4	0.51	0.09	0.20	0.00	16.8
1N	0	--	--	-53594	1789	3138	0	6755	-3942	4.62	4.62	3	0.66	0.09	0.20	0.00	16.8
1O	0	--	--	-53594	661	-2928	0	-6221	-1452	4.62	4.62	4	0.48	0.08	0.18	0.00	16.8
1P	0	--	--	-53594	1789	-2928	0	-6221	-3942	4.62	4.62	3	0.63	0.08	0.18	0.00	16.8
2	0	--	--	-88600	1854	148	0	379	-4070	4.62	4.62	4	0.53	0.06	0.09	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-63687	368	1300	0	-101	31	4.62	4.62	6	0.31	0.04	0.06	0.00	16.8
1B	225	--	--	-63687	2082	1300	0	-101	88	4.62	4.62	6	0.31	0.06	0.10	0.00	16.8
1C	225	--	--	-63687	368	-1090	0	163	31	4.62	4.62	6	0.31	0.03	0.05	0.00	16.8
1D	225	--	--	-63687	2082	-1090	0	163	88	4.62	4.62	6	0.31	0.06	0.10	0.00	16.8
1E	225	--	--	-49943	368	1300	0	-101	31	4.62	4.62	6	0.24	0.04	0.06	0.00	16.8
1F	225	--	--	-49943	2082	1300	0	-101	88	4.62	4.62	6	0.24	0.06	0.10	0.00	16.8
1G	225	--	--	-49943	368	-1090	0	163	31	4.62	4.62	6	0.24	0.03	0.05	0.00	16.8
1H	225	--	--	-49943	2082	-1090	0	163	88	4.62	4.62	6	0.24	0.06	0.10	0.00	16.8
1I	225	--	--	-60711	661	3138	0	-306	34	4.62	4.62	6	0.29	0.09	0.16	0.00	16.8
1J	225	--	--	-60711	1789	3138	0	-306	85	4.62	4.62	6	0.29	0.09	0.16	0.00	16.8
1K	225	--	--	-60711	661	-2928	0	368	34	4.62	4.62	6	0.29	0.08	0.15	0.00	16.8
1L	225	--	--	-60711	1789	-2928	0	368	85	4.62	4.62	6	0.29	0.08	0.15	0.00	16.8
1M	225	--	--	-52919	661	3138	0	-306	34	4.62	4.62	6	0.26	0.09	0.16	0.00	16.8
1N	225	--	--	-52919	1789	3138	0	-306	85	4.62	4.62	6	0.26	0.09	0.16	0.00	16.8
1O	225	--	--	-52919	661	-2928	0	368	34	4.62	4.62	6	0.26	0.08	0.15	0.00	16.8
1P	225	--	--	-52919	1789	-2928	0	368	85	4.62	4.62	6	0.26	0.08	0.15	0.00	16.8
2	225	--	--	-87725	1854	148	0	45	103	4.62	4.62	6	0.42	0.06	0.09	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-63012	368	1300	0	-3027	857	4.62	4.62	4	0.35	0.04	0.06	0.00	16.8
1B	450	--	--	-63012	2082	1300	0	-3027	4775	4.62	4.62	4	0.55	0.06	0.12	0.00	16.8
1C	450	--	--	-63012	368	-1090	0	2616	857	4.62	4.62	4	0.34	0.03	0.05	0.00	16.8
1D	450	--	--	-63012	2082	-1090	0	2616	4775	4.62	4.62	4	0.54	0.06	0.12	0.00	16.8
1E	450	--	--	-49268	368	1300	0	-3027	857	4.62	4.62	4	0.30	0.04	0.06	0.00	16.8
1F	450	--	--	-49268	2082	1300	0	-3027	4775	4.62	4.62	3	0.53	0.06	0.13	0.00	16.8
1G	450	--	--	-49268	368	-1090	0	2616	857	4.62	4.62	4	0.29	0.03	0.05	0.00	16.8
1H	450	--	--	-49268	2082	-1090	0	2616	4775	4.62	4.62	4	0.51	0.06	0.13	0.00	16.8
1I	450	--	--	-60036	661	3138	0	-7367	1520	4.62	4.62	4	0.55	0.09	0.20	0.00	16.8
1J	450	--	--	-60036	1789	3138	0	-7367	4112	4.62	4.62	3	0.70	0.09	0.20	0.00	16.8
1K	450	--	--	-60036	661	-2928	0	6956	1520	4.62	4.62	4	0.53	0.08	0.18	0.00	16.8
1L	450	--	--	-60036	1789	-2928	0	6956	4112	4.62	4.62	3	0.68	0.08	0.18	0.00	16.8
1M	450	--	--	-52244	661	3138	0	-7367	1520	4.62	4.62	3	0.54	0.09	0.21	0.00	16.8
1N	450	--	--	-52244	1789	3138	0	-7367	4112	4.62	4.62	3	0.71	0.09	0.21	0.00	16.8
1O	450	--	--	-52244	661	-2928	0	6956	1520	4.62	4.62	4	0.52	0.08	0.19	0.00	16.8
1P	450	--	--	-52244	1789	-2928	0	6956	4112	4.62	4.62	3	0.68	0.08	0.19	0.00	16.8
2	450	--	--	-86850	1854	148	0	-289	4275	4.62	4.62	4	0.53	0.06	0.09	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Non ci sono rilevanze significative. Si procede quindi la verifica dei pilastri con il caso dei pialstri svincolati e incastrati allo SLC.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

SLE

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 26 NI 229 NF 230 SEZ. Rp B= 90.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-380000	90	21	0	-123	-28	9.24	9.24	16.93	16.93	-79.70	-1195.4
4	0	-356600	85	18	0	-117	-30	9.24	9.24	16.93	16.93	-74.80	-1121.8
5	0	-348800	84	17	0	-115	-31	9.24	9.24	16.93	16.93	-73.16	-1097.3

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 13.85 asup= 13.85 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	200	-377750	90	21	0	-167	142	9.24	9.24	16.93	16.93	-79.29	-1189.1
4	200	-354350	85	18	0	-155	132	9.24	9.24	16.93	16.93	-74.38	-1115.4
5	200	-346550	84	17	0	-151	128	9.24	9.24	16.93	16.93	-72.74	-1090.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 13.85 asup= 13.85 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	400	-375500	90	21	0	-207	312	9.24	9.24	16.93	16.93	-78.87	-1182.7
4	400	-352100	85	18	0	-189	294	9.24	9.24	16.93	16.93	-73.95	-1108.9
5	400	-344300	84	17	0	-183	287	9.24	9.24	16.93	16.93	-72.31	-1084.3

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 13.85 asup= 13.85 (e arm. base= 4 X 1.54)

Pilastri fuori terra

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 25 NI 230 NF 289 SEZ. Rp B= 90.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-303000	23	58	0	0	0	6.16	6.16	15.39	15.39	-80.06	-1200.9
4	0	-284900	21	53	0	0	0	6.16	6.16	15.39	15.39	-75.28	-1129.1
5	0	-278900	21	52	0	0	0	6.16	6.16	15.39	15.39	-73.69	-1105.4
apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	230	-300900	23	58	0	-133	52	6.16	6.16	15.39	15.39	-79.72	-1195.5
4	230	-282850	21	53	0	-123	49	6.16	6.16	15.39	15.39	-74.94	-1123.8
5	230	-276800	21	52	0	-120	47	6.16	6.16	15.39	15.39	-73.33	-1099.7
apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	459	-298800	23	58	0	-259	103	6.16	6.16	15.39	15.39	-79.37	-1190.0
4	459	-280800	21	53	0	-240	95	6.16	6.16	15.39	15.39	-74.59	-1118.3
5	459	-274700	21	52	0	-233	93	6.16	6.16	15.39	15.39	-72.96	-1094.0
apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 12.32 asup= 12.32 (e arm. base= 4 X 1.54)													

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 2 Tabella: Tabella pilastri

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 %

ASTA NUM. 25 NI 289 NF 2566 SEZ. Rp B= 70.0 H= 40.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-213000	39	56	0	124	-79	6.16	6.16	12.32	12.32	-71.69	-1074.8
4	0	-201200	37	52	0	115	-73	6.16	6.16	12.32	12.32	-67.71	-1015.2
5	0	-197300	36	51	0	111	-72	6.16	6.16	12.32	12.32	-66.40	-995.5
apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	225	-211450	39	56	0	3	5	6.16	6.16	12.32	12.32	-70.85	-1062.8
4	225	-199650	37	52	0	3	5	6.16	6.16	12.32	12.32	-66.90	-1003.5
5	225	-195750	36	51	0	3	5	6.16	6.16	12.32	12.32	-65.59	-983.8
apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	450	-209900	39	56	0	-118	90	6.16	6.16	12.32	12.32	-70.64	-1059.0
4	450	-198100	37	52	0	-109	84	6.16	6.16	12.32	12.32	-66.66	-999.4
5	450	-194200	36	51	0	-106	82	6.16	6.16	12.32	12.32	-65.35	-979.7
apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)													

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 3 Tabella: Tabella pilastri

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 25 NI 2566 NF 2567 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-125300	14	12	0	33	-27	4.62	4.62	6.16	6.16	-76.69	-1149.8
4	0	-119700	13	11	0	31	-25	4.62	4.62	6.16	6.16	-73.26	-1098.4
5	0	-117900	13	11	0	30	-24	4.62	4.62	6.16	6.16	-72.15	-1081.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-124450	14	12	0	7	3	4.62	4.62	6.16	6.16	-76.00	-1139.9
4	225	-118850	13	11	0	7	2	4.62	4.62	6.16	6.16	-72.58	-1088.6
5	225	-117050	13	11	0	6	2	4.62	4.62	6.16	6.16	-71.48	-1072.1

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-123600	14	12	0	-19	32	4.62	4.62	6.16	6.16	-75.56	-1133.1
4	450	-118000	13	11	0	-17	30	4.62	4.62	6.16	6.16	-72.13	-1081.7
5	450	-116200	13	11	0	-17	29	4.62	4.62	6.16	6.16	-71.03	-1065.2

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54)

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 4 Tabella: Tabella pilastri

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 26 NI 2567 NF 2520 SEZ. Rp B= 40.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 30

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-44410	10	2	0	10	-26	4.62	4.62	4.62	4.62	-33.54	-501.6
4	0	-44680	10	2	0	9	-24	4.62	4.62	4.62	4.62	-33.72	-504.4
5	0	-44770	10	2	0	9	-23	4.62	4.62	4.62	4.62	-33.77	-505.3

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-43735	10	2	0	5	-3	4.62	4.62	4.62	4.62	-32.72	-490.7
4	225	-44005	10	2	0	4	-3	4.62	4.62	4.62	4.62	-32.92	-493.7
5	225	-44095	10	2	0	4	-2	4.62	4.62	4.62	4.62	-32.99	-494.7

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-43060	10	2	0	-0	19	4.62	4.62	4.62	4.62	-32.44	-485.5
4	450	-43330	10	2	0	-0	19	4.62	4.62	4.62	4.62	-32.63	-488.5
5	450	-43420	10	2	0	-0	19	4.62	4.62	4.62	4.62	-32.70	-489.5

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

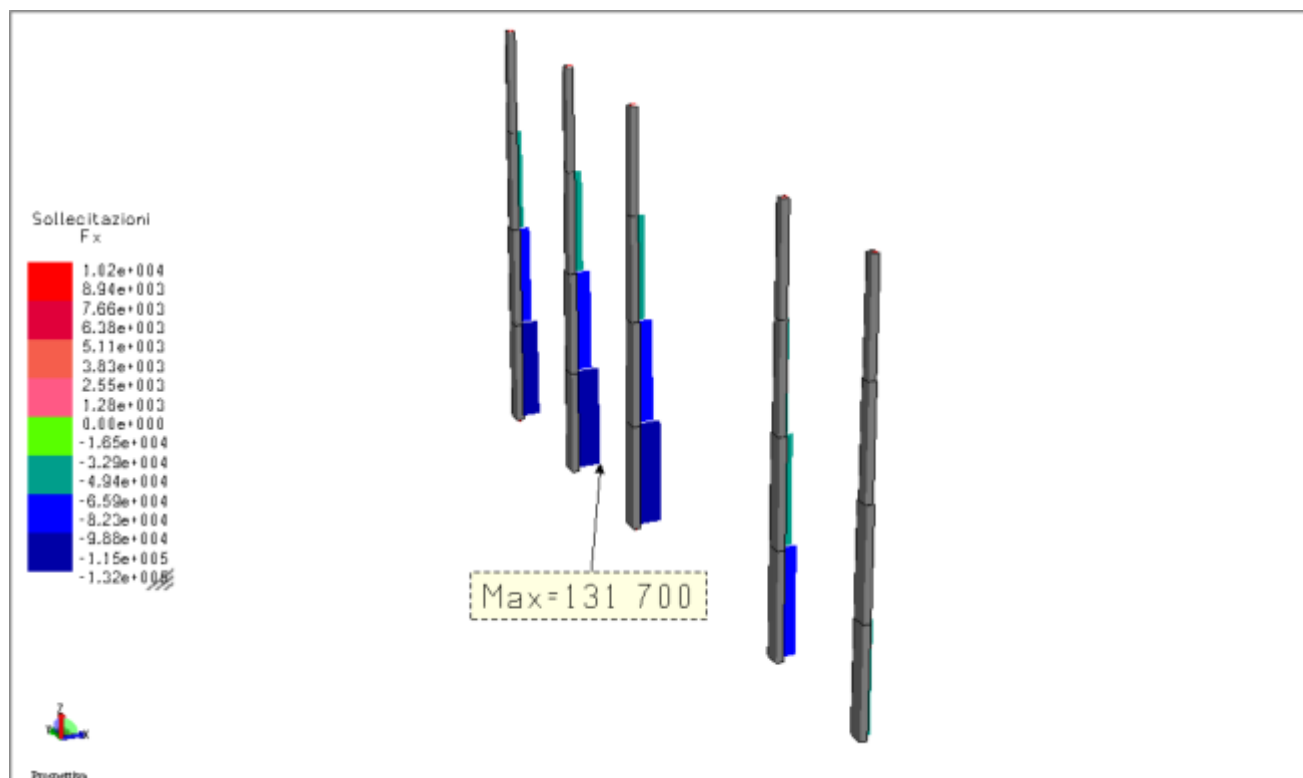
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.2.5. PILASTRATA TIPO E

Si riporta di seguito lo sforzo normale dei pilastri.



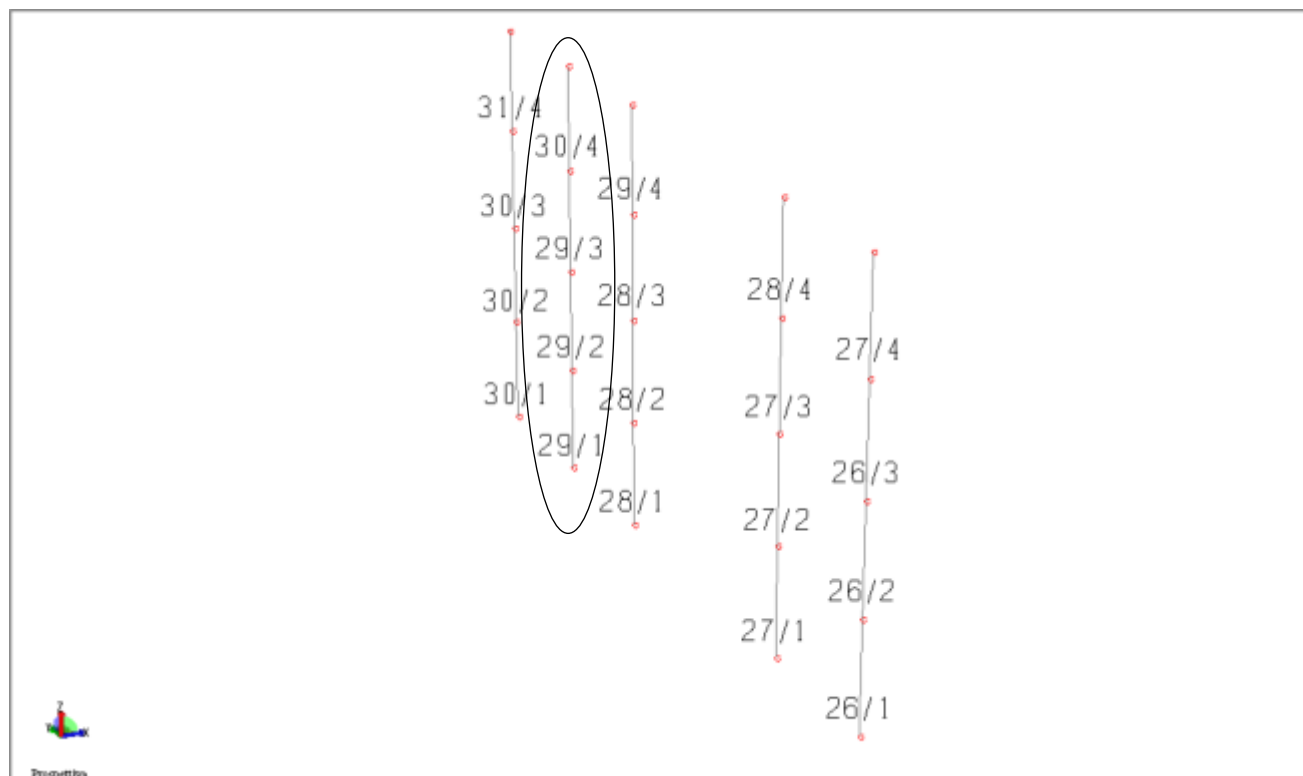
Si esegue la verifica della pilastrata maggiormente sollecitata, cerchiata nell'immagine sottostante.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



VERIFICA SLU INCERNIERATO

Pilastro interrato

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 42 NI 239 NF 240 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	$\alpha My$	$\alpha Mz$	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINE/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-135847	-11	5	0	10	39	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-135847	27	5	0	10	-34	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-135847	-11	-6	0	-11	39	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-135847	27	-6	0	-11	-34	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-91953	-11	5	0	10	39	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-91953	27	5	0	10	-34	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-91953	-11	-6	0	-11	39	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-91953	27	-6	0	-11	-34	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-131577	-7	9	0	13	31	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-131577	23	9	0	13	-27	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1K	0	--	--	-131577	-7	-9	0	-14	31	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-131577	23	-9	0	-14	-27	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-96223	-7	9	0	13	31	4.62	9.24	6	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-96223	23	9	0	13	-27	4.62	9.24	6	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-96223	-7	-9	0	-14	31	4.62	9.24	6	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-96223	23	-9	0	-14	-27	4.62	9.24	6	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-165900	12	-1	0	-1	3	4.62	9.24	7	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-134797	-11	5	0	-1	17	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-134797	27	5	0	-1	19	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-134797	-11	-6	0	2	17	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	200	--	--	-134797	27	-6	0	2	19	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-90903	-11	5	0	-1	17	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-90903	27	5	0	-1	19	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-90903	-11	-6	0	2	17	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-90903	27	-6	0	2	19	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-130527	-7	9	0	-4	17	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-130527	23	9	0	-4	19	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-130527	-7	-9	0	5	17	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-130527	23	-9	0	5	19	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-95173	-7	9	0	-4	17	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-95173	23	9	0	-4	19	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-95173	-7	-9	0	5	17	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-95173	23	-9	0	5	19	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-164550	12	-1	0	0	26	4.62	9.24	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-133747	-11	5	0	-13	-5	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-133747	27	5	0	-13	72	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-133747	-11	-6	0	15	-5	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-133747	27	-6	0	15	72	4.62	9.24	6	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-89853	-11	5	0	-13	-5	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-89853	27	5	0	-13	72	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-89853	-11	-6	0	15	-5	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-89853	27	-6	0	15	72	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-129477	-7	9	0	-22	3	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-129477	23	9	0	-22	65	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-129477	-7	-9	0	24	3	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-129477	23	-9	0	24	65	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-94123	-7	9	0	-22	3	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-94123	23	9	0	-22	65	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-94123	-7	-9	0	24	3	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-94123	23	-9	0	24	65	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-163200	12	-1	0	2	50	4.62	9.24	6	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## Pialstri fuori terra

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 29 NI 240 NF 138 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-92807	11	10	0	18	2	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1B	0	--	--	-92807	12	10	0	18	-2	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1C	0	--	--	-92807	11	-6	0	-19	2	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1D	0	--	--	-92807	12	-6	0	-19	-2	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
1E	0	--	--	-89993	11	10	0	18	2	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
1F	0	--	--	-89993	12	10	0	18	-2	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
1G	0	--	--	-89993	11	-6	0	-19	2	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1H	0	--	--	-89993	12	-6	0	-19	-2	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-92405	11	21	0	45	1	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-92405	12	21	0	45	-1	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-92405	11	-17	0	-46	1	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-92405	12	-17	0	-46	-1	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-90395	11	21	0	45	1	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-90395	12	21	0	45	-1	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-90395	11	-17	0	-46	1	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-90395	12	-17	0	-46	-1	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-131700	17	3	0	-1	-0	4.62	9.24	7	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-91602	11	10	0	-5	26	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-91602	12	10	0	-5	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-91602	11	-6	0	-6	26	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-91602	12	-6	0	-6	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-88788	11	10	0	-5	26	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-88788	12	10	0	-5	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-88788	11	-6	0	-6	26	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-88788	12	-6	0	-6	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-91200	11	21	0	-4	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-91200	12	21	0	-4	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-91200	11	-17	0	-7	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-91200	12	-17	0	-7	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-89190	11	21	0	-4	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-89190	12	21	0	-4	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-89190	11	-17	0	-7	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-89190	12	-17	0	-7	27	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-130100	17	3	0	-8	40	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-90397	11	10	0	-28	51	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-90397	12	10	0	-28	55	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-90397	11	-6	0	8	51	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-90397	12	-6	0	8	55	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-87583	11	10	0	-28	51	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-87583	12	10	0	-28	55	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-87583	11	-6	0	8	51	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-87583	12	-6	0	8	55	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-89995	11	21	0	-52	52	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-89995	12	21	0	-52	54	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-89995	11	-17	0	33	52	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-89995	12	-17	0	33	54	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-87985	11	21	0	-52	52	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-87985	12	21	0	-52	54	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-87985	11	-17	0	33	52	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-87985	12	-17	0	33	54	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-128500	17	3	0	-15	80	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Rck: 350.00 daN/cm2 fyk: 4580.0 daN/cm2 Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 29 NI 138 NF 2578 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m			cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-68527	23	18	0	41	-51	4.62	9.24	6	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-68527	26	18	0	41	-58	4.62	9.24	6	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-68527	23	-10	0	-22	-51	4.62	9.24	6	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-68527	26	-10	0	-22	-58	4.62	9.24	6	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-66193	23	18	0	41	-51	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-66193	26	18	0	41	-58	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-66193	23	-10	0	-22	-51	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-66193	26	-10	0	-22	-58	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-68196	24	38	0	86	-53	4.62	9.24	6	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-68196	25	38	0	86	-56	4.62	9.24	6	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-68196	24	-30	0	-67	-53	4.62	9.24	6	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-68196	25	-30	0	-67	-56	4.62	9.24	6	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1M	0	--	--	-66525	24	38	0	86	-53	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-66525	25	38	0	86	-56	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-66525	24	-30	0	-67	-53	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-66525	25	-30	0	-67	-56	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-96220	37	6	0	14	-81	4.62	9.24	6	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-67342	23	18	0	0	1	4.62	9.24	7	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-67342	26	18	0	0	1	4.62	9.24	7	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-67342	23	-10	0	0	1	4.62	9.24	7	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-67342	26	-10	0	0	1	4.62	9.24	7	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-65008	23	18	0	0	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-65008	26	18	0	0	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-65008	23	-10	0	0	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-65008	26	-10	0	0	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-67011	24	38	0	1	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-67011	25	38	0	1	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-67011	24	-30	0	-0	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-67011	25	-30	0	-0	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-65340	24	38	0	1	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-65340	25	38	0	1	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-65340	24	-30	0	-0	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-65340	25	-30	0	-0	1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-94685	37	6	0	0	2	4.62	9.24	7	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-66157	23	18	0	-40	54	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-66157	26	18	0	-40	60	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-66157	23	-10	0	23	54	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-66157	26	-10	0	23	60	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-63823	23	18	0	-40	54	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-63823	26	18	0	-40	60	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-63823	23	-10	0	23	54	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-63823	26	-10	0	23	60	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-65826	24	38	0	-85	55	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-65826	25	38	0	-85	58	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-65826	24	-30	0	67	55	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-65826	25	-30	0	67	58	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-64155	24	38	0	-85	55	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-64155	25	38	0	-85	58	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-64155	24	-30	0	67	55	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-64155	25	-30	0	67	58	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-93150	37	6	0	-13	85	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Rck: 350.00 daN/cm2 fyk: 4580.0 daN/cm2 Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 29 NI 2578 NF 2579 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice			resistenza			aswta	aswto	PASSO
													Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm				
	cm				daN			daN*m		cmq											
1A	0	--	--	-44278	18	7	0	16	-38	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1B	0	--	--	-44278	20	7	0	16	-43	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1C	0	--	--	-44278	18	-5	0	-10	-38	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1D	0	--	--	-44278	20	-5	0	-10	-43	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1E	0	--	--	-42622	18	7	0	16	-38	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1F	0	--	--	-42622	20	7	0	16	-43	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1G	0	--	--	-42622	18	-5	0	-10	-38	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1H	0	--	--	-42622	20	-5	0	-10	-43	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1I	0	--	--	-44058	19	16	0	35	-39	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1J	0	--	--	-44058	20	16	0	35	-42	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1K	0	--	--	-44058	19	-13	0	-29	-39	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1L	0	--	--	-44058	20	-13	0	-29	-42	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1M	0	--	--	-42842	19	16	0	35	-39	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1N	0	--	--	-42842	20	16	0	35	-42	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1O	0	--	--	-42842	19	-13	0	-29	-39	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
1P	0	--	--	-42842	20	-13	0	-29	-42	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	
2	0	--	--	-60940	29	2	0	5	-60	4.62	6.16	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-43433	18	7	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-43433	20	7	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-43433	18	-5	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-43433	20	-5	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-41777	18	7	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-41777	20	7	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-41777	18	-5	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-41777	20	-5	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-43213	19	16	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-43213	20	16	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-43213	19	-13	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-43213	20	-13	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-41997	19	16	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-41997	20	16	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-41997	19	-13	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-41997	20	-13	0	-0	3	4.62	6.16	7	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-59845	29	2	0	-0	4	4.62	6.16	7	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-42588	18	7	0	-17	44	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-42588	20	7	0	-17	49	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-42588	18	-5	0	10	44	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-42588	20	-5	0	10	49	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-40932	18	7	0	-17	44	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-40932	20	7	0	-17	49	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-40932	18	-5	0	10	44	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-40932	20	-5	0	10	49	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-42368	19	16	0	-36	45	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-42368	20	16	0	-36	48	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-42368	19	-13	0	29	45	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-42368	20	-13	0	29	48	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-41152	19	16	0	-36	45	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-41152	20	16	0	-36	48	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-41152	19	-13	0	29	45	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-41152	20	-13	0	29	48	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-58750	29	2	0	-5	69	4.62	6.16	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 30 NI 2579 NF 2508 SEZ. Rp B= 40.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-19815	13	3	0	8	-35	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-19815	14	3	0	8	-39	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-19815	13	-3	0	-5	-35	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-19815	14	-3	0	-5	-39	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-19005	13	3	0	8	-35	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-19005	14	3	0	8	-39	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-19005	13	-3	0	-5	-35	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-19005	14	-3	0	-5	-39	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-19751	13	7	0	18	-36	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-19751	14	7	0	18	-38	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-19751	13	-7	0	-14	-36	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-19751	14	-7	0	-14	-38	4.62	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-19069	13	7	0	18	-36	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-19069	14	7	0	18	-38	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-19069	13	-7	0	-14	-36	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-19069	14	-7	0	-14	-38	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-25370	19	0	0	3	-55	4.62	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-19140	13	3	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-19140	14	3	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1C	225	--	--	-19140	13	-3	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-19140	14	-3	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-18330	13	3	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-18330	14	3	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-18330	13	-3	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-18330	14	-3	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-19076	13	7	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-19076	14	7	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-19076	13	-7	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-19076	14	-7	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-18394	13	7	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-18394	14	7	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-18394	13	-7	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-18394	14	-7	0	1	-7	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-24490	19	0	0	1	-12	4.62	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-18465	13	3	0	-6	22	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-18465	14	3	0	-6	24	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-18465	13	-3	0	7	22	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-18465	14	-3	0	7	24	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-17655	13	3	0	-6	22	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-17655	14	3	0	-6	24	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-17655	13	-3	0	7	22	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-17655	14	-3	0	7	24	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-18401	13	7	0	-16	22	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-18401	14	7	0	-16	24	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-18401	13	-7	0	16	22	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-18401	14	-7	0	16	24	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-17719	13	7	0	-16	22	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-17719	14	7	0	-16	24	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-17719	13	-7	0	16	22	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-17719	14	-7	0	16	24	4.62	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-23610	19	0	0	0	31	4.62	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## VERIFICA SLU INCASTRATO

Lavoro: **incastrosato pilastri** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pilastri**

Descrizione: **PILASTRI INTERRATO**

Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**

p min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

**ASTA NUM. 42** NI 239 NF 240 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

**PIL. NUM. 69**

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	--																	
	cm			daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m	cmq	cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-174476	-640	163	0	231	900	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-174476	-61	163	0	231	-148	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-174476	-640	-117	0	-251	900	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-174476	-61	-117	0	-251	-148	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-167324	-640	163	0	231	900	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-167324	-61	163	0	231	-148	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-167324	-640	-117	0	-251	900	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-167324	-61	-117	0	-251	-148	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-173330	-497	297	0	553	636	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-173330	-203	297	0	553	115	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-173330	-497	-251	0	-572	636	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-173330	-203	-251	0	-572	115	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-168470	-497	297	0	553	636	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-168470	-203	297	0	553	115	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-168470	-497	-251	0	-572	636	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-168470	-203	-251	0	-572	115	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-256400	-608	39	0	-11	650	4.62	9.24	6	0.71	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-173426	-640	163	0	397	-381	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-173426	-61	163	0	397	-269	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-173426	-640	-117	0	-509	-381	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1D	200	--	--	-173426	-61	-117	0	-509	-269	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-166274	-640	163	0	397	-381	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-166274	-61	163	0	397	-269	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-166274	-640	-117	0	-509	-381	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-166274	-61	-117	0	-509	-269	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-172280	-497	297	0	1011	-358	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-172280	-203	297	0	1011	-291	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-172280	-497	-251	0	-1123	-358	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-172280	-203	-251	0	-1123	-291	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-167420	-497	297	0	1011	-358	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-167420	-203	297	0	1011	-291	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-167420	-497	-251	0	-1123	-358	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-167420	-203	-251	0	-1123	-291	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-255050	-608	39	0	-89	-565	4.62	9.24	6	0.70	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-172376	-640	163	0	563	-1661	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-172376	-61	163	0	563	-389	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-172376	-640	-117	0	-768	-1661	4.62	9.24	6	0.48	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-172376	-61	-117	0	-768	-389	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-165224	-640	163	0	563	-1661	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-165224	-61	163	0	563	-389	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-165224	-640	-117	0	-768	-1661	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-165224	-61	-117	0	-768	-389	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-171230	-497	297	0	1469	-1353	4.62	9.24	6	0.47	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-171230	-203	297	0	1469	-697	4.62	9.24	6	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-171230	-497	-251	0	-1674	-1353	4.62	9.24	6	0.47	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-171230	-203	-251	0	-1674	-697	4.62	9.24	6	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-166370	-497	297	0	1469	-1353	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-166370	-203	297	0	1469	-697	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-166370	-497	-251	0	-1674	-1353	4.62	9.24	6	0.46	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-166370	-203	-251	0	-1674	-697	4.62	9.24	6	0.46	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-253700	-608	39	0	-166	-1780	4.62	9.24	6	0.70	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: **Incastrato rev04** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pilastri**  
Descrizione: **PILASTRI PIANO RIALZATO**  
Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> f<sub>yk</sub>: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**  
ρ min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

**ASTA NUM. 29** NI 240 NF 138 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

**PIL. NUM. 23**

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-103318	813	195	0	571	-922	4.62	9.24	6	0.29	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-103318	942	195	0	571	-1238	4.62	9.24	6	0.29	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-103318	813	-163	0	-564	-922	4.62	9.24	6	0.29	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-103318	942	-163	0	-564	-1238	4.62	9.24	6	0.29	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-100482	813	195	0	571	-922	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-100482	942	195	0	571	-1238	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-100482	813	-163	0	-564	-922	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-100482	942	-163	0	-564	-1238	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-102926	850	427	0	1367	-1013	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-102926	906	427	0	1367	-1147	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-102926	850	-395	0	-1360	-1013	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-102926	906	-395	0	-1360	-1147	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-100874	850	427	0	1367	-1013	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-100874	906	427	0	1367	-1147	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-100874	850	-395	0	-1360	-1013	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-100874	906	-395	0	-1360	-1147	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-151300	1313	24	0	6	-1616	4.62	9.24	6	0.42	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-102108	813	195	0	100	943	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-102108	942	195	0	100	925	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-102108	813	-163	0	-166	943	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-102108	942	-163	0	-166	925	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-99272	813	195	0	100	943	4.62	9.24	6	0.27	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-99272	942	195	0	100	925	4.62	9.24	6	0.27	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-99272	813	-163	0	-166	943	4.62	9.24	6	0.27	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-99272	942	-163	0	-166	925	4.62	9.24	6	0.27	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1I	230	--	--	-101716	850	427	0	343	937	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-101716	906	427	0	343	931	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-101716	850	-395	0	-410	937	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-101716	906	-395	0	-410	931	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-99664	850	427	0	343	937	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-99664	906	427	0	343	931	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-99664	850	-395	0	-410	937	4.62	9.24	6	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-99664	906	-395	0	-410	931	4.62	9.24	6	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-149750	1313	24	0	-49	1397	4.62	9.24	6	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-100898	813	195	0	-371	2808	4.62	9.24	5	0.29	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-100898	942	195	0	-371	3088	4.62	9.24	5	0.30	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-100898	813	-163	0	231	2808	4.62	9.24	6	0.29	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-100898	942	-163	0	231	3088	4.62	9.24	5	0.30	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-98062	813	195	0	-371	2808	4.62	9.24	5	0.29	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-98062	942	195	0	-371	3088	4.62	9.24	5	0.29	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-98062	813	-163	0	231	2808	4.62	9.24	5	0.29	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-98062	942	-163	0	231	3088	4.62	9.24	5	0.29	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-100506	850	427	0	-680	2886	4.62	9.24	5	0.30	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-100506	906	427	0	-680	3010	4.62	9.24	5	0.30	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-100506	850	-395	0	540	2886	4.62	9.24	5	0.30	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-100506	906	-395	0	540	3010	4.62	9.24	5	0.30	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-98454	850	427	0	-680	2886	4.62	9.24	5	0.29	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-98454	906	427	0	-680	3010	4.62	9.24	5	0.29	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-98454	850	-395	0	540	2886	4.62	9.24	5	0.29	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-98454	906	-395	0	540	3010	4.62	9.24	5	0.29	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-148200	1313	24	0	-104	4410	4.62	9.24	5	0.44	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 29 NI 138 NF 2578 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 23

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-77421	2007	669	0	1621	-4522	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-77421	2251	669	0	1621	-5082	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-77421	2007	-626	0	-1515	-4522	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-77421	2251	-626	0	-1515	-5082	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-74979	2007	669	0	1621	-4522	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-74979	2251	669	0	1621	-5082	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-74979	2007	-626	0	-1515	-4522	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-74979	2251	-626	0	-1515	-5082	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-77101	2074	1611	0	3915	-4676	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-77101	2184	1611	0	3915	-4928	4.62	9.24	4	0.32	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-77101	2074	-1568	0	-3809	-4676	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-77101	2184	-1568	0	-3809	-4928	4.62	9.24	4	0.32	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-75299	2074	1611	0	3915	-4676	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-75299	2184	1611	0	3915	-4928	4.62	9.24	4	0.32	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-75299	2074	-1568	0	-3809	-4676	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-75299	2184	-1568	0	-3809	-4928	4.62	9.24	4	0.32	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-113400	3191	32	0	80	-7193	4.62	9.24	4	0.44	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-76241	2007	669	0	115	-7	4.62	9.24	6	0.21	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-76241	2251	669	0	115	-16	4.62	9.24	6	0.21	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-76241	2007	-626	0	-105	-7	4.62	9.24	6	0.21	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-76241	2251	-626	0	-105	-16	4.62	9.24	6	0.21	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-73799	2007	669	0	115	-7	4.62	9.24	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-73799	2251	669	0	115	-16	4.62	9.24	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-73799	2007	-626	0	-105	-7	4.62	9.24	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-73799	2251	-626	0	-105	-16	4.62	9.24	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-75921	2074	1611	0	289	-9	4.62	9.24	6	0.21	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-75921	2184	1611	0	289	-14	4.62	9.24	6	0.21	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-75921	2074	-1568	0	-279	-9	4.62	9.24	6	0.21	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-75921	2184	-1568	0	-279	-14	4.62	9.24	6	0.21	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-74119	2074	1611	0	289	-9	4.62	9.24	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-74119	2184	1611	0	289	-14	4.62	9.24	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-74119	2074	-1568	0	-279	-9	4.62	9.24	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-74119	2184	-1568	0	-279	-14	4.62	9.24	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-111900	3191	32	0	8	-12	4.62	9.24	6	0.31	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-75061	2007	669	0	-1392	4508	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-75061	2251	669	0	-1392	5050	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-75061	2007	-626	0	1306	4508	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-75061	2251	-626	0	1306	5050	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1E	450	--	--	-72619	2007	669	0	-1392	4508	4.62	9.24	4	0.28	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-72619	2251	669	0	-1392	5050	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-72619	2007	-626	0	1306	4508	4.62	9.24	4	0.28	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-72619	2251	-626	0	1306	5050	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-74741	2074	1611	0	-3338	4658	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-74741	2184	1611	0	-3338	4900	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-74741	2074	-1568	0	3252	4658	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-74741	2184	-1568	0	3252	4900	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-72939	2074	1611	0	-3338	4658	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-72939	2184	1611	0	-3338	4900	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-72939	2074	-1568	0	3252	4658	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-72939	2184	-1568	0	3252	4900	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-110400	3191	32	0	-64	7168	4.62	9.24	4	0.43	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 29 NI 2578 NF 2579 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 23

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	---																	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-51554	1629	407	0	835	-3492	4.62	6.16	4	0.30	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-51554	1825	407	0	835	-3932	4.62	6.16	4	0.32	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-51554	1629	-370	0	-787	-3492	4.62	6.16	4	0.30	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-51554	1825	-370	0	-787	-3932	4.62	6.16	4	0.32	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-49646	1629	407	0	835	-3492	4.62	6.16	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-49646	1825	407	0	835	-3932	4.62	6.16	4	0.32	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-49646	1629	-370	0	-787	-3492	4.62	6.16	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-49646	1825	-370	0	-787	-3932	4.62	6.16	4	0.32	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-51322	1679	972	0	2022	-3605	4.62	6.16	4	0.32	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-51322	1775	972	0	2022	-3819	4.62	6.16	4	0.33	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-51322	1679	-935	0	-1974	-3605	4.62	6.16	4	0.32	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-51322	1775	-935	0	-1974	-3819	4.62	6.16	4	0.33	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-49878	1679	972	0	2022	-3605	4.62	6.16	4	0.32	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-49878	1775	972	0	2022	-3819	4.62	6.16	4	0.33	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-49878	1679	-935	0	-1974	-3605	4.62	6.16	4	0.32	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-49878	1775	-935	0	-1974	-3819	4.62	6.16	4	0.33	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-75590	2587	27	0	36	-5565	4.62	6.16	4	0.45	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-50709	1629	407	0	-81	172	4.62	6.16	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-50709	1825	407	0	-81	174	4.62	6.16	6	0.20	0.05	0.07	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-50709	1629	-370	0	47	172	4.62	6.16	6	0.20	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-50709	1825	-370	0	47	174	4.62	6.16	6	0.20	0.05	0.07	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-48801	1629	407	0	-81	172	4.62	6.16	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-48801	1825	407	0	-81	174	4.62	6.16	6	0.19	0.05	0.07	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-48801	1629	-370	0	47	172	4.62	6.16	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-48801	1825	-370	0	47	174	4.62	6.16	6	0.19	0.05	0.07	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-50477	1679	972	0	-165	171	4.62	6.16	6	0.20	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-50477	1775	972	0	-165	175	4.62	6.16	6	0.20	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-50477	1679	-935	0	132	171	4.62	6.16	6	0.20	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-50477	1775	-935	0	132	175	4.62	6.16	6	0.20	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-49033	1679	972	0	-165	171	4.62	6.16	6	0.19	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-49033	1775	972	0	-165	175	4.62	6.16	6	0.19	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-49033	1679	-935	0	132	171	4.62	6.16	6	0.19	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-49033	1775	-935	0	132	175	4.62	6.16	6	0.19	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-74495	2587	27	0	-25	255	4.62	6.16	6	0.29	0.06	0.10	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-49864	1629	407	0	-997	3835	4.62	6.16	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-49864	1825	407	0	-997	4281	4.62	6.16	4	0.34	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-49864	1629	-370	0	882	3835	4.62	6.16	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-49864	1825	-370	0	882	4281	4.62	6.16	4	0.34	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-47956	1629	407	0	-997	3835	4.62	6.16	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-47956	1825	407	0	-997	4281	4.62	6.16	4	0.33	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-47956	1629	-370	0	882	3835	4.62	6.16	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-47956	1825	-370	0	882	4281	4.62	6.16	4	0.33	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-49632	1679	972	0	-2352	3947	4.62	6.16	4	0.34	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-49632	1775	972	0	-2352	4169	4.62	6.16	4	0.35	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-49632	1679	-935	0	2237	3947	4.62	6.16	4	0.34	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-49632	1775	-935	0	2237	4169	4.62	6.16	4	0.35	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-48188	1679	972	0	-2352	3947	4.62	6.16	4	0.34	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-48188	1775	972	0	-2352	4169	4.62	6.16	4	0.35	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-48188	1679	-935	0	2237	3947	4.62	6.16	4	0.34	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-48188	1775	-935	0	2237	4169	4.62	6.16	4	0.35	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-73400	2587	27	0	-86	6075	4.62	6.16	4	0.47	0.06	0.13	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

ASTA NUM. 30 NI 2579 NF 2508 SEZ. Rp B= 40.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
PIL. NUM. 23  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
--	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-25752	1517	324	0	666	-3387	4.62	4.62	3	0.32	0.05	0.13	0.00	16.8
1B	0	--	--	-25752	1673	324	0	666	-3731	4.62	4.62	3	0.35	0.06	0.15	0.00	16.8
1C	0	--	--	-25752	1517	-312	0	-623	-3387	4.62	4.62	3	0.32	0.05	0.13	0.00	16.8
1D	0	--	--	-25752	1673	-312	0	-623	-3731	4.62	4.62	3	0.35	0.06	0.15	0.00	16.8
1E	0	--	--	-24708	1517	324	0	666	-3387	4.62	4.62	3	0.32	0.05	0.13	0.00	16.8
1F	0	--	--	-24708	1673	324	0	666	-3731	4.62	4.62	3	0.35	0.06	0.15	0.00	16.8
1G	0	--	--	-24708	1517	-312	0	-623	-3387	4.62	4.62	3	0.32	0.05	0.13	0.00	16.8
1H	0	--	--	-24708	1673	-312	0	-623	-3731	4.62	4.62	3	0.35	0.06	0.15	0.00	16.8
1I	0	--	--	-25664	1554	789	0	1607	-3467	4.62	4.62	3	0.36	0.05	0.13	0.00	16.8
1J	0	--	--	-25664	1636	789	0	1607	-3651	4.62	4.62	3	0.38	0.05	0.14	0.00	16.8
1K	0	--	--	-25664	1554	-777	0	-1564	-3467	4.62	4.62	3	0.36	0.05	0.13	0.00	16.8
1L	0	--	--	-25664	1636	-777	0	-1564	-3651	4.62	4.62	3	0.38	0.05	0.14	0.00	16.8
1M	0	--	--	-24796	1554	789	0	1607	-3467	4.62	4.62	3	0.36	0.05	0.14	0.00	16.8
1N	0	--	--	-24796	1636	789	0	1607	-3651	4.62	4.62	3	0.38	0.05	0.15	0.00	16.8
1O	0	--	--	-24796	1554	-777	0	-1564	-3467	4.62	4.62	3	0.36	0.05	0.14	0.00	16.8
1P	0	--	--	-24796	1636	-777	0	-1564	-3651	4.62	4.62	3	0.38	0.05	0.15	0.00	16.8
2	0	--	--	-38000	2432	9	0	33	-5392	4.62	4.62	3	0.49	0.08	0.18	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-25077	1517	324	0	-62	26	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.09	0.00	16.8
1B	225	--	--	-25077	1673	324	0	-62	34	4.62	4.62	6	0.12	0.06	0.10	0.00	16.8
1C	225	--	--	-25077	1517	-312	0	79	26	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.09	0.00	16.8
1D	225	--	--	-25077	1673	-312	0	79	34	4.62	4.62	6	0.12	0.06	0.10	0.00	16.8
1E	225	--	--	-24033	1517	324	0	-62	26	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.09	0.00	16.8
1F	225	--	--	-24033	1673	324	0	-62	34	4.62	4.62	6	0.12	0.06	0.10	0.00	16.8
1G	225	--	--	-24033	1517	-312	0	79	26	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.09	0.00	16.8
1H	225	--	--	-24033	1673	-312	0	79	34	4.62	4.62	6	0.12	0.06	0.10	0.00	16.8
1I	225	--	--	-24989	1554	789	0	-168	29	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.09	0.00	16.8
1J	225	--	--	-24989	1636	789	0	-168	31	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.10	0.00	16.8
1K	225	--	--	-24989	1554	-777	0	184	29	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.09	0.00	16.8
1L	225	--	--	-24989	1636	-777	0	184	31	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.10	0.00	16.8
1M	225	--	--	-24121	1554	789	0	-168	29	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.09	0.00	16.8
1N	225	--	--	-24121	1636	789	0	-168	31	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.10	0.00	16.8
1O	225	--	--	-24121	1554	-777	0	184	29	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.09	0.00	16.8
1P	225	--	--	-24121	1636	-777	0	184	31	4.62	4.62	6	0.12	0.05	0.10	0.00	16.8
2	225	--	--	-37120	2432	9	0	12	81	4.62	4.62	6	0.18	0.08	0.12	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-24402	1517	324	0	-791	3439	4.62	4.62	3	0.33	0.05	0.14	0.00	16.8
1B	450	--	--	-24402	1673	324	0	-791	3799	4.62	4.62	3	0.37	0.06	0.15	0.00	16.8
1C	450	--	--	-24402	1517	-312	0	782	3439	4.62	4.62	3	0.33	0.05	0.14	0.00	16.8
1D	450	--	--	-24402	1673	-312	0	782	3799	4.62	4.62	3	0.37	0.06	0.15	0.00	16.8
1E	450	--	--	-23358	1517	324	0	-791	3439	4.62	4.62	3	0.33	0.05	0.14	0.00	16.8
1F	450	--	--	-23358	1673	324	0	-791	3799	4.62	4.62	3	0.37	0.06	0.16	0.00	16.8
1G	450	--	--	-23358	1517	-312	0	782	3439	4.62	4.62	3	0.33	0.05	0.14	0.00	16.8
1H	450	--	--	-23358	1673	-312	0	782	3799	4.62	4.62	3	0.37	0.06	0.16	0.00	16.8
1I	450	--	--	-24314	1554	789	0	-1942	3525	4.62	4.62	3	0.39	0.05	0.14	0.00	16.8
1J	450	--	--	-24314	1636	789	0	-1942	3713	4.62	4.62	3	0.41	0.05	0.15	0.00	16.8
1K	450	--	--	-24314	1554	-777	0	1933	3525	4.62	4.62	3	0.39	0.05	0.14	0.00	16.8
1L	450	--	--	-24314	1636	-777	0	1933	3713	4.62	4.62	3	0.41	0.05	0.15	0.00	16.8
1M	450	--	--	-23446	1554	789	0	-1942	3525	4.62	4.62	3	0.39	0.05	0.14	0.00	16.8
1N	450	--	--	-23446	1636	789	0	-1942	3713	4.62	4.62	3	0.41	0.06	0.15	0.00	16.8
1O	450	--	--	-23446	1554	-777	0	1933	3525	4.62	4.62	3	0.39	0.05	0.14	0.00	16.8
1P	450	--	--	-23446	1636	-777	0	1933	3713	4.62	4.62	3	0.41	0.06	0.15	0.00	16.8
2	450	--	--	-36240	2432	9	0	-9	5554	4.62	4.62	3	0.51	0.08	0.19	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## SLE

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: PILASTRO Gruppo: 1 Tabella: Tabella pilastri

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 42 NI 239 NF 240 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 69

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-123900	9	-0	0	-1	2	4.62	4.62	9.24	9.24	-55.35	-830.3
4	0	-116400	8	-0	0	-1	1	4.62	4.62	9.24	9.24	-52.00	-780.0
5	0	-113900	8	-0	0	-1	1	4.62	4.62	9.24	9.24	-50.88	-763.2

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	200	-122850	9	-0	0	0	20	4.62	4.62	9.24	9.24	-54.88	-823.2
4	200	-115350	8	-0	0	0	18	4.62	4.62	9.24	9.24	-51.53	-772.9
5	200	-112850	8	-0	0	0	18	4.62	4.62	9.24	9.24	-50.41	-756.2

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	400	-121800	9	-0	0	1	36	4.62	4.62	9.24	9.24	-54.41	-816.2
4	400	-114300	8	-0	0	1	34	4.62	4.62	9.24	9.24	-51.06	-765.9
5	400	-111800	8	-0	0	1	33	4.62	4.62	9.24	9.24	-49.95	-749.2

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

Pilastri fuori terra

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 29 NI 240 NF 138 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-98540	13	2	0	-0	0	4.62	4.62	9.24	9.24	-44.02	-660.3
4	0	-93180	12	2	0	-0	0	4.62	4.62	9.24	9.24	-41.63	-624.4
5	0	-91400	12	2	0	-0	0	4.62	4.62	9.24	9.24	-40.83	-612.5

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	230	-97335	13	2	0	-6	30	4.62	4.62	9.24	9.24	-43.50	-652.5
4	230	-91975	12	2	0	-5	27	4.62	4.62	9.24	9.24	-41.11	-616.6
5	230	-90195	12	2	0	-5	27	4.62	4.62	9.24	9.24	-40.31	-604.6

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	459	-96130	13	2	0	-11	58	4.62	4.62	9.24	9.24	-42.98	-644.7
4	459	-90770	12	2	0	-10	54	4.62	4.62	9.24	9.24	-40.58	-608.7

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5 459 -88990 12 2 0 -10 52 4.62 4.62 9.24 9.24 -39.79 -596.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 29 NI 138 NF 2578 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-72170	27	4	0	10	-58	4.62	4.62	9.24	9.24	-32.27	-484.1
4	0	-68560	25	4	0	9	-53	4.62	4.62	9.24	9.24	-30.66	-459.8
5	0	-67360	25	4	0	9	-52	4.62	4.62	9.24	9.24	-30.12	-451.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-70985	27	4	0	0	1	4.62	4.62	9.24	9.24	-31.71	-475.7
4	225	-67380	25	4	0	0	1	4.62	4.62	9.24	9.24	-30.10	-451.5
5	225	-66175	25	4	0	0	1	4.62	4.62	9.24	9.24	-29.56	-443.4

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-69800	27	4	0	-9	60	4.62	4.62	9.24	9.24	-31.21	-468.2
4	450	-66200	25	4	0	-9	56	4.62	4.62	9.24	9.24	-29.60	-444.0
5	450	-64990	25	4	0	-8	54	4.62	4.62	9.24	9.24	-29.06	-435.9

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 29 NI 2578 NF 2579 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-45920	21	2	0	3	-43	4.62	4.62	6.16	6.16	-28.05	-420.6
4	0	-44070	20	1	0	3	-40	4.62	4.62	6.16	6.16	-26.92	-403.7
5	0	-43450	19	1	0	3	-38	4.62	4.62	6.16	6.16	-26.54	-398.0

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-45080	21	2	0	-0	3	4.62	4.62	6.16	6.16	-27.51	-412.7
4	225	-43225	20	1	0	-0	3	4.62	4.62	6.16	6.16	-26.38	-395.7

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5 225 -42605 19 1 0 -0 3 4.62 4.62 6.16 6.16 -26.00 -390.0

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54)

3 450 -44240 21 2 0 -4 49 4.62 4.62 6.16 6.16 -27.02 -405.3  
4 450 -42380 20 1 0 -3 46 4.62 4.62 6.16 6.16 -25.89 -388.2  
5 450 -41760 19 1 0 -3 44 4.62 4.62 6.16 6.16 -25.51 -382.6

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54)

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 30 NI 2579 NF 2508 SEZ. Rp B= 40.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-19480	14	0	0	2	-39	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.11	-224.4
4	0	-19430	14	0	0	2	-37	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.03	-223.4
5	0	-19410	13	0	0	2	-36	4.62	4.62	4.62	4.62	-15.00	-223.0

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3 225 -18805 14 0 0 1 -9 4.62 4.62 4.62 4.62 -14.17 -212.1  
4 225 -18755 14 0 0 1 -7 4.62 4.62 4.62 4.62 -14.11 -211.3  
5 225 -18735 13 0 0 1 -7 4.62 4.62 4.62 4.62 -14.09 -211.0

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3 450 -18130 14 0 0 0 22 4.62 4.62 4.62 4.62 -13.86 -206.6  
4 450 -18080 14 0 0 0 22 4.62 4.62 4.62 4.62 -13.81 -206.0  
5 450 -18060 13 0 0 0 22 4.62 4.62 4.62 4.62 -13.80 -205.7

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5.2.6. SETTI TIPO F

VERIFICA SLU INCERNIERATO

Pilastro interrato

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 18 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 18 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 9 NI 179 NF 180 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm		daN			daN*m				cm²			Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm	
1A	0	-105747	48326	3897	0	23990	110282	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.75	0.26	1.35	9.23	0.00	10.0
1B	0	-105747	49603	3897	0	23990	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.92	0.27	1.31	9.48	0.00	10.0
1C	0	-105747	48326	252	0	16073	110282	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.87	0.26	1.35	9.23	0.00	10.0
1D	0	-105747	49603	252	0	16073	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.71	0.27	1.31	9.48	0.00	10.0
1E	0	-95053	48326	3897	0	23990	110282	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.75	0.26	1.46	9.23	0.00	10.0
1F	0	-95053	49603	3897	0	23990	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.94	0.27	1.42	9.48	0.00	10.0
1G	0	-95053	48326	252	0	16073	110282	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.89	0.26	1.46	9.23	0.00	10.0
1H	0	-95053	49603	252	0	16073	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.73	0.27	1.42	9.48	0.00	10.0
1I	0	-104853	57950	5209	0	33991	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.94	0.31	1.66	11.07	0.00	10.0
1J	0	-104853	59226	5209	0	33991	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.84	0.32	1.62	11.32	0.00	10.0
1K	0	-104853	57950	1564	0	28385	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.85	0.31	1.66	11.07	0.00	10.0
1L	0	-104853	59226	1564	0	28385	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.75	0.32	1.62	11.32	0.00	10.0
1M	0	-95947	57950	5209	0	33991	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.95	0.32	1.76	11.07	0.00	10.0
1N	0	-95947	59226	5209	0	33991	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.85	0.32	1.73	11.32	0.00	10.0
1O	0	-95947	57950	1564	0	28385	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.86	0.32	1.76	11.07	0.00	10.0
1P	0	-95947	59226	1564	0	28385	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.76	0.32	1.73	11.32	0.00	10.0
2	0	-144400	738	1775	0	2291	3559	22.90	22.90	5.09	5.09	6	0.19	0.01	0.02	0.00	0.00	10.0
apost= 20.36 aant= 20.36 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 2.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0																		
1A	200	-103482	48326	3897	0	23990	110282	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.75	0.26	1.37	9.23	0.00	10.0
1B	200	-103482	49603	3897	0	23990	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.92	0.27	1.33	9.48	0.00	10.0
1C	200	-103482	48326	252	0	16073	110282	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.87	0.26	1.37	9.23	0.00	10.0
1D	200	-103482	49603	252	0	16073	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.72	0.27	1.33	9.48	0.00	10.0
1E	200	-92788	48326	3897	0	23990	110282	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.76	0.26	1.48	9.23	0.00	10.0
1F	200	-92788	49603	3897	0	23990	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.94	0.27	1.45	9.48	0.00	10.0
1G	200	-92788	48326	252	0	16073	110282	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.89	0.26	1.48	9.23	0.00	10.0
1H	200	-92788	49603	252	0	16073	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.73	0.27	1.45	9.48	0.00	10.0
1I	200	-102588	57950	5209	0	33991	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.94	0.31	1.68	11.07	0.00	10.0
1J	200	-102588	59226	5209	0	33991	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.84	0.32	1.64	11.32	0.00	10.0
1K	200	-102588	57950	1564	0	28385	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.85	0.31	1.68	11.07	0.00	10.0
1L	200	-102588	59226	1564	0	28385	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.75	0.32	1.64	11.32	0.00	10.0
1M	200	-93682	57950	5209	0	33991	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.95	0.32	1.79	11.07	0.00	10.0
1N	200	-93682	59226	5209	0	33991	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.85	0.32	1.75	11.32	0.00	10.0
1O	200	-93682	57950	1564	0	28385	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.86	0.32	1.79	11.07	0.00	10.0
1P	200	-93682	59226	1564	0	28385	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.76	0.32	1.75	11.32	0.00	10.0
2	200	-141500	738	1775	0	-1259	5035	22.90	22.90	5.09	5.09	6	0.18	0.01	0.02	0.00	0.00	10.0
apost= 20.36 aant= 20.36 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 2.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0																		
1A	400	-101217	48326	3897	0	23990	110282	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.75	0.26	1.40	9.23	0.00	17.0
1B	400	-101217	49603	3897	0	23990	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.92	0.27	1.36	9.48	0.00	16.6
1C	400	-101217	48326	252	0	16073	110282	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.88	0.26	1.40	9.23	0.00	17.0
1D	400	-101217	49603	252	0	16073	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.72	0.27	1.36	9.48	0.00	16.6
1E	400	-90523	48326	3897	0	23990	110282	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.76	0.27	1.51	9.23	0.00	17.0
1F	400	-90523	49603	3897	0	23990	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.95	0.27	1.47	9.48	0.00	16.6
1G	400	-90523	48326	252	0	16073	110282	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.90	0.27	1.51	9.23	0.00	17.0
1H	400	-90523	49603	252	0	16073	84622	22.90	22.90	5.09	5.09	3	0.74	0.27	1.47	9.48	0.00	16.6

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1I	400	-100323	57950	5209	0	33991	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.94	0.31	1.71	11.07	0.00	14.2
1J	400	-100323	59226	5209	0	33991	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.85	0.32	1.67	11.32	0.00	13.9
1K	400	-100323	57950	1564	0	28385	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.85	0.31	1.71	11.07	0.00	14.2
1L	400	-100323	59226	1564	0	28385	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.75	0.32	1.67	11.32	0.00	13.9
1M	400	-91417	57950	5209	0	33991	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.95	0.32	1.82	11.07	0.00	14.2
1N	400	-91417	59226	5209	0	33991	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.85	0.32	1.78	11.32	0.00	13.9
1O	400	-91417	57950	1564	0	28385	119179	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.86	0.32	1.82	11.07	0.00	14.2
1P	400	-91417	59226	1564	0	28385	94623	43.26	43.26	5.09	5.09	3	0.76	0.32	1.78	11.32	0.00	13.9
2	400	-138600	738	1775	0	-4809	6511	22.90	22.90	5.09	5.09	4	0.20	0.02	0.02	0.00	0.00	26.2

apost= 20.36 aant= 20.36 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 2.54) armatura orizz.= d 10 / 13.9

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 49603, Vdd= 45605, Vfd= 60061 non è necessaria armatura inclinata

Pialtri fuori terra

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 2 NI 180 NF 316 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm	daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>		Fx,M	Bielle	V,Mx	cm <sup>2</sup> /m	cm
1A	0	-67776	2084	1963	0	7658	9320	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.18	0.01	0.04	0.00	10.0
1B	0	-67776	768	1963	0	7658	3630	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.04	0.00	10.0
1C	0	-67776	2084	1283	0	6061	9320	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.16	0.01	0.04	0.00	10.0
1D	0	-67776	768	1283	0	6061	3630	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.15	0.01	0.03	0.00	10.0
1E	0	-65864	2084	1963	0	7658	9320	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.18	0.01	0.05	0.00	10.0
1F	0	-65864	768	1963	0	7658	3630	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.04	0.00	10.0
1G	0	-65864	2084	1283	0	6061	9320	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.16	0.01	0.05	0.00	10.0
1H	0	-65864	768	1283	0	6061	3630	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.14	0.01	0.03	0.00	10.0
1I	0	-67377	2652	2460	0	9140	10695	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.21	0.02	0.06	0.00	10.0
1J	0	-67377	1337	2460	0	9140	3465	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.19	0.02	0.05	0.00	10.0
1K	0	-67377	2652	786	0	5278	10695	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.15	0.01	0.06	0.00	10.0
1L	0	-67377	1337	786	0	5278	3465	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.13	0.01	0.03	0.00	10.0
1M	0	-66263	2652	2460	0	9140	10695	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.21	0.02	0.06	0.00	10.0
1N	0	-66263	1337	2460	0	9140	3465	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.19	0.02	0.06	0.00	10.0
1O	0	-66263	2652	786	0	5278	10695	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.15	0.02	0.06	0.00	10.0
1P	0	-66263	1337	786	0	5278	3465	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.13	0.01	0.03	0.00	10.0
2	0	-95190	-657	1616	0	1634	162	26.17	26.17	3.08	3.08	6	0.12	0.01	0.02	0.00	10.0

apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0

1A	230	-65196	2084	1963	0	7658	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.01	0.05	0.00	26.2
1B	230	-65196	768	1963	0	7658	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.01	0.05	0.00	26.2
1C	230	-65196	2084	1283	0	6061	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.01	0.05	0.00	26.2
1D	230	-65196	768	1283	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.03	0.00	26.2
1E	230	-63284	2084	1963	0	7658	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.01	0.05	0.00	26.2
1F	230	-63284	768	1963	0	7658	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.01	0.05	0.00	26.2
1G	230	-63284	2084	1283	0	6061	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.01	0.05	0.00	26.2
1H	230	-63284	768	1283	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.03	0.00	26.2
1I	230	-64797	2652	2460	0	9140	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.27	0.02	0.07	0.00	26.2
1J	230	-64797	1337	2460	0	9140	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.25	0.02	0.07	0.00	26.2
1K	230	-64797	2652	786	0	5278	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.17	0.02	0.06	0.00	26.2
1L	230	-64797	1337	786	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.15	0.01	0.03	0.00	26.2
1M	230	-63683	2652	2460	0	9140	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.28	0.02	0.07	0.00	26.2
1N	230	-63683	1337	2460	0	9140	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.25	0.02	0.07	0.00	26.2
1O	230	-63683	2652	786	0	5278	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.17	0.02	0.06	0.00	26.2
1P	230	-63683	1337	786	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.15	0.01	0.03	0.00	26.2
2	230	-91835	-657	1616	0	-2075	-1346	13.85	13.85	3.08	3.08	6	0.13	0.01	0.03	0.00	26.2

apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	459	-62616	2084	1963	0	7658	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1B	459	-62616	768	1963	0	7658	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1C	459	-62616	2084	1283	0	6061	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1D	459	-62616	768	1283	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1E	459	-60704	2084	1963	0	7658	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1F	459	-60704	768	1963	0	7658	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1G	459	-60704	2084	1283	0	6061	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1H	459	-60704	768	1283	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1I	459	-62217	2652	2460	0	9140	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.28	0.02	0.07	0.00	0.00	26.2
1J	459	-62217	1337	2460	0	9140	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.25	0.02	0.07	0.00	0.00	26.2
1K	459	-62217	2652	786	0	5278	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.17	0.02	0.06	0.00	0.00	26.2
1L	459	-62217	1337	786	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.15	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1M	459	-61103	2652	2460	0	9140	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.28	0.02	0.07	0.00	0.00	26.2
1N	459	-61103	1337	2460	0	9140	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.26	0.02	0.07	0.00	0.00	26.2
1O	459	-61103	2652	786	0	5278	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.02	0.06	0.00	0.00	26.2
1P	459	-61103	1337	786	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.15	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
2	459	-88480	-657	1616	0	-5784	-2854	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.18	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2

apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 2652, Vdd= 52111, Vfd= 94690 non è necessaria armatura inclinata

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 2 NI 316 NF 2497 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm		daN			daN*m							Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm	
1A	0	-49149	4644	4966	0	7658	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.24	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1B	0	-49149	846	4966	0	7658	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1C	0	-49149	4644	3908	0	6061	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.03	0.11	0.00	0.00	26.2
1D	0	-49149	846	3908	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.16	0.03	0.11	0.00	0.00	26.2
1E	0	-47611	4644	4966	0	7658	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.24	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1F	0	-47611	846	4966	0	7658	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.23	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1G	0	-47611	4644	3908	0	6061	9320	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.19	0.03	0.11	0.00	0.00	26.2
1H	0	-47611	846	3908	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.16	0.03	0.11	0.00	0.00	26.2
1I	0	-49011	5182	5721	0	9140	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.32	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1J	0	-49011	308	5721	0	9140	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1K	0	-49011	5182	3153	0	5278	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.13	0.00	0.00	26.2
1L	0	-49011	308	3153	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.14	0.02	0.08	0.00	0.00	26.2
1M	0	-47749	5182	5721	0	9140	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.32	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1N	0	-47749	308	5721	0	9140	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1O	0	-47749	5182	3153	0	5278	10695	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.13	0.00	0.00	26.2
1P	0	-47749	308	3153	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.14	0.02	0.08	0.00	0.00	26.2
2	0	-68660	-2741	4416	0	9927	7691	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.28	0.04	0.12	0.00	0.00	26.2

apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

1A	225	-46614	4644	4966	0	7461	9184	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.24	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1B	225	-46614	846	4966	0	7461	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1C	225	-46614	4644	3908	0	6061	9184	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.19	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1D	225	-46614	846	3908	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.16	0.03	0.11	0.00	0.00	26.2
1E	225	-45076	4644	4966	0	7461	9184	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.24	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1F	225	-45076	846	4966	0	7461	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1G	225	-45076	4644	3908	0	6061	9184	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.19	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1H	225	-45076	846	3908	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.11	0.00	0.00	26.2
1I	225	-46476	5182	5721	0	9048	10256	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.32	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1J	225	-46476	308	5721	0	9048	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1K	225	-46476	5182	3153	0	5278	10256	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.13	0.00	0.00	26.2
1L	225	-46476	308	3153	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.14	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1M	225	-45214	5182	5721	0	9048	10256	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.33	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1N	225	-45214	308	5721	0	9048	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.31	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1O	225	-45214	5182	3153	0	5278	10256	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.13	0.00	0.00	26.2
1P	225	-45214	308	3153	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.14	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

2	225	-65370	-2741	4416	0	-8	1523	13.85	13.85	3.08	3.08	6	0.09	0.04	0.08	0.00	0.00	26.2
apost=	--	aant=	--	ainf=	--	asup=	--	(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0										
1A	450	-44079	4644	4966	0	7265	9048	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.24	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1B	450	-44079	846	4966	0	7265	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1C	450	-44079	4644	3908	0	6061	9048	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.19	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1D	450	-44079	846	3908	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.11	0.00	0.00	26.2
1E	450	-42541	4644	4966	0	7265	9048	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.24	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1F	450	-42541	846	4966	0	7265	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1G	450	-42541	4644	3908	0	6061	9048	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.19	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1H	450	-42541	846	3908	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.12	0.00	0.00	26.2
1I	450	-43941	5182	5721	0	8955	9818	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.33	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1J	450	-43941	308	5721	0	8955	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.31	0.04	0.18	0.00	0.00	26.2
1K	450	-43941	5182	3153	0	5278	9818	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.13	0.00	0.00	26.2
1L	450	-43941	308	3153	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.14	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1M	450	-42679	5182	5721	0	8955	9818	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.33	0.04	0.19	0.00	0.00	26.2
1N	450	-42679	308	5721	0	8955	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.32	0.04	0.19	0.00	0.00	26.2
1O	450	-42679	5182	3153	0	5278	9818	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.13	0.00	0.00	26.2
1P	450	-42679	308	3153	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.14	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
2	450	-62080	-2741	4416	0	-9943	-4645	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.29	0.04	0.12	0.00	0.00	26.2
apost=	--	aant=	--	ainf=	--	asup=	--	(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0										

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 2 NI 2497 NF 2498 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm	daN			daN*m			cm²					Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm	
1A	0	-30256	5679	3626	0	7265	9048	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.03	0.17	0.00	0.00	26.2
1B	0	-30256	1656	3626	0	7265	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.29	0.02	0.13	0.00	0.00	26.2
1C	0	-30256	5679	868	0	6061	9048	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.23	0.03	0.17	0.00	0.00	26.2
1D	0	-30256	1656	868	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.21	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1E	0	-29164	5679	3626	0	7265	9048	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1F	0	-29164	1656	3626	0	7265	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.29	0.02	0.13	0.00	0.00	26.2
1G	0	-29164	5679	868	0	6061	9048	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.23	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1H	0	-29164	1656	868	0	6061	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1I	0	-30474	6031	5720	0	8955	9818	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.41	0.04	0.21	0.00	0.00	26.2
1J	0	-30474	1304	5720	0	8955	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.40	0.04	0.21	0.00	0.00	26.2
1K	0	-30474	6031	1226	0	5278	9818	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.19	0.04	0.19	0.00	0.00	26.2
1L	0	-30474	1304	1226	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1M	0	-28946	6031	5720	0	8955	9818	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.42	0.04	0.21	0.00	0.00	26.2
1N	0	-28946	1304	5720	0	8955	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.41	0.04	0.21	0.00	0.00	26.2
1O	0	-28946	6031	1226	0	5278	9818	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.04	0.20	0.00	0.00	26.2
1P	0	-28946	1304	1226	0	5278	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
2	0	-41780	-3579	2236	0	6666	7071	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.21	0.03	0.09	0.00	0.00	26.2
apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		
1A	225	-27726	5679	3626	0	7068	8912	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1B	225	-27726	1656	3626	0	7068	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.29	0.02	0.13	0.00	0.00	26.2
1C	225	-27726	5679	868	0	3182	8912	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1D	225	-27726	1656	868	0	3182	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.09	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1E	225	-26634	5679	3626	0	7068	8912	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.31	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
1F	225	-26634	1656	3626	0	7068	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.30	0.02	0.13	0.00	0.00	26.2
1G	225	-26634	5679	868	0	3182	8912	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
1H	225	-26634	1656	868	0	3182	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.09	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1I	225	-27944	6031	5720	0	8862	9379	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.42	0.04	0.21	0.00	0.00	26.2
1J	225	-27944	1304	5720	0	8862	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.41	0.04	0.21	0.00	0.00	26.2
1K	225	-27944	6031	1226	0	4750	9379	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.04	0.20	0.00	0.00	26.2
1L	225	-27944	1304	1226	0	4750	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.15	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1M	225	-26416	6031	5720	0	8862	9379	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.43	0.04	0.22	0.00	0.00	26.2
1N	225	-26416	1304	5720	0	8862	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.43	0.04	0.22	0.00	0.00	26.2
1O	225	-26416	6031	1226	0	4750	9379	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.04	0.21	0.00	0.00	26.2

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1P	225	-26416	1304	1226	0	4750	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.15	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
2	225	-38490	-3579	2236	0	1636	-982	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.06	0.03	0.09	0.00	0.00	26.2
apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		
1A	450	-25196	5679	3626	0	6872	8776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
1B	450	-25196	1656	3626	0	6872	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.30	0.02	0.14	0.00	0.00	26.2
1C	450	-25196	5679	868	0	304	8776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.06	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
1D	450	-25196	1656	868	0	304	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.04	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1E	450	-24104	5679	3626	0	6872	8776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.31	0.03	0.20	0.00	0.00	26.2
1F	450	-24104	1656	3626	0	6872	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.30	0.02	0.14	0.00	0.00	26.2
1G	450	-24104	5679	868	0	304	8776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.06	0.03	0.20	0.00	0.00	26.2
1H	450	-24104	1656	868	0	304	3630	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.04	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1I	450	-25414	6031	5720	0	8769	8940	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.43	0.04	0.22	0.00	0.00	26.2
1J	450	-25414	1304	5720	0	8769	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.43	0.04	0.22	0.00	0.00	26.2
1K	450	-25414	6031	1226	0	4223	8940	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.16	0.04	0.21	0.00	0.00	26.2
1L	450	-25414	1304	1226	0	4223	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.13	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1M	450	-23886	6031	5720	0	8769	8940	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.45	0.04	0.22	0.00	0.00	26.2
1N	450	-23886	1304	5720	0	8769	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.44	0.04	0.22	0.00	0.00	26.2
1O	450	-23886	6031	1226	0	4223	8940	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.16	0.04	0.21	0.00	0.00	26.2
1P	450	-23886	1304	1226	0	4223	3465	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.14	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
2	450	-35200	-3579	2236	0	-3394	-9035	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.03	0.10	0.00	0.00	26.2
apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 2 NI 14226 NF 7295 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-6368	-3	4	0	3	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-6368	-2	4	0	3	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-6368	-3	1	0	-3	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-6368	-2	1	0	-3	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-5870	-3	4	0	3	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-5870	-2	4	0	3	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-5870	-3	1	0	-3	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-5870	-2	1	0	-3	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-6243	-3	6	0	8	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-6243	-2	6	0	8	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-6243	-3	-1	0	-7	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-6243	-2	-1	0	-7	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-5995	-3	6	0	8	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-5995	-2	6	0	8	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-5995	-3	-1	0	-7	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-5995	-2	-1	0	-7	1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-8045	-3	3	0	0	1	4.62	3.08	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																	
1A	225	--	--	-5862	-3	4	0	-6	-6	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-5862	-2	4	0	-6	-4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-5862	-3	1	0	-5	-6	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-5862	-2	1	0	-5	-4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-5363	-3	4	0	-6	-6	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-5363	-2	4	0	-6	-4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-5363	-3	1	0	-5	-6	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-5363	-2	1	0	-5	-4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-5736	-3	6	0	-6	-6	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-5736	-2	6	0	-6	-3	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-5736	-3	-1	0	-5	-6	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-5736	-2	-1	0	-5	-3	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-5489	-3	6	0	-6	-6	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-5489	-2	6	0	-6	-3	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-5489	-3	-1	0	-5	-6	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-5489	-2	-1	0	-5	-3	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-7387	-3	3	0	-7	-7	4.62	3.08	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1A	450	--	--	-5355	-3	4	0	-15	-13	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-5355	-2	4	0	-15	-8	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-5355	-3	1	0	-8	-13	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-5355	-2	1	0	-8	-8	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-4857	-3	4	0	-15	-13	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-4857	-2	4	0	-15	-8	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-4857	-3	1	0	-8	-13	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-4857	-2	1	0	-8	-8	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-5230	-3	6	0	-20	-14	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-5230	-2	6	0	-20	-7	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-5230	-3	-1	0	-2	-14	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-5230	-2	-1	0	-2	-7	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-4982	-3	6	0	-20	-14	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-4982	-2	6	0	-20	-7	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-4982	-3	-1	0	-2	-14	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-4982	-2	-1	0	-2	-7	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-6729	-3	3	0	-15	-15	4.62	3.08	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

SLE

Pilastro interrato

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 18 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 18 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 9 NI 179 NF 180 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-108100	533	1320	0	1570	2595	43.26	43.26	5.09	5.09	-23.41	-340.6
4	0	-102300	451	1242	0	1484	2605	43.26	43.26	5.09	5.09	-22.15	-323.9
5	0	-100400	426	1215	0	1453	2584	43.26	43.26	5.09	5.09	-21.72	-318.2
apost= 20.36 aant= 20.36 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 2.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0													
3	200	-105850	533	1320	0	-938	3715	43.26	43.26	5.09	5.09	-23.23	-346.1
4	200	-100055	451	1242	0	-876	3552	43.26	43.26	5.09	5.09	-21.99	-327.6
5	200	-98135	426	1215	0	-856	3478	43.26	43.26	5.09	5.09	-21.56	-321.3
apost= 20.36 aant= 20.36 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 2.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0													
3	400	-103600	533	1320	0	-3446	4728	43.26	43.26	5.09	5.09	-28.32	-383.0
4	400	-97810	451	1242	0	-3236	4409	43.26	43.26	5.09	5.09	-26.68	-361.0
5	400	-95870	426	1215	0	-3164	4286	43.26	43.26	5.09	5.09	-26.13	-353.6
apost= 20.36 aant= 20.36 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 2.54) armatura orizz.= d 10 / 13.9													

Pilastri fuori terra

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 2 NI 180 NF 316 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-71450	-487	1198	0	1092	72	26.17	26.17	3.08	3.08	-17.31	-244.5
4	0	-67980	-451	1111	0	1012	67	26.17	26.17	3.08	3.08	-16.37	-231.5
5	0	-66820	-439	1082	0	986	65	26.17	26.17	3.08	3.08	-16.06	-227.3
apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0													
3	230	-68865	-487	1198	0	-1539	-997	13.85	13.85	3.08	3.08	-19.96	-275.6
4	230	-65395	-451	1111	0	-1427	-923	13.85	13.85	3.08	3.08	-18.82	-260.2

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5	230	-64240	-439	1082	0	-1389	-898	13.85	13.85	3.08	3.08	-18.44	-255.1
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	459	-66280	-487	1198	0	-4169	-2066	13.85	13.85	3.08	3.08	-29.84	-381.6
4	459	-62810	-451	1111	0	-3865	-1912	13.85	13.85	3.08	3.08	-27.89	-357.5
5	459	-61660	-439	1082	0	-3764	-1860	13.85	13.85	3.08	3.08	-27.24	-349.5
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 2 NI 316 NF 2497 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-51580	-2031	3275	0	7034	5504	13.85	13.85	3.08	3.08	-48.47	584.4
4	0	-49180	-1881	3037	0	6522	5112	13.85	13.85	3.08	3.08	-44.79	513.3
5	0	-48380	-1830	2958	0	6352	4982	13.85	13.85	3.08	3.08	-43.56	489.9
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	225	-49050	-2031	3275	0	-7	1137	13.85	13.85	3.08	3.08	-10.89	-162.7
4	225	-46650	-1881	3037	0	-8	1069	13.85	13.85	3.08	3.08	-10.35	-154.6
5	225	-45845	-1830	2958	0	-8	1047	13.85	13.85	3.08	3.08	-10.17	-151.9
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	450	-46520	-2031	3275	0	-7048	-3231	13.85	13.85	3.08	3.08	-49.20	703.7
4	450	-44120	-1881	3037	0	-6537	-2974	13.85	13.85	3.08	3.08	-45.52	629.6
5	450	-43310	-1830	2958	0	-6367	-2889	13.85	13.85	3.08	3.08	-44.29	605.3
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 2 NI 2497 NF 2498 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-31460	-2668	1658	0	4778	4995	13.85	13.85	3.08	3.08	-33.37	479.0
4	0	-30150	-2501	1538	0	4433	4665	13.85	13.85	3.08	3.08	-30.84	421.6

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5	0	-29710	-2445	1498	0	4317	4555	13.85	13.85	3.08	3.08	-29.99	402.4
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	225	-28930	-2668	1658	0	1214	-741	13.85	13.85	3.08	3.08	-10.58	-139.9
4	225	-27615	-2501	1538	0	1127	-712	13.85	13.85	3.08	3.08	-9.98	-132.2
5	225	-27180	-2445	1498	0	1097	-702	13.85	13.85	3.08	3.08	-9.77	-129.6
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	450	-26400	-2668	1658	0	-2351	-6476	13.85	13.85	3.08	3.08	-15.68	-190.1
4	450	-25080	-2501	1538	0	-2180	-6088	13.85	13.85	3.08	3.08	-14.55	-177.4
5	450	-24650	-2445	1498	0	-2123	-5959	13.85	13.85	3.08	3.08	-14.18	-173.2
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 %

ASTA NUM. 2 NI 14226 NF 7295 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
--	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-6169	-3	3	0	0	0	4.62	4.62	3.08	3.08	-6.22	-93.3
4	0	-6131	-3	3	0	0	0	4.62	4.62	3.08	3.08	-6.19	-92.8
5	0	-6119	-2	3	0	0	0	4.62	4.62	3.08	3.08	-6.17	-92.6
apost= 1.54		aant= 1.54		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 4 X 1.54)					
3	225	-5663	-3	3	0	-6	-5	4.62	4.62	3.08	3.08	-5.80	-86.7
4	225	-5625	-3	3	0	-6	-5	4.62	4.62	3.08	3.08	-5.76	-86.1
5	225	-5613	-2	3	0	-5	-5	4.62	4.62	3.08	3.08	-5.75	-85.9
apost= 1.54		aant= 1.54		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 4 X 1.54)					
3	450	-5157	-3	3	0	-11	-11	4.62	4.62	3.08	3.08	-5.40	-80.2
4	450	-5119	-3	3	0	-11	-10	4.62	4.62	3.08	3.08	-5.36	-79.6
5	450	-5106	-2	3	0	-11	-10	4.62	4.62	3.08	3.08	-5.34	-79.3
apost= 1.54		aant= 1.54		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 4 X 1.54)					



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 5.2.7. PILASTRATA TIPO G

## VERIFICA SLU INCERNIERATO

Pilastro interrato

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 30 NI 181 NF 218 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
---	cm				daN			daN*m		cmq			Fx, M	Bielle	V, Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-52771	-205	-15	0	8	291	9.24	4.62	6	0.15	0.00	0.01	0.00	16.8
1B	0	--	--	-52771	96	-15	0	8	-330	9.24	4.62	6	0.15	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-52771	-205	-32	0	-25	291	9.24	4.62	6	0.15	0.00	0.01	0.00	16.8
1D	0	--	--	-52771	96	-32	0	-25	-330	9.24	4.62	6	0.15	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-49589	-205	-15	0	8	291	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1F	0	--	--	-49589	96	-15	0	8	-330	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-49589	-205	-32	0	-25	291	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1H	0	--	--	-49589	96	-32	0	-25	-330	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-52870	-189	-13	0	12	259	9.24	4.62	6	0.15	0.00	0.01	0.00	16.8
1J	0	--	--	-52870	80	-13	0	12	-297	9.24	4.62	6	0.15	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-52870	-189	-35	0	-29	259	9.24	4.62	6	0.15	0.00	0.01	0.00	16.8
1L	0	--	--	-52870	80	-35	0	-29	-297	9.24	4.62	6	0.15	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-49490	-189	-13	0	12	259	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1N	0	--	--	-49490	80	-13	0	12	-297	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-49490	-189	-35	0	-29	259	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1P	0	--	--	-49490	80	-35	0	-29	-297	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-73670	-87	-35	0	-12	-16	9.24	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-51721	-205	-15	0	38	-119	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1B	200	--	--	-51721	96	-15	0	38	-137	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-51721	-205	-32	0	39	-119	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1D	200	--	--	-51721	96	-32	0	39	-137	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-48539	-205	-15	0	38	-119	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	16.8
1F	200	--	--	-48539	96	-15	0	38	-137	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-48539	-205	-32	0	39	-119	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	16.8
1H	200	--	--	-48539	96	-32	0	39	-137	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-51820	-189	-13	0	38	-120	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1J	200	--	--	-51820	80	-13	0	38	-137	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-51820	-189	-35	0	40	-120	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1L	200	--	--	-51820	80	-35	0	40	-137	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-48440	-189	-13	0	38	-120	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	16.8
1N	200	--	--	-48440	80	-13	0	38	-137	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-48440	-189	-35	0	40	-120	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	16.8
1P	200	--	--	-48440	80	-35	0	40	-137	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-72305	-87	-35	0	58	-190	9.24	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-50671	-205	-15	0	69	-529	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1B	400	--	--	-50671	96	-15	0	69	55	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-50671	-205	-32	0	104	-529	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1D	400	--	--	-50671	96	-32	0	104	55	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-47489	-205	-15	0	69	-529	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	16.8
1F	400	--	--	-47489	96	-15	0	69	55	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-47489	-205	-32	0	104	-529	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	16.8
1H	400	--	--	-47489	96	-32	0	104	55	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-50770	-189	-13	0	63	-498	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1J	400	--	--	-50770	80	-13	0	63	24	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-50770	-189	-35	0	109	-498	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8
1L	400	--	--	-50770	80	-35	0	109	24	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1M	400	--	--	-47390	-189	-13	0	63	-498	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-47390	80	-13	0	63	24	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-47390	-189	-35	0	109	-498	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-47390	80	-35	0	109	24	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-70940	-87	-35	0	128	-365	9.24	4.62	6	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## Pialtri fuori terra

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 32 NI 218 NF 297 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
---	cm			daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m	cmq	cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-47690	-51	-11	0	4	16	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-47690	-39	-11	0	4	-12	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-47690	-51	-15	0	-5	16	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-47690	-39	-15	0	-5	-12	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-44970	-51	-11	0	4	16	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-44970	-39	-11	0	4	-12	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-44970	-51	-15	0	-5	16	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-44970	-39	-15	0	-5	-12	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-48850	-51	-7	0	10	15	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-48850	-39	-7	0	10	-11	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-48850	-51	-18	0	-12	15	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-48850	-39	-18	0	-12	-11	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-43810	-51	-7	0	10	15	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-43810	-39	-7	0	10	-11	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-43810	-51	-18	0	-12	15	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-43810	-39	-18	0	-12	-11	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-66530	-67	-19	0	-1	3	9.24	4.62	7	0.18	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-46485	-51	-11	0	28	-101	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-46485	-39	-11	0	28	-102	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-46485	-51	-15	0	30	-101	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-46485	-39	-15	0	30	-102	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-43765	-51	-11	0	28	-101	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-43765	-39	-11	0	28	-102	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-43765	-51	-15	0	30	-101	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-43765	-39	-15	0	30	-102	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-47645	-51	-7	0	28	-102	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-47645	-39	-7	0	28	-101	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-47645	-51	-18	0	31	-102	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-47645	-39	-18	0	31	-101	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-42605	-51	-7	0	28	-102	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-42605	-39	-7	0	28	-101	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-42605	-51	-18	0	31	-102	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-42605	-39	-18	0	31	-101	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-64960	-67	-19	0	43	-151	9.24	4.62	6	0.18	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-45280	-51	-11	0	53	-217	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-45280	-39	-11	0	53	-191	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-45280	-51	-15	0	65	-217	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-45280	-39	-15	0	65	-191	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-42560	-51	-11	0	53	-217	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-42560	-39	-11	0	53	-191	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-42560	-51	-15	0	65	-217	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-42560	-39	-15	0	65	-191	9.24	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-46440	-51	-7	0	45	-218	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-46440	-39	-7	0	45	-191	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-46440	-51	-18	0	73	-218	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1L	459	--	--	-46440	-39	-18	0	73	-191	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-41400	-51	-7	0	45	-218	9.24	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-41400	-39	-7	0	45	-191	9.24	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-41400	-51	-18	0	73	-218	9.24	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-41400	-39	-18	0	73	-191	9.24	4.62	6	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-63390	-67	-19	0	88	-305	9.24	4.62	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 32 NI 297 NF 2587 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
---	cm			daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m	cmq	cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-35904	-107	-23	0	-52	231	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-35904	-89	-23	0	-52	190	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-35904	-107	-31	0	-70	231	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-35904	-89	-31	0	-70	190	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-33536	-107	-23	0	-52	231	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-33536	-89	-23	0	-52	190	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-33536	-107	-31	0	-70	231	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-33536	-89	-31	0	-70	190	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-36947	-107	-17	0	-38	232	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-36947	-88	-17	0	-38	189	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-36947	-107	-37	0	-83	232	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-36947	-88	-37	0	-83	189	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-32493	-107	-17	0	-38	232	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-32493	-88	-17	0	-38	189	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-32493	-107	-37	0	-83	232	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-32493	-88	-37	0	-83	189	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-49650	-146	-40	0	-91	314	9.24	4.62	6	0.14	0.00	0.01	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-34724	-107	-23	0	-0	-9	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-34724	-89	-23	0	-0	-9	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-34724	-107	-31	0	1	-9	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-34724	-89	-31	0	1	-9	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-32356	-107	-23	0	-0	-9	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-32356	-89	-23	0	-0	-9	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-32356	-107	-31	0	1	-9	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-32356	-89	-31	0	1	-9	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-35767	-107	-17	0	-0	-9	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-35767	-88	-17	0	-0	-9	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-35767	-107	-37	0	1	-9	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-35767	-88	-37	0	1	-9	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-31313	-107	-17	0	-0	-9	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-31313	-88	-17	0	-0	-9	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-31313	-107	-37	0	1	-9	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-31313	-88	-37	0	1	-9	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-48115	-146	-40	0	0	-13	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-33544	-107	-23	0	51	-249	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-33544	-89	-23	0	51	-209	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-33544	-107	-31	0	71	-249	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-33544	-89	-31	0	71	-209	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-31176	-107	-23	0	51	-249	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-31176	-89	-23	0	51	-209	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-31176	-107	-31	0	71	-249	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-31176	-89	-31	0	71	-209	9.24	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-34587	-107	-17	0	38	-251	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-34587	-88	-17	0	38	-207	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-34587	-107	-37	0	85	-251	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-34587	-88	-37	0	85	-207	9.24	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-30133	-107	-17	0	38	-251	9.24	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-30133	-88	-17	0	38	-207	9.24	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

10	450	--	--	-30133	-107	-37	0	85	-251	9.24	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-30133	-88	-37	0	85	-207	9.24	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-46580	-146	-40	0	91	-341	9.24	4.62	6	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 32 NI 2587 NF 2588 SEZ. Rp B= 30.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-24228	-24	-7	0	-36	93	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-24228	-16	-7	0	-36	77	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-24228	-24	-13	0	-51	93	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-24228	-16	-13	0	-51	77	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-22232	-24	-7	0	-36	93	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-22232	-16	-7	0	-36	77	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-22232	-24	-13	0	-51	93	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-22232	-16	-13	0	-51	77	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-25048	-25	-2	0	-25	94	6.16	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-25048	-15	-2	0	-25	76	6.16	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-25048	-25	-18	0	-62	94	6.16	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-25048	-15	-18	0	-62	76	6.16	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-21412	-25	-2	0	-25	94	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-21412	-15	-2	0	-25	76	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-21412	-25	-18	0	-62	94	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-21412	-15	-18	0	-62	76	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-32950	-30	-15	0	-65	127	6.16	4.62	6	0.13	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-23383	-24	-7	0	-21	38	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-23383	-16	-7	0	-21	41	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-23383	-24	-13	0	-22	38	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-23383	-16	-13	0	-22	41	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-21387	-24	-7	0	-21	38	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-21387	-16	-7	0	-21	41	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-21387	-24	-13	0	-22	38	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-21387	-16	-13	0	-22	41	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-24203	-25	-2	0	-20	37	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-24203	-15	-2	0	-20	43	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-24203	-25	-18	0	-22	37	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-24203	-15	-18	0	-22	43	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-20567	-25	-2	0	-20	37	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-20567	-15	-2	0	-20	43	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-20567	-25	-18	0	-22	37	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-20567	-15	-18	0	-22	43	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-31855	-30	-15	0	-32	60	6.16	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-22538	-24	-7	0	-6	-16	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-22538	-16	-7	0	-6	6	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-22538	-24	-13	0	8	-16	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-22538	-16	-13	0	8	6	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-20542	-24	-7	0	-6	-16	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-20542	-16	-7	0	-6	6	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-20542	-24	-13	0	8	-16	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-20542	-16	-13	0	8	6	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-23358	-25	-2	0	-16	-20	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-23358	-15	-2	0	-16	9	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-23358	-25	-18	0	19	-20	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-23358	-15	-18	0	19	9	6.16	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-19722	-25	-2	0	-16	-20	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-19722	-15	-2	0	-16	9	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-19722	-25	-18	0	19	-20	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-19722	-15	-18	0	19	9	6.16	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-30760	-30	-15	0	2	-8	6.16	4.62	6	0.12	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 1 NI 8210 NF 7299 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-5143	-3	-0	0	3	3	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-5143	-1	-0	0	3	-1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-5143	-3	-4	0	-5	3	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-5143	-1	-4	0	-5	-1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-4675	-3	-0	0	3	3	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-4675	-1	-0	0	3	-1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-4675	-3	-4	0	-5	3	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-4675	-1	-4	0	-5	-1	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-5049	-3	2	0	9	4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-5049	-1	2	0	9	-2	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-5049	-3	-6	0	-11	4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-5049	-1	-6	0	-11	-2	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-4769	-3	2	0	9	4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-4769	-1	2	0	9	-2	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-4769	-3	-6	0	-11	4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-4769	-1	-6	0	-11	-2	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-6320	-3	-3	0	-1	2	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-4636	-3	-0	0	4	-4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-4636	-1	-0	0	4	-4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-4636	-3	-4	0	4	-4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-4636	-1	-4	0	4	-4	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-4169	-3	-0	0	4	-4	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-4169	-1	-0	0	4	-4	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-4169	-3	-4	0	4	-4	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-4169	-1	-4	0	4	-4	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-4543	-3	2	0	4	-3	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-4543	-1	2	0	4	-5	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-4543	-3	-6	0	3	-3	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-4543	-1	-6	0	3	-5	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-4262	-3	2	0	4	-3	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-4262	-1	2	0	4	-5	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-4262	-3	-6	0	3	-3	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-4262	-1	-6	0	3	-5	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-5662	-3	-3	0	5	-6	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-4130	-3	-0	0	5	-11	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-4130	-1	-0	0	5	-7	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-4130	-3	-4	0	12	-11	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-4130	-1	-4	0	12	-7	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-3662	-3	-0	0	5	-11	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-3662	-1	-0	0	5	-7	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-3662	-3	-4	0	12	-11	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-3662	-1	-4	0	12	-7	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-4036	-3	2	0	-0	-11	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-4036	-1	2	0	-0	-7	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-4036	-3	-6	0	17	-11	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-4036	-1	-6	0	17	-7	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-3756	-3	2	0	-0	-11	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-3756	-1	2	0	-0	-7	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-3756	-3	-6	0	17	-11	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-3756	-1	-6	0	17	-7	4.62	3.08	6	0.02	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-5004	-3	-3	0	11	-13	4.62	3.08	6	0.03	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## VERIFICA SLU INCASTRATO

Lavoro: **incastrato pilastri** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pilastri**  
Descrizione: **PILASTRI INTERRATO**  
Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> f<sub>yk</sub>: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**  
ρ min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

ASTA NUM. 30 NI 181 NF 218 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
PIL. NUM. 78  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice			resistenza			aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx		cmq/m		cm		
1A	0	--	--	-72867	-1263	-769	0	-567	1760	9.24	4.62	6	0.20	0.02	0.04		0.00	0.00	16.8		
1B	0	--	--	-72867	-476	-769	0	-567	-803	9.24	4.62	6	0.20	0.01	0.02		0.00	0.00	16.8		
1C	0	--	--	-72867	-1263	-1066	0	-1387	1760	9.24	4.62	5	0.20	0.02	0.04		0.00	0.00	16.8		
1D	0	--	--	-72867	-476	-1066	0	-1387	-803	9.24	4.62	6	0.20	0.02	0.03		0.00	0.00	16.8		
1E	0	--	--	-63013	-1263	-769	0	-567	1760	9.24	4.62	6	0.17	0.02	0.04		0.00	0.00	16.8		
1F	0	--	--	-63013	-476	-769	0	-567	-803	9.24	4.62	6	0.17	0.01	0.02		0.00	0.00	16.8		
1G	0	--	--	-63013	-1263	-1066	0	-1387	1760	9.24	4.62	5	0.18	0.02	0.04		0.00	0.00	16.8		
1H	0	--	--	-63013	-476	-1066	0	-1387	-803	9.24	4.62	5	0.18	0.02	0.03		0.00	0.00	16.8		
1I	0	--	--	-76181	-1167	-683	0	-218	1593	9.24	4.62	6	0.21	0.02	0.03		0.00	0.00	16.8		
1J	0	--	--	-76181	-571	-683	0	-218	-636	9.24	4.62	6	0.21	0.01	0.02		0.00	0.00	16.8		
1K	0	--	--	-76181	-1167	-1152	0	-1735	1593	9.24	4.62	5	0.22	0.02	0.03		0.00	0.00	16.8		
1L	0	--	--	-76181	-571	-1152	0	-1735	-636	9.24	4.62	6	0.21	0.02	0.03		0.00	0.00	16.8		
1M	0	--	--	-59699	-1167	-683	0	-218	1593	9.24	4.62	6	0.16	0.02	0.04		0.00	0.00	16.8		
1N	0	--	--	-59699	-571	-683	0	-218	-636	9.24	4.62	6	0.16	0.01	0.02		0.00	0.00	16.8		
1O	0	--	--	-59699	-1167	-1152	0	-1735	1593	9.24	4.62	5	0.18	0.02	0.04		0.00	0.00	16.8		
1P	0	--	--	-59699	-571	-1152	0	-1735	-636	9.24	4.62	5	0.18	0.02	0.03		0.00	0.00	16.8		
2	0	--	--	-97440	-1301	-1372	0	-1460	719	9.24	4.62	6	0.27	0.02	0.04		0.00	0.00	16.8		

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-71817	-1263	-769	0	958	-1008	9.24	4.62	6	0.20	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-71817	-476	-769	0	958	-1511	9.24	4.62	6	0.20	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-71817	-1263	-1066	0	758	-1008	9.24	4.62	6	0.20	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	200	--	--	-71817	-476	-1066	0	758	-1511	9.24	4.62	6	0.20	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-61963	-1263	-769	0	958	-1008	9.24	4.62	6	0.17	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-61963	-476	-769	0	958	-1511	9.24	4.62	5	0.17	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-61963	-1263	-1066	0	758	-1008	9.24	4.62	6	0.17	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-61963	-476	-1066	0	758	-1511	9.24	4.62	6	0.17	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-75131	-1167	-683	0	1106	-939	9.24	4.62	6	0.21	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-75131	-571	-683	0	1106	-1581	9.24	4.62	6	0.21	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-75131	-1167	-1152	0	609	-939	9.24	4.62	6	0.21	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-75131	-571	-1152	0	609	-1581	9.24	4.62	6	0.21	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-58649	-1167	-683	0	1106	-939	9.24	4.62	6	0.16	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-58649	-571	-683	0	1106	-1581	9.24	4.62	5	0.16	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-58649	-1167	-1152	0	609	-939	9.24	4.62	6	0.16	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-58649	-571	-1152	0	609	-1581	9.24	4.62	6	0.16	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-96075	-1301	-1372	0	1283	-1884	9.24	4.62	6	0.27	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-70767	-1263	-769	0	2482	-3777	9.24	4.62	4	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-70767	-476	-769	0	2482	-2219	9.24	4.62	4	0.23	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-70767	-1263	-1066	0	2902	-3777	9.24	4.62	4	0.25	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-70767	-476	-1066	0	2902	-2219	9.24	4.62	4	0.24	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-60913	-1263	-769	0	2482	-3777	9.24	4.62	4	0.22	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-60913	-476	-769	0	2482	-2219	9.24	4.62	4	0.20	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-60913	-1263	-1066	0	2902	-3777	9.24	4.62	4	0.23	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-60913	-476	-1066	0	2902	-2219	9.24	4.62	4	0.22	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-74081	-1167	-683	0	2430	-3471	9.24	4.62	4	0.24	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-74081	-571	-683	0	2430	-2525	9.24	4.62	4	0.23	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-74081	-1167	-1152	0	2954	-3471	9.24	4.62	4	0.25	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-74081	-571	-1152	0	2954	-2525	9.24	4.62	4	0.25	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-57599	-1167	-683	0	2430	-3471	9.24	4.62	4	0.21	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-57599	-571	-683	0	2430	-2525	9.24	4.62	4	0.20	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-57599	-1167	-1152	0	2954	-3471	9.24	4.62	4	0.22	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-57599	-571	-1152	0	2954	-2525	9.24	4.62	4	0.21	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-94710	-1301	-1372	0	4027	-4486	9.24	4.62	4	0.33	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: **Incastrato rev04** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pilastri**

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Descrizione: **PILASTRI PIANO RIALZATO**  
Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**  
ρ min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

ASTA NUM. 32 NI 218 NF 297 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 31  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-57281	-715	-577	0	-541	827	9.24	4.62	6	0.16	0.01	0.02	0.00	16.8
1B	0	--	--	-57281	-526	-577	0	-541	35	9.24	4.62	6	0.16	0.01	0.02	0.00	16.8
1C	0	--	--	-57281	-715	-836	0	-1221	827	9.24	4.62	5	0.16	0.02	0.03	0.00	16.8
1D	0	--	--	-57281	-526	-836	0	-1221	35	9.24	4.62	6	0.16	0.02	0.03	0.00	16.8
1E	0	--	--	-53700	-715	-577	0	-541	827	9.24	4.62	6	0.15	0.01	0.02	0.00	16.8
1F	0	--	--	-53700	-526	-577	0	-541	35	9.24	4.62	6	0.15	0.01	0.02	0.00	16.8
1G	0	--	--	-53700	-715	-836	0	-1221	827	9.24	4.62	5	0.15	0.02	0.03	0.00	16.8
1H	0	--	--	-53700	-526	-836	0	-1221	35	9.24	4.62	6	0.15	0.02	0.03	0.00	16.8
1I	0	--	--	-58840	-707	-390	0	-46	804	9.24	4.62	6	0.16	0.01	0.02	0.00	16.8
1J	0	--	--	-58840	-535	-390	0	-46	58	9.24	4.62	6	0.16	0.01	0.02	0.00	16.8
1K	0	--	--	-58840	-707	-1024	0	-1716	804	9.24	4.62	5	0.17	0.02	0.03	0.00	16.8
1L	0	--	--	-58840	-535	-1024	0	-1716	58	9.24	4.62	6	0.17	0.02	0.03	0.00	16.8
1M	0	--	--	-52140	-707	-390	0	-46	804	9.24	4.62	6	0.14	0.01	0.02	0.00	16.8
1N	0	--	--	-52140	-535	-390	0	-46	58	9.24	4.62	6	0.14	0.01	0.02	0.00	16.8
1O	0	--	--	-52140	-707	-1024	0	-1716	804	9.24	4.62	5	0.16	0.02	0.03	0.00	16.8
1P	0	--	--	-52140	-535	-1024	0	-1716	58	9.24	4.62	5	0.16	0.02	0.03	0.00	16.8
2	0	--	--	-80960	-929	-1057	0	-1318	646	9.24	4.62	6	0.22	0.02	0.03	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-56076	-715	-577	0	783	-837	9.24	4.62	6	0.15	0.01	0.02	0.00	16.8
1B	230	--	--	-56076	-526	-577	0	783	-1150	9.24	4.62	6	0.15	0.01	0.02	0.00	16.8
1C	230	--	--	-56076	-715	-836	0	699	-837	9.24	4.62	6	0.15	0.02	0.03	0.00	16.8
1D	230	--	--	-56076	-526	-836	0	699	-1150	9.24	4.62	6	0.15	0.02	0.03	0.00	16.8
1E	230	--	--	-52495	-715	-577	0	783	-837	9.24	4.62	6	0.14	0.01	0.02	0.00	16.8
1F	230	--	--	-52495	-526	-577	0	783	-1150	9.24	4.62	6	0.14	0.01	0.02	0.00	16.8
1G	230	--	--	-52495	-715	-836	0	699	-837	9.24	4.62	6	0.14	0.02	0.03	0.00	16.8
1H	230	--	--	-52495	-526	-836	0	699	-1150	9.24	4.62	6	0.14	0.02	0.03	0.00	16.8
1I	230	--	--	-57635	-707	-390	0	848	-849	9.24	4.62	6	0.16	0.01	0.02	0.00	16.8
1J	230	--	--	-57635	-535	-390	0	848	-1138	9.24	4.62	6	0.16	0.01	0.02	0.00	16.8
1K	230	--	--	-57635	-707	-1024	0	633	-849	9.24	4.62	6	0.16	0.02	0.03	0.00	16.8
1L	230	--	--	-57635	-535	-1024	0	633	-1138	9.24	4.62	6	0.16	0.02	0.03	0.00	16.8
1M	230	--	--	-50935	-707	-390	0	848	-849	9.24	4.62	6	0.14	0.01	0.02	0.00	16.8
1N	230	--	--	-50935	-535	-390	0	848	-1138	9.24	4.62	5	0.14	0.01	0.02	0.00	16.8
1O	230	--	--	-50935	-707	-1024	0	633	-849	9.24	4.62	6	0.14	0.02	0.03	0.00	16.8
1P	230	--	--	-50935	-535	-1024	0	633	-1138	9.24	4.62	6	0.14	0.02	0.03	0.00	16.8
2	230	--	--	-79395	-929	-1057	0	1109	-1486	9.24	4.62	6	0.22	0.02	0.03	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-54871	-715	-577	0	2107	-2502	9.24	4.62	4	0.18	0.01	0.02	0.00	16.8
1B	459	--	--	-54871	-526	-577	0	2107	-2334	9.24	4.62	4	0.18	0.01	0.02	0.00	16.8
1C	459	--	--	-54871	-715	-836	0	2619	-2502	9.24	4.62	4	0.20	0.02	0.03	0.00	16.8
1D	459	--	--	-54871	-526	-836	0	2619	-2334	9.24	4.62	4	0.20	0.02	0.03	0.00	16.8
1E	459	--	--	-51290	-715	-577	0	2107	-2502	9.24	4.62	4	0.18	0.01	0.02	0.00	16.8
1F	459	--	--	-51290	-526	-577	0	2107	-2334	9.24	4.62	4	0.18	0.01	0.02	0.00	16.8
1G	459	--	--	-51290	-715	-836	0	2619	-2502	9.24	4.62	4	0.19	0.02	0.03	0.00	16.8
1H	459	--	--	-51290	-526	-836	0	2619	-2334	9.24	4.62	4	0.19	0.02	0.03	0.00	16.8
1I	459	--	--	-56430	-707	-390	0	1743	-2501	9.24	4.62	4	0.18	0.01	0.02	0.00	16.8
1J	459	--	--	-56430	-535	-390	0	1743	-2335	9.24	4.62	4	0.18	0.01	0.02	0.00	16.8
1K	459	--	--	-56430	-707	-1024	0	2983	-2501	9.24	4.62	4	0.21	0.02	0.03	0.00	16.8
1L	459	--	--	-56430	-535	-1024	0	2983	-2335	9.24	4.62	4	0.21	0.02	0.03	0.00	16.8
1M	459	--	--	-49730	-707	-390	0	1743	-2501	9.24	4.62	4	0.16	0.01	0.02	0.00	16.8
1N	459	--	--	-49730	-535	-390	0	1743	-2335	9.24	4.62	4	0.16	0.01	0.02	0.00	16.8
1O	459	--	--	-49730	-707	-1024	0	2983	-2501	9.24	4.62	4	0.20	0.02	0.04	0.00	16.8
1P	459	--	--	-49730	-535	-1024	0	2983	-2335	9.24	4.62	4	0.20	0.02	0.04	0.00	16.8
2	459	--	--	-77830	-929	-1057	0	3535	-3617	9.24	4.62	4	0.28	0.02	0.03	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 32 NI 297 NF 2587 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 31  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	0	--	--	-42516	-2619	-1569	0	-3457	5702	9.24	4.62	3	0.25	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-42516	-2193	-1569	0	-3457	4482	9.24	4.62	4	0.23	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-42516	-2619	-2059	0	-4599	5702	9.24	4.62	3	0.29	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-42516	-2193	-2059	0	-4599	4482	9.24	4.62	3	0.28	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-39444	-2619	-1569	0	-3457	5702	9.24	4.62	3	0.25	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-39444	-2193	-1569	0	-3457	4482	9.24	4.62	4	0.23	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-39444	-2619	-2059	0	-4599	5702	9.24	4.62	3	0.30	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-39444	-2193	-2059	0	-4599	4482	9.24	4.62	3	0.28	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-43813	-2594	-1223	0	-2634	5651	9.24	4.62	4	0.22	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-43813	-2218	-1223	0	-2634	4533	9.24	4.62	4	0.20	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-43813	-2594	-2405	0	-5422	5651	9.24	4.62	3	0.33	0.05	0.12	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-43813	-2218	-2405	0	-5422	4533	9.24	4.62	3	0.31	0.05	0.12	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-38147	-2594	-1223	0	-2634	5651	9.24	4.62	4	0.21	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-38147	-2218	-1223	0	-2634	4533	9.24	4.62	4	0.20	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-38147	-2594	-2405	0	-5422	5651	9.24	4.62	3	0.34	0.05	0.13	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-38147	-2218	-2405	0	-5422	4533	9.24	4.62	3	0.32	0.05	0.13	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-59750	-3603	-2715	0	-6028	7625	9.24	4.62	3	0.39	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-41336	-2619	-1569	0	75	-194	9.24	4.62	6	0.11	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-41336	-2193	-1569	0	75	-448	9.24	4.62	6	0.11	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-41336	-2619	-2059	0	34	-194	9.24	4.62	6	0.11	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-41336	-2193	-2059	0	34	-448	9.24	4.62	6	0.11	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-38264	-2619	-1569	0	75	-194	9.24	4.62	6	0.11	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-38264	-2193	-1569	0	75	-448	9.24	4.62	6	0.11	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-38264	-2619	-2059	0	34	-194	9.24	4.62	6	0.11	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-38264	-2193	-2059	0	34	-448	9.24	4.62	6	0.11	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-42633	-2594	-1223	0	119	-188	9.24	4.62	6	0.12	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-42633	-2218	-1223	0	119	-454	9.24	4.62	6	0.12	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-42633	-2594	-2405	0	-10	-188	9.24	4.62	6	0.12	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-42633	-2218	-2405	0	-10	-454	9.24	4.62	6	0.12	0.05	0.08	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-36967	-2594	-1223	0	119	-188	9.24	4.62	6	0.10	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-36967	-2218	-1223	0	119	-454	9.24	4.62	6	0.10	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-36967	-2594	-2405	0	-10	-188	9.24	4.62	6	0.10	0.05	0.10	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-36967	-2218	-2405	0	-10	-454	9.24	4.62	6	0.10	0.05	0.09	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-58215	-3603	-2715	0	82	-481	9.24	4.62	6	0.16	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-40156	-2619	-1569	0	3606	-6091	9.24	4.62	3	0.26	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-40156	-2193	-1569	0	3606	-5377	9.24	4.62	3	0.25	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-40156	-2619	-2059	0	4667	-6091	9.24	4.62	3	0.31	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-40156	-2193	-2059	0	4667	-5377	9.24	4.62	3	0.29	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-37084	-2619	-1569	0	3606	-6091	9.24	4.62	3	0.26	0.05	0.12	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-37084	-2193	-1569	0	3606	-5377	9.24	4.62	3	0.25	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-37084	-2619	-2059	0	4667	-6091	9.24	4.62	3	0.31	0.05	0.12	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-37084	-2193	-2059	0	4667	-5377	9.24	4.62	3	0.29	0.04	0.11	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-41453	-2594	-1223	0	2872	-6028	9.24	4.62	4	0.23	0.05	0.11	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-41453	-2218	-1223	0	2872	-5440	9.24	4.62	4	0.22	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-41453	-2594	-2405	0	5402	-6028	9.24	4.62	3	0.34	0.05	0.12	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-41453	-2218	-2405	0	5402	-5440	9.24	4.62	3	0.33	0.05	0.12	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-35787	-2594	-1223	0	2872	-6028	9.24	4.62	3	0.23	0.05	0.12	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-35787	-2218	-1223	0	2872	-5440	9.24	4.62	3	0.22	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-35787	-2594	-2405	0	5402	-6028	9.24	4.62	3	0.35	0.05	0.13	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-35787	-2218	-2405	0	5402	-5440	9.24	4.62	3	0.34	0.05	0.13	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-56680	-3603	-2715	0	6192	-8586	9.24	4.62	3	0.41	0.06	0.13	0.00	0.00	16.8

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 32 NI 2587 NF 2588 SEZ. Rp B= 30.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 31

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-27739	-1086	-368	0	-1419	2490	6.16	4.62	4	0.18	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-27739	-537	-368	0	-1419	1580	6.16	4.62	4	0.16	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-27739	-1086	-964	0	-2619	2490	6.16	4.62	3	0.24	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-27739	-537	-964	0	-2619	1580	6.16	4.62	4	0.22	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-25301	-1086	-368	0	-1419	2490	6.16	4.62	4	0.18	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-25301	-537	-368	0	-1419	1580	6.16	4.62	4	0.15	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-25301	-1086	-964	0	-2619	2490	6.16	4.62	3	0.24	0.03	0.07	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-25301	-537	-964	0	-2619	1580	6.16	4.62	3	0.22	0.03	0.07	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-28621	-1086	74	0	-541	2485	6.16	4.62	4	0.15	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-28621	-537	74	0	-541	1585	6.16	4.62	4	0.13	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-28621	-1086	-1405	0	-3497	2485	6.16	4.62	3	0.30	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-28621	-537	-1405	0	-3497	1585	6.16	4.62	3	0.27	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-24419	-1086	74	0	-541	2485	6.16	4.62	4	0.14	0.03	0.07	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1N	0	--	--	-24419	-537	74	0	-541	1585	6.16	4.62	4	0.12	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-24419	-1086	-1405	0	-3497	2485	6.16	4.62	3	0.31	0.04	0.11	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-24419	-537	-1405	0	-3497	1585	6.16	4.62	3	0.28	0.04	0.11	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-38600	-1216	-997	0	-3023	3049	6.16	4.62	4	0.29	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-26894	-1086	-368	0	-593	45	6.16	4.62	6	0.11	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-26894	-537	-368	0	-593	372	6.16	4.62	5	0.11	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-26894	-1086	-964	0	-448	45	6.16	4.62	6	0.10	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-26894	-537	-964	0	-448	372	6.16	4.62	6	0.10	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-24456	-1086	-368	0	-593	45	6.16	4.62	6	0.10	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-24456	-537	-368	0	-593	372	6.16	4.62	5	0.10	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-24456	-1086	-964	0	-448	45	6.16	4.62	6	0.09	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-24456	-537	-964	0	-448	372	6.16	4.62	5	0.09	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-27776	-1086	74	0	-707	40	6.16	4.62	6	0.11	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-27776	-537	74	0	-707	377	6.16	4.62	5	0.11	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-27776	-1086	-1405	0	-334	40	6.16	4.62	6	0.11	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-27776	-537	-1405	0	-334	377	6.16	4.62	6	0.11	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-23574	-1086	74	0	-707	40	6.16	4.62	5	0.10	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-23574	-537	74	0	-707	377	6.16	4.62	5	0.10	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-23574	-1086	-1405	0	-334	40	6.16	4.62	6	0.09	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-23574	-537	-1405	0	-334	377	6.16	4.62	6	0.09	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-37505	-1216	-997	0	-780	313	6.16	4.62	6	0.15	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-26049	-1086	-368	0	233	-2400	6.16	4.62	4	0.14	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-26049	-537	-368	0	233	-836	6.16	4.62	5	0.10	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-26049	-1086	-964	0	1722	-2400	6.16	4.62	4	0.19	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-26049	-537	-964	0	1722	-836	6.16	4.62	4	0.15	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-23611	-1086	-368	0	233	-2400	6.16	4.62	4	0.13	0.03	0.07	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-23611	-537	-368	0	233	-836	6.16	4.62	5	0.09	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-23611	-1086	-964	0	1722	-2400	6.16	4.62	4	0.19	0.03	0.07	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-23611	-537	-964	0	1722	-836	6.16	4.62	4	0.15	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-26931	-1086	74	0	-873	-2406	6.16	4.62	4	0.15	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-26931	-537	74	0	-873	-831	6.16	4.62	4	0.12	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-26931	-1086	-1405	0	2828	-2406	6.16	4.62	3	0.25	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-26931	-537	-1405	0	2828	-831	6.16	4.62	4	0.21	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-22729	-1086	74	0	-873	-2406	6.16	4.62	4	0.15	0.03	0.07	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-22729	-537	74	0	-873	-831	6.16	4.62	4	0.11	0.01	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-22729	-1086	-1405	0	2828	-2406	6.16	4.62	3	0.25	0.04	0.11	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-22729	-537	-1405	0	2828	-831	6.16	4.62	3	0.21	0.04	0.11	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-36410	-1216	-997	0	1463	-2423	6.16	4.62	4	0.20	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 1 NI 8210 NF 7299 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 31

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m			cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-7183	-515	-94	0	42	936	4.62	3.08	3	0.12	0.02	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-7183	-314	-94	0	42	491	4.62	3.08	4	0.07	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-7183	-515	-535	0	-964	936	4.62	3.08	3	0.20	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-7183	-314	-535	0	-964	491	4.62	3.08	3	0.14	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-6541	-515	-94	0	42	936	4.62	3.08	3	0.12	0.02	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-6541	-314	-94	0	42	491	4.62	3.08	4	0.07	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-6541	-515	-535	0	-964	936	4.62	3.08	3	0.20	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-6541	-314	-535	0	-964	491	4.62	3.08	3	0.14	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-7172	-512	233	0	789	931	4.62	3.08	3	0.18	0.02	0.07	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-7172	-316	233	0	789	495	4.62	3.08	3	0.12	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-7172	-512	-863	0	-1712	931	4.62	3.08	3	0.29	0.04	0.14	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-7172	-316	-863	0	-1712	495	4.62	3.08	3	0.24	0.04	0.14	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-6552	-512	233	0	789	931	4.62	3.08	3	0.18	0.02	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-6552	-316	233	0	789	495	4.62	3.08	3	0.13	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-6552	-512	-863	0	-1712	931	4.62	3.08	3	0.30	0.04	0.15	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-6552	-316	-863	0	-1712	495	4.62	3.08	3	0.25	0.04	0.15	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-9913	-630	-483	0	-708	1082	4.62	3.08	3	0.18	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-6677	-515	-94	0	254	-223	4.62	3.08	4	0.06	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-6677	-314	-94	0	254	-214	4.62	3.08	4	0.06	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-6677	-515	-535	0	240	-223	4.62	3.08	4	0.06	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-6677	-314	-535	0	240	-214	4.62	3.08	4	0.06	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-6035	-515	-94	0	254	-223	4.62	3.08	4	0.05	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-6035	-314	-94	0	254	-214	4.62	3.08	4	0.05	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-6035	-515	-535	0	240	-223	4.62	3.08	4	0.05	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-6035	-314	-535	0	240	-214	4.62	3.08	4	0.05	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1I	225	--	--	-6666	-512	233	0	264	-221	4.62	3.08	4	0.06	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-6666	-316	233	0	264	-216	4.62	3.08	4	0.06	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-6666	-512	-863	0	230	-221	4.62	3.08	4	0.06	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-6666	-316	-863	0	230	-216	4.62	3.08	4	0.06	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-6046	-512	233	0	264	-221	4.62	3.08	4	0.05	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-6046	-316	233	0	264	-216	4.62	3.08	4	0.05	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-6046	-512	-863	0	230	-221	4.62	3.08	4	0.05	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-6046	-316	-863	0	230	-216	4.62	3.08	4	0.05	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-9255	-630	-483	0	379	-335	4.62	3.08	4	0.08	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-6171	-515	-94	0	466	-1382	4.62	3.08	3	0.22	0.02	0.09	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-6171	-314	-94	0	466	-920	4.62	3.08	3	0.15	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-6171	-515	-535	0	1445	-1382	4.62	3.08	3	0.33	0.03	0.09	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-6171	-314	-535	0	1445	-920	4.62	3.08	3	0.26	0.03	0.09	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-5529	-515	-94	0	466	-1382	4.62	3.08	3	0.23	0.02	0.09	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-5529	-314	-94	0	466	-920	4.62	3.08	3	0.15	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-5529	-515	-535	0	1445	-1382	4.62	3.08	3	0.34	0.03	0.09	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-5529	-314	-535	0	1445	-920	4.62	3.08	3	0.27	0.03	0.09	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-6160	-512	233	0	-261	-1374	4.62	3.08	3	0.21	0.02	0.09	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-6160	-316	233	0	-261	-928	4.62	3.08	3	0.13	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-6160	-512	-863	0	2172	-1374	4.62	3.08	3	0.43	0.04	0.16	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-6160	-316	-863	0	2172	-928	4.62	3.08	3	0.38	0.04	0.16	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-5540	-512	233	0	-261	-1374	4.62	3.08	3	0.21	0.02	0.09	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-5540	-316	233	0	-261	-928	4.62	3.08	3	0.13	0.02	0.05	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-5540	-512	-863	0	2172	-1374	4.62	3.08	3	0.43	0.04	0.16	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-5540	-316	-863	0	2172	-928	4.62	3.08	3	0.39	0.04	0.16	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-8597	-630	-483	0	1465	-1752	4.62	3.08	3	0.36	0.03	0.10	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

SLE

Pilastro interrato

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 %

ASTA NUM. 30 NI 181 NF 218 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-55140	-64	-26	0	-7	-8	9.24	9.24	4.62	4.62	-24.66	-369.8
4	0	-52170	-57	-24	0	-6	-12	9.24	9.24	4.62	4.62	-23.35	-350.2
5	0	-51180	-54	-24	0	-6	-14	9.24	9.24	4.62	4.62	-22.91	-343.6

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	200	-54090	-64	-26	0	43	-141	9.24	9.24	4.62	4.62	-24.66	-369.1
4	200	-51120	-57	-24	0	40	-131	9.24	9.24	4.62	4.62	-23.30	-348.7
5	200	-50130	-54	-24	0	39	-128	9.24	9.24	4.62	4.62	-22.85	-341.9

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	400	-53040	-64	-26	0	93	-262	9.24	9.24	4.62	4.62	-24.62	-367.7
4	400	-50070	-57	-24	0	86	-239	9.24	9.24	4.62	4.62	-23.21	-346.7
5	400	-49080	-54	-24	0	84	-232	9.24	9.24	4.62	4.62	-22.74	-339.7

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Pilastri fuori terra

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 32 NI 218 NF 297 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-49830	-50	-14	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-22.26	-333.9
4	0	-47210	-46	-13	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-21.09	-316.3
5	0	-46330	-45	-13	0	0	0	9.24	9.24	4.62	4.62	-20.70	-310.4

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	230	-48625	-50	-14	0	32	-112	9.24	9.24	4.62	4.62	-22.12	-331.1
4	230	-46005	-46	-13	0	30	-104	9.24	9.24	4.62	4.62	-20.92	-313.1
5	230	-45125	-45	-13	0	29	-101	9.24	9.24	4.62	4.62	-20.52	-307.1

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	459	-47420	-50	-14	0	64	-221	9.24	9.24	4.62	4.62	-21.96	-328.1
4	459	-44800	-46	-13	0	59	-205	9.24	9.24	4.62	4.62	-20.74	-309.8
5	459	-43920	-45	-13	0	57	-200	9.24	9.24	4.62	4.62	-20.33	-303.7

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 32 NI 297 NF 2587 SEZ. Rp B= 30.0 H= 70.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-37230	-108	-30	0	-64	222	9.24	9.24	4.62	4.62	-17.42	-259.9
4	0	-35350	-100	-28	0	-59	206	9.24	9.24	4.62	4.62	-16.52	-246.6
5	0	-34720	-98	-27	0	-58	201	9.24	9.24	4.62	4.62	-16.22	-242.1

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

3	225	-36050	-108	-30	0	0	-10	9.24	9.24	4.62	4.62	-16.14	-242.0
4	225	-34170	-100	-28	0	0	-9	9.24	9.24	4.62	4.62	-15.30	-229.4
5	225	-33540	-98	-27	0	0	-9	9.24	9.24	4.62	4.62	-15.02	-225.2

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-34870	-108	-30	0	65	-242	9.24	9.24	4.62	4.62	-16.43	-245.0
4	450	-32990	-100	-28	0	60	-225	9.24	9.24	4.62	4.62	-15.53	-231.6
5	450	-32360	-98	-27	0	59	-219	9.24	9.24	4.62	4.62	-15.23	-227.1

apost= 6.16 aant= 6.16 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 %

ASTA NUM. 32 NI 2587 NF 2588 SEZ. Rp B= 30.0 H= 50.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm	daN				daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-24760	-22	-11	0	-47	92	6.16	6.16	4.62	4.62	-15.73	-234.4
4	0	-23610	-21	-10	0	-44	85	6.16	6.16	4.62	4.62	-14.98	-223.3
5	0	-23230	-20	-10	0	-43	83	6.16	6.16	4.62	4.62	-14.73	-219.7

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-23915	-22	-11	0	-23	44	6.16	6.16	4.62	4.62	-14.89	-222.7
4	225	-22770	-21	-10	0	-22	41	6.16	6.16	4.62	4.62	-14.17	-211.9
5	225	-22385	-20	-10	0	-21	40	6.16	6.16	4.62	4.62	-13.93	-208.3

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-23070	-22	-11	0	0	-4	6.16	6.16	4.62	4.62	-14.10	-211.5
4	450	-21930	-21	-10	0	0	-3	6.16	6.16	4.62	4.62	-13.41	-201.0
5	450	-21540	-20	-10	0	0	-3	6.16	6.16	4.62	4.62	-13.17	-197.5

apost= 3.08 aant= 3.08 ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

ρ min.: 1.000 %

ASTA NUM. 1 NI 8210 NF 7299 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-4875	-2	-2	0	-1	1	4.62	4.62	3.08	3.08	-4.93	-73.9
4	0	-4900	-2	-2	0	-1	1	4.62	4.62	3.08	3.08	-4.96	-74.3
5	0	-4909	-2	-2	0	-1	1	4.62	4.62	3.08	3.08	-4.97	-74.4
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	225	-4369	-2	-2	0	4	-4	4.62	4.62	3.08	3.08	-4.48	-66.9
4	225	-4394	-2	-2	0	4	-4	4.62	4.62	3.08	3.08	-4.51	-67.3
5	225	-4403	-2	-2	0	4	-4	4.62	4.62	3.08	3.08	-4.51	-67.4
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	450	-3862	-2	-2	0	8	-9	4.62	4.62	3.08	3.08	-4.07	-60.4
4	450	-3888	-2	-2	0	8	-9	4.62	4.62	3.08	3.08	-4.09	-60.7
5	450	-3896	-2	-2	0	8	-9	4.62	4.62	3.08	3.08	-4.10	-60.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)													

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

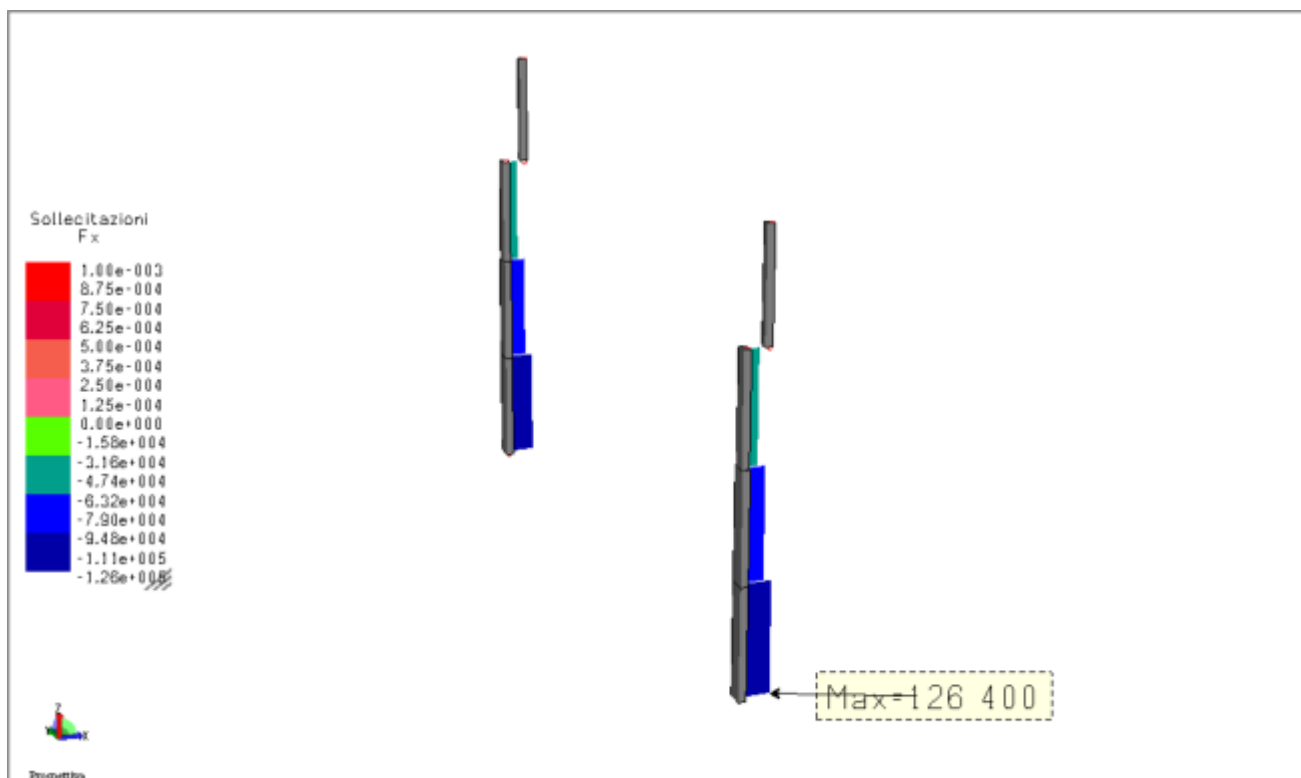
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.2.8. PILASTRATA TIPO H

Si riporta di seguito lo sforzo normale dei pilastri.

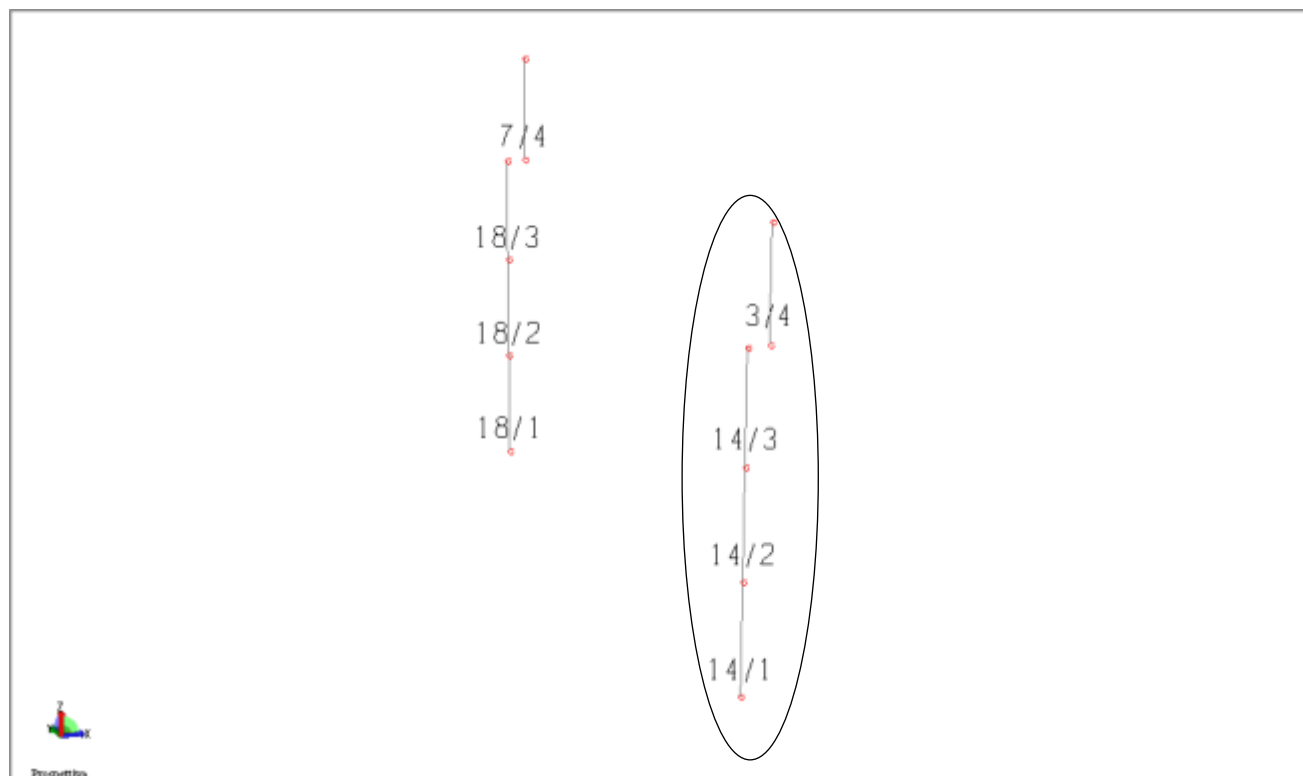


Si esegue la verifica della pilastrata maggiormente sollecitata, cerchiata nell'immagine sottostante.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**



### VERIFICA SLU INCERNIERATO

Pilastro interrato

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 20 NI 205 NF 206 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m			cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-127986	-19	15	0	43	25	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-127986	1	15	0	43	-14	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-127986	-19	-24	0	-31	25	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-127986	1	-24	0	-31	-14	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-116214	-19	15	0	43	25	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-116214	1	15	0	43	-14	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-116214	-19	-24	0	-31	25	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-116214	1	-24	0	-31	-14	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-129916	-15	19	0	49	17	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-129916	-3	19	0	49	-7	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-129916	-15	-28	0	-37	17	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-129916	-3	-28	0	-37	-7	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1M	0	--	--	-114284	-15	19	0	49	17	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-114284	-3	19	0	49	-7	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-114284	-15	-28	0	-37	17	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-114284	-3	-28	0	-37	-7	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-176800	-13	-7	0	10	7	4.62	9.24	7	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	200	--	--	-126936	-19	15	0	12	-13	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-126936	1	15	0	12	-13	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-126936	-19	-24	0	18	-13	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	200	--	--	-126936	1	-24	0	18	-13	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-115164	-19	15	0	12	-13	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-115164	1	15	0	12	-13	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-115164	-19	-24	0	18	-13	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-115164	1	-24	0	18	-13	4.62	9.24	6	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-128866	-15	19	0	10	-13	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-128866	-3	19	0	10	-13	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-128866	-15	-28	0	20	-13	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-128866	-3	-28	0	20	-13	4.62	9.24	6	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-113234	-15	19	0	10	-13	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-113234	-3	19	0	10	-13	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-113234	-15	-28	0	20	-13	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-113234	-3	-28	0	20	-13	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-175400	-13	-7	0	23	-20	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-125886	-19	15	0	-19	-50	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-125886	1	15	0	-19	-12	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-125886	-19	-24	0	68	-50	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-125886	1	-24	0	68	-12	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-114114	-19	15	0	-19	-50	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-114114	1	15	0	-19	-12	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-114114	-19	-24	0	68	-50	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-114114	1	-24	0	68	-12	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-127816	-15	19	0	-29	-43	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-127816	-3	19	0	-29	-19	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-127816	-15	-28	0	78	-43	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-127816	-3	-28	0	78	-19	4.62	9.24	6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-112184	-15	19	0	-29	-43	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-112184	-3	19	0	-29	-19	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-112184	-15	-28	0	78	-43	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-112184	-3	-28	0	78	-19	4.62	9.24	6	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-174000	-13	-7	0	37	-46	4.62	9.24	6	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

**Pialtri fuori terra**

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 14 NI 206 NF 303 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 5

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-88851	-13	2	0	22	3	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-88851	-11	2	0	22	-2	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-88851	-13	-21	0	-24	3	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-88851	-11	-21	0	-24	-2	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-86349	-13	2	0	22	3	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-86349	-11	2	0	22	-2	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-86349	-13	-21	0	-24	3	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-86349	-11	-21	0	-24	-2	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-89026	-14	19	0	55	4	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-89026	-11	19	0	55	-2	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-89026	-14	-38	0	-58	4	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1L	0	--	--	-89026	-11	-38	0	-58	-2	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-86175	-14	19	0	55	4	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-86175	-11	19	0	55	-2	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-86175	-14	-38	0	-58	4	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-86175	-11	-38	0	-58	-2	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-126400	-18	-14	0	-2	1	4.62	9.24	7	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-87646	-13	2	0	17	-27	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-87646	-11	2	0	17	-27	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-87646	-13	-21	0	24	-27	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-87646	-11	-21	0	24	-27	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-85144	-13	2	0	17	-27	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	230	--	--	-85144	-11	2	0	17	-27	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-85144	-13	-21	0	24	-27	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-85144	-11	-21	0	24	-27	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-87821	-14	19	0	13	-28	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-87821	-11	19	0	13	-27	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-87821	-14	-38	0	29	-28	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-87821	-11	-38	0	29	-27	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-84970	-14	19	0	13	-28	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-84970	-11	19	0	13	-27	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-84970	-14	-38	0	29	-28	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-84970	-11	-38	0	29	-27	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-124800	-18	-14	0	31	-41	4.62	9.24	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-86441	-13	2	0	13	-58	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-86441	-11	2	0	13	-53	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-86441	-13	-21	0	73	-58	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-86441	-11	-21	0	73	-53	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-83939	-13	2	0	13	-58	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-83939	-11	2	0	13	-53	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-83939	-13	-21	0	73	-58	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-83939	-11	-21	0	73	-53	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-86616	-14	19	0	-30	-59	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-86616	-11	19	0	-30	-52	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-86616	-14	-38	0	116	-59	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-86616	-11	-38	0	116	-52	4.62	9.24	6	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-83765	-14	19	0	-30	-59	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-83765	-11	19	0	-30	-52	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-83765	-14	-38	0	116	-59	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-83765	-11	-38	0	116	-52	4.62	9.24	6	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-123200	-18	-14	0	64	-83	4.62	9.24	6	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Rck: 350.00 daN/cm2 fyk: 4580.0 daN/cm2 Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 14 NI 303 NF 2533 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	--																
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-65763	-28	2	0	1	62	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1B	0	--	--	-65763	-24	2	0	1	53	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1C	0	--	--	-65763	-28	-42	0	-92	62	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1D	0	--	--	-65763	-24	-42	0	-92	53	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1E	0	--	--	-63497	-28	2	0	1	62	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1F	0	--	--	-63497	-24	2	0	1	53	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1G	0	--	--	-63497	-28	-42	0	-92	62	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1H	0	--	--	-63497	-24	-42	0	-92	53	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1I	0	--	--	-66114	-28	34	0	70	63	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1J	0	--	--	-66114	-24	34	0	70	52	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1K	0	--	--	-66114	-28	-74	0	-161	63	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1L	0	--	--	-66114	-24	-74	0	-161	52	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
1M	0	--	--	-63146	-28	34	0	70	63	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
1N	0	--	--	-63146	-24	34	0	70	52	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

10	0	--	--	-63146	-28	-74	0	-161	63	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-63146	-24	-74	0	-161	52	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-92510	-39	-30	0	-68	86	4.62	9.24	6	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-64583	-28	2	0	-3	-1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-64583	-24	2	0	-3	-1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-64583	-28	-42	0	2	-1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-64583	-24	-42	0	2	-1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-62317	-28	2	0	-3	-1	4.62	9.24	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-62317	-24	2	0	-3	-1	4.62	9.24	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-62317	-28	-42	0	2	-1	4.62	9.24	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-62317	-24	-42	0	2	-1	4.62	9.24	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-64934	-28	34	0	-7	-1	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-64934	-24	34	0	-7	-1	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-64934	-28	-74	0	6	-1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-64934	-24	-74	0	6	-1	4.62	9.24	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-61966	-28	34	0	-7	-1	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-61966	-24	34	0	-7	-1	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-61966	-28	-74	0	6	-1	4.62	9.24	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-61966	-24	-74	0	6	-1	4.62	9.24	7	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-90975	-39	-30	0	-1	-1	4.62	9.24	7	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-63403	-28	2	0	-8	-63	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-63403	-24	2	0	-8	-55	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-63403	-28	-42	0	97	-63	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-63403	-24	-42	0	97	-55	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-61137	-28	2	0	-8	-63	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-61137	-24	2	0	-8	-55	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-61137	-28	-42	0	97	-63	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-61137	-24	-42	0	97	-55	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-63754	-28	34	0	-84	-64	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-63754	-24	34	0	-84	-54	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-63754	-28	-74	0	174	-64	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-63754	-24	-74	0	174	-54	4.62	9.24	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-60786	-28	34	0	-84	-64	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-60786	-24	34	0	-84	-54	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-60786	-28	-74	0	174	-64	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-60786	-24	-74	0	174	-54	4.62	9.24	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-89440	-39	-30	0	66	-88	4.62	9.24	6	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 14 NI 2533 NF 2534 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-43490	-11	7	0	5	45	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-43490	-8	7	0	5	39	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-43490	-11	-11	0	-38	45	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-43490	-8	-11	0	-38	39	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-40730	-11	7	0	5	45	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-40730	-8	7	0	5	39	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-40730	-11	-11	0	-38	45	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-40730	-8	-11	0	-38	39	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-43762	-12	21	0	36	47	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-43762	-8	21	0	36	38	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-43762	-12	-25	0	-70	47	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-43762	-8	-25	0	-70	38	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-40458	-12	21	0	36	47	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-40458	-8	21	0	36	38	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-40458	-12	-25	0	-70	47	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-40458	-8	-25	0	-70	38	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-59270	-15	-3	0	-25	63	4.62	6.16	6	0.23	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-42650	-11	7	0	-12	20	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-42650	-8	7	0	-12	20	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-42650	-11	-11	0	-13	20	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-42650	-8	-11	0	-13	20	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-39890	-11	7	0	-12	20	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-39890	-8	7	0	-12	20	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-39890	-11	-11	0	-13	20	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-39890	-8	-11	0	-13	20	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-42922	-12	21	0	-11	20	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-42922	-8	21	0	-11	20	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-42922	-12	-25	0	-14	20	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-42922	-8	-25	0	-14	20	4.62	6.16	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-39618	-12	21	0	-11	20	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-39618	-8	21	0	-11	20	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-39618	-12	-25	0	-14	20	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-39618	-8	-25	0	-14	20	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-58175	-15	-3	0	-18	30	4.62	6.16	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-41810	-11	7	0	-28	-6	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-41810	-8	7	0	-28	1	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-41810	-11	-11	0	13	-6	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-41810	-8	-11	0	13	1	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-39050	-11	7	0	-28	-6	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-39050	-8	7	0	-28	1	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-39050	-11	-11	0	13	-6	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-39050	-8	-11	0	13	1	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-42082	-12	21	0	-58	-7	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-42082	-8	21	0	-58	2	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-42082	-12	-25	0	42	-7	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-42082	-8	-25	0	42	2	4.62	6.16	6	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-38778	-12	21	0	-58	-7	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-38778	-8	21	0	-58	2	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-38778	-12	-25	0	42	-7	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-38778	-8	-25	0	42	2	4.62	6.16	6	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-57080	-15	-3	0	-11	-3	4.62	6.16	6	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Rck: 350.00 daN/cm2 fyk: 4580.0 daN/cm2 Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 3 NI 13330 NF 7291 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 5

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
cm	cm			daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m	cmq	cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-15390	-4	2	0	6	3	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1B	0	--	--	-15390	-3	2	0	6	-1	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1C	0	--	--	-15390	-4	-2	0	-3	3	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1D	0	--	--	-15390	-3	-2	0	-3	-1	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1E	0	--	--	-14970	-4	2	0	6	3	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1F	0	--	--	-14970	-3	2	0	6	-1	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1G	0	--	--	-14970	-4	-2	0	-3	3	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1H	0	--	--	-14970	-3	-2	0	-3	-1	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1I	0	--	--	-15305	-5	4	0	12	4	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1J	0	--	--	-15305	-2	4	0	12	-1	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1K	0	--	--	-15305	-5	-4	0	-9	4	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1L	0	--	--	-15305	-2	-4	0	-9	-1	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1M	0	--	--	-15055	-5	4	0	12	4	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1N	0	--	--	-15055	-2	4	0	12	-1	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1O	0	--	--	-15055	-5	-4	0	-9	4	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
1P	0	--	--	-15055	-2	-4	0	-9	-1	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0	--	--	-19600	-5	0	0	2	2	4.62	3.08	6	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-14885	-4	2	0	2	-7	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-14885	-3	2	0	2	-7	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-14885	-4	-2	0	1	-7	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-14885	-3	-2	0	1	-7	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-14465	-4	2	0	2	-7	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-14465	-3	2	0	2	-7	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-14465	-4	-2	0	1	-7	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-14465	-3	-2	0	1	-7	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-14800	-5	4	0	2	-7	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-14800	-2	4	0	2	-7	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-14800	-5	-4	0	1	-7	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-14800	-2	-4	0	1	-7	4.62	3.08	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-14550	-5	4	0	2	-7	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-14550	-2	4	0	2	-7	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-14550	-5	-4	0	1	-7	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-14550	-2	-4	0	1	-7	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-18940	-5	0	0	2	-9	4.62	3.08	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-14380	-4	2	0	-2	-17	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-14380	-3	2	0	-2	-13	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-14380	-4	-2	0	5	-17	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-14380	-3	-2	0	5	-13	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-13960	-4	2	0	-2	-17	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-13960	-3	2	0	-2	-13	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-13960	-4	-2	0	5	-17	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-13960	-3	-2	0	5	-13	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-14295	-5	4	0	-8	-17	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-14295	-2	4	0	-8	-12	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-14295	-5	-4	0	10	-17	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-14295	-2	-4	0	10	-12	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-14045	-5	4	0	-8	-17	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-14045	-2	4	0	-8	-12	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-14045	-5	-4	0	10	-17	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-14045	-2	-4	0	10	-12	4.62	3.08	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-18280	-5	0	0	2	-20	4.62	3.08	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## VERIFICA SLU INCASTRATO

Lavoro: **incastrato pilastri** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pilastri**  
Descrizione: **PILASTRI INTERRATO**  
Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**  
ρ min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

ASTA NUM. 20 NI 205 NF 206 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 47

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-140861	-606	346	0	34	736	4.62	9.24	6	0.39	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-140861	-416	346	0	34	334	4.62	9.24	6	0.39	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-140861	-606	-677	0	-253	736	4.62	9.24	6	0.39	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-140861	-416	-677	0	-253	334	4.62	9.24	6	0.39	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-134339	-606	346	0	34	736	4.62	9.24	6	0.37	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-134339	-416	346	0	34	334	4.62	9.24	6	0.37	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-134339	-606	-677	0	-253	736	4.62	9.24	6	0.37	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-134339	-416	-677	0	-253	334	4.62	9.24	6	0.37	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-140055	-559	1088	0	73	634	4.62	9.24	6	0.39	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-140055	-462	1088	0	73	437	4.62	9.24	6	0.39	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-140055	-559	-1419	0	-292	634	4.62	9.24	6	0.39	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-140055	-462	-1419	0	-292	437	4.62	9.24	6	0.39	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-135145	-559	1088	0	73	634	4.62	9.24	6	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-135145	-462	1088	0	73	437	4.62	9.24	6	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-135145	-559	-1419	0	-292	634	4.62	9.24	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-135145	-462	-1419	0	-292	437	4.62	9.24	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-200400	-774	-255	0	-167	810	4.62	9.24	6	0.55	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	200	--	--	-139811	-606	346	0	-728	-484	4.62	9.24	6	0.39	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	200	--	--	-139811	-416	346	0	-728	-489	4.62	9.24	6	0.39	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1C	200	--	--	-139811	-606	-677	0	1171	-484	4.62	9.24	6	0.39	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1D	200	--	--	-139811	-416	-677	0	1171	-489	4.62	9.24	6	0.39	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1E	200	--	--	-133289	-606	346	0	-728	-484	4.62	9.24	6	0.37	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	200	--	--	-133289	-416	346	0	-728	-489	4.62	9.24	6	0.37	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1G	200	--	--	-133289	-606	-677	0	1171	-484	4.62	9.24	6	0.37	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1H	200	--	--	-133289	-416	-677	0	1171	-489	4.62	9.24	6	0.37	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1I	200	--	--	-139005	-559	1088	0	-2182	-506	4.62	9.24	6	0.38	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	200	--	--	-139005	-462	1088	0	-2182	-467	4.62	9.24	6	0.38	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	200	--	--	-139005	-559	-1419	0	2626	-506	4.62	9.24	6	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	200	--	--	-139005	-462	-1419	0	2626	-467	4.62	9.24	6	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	200	--	--	-134095	-559	1088	0	-2182	-506	4.62	9.24	6	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	200	--	--	-134095	-462	1088	0	-2182	-467	4.62	9.24	6	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	200	--	--	-134095	-559	-1419	0	2626	-506	4.62	9.24	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	200	--	--	-134095	-462	-1419	0	2626	-467	4.62	9.24	6	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
2	200	--	--	-199050	-774	-255	0	343	-739	4.62	9.24	6	0.55	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	400	--	--	-138761	-606	346	0	-1490	-1704	4.62	9.24	6	0.38	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1B	400	--	--	-138761	-416	346	0	-1490	-1312	4.62	9.24	6	0.38	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1C	400	--	--	-138761	-606	-677	0	2596	-1704	4.62	9.24	6	0.38	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1D	400	--	--	-138761	-416	-677	0	2596	-1312	4.62	9.24	6	0.38	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1E	400	--	--	-132239	-606	346	0	-1490	-1704	4.62	9.24	6	0.36	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1F	400	--	--	-132239	-416	346	0	-1490	-1312	4.62	9.24	6	0.36	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
1G	400	--	--	-132239	-606	-677	0	2596	-1704	4.62	9.24	6	0.36	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1H	400	--	--	-132239	-416	-677	0	2596	-1312	4.62	9.24	6	0.36	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1I	400	--	--	-137955	-559	1088	0	-4438	-1646	4.62	9.24	5	0.38	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	400	--	--	-137955	-462	1088	0	-4438	-1370	4.62	9.24	6	0.38	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1K	400	--	--	-137955	-559	-1419	0	5544	-1646	4.62	9.24	5	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	400	--	--	-137955	-462	-1419	0	5544	-1370	4.62	9.24	5	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	400	--	--	-133045	-559	1088	0	-4438	-1646	4.62	9.24	5	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	400	--	--	-133045	-462	1088	0	-4438	-1370	4.62	9.24	5	0.37	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1O	400	--	--	-133045	-559	-1419	0	5544	-1646	4.62	9.24	5	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	400	--	--	-133045	-462	-1419	0	5544	-1370	4.62	9.24	5	0.37	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
2	400	--	--	-197700	-774	-255	0	854	-2288	4.62	9.24	6	0.55	0.02	0.02	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Lavoro: **Incastrato rev04** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pilastri**

Descrizione: **PILASTRI PIANO RIALZATO**

Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**

ρ min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

**ASTA NUM. 18** NI 214 NF 299 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

**PIL. NUM. 20**

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-94597	-945	192	0	647	1258	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-94597	-817	192	0	647	944	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-94597	-945	-186	0	-671	1258	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-94597	-817	-186	0	-671	944	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-93363	-945	192	0	647	1258	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-93363	-817	192	0	647	944	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-93363	-945	-186	0	-671	1258	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-93363	-817	-186	0	-671	944	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-94364	-908	461	0	1604	1168	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-94364	-853	461	0	1604	1034	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-94364	-908	-456	0	-1627	1168	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-94364	-853	-456	0	-1627	1034	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-93596	-908	461	0	1604	1168	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-93596	-853	461	0	1604	1034	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-93596	-908	-456	0	-1627	1168	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-93596	-853	-456	0	-1627	1034	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-139100	-1318	5	0	-17	1648	4.62	9.24	6	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	230	--	--	-93392	-945	192	0	170	-911	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	230	--	--	-93392	-817	192	0	170	-930	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1C	230	--	--	-93392	-945	-186	0	-207	-911	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1D	230	--	--	-93392	-817	-186	0	-207	-930	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1E	230	--	--	-92158	-945	192	0	170	-911	4.62	9.24	6	0.25	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1F	230	--	--	-92158	-817	192	0	170	-930	4.62	9.24	6	0.25	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1G	230	--	--	-92158	-945	-186	0	-207	-911	4.62	9.24	6	0.25	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1H	230	--	--	-92158	-817	-186	0	-207	-930	4.62	9.24	6	0.25	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1I	230	--	--	-93159	-908	461	0	498	-918	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	230	--	--	-93159	-853	461	0	498	-923	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1K	230	--	--	-93159	-908	-456	0	-536	-918	4.62	9.24	6	0.26	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1L	230	--	--	-93159	-853	-456	0	-536	-923	4.62	9.24	6	0.26	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1M	230	--	--	-92391	-908	461	0	498	-918	4.62	9.24	6	0.25	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	230	--	--	-92391	-853	461	0	498	-923	4.62	9.24	6	0.25	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1O	230	--	--	-92391	-908	-456	0	-536	-918	4.62	9.24	6	0.25	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1P	230	--	--	-92391	-853	-456	0	-536	-923	4.62	9.24	6	0.25	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
2	230	--	--	-137500	-1318	5	0	-28	-1377	4.62	9.24	6	0.38	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	459	--	--	-92187	-945	192	0	-307	-3080	4.62	9.24	5	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1B	459	--	--	-92187	-817	192	0	-307	-2804	4.62	9.24	5	0.27	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1C	459	--	--	-92187	-945	-186	0	257	-3080	4.62	9.24	5	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1D	459	--	--	-92187	-817	-186	0	257	-2804	4.62	9.24	5	0.27	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1E	459	--	--	-90953	-945	192	0	-307	-3080	4.62	9.24	5	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1F	459	--	--	-90953	-817	192	0	-307	-2804	4.62	9.24	5	0.27	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1G	459	--	--	-90953	-945	-186	0	257	-3080	4.62	9.24	5	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1H	459	--	--	-90953	-817	-186	0	257	-2804	4.62	9.24	5	0.27	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1I	459	--	--	-91954	-908	461	0	-607	-3003	4.62	9.24	5	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1J	459	--	--	-91954	-853	461	0	-607	-2881	4.62	9.24	5	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1K	459	--	--	-91954	-908	-456	0	556	-3003	4.62	9.24	5	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1L	459	--	--	-91954	-853	-456	0	556	-2881	4.62	9.24	5	0.28	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1M	459	--	--	-91186	-908	461	0	-607	-3003	4.62	9.24	5	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1N	459	--	--	-91186	-853	461	0	-607	-2881	4.62	9.24	5	0.27	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
1O	459	--	--	-91186	-908	-456	0	556	-3003	4.62	9.24	5	0.28	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1P	459	--	--	-91186	-853	-456	0	556	-2881	4.62	9.24	5	0.27	0.01	0.02	0.00	0.00	16.8
2	459	--	--	-135900	-1318	5	0	-39	-4402	4.62	9.24	5	0.41	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 18 NI 299 NF 2545 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 20

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-70710	-2355	616	0	1583	5259	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-70710	-2135	616	0	1583	4739	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-70710	-2355	-655	0	-1698	5259	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-70710	-2135	-655	0	-1698	4739	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-69610	-2355	616	0	1583	5259	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-69610	-2135	616	0	1583	4739	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-69610	-2355	-655	0	-1698	5259	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-69610	-2135	-655	0	-1698	4739	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-70512	-2294	1550	0	4002	5114	4.62	9.24	4	0.32	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-70512	-2196	1550	0	4002	4884	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-70512	-2294	-1590	0	-4117	5114	4.62	9.24	4	0.32	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-70512	-2196	-1590	0	-4117	4884	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-69808	-2294	1550	0	4002	5114	4.62	9.24	4	0.32	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-69808	-2196	1550	0	4002	4884	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-69808	-2294	-1590	0	-4117	5114	4.62	9.24	4	0.32	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-69808	-2196	-1590	0	-4117	4884	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-103900	-3367	-31	0	-88	7493	4.62	9.24	4	0.43	0.06	0.11	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-69530	-2355	616	0	195	-40	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-69530	-2135	616	0	195	-65	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-69530	-2355	-655	0	-222	-40	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-69530	-2135	-655	0	-222	-65	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-68430	-2355	616	0	195	-40	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-68430	-2135	616	0	195	-65	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-68430	-2355	-655	0	-222	-40	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-68430	-2135	-655	0	-222	-65	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-69332	-2294	1550	0	508	-47	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-69332	-2196	1550	0	508	-58	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-69332	-2294	-1590	0	-535	-47	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-69332	-2196	-1590	0	-535	-58	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-68628	-2294	1550	0	508	-47	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-68628	-2196	1550	0	508	-58	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-68628	-2294	-1590	0	-535	-47	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-68628	-2196	-1590	0	-535	-58	4.62	9.24	6	0.19	0.04	0.06	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-102400	-3367	-31	0	-18	-83	4.62	9.24	6	0.28	0.06	0.09	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	450	--	--	-68350	-2355	616	0	-1193	-5338	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-68350	-2135	616	0	-1193	-4870	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-68350	-2355	-655	0	1255	-5338	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-68350	-2135	-655	0	1255	-4870	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-67250	-2355	616	0	-1193	-5338	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-67250	-2135	616	0	-1193	-4870	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-67250	-2355	-655	0	1255	-5338	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-67250	-2135	-655	0	1255	-4870	4.62	9.24	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-68152	-2294	1550	0	-2985	-5209	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-68152	-2196	1550	0	-2985	-4999	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-68152	-2294	-1590	0	3047	-5209	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-68152	-2196	-1590	0	3047	-4999	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-67448	-2294	1550	0	-2985	-5209	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-67448	-2196	1550	0	-2985	-4999	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-67448	-2294	-1590	0	3047	-5209	4.62	9.24	4	0.31	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-67448	-2196	-1590	0	3047	-4999	4.62	9.24	4	0.30	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-100900	-3367	-31	0	52	-7660	4.62	9.24	4	0.43	0.06	0.11	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 18 NI 2545 NF 2546 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 20

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-47387	-1001	676	0	1209	2817	4.62	6.16	4	0.26	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-47387	-766	676	0	1209	2343	4.62	6.16	4	0.24	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-47387	-1001	-721	0	-1299	2817	4.62	6.16	4	0.26	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-47387	-766	-721	0	-1299	2343	4.62	6.16	4	0.24	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-46553	-1001	676	0	1209	2817	4.62	6.16	4	0.26	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-46553	-766	676	0	1209	2343	4.62	6.16	4	0.24	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-46553	-1001	-721	0	-1299	2817	4.62	6.16	4	0.26	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-46553	-766	-721	0	-1299	2343	4.62	6.16	4	0.24	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-47225	-939	1706	0	3059	2693	4.62	6.16	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-47225	-828	1706	0	3059	2467	4.62	6.16	4	0.28	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-47225	-939	-1751	0	-3150	2693	4.62	6.16	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-47225	-828	-1751	0	-3150	2467	4.62	6.16	4	0.28	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-46715	-939	1706	0	3059	2693	4.62	6.16	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-46715	-828	1706	0	3059	2467	4.62	6.16	4	0.28	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-46715	-939	-1751	0	-3150	2693	4.62	6.16	4	0.29	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-46715	-828	-1751	0	-3150	2467	4.62	6.16	4	0.28	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-69700	-1328	-37	0	-73	3879	4.62	6.16	4	0.36	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-46542	-1001	676	0	-312	564	4.62	6.16	6	0.18	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-46542	-766	676	0	-312	620	4.62	6.16	6	0.18	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-46542	-1001	-721	0	324	564	4.62	6.16	6	0.18	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-46542	-766	-721	0	324	620	4.62	6.16	6	0.18	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-45708	-1001	676	0	-312	564	4.62	6.16	6	0.18	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-45708	-766	676	0	-312	620	4.62	6.16	6	0.18	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-45708	-1001	-721	0	324	564	4.62	6.16	6	0.18	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-45708	-766	-721	0	324	620	4.62	6.16	6	0.18	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-46380	-939	1706	0	-779	580	4.62	6.16	6	0.18	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-46380	-828	1706	0	-779	604	4.62	6.16	6	0.18	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-46380	-939	-1751	0	791	580	4.62	6.16	6	0.18	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-46380	-828	-1751	0	791	604	4.62	6.16	6	0.18	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-45870	-939	1706	0	-779	580	4.62	6.16	6	0.18	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-45870	-828	1706	0	-779	604	4.62	6.16	6	0.18	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-45870	-939	-1751	0	791	580	4.62	6.16	6	0.18	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-45870	-828	-1751	0	791	604	4.62	6.16	6	0.18	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-68605	-1328	-37	0	10	890	4.62	6.16	6	0.27	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-45697	-1001	676	0	-1832	-1689	4.62	6.16	4	0.22	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-45697	-766	676	0	-1832	-1103	4.62	6.16	4	0.20	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-45697	-1001	-721	0	1947	-1689	4.62	6.16	4	0.22	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-45697	-766	-721	0	1947	-1103	4.62	6.16	4	0.20	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-44863	-1001	676	0	-1832	-1689	4.62	6.16	4	0.22	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-44863	-766	676	0	-1832	-1103	4.62	6.16	4	0.20	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-44863	-1001	-721	0	1947	-1689	4.62	6.16	4	0.22	0.03	0.04	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-44863	-766	-721	0	1947	-1103	4.62	6.16	4	0.20	0.02	0.03	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-45535	-939	1706	0	-4616	-1533	4.62	6.16	4	0.28	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-45535	-828	1706	0	-4616	-1259	4.62	6.16	4	0.27	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-45535	-939	-1751	0	4731	-1533	4.62	6.16	4	0.28	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-45535	-828	-1751	0	4731	-1259	4.62	6.16	4	0.27	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-45025	-939	1706	0	-4616	-1533	4.62	6.16	4	0.28	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-45025	-828	1706	0	-4616	-1259	4.62	6.16	4	0.27	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-45025	-939	-1751	0	4731	-1533	4.62	6.16	4	0.28	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-45025	-828	-1751	0	4731	-1259	4.62	6.16	4	0.27	0.04	0.08	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

2 450 -- -- -67510 -1328 -37 0 93 -2099 4.62 6.16 5 0.28 0.03 0.05 0.00 0.00 16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

ASTA NUM. 7 NI 10314 NF 7275 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

PIL. NUM. 20

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	--																	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-17424	-703	225	0	509	1165	4.62	3.08	4	0.18	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-17424	-534	225	0	509	781	4.62	3.08	4	0.15	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-17424	-703	-237	0	-538	1165	4.62	3.08	4	0.19	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-17424	-534	-237	0	-538	781	4.62	3.08	4	0.15	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-17076	-703	225	0	509	1165	4.62	3.08	4	0.18	0.03	0.07	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-17076	-534	225	0	509	781	4.62	3.08	4	0.15	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-17076	-703	-237	0	-538	1165	4.62	3.08	4	0.19	0.03	0.07	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-17076	-534	-237	0	-538	781	4.62	3.08	4	0.15	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-17374	-659	567	0	1282	1067	4.62	3.08	4	0.23	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-17374	-577	567	0	1282	880	4.62	3.08	4	0.21	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-17374	-659	-579	0	-1312	1067	4.62	3.08	4	0.23	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-17374	-577	-579	0	-1312	880	4.62	3.08	4	0.22	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-17126	-659	567	0	1282	1067	4.62	3.08	4	0.23	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-17126	-577	567	0	1282	880	4.62	3.08	4	0.21	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-17126	-659	-579	0	-1312	1067	4.62	3.08	4	0.23	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-17126	-577	-579	0	-1312	880	4.62	3.08	4	0.22	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-25960	-955	-10	0	-24	1502	4.62	3.08	4	0.23	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	225	--	--	-16919	-703	225	0	1	-416	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1B	225	--	--	-16919	-534	225	0	1	-420	4.62	3.08	6	0.11	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1C	225	--	--	-16919	-703	-237	0	-5	-416	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1D	225	--	--	-16919	-534	-237	0	-5	-420	4.62	3.08	6	0.11	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1E	225	--	--	-16571	-703	225	0	1	-416	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1F	225	--	--	-16571	-534	225	0	1	-420	4.62	3.08	6	0.11	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1G	225	--	--	-16571	-703	-237	0	-5	-416	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1H	225	--	--	-16571	-534	-237	0	-5	-420	4.62	3.08	6	0.11	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1I	225	--	--	-16869	-659	567	0	5	-417	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1J	225	--	--	-16869	-577	567	0	5	-419	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1K	225	--	--	-16869	-659	-579	0	-9	-417	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1L	225	--	--	-16869	-577	-579	0	-9	-419	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1M	225	--	--	-16621	-659	567	0	5	-417	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1N	225	--	--	-16621	-577	567	0	5	-419	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1O	225	--	--	-16621	-659	-579	0	-9	-417	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
1P	225	--	--	-16621	-577	-579	0	-9	-419	4.62	3.08	6	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	16.8
2	225	--	--	-25300	-955	-10	0	-3	-647	4.62	3.08	6	0.17	0.04	0.07	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	450	--	--	-16414	-703	225	0	-506	-1997	4.62	3.08	3	0.27	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1B	450	--	--	-16414	-534	225	0	-506	-1621	4.62	3.08	4	0.23	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1C	450	--	--	-16414	-703	-237	0	528	-1997	4.62	3.08	3	0.28	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1D	450	--	--	-16414	-534	-237	0	528	-1621	4.62	3.08	4	0.23	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1E	450	--	--	-16066	-703	225	0	-506	-1997	4.62	3.08	3	0.27	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1F	450	--	--	-16066	-534	225	0	-506	-1621	4.62	3.08	4	0.23	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1G	450	--	--	-16066	-703	-237	0	528	-1997	4.62	3.08	3	0.28	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1H	450	--	--	-16066	-534	-237	0	528	-1621	4.62	3.08	4	0.23	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1I	450	--	--	-16364	-659	567	0	-1272	-1900	4.62	3.08	3	0.33	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1J	450	--	--	-16364	-577	567	0	-1272	-1718	4.62	3.08	3	0.30	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	450	--	--	-16364	-659	-579	0	1294	-1900	4.62	3.08	3	0.33	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1L	450	--	--	-16364	-577	-579	0	1294	-1718	4.62	3.08	3	0.30	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1M	450	--	--	-16116	-659	567	0	-1272	-1900	4.62	3.08	3	0.33	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1N	450	--	--	-16116	-577	567	0	-1272	-1718	4.62	3.08	3	0.30	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
1O	450	--	--	-16116	-659	-579	0	1294	-1900	4.62	3.08	3	0.33	0.03	0.08	0.00	0.00	16.8
1P	450	--	--	-16116	-577	-579	0	1294	-1718	4.62	3.08	3	0.30	0.03	0.06	0.00	0.00	16.8
2	450	--	--	-24640	-955	-10	0	18	-2795	4.62	3.08	4	0.35	0.04	0.09	0.00	0.00	16.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

SLE

Pilastro interrato

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 20 NI 205 NF 206 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-132100	-10	-5	0	7	4	4.62	4.62	9.24	9.24	-59.04	-885.5
4	0	-124600	-9	-5	0	6	4	4.62	4.62	9.24	9.24	-55.68	-835.2
5	0	-122100	-9	-5	0	6	4	4.62	4.62	9.24	9.24	-54.56	-818.4

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	200	-131050	-10	-5	0	17	-14	4.62	4.62	9.24	9.24	-58.60	-878.9
4	200	-123550	-9	-5	0	16	-13	4.62	4.62	9.24	9.24	-55.25	-828.6
5	200	-121050	-9	-5	0	15	-13	4.62	4.62	9.24	9.24	-54.13	-811.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	400	-130000	-10	-5	0	27	-33	4.62	4.62	9.24	9.24	-58.17	-872.4
4	400	-122500	-9	-5	0	24	-31	4.62	4.62	9.24	9.24	-54.81	-822.0
5	400	-120000	-9	-5	0	24	-30	4.62	4.62	9.24	9.24	-53.69	-805.2

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

Pilastri fuori terra

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 14 NI 206 NF 303 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-94550	-14	-11	0	-0	0	4.62	4.62	9.24	9.24	-42.24	-633.6
4	0	-89340	-13	-10	0	-0	0	4.62	4.62	9.24	9.24	-39.91	-598.7
5	0	-87600	-12	-10	0	-0	0	4.62	4.62	9.24	9.24	-39.13	-587.0

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

3	230	-93345	-14	-11	0	23	-30	4.62	4.62	9.24	9.24	-41.78	-626.6
4	230	-88135	-13	-10	0	21	-28	4.62	4.62	9.24	9.24	-39.45	-591.6
5	230	-86395	-12	-10	0	21	-27	4.62	4.62	9.24	9.24	-38.67	-579.9

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	459	-92140	-14	-11	0	46	-60	4.62	4.62	9.24	9.24	-41.32	-619.6
4	459	-86930	-13	-10	0	43	-56	4.62	4.62	9.24	9.24	-38.99	-584.5
5	459	-85190	-12	-10	0	42	-54	4.62	4.62	9.24	9.24	-38.20	-572.8

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 14 NI 303 NF 2533 SEZ. Rp B= 70.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-69350	-29	-22	0	-48	61	4.62	4.62	9.24	9.24	-31.15	-467.0
4	0	-65810	-27	-21	0	-45	56	4.62	4.62	9.24	9.24	-29.56	-443.1
5	0	-64630	-26	-20	0	-44	55	4.62	4.62	9.24	9.24	-29.03	-435.1

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	225	-68170	-29	-22	0	-1	-1	4.62	4.62	9.24	9.24	-30.45	-456.8
4	225	-64630	-27	-21	0	-0	-1	4.62	4.62	9.24	9.24	-28.87	-433.1
5	225	-63450	-26	-20	0	-0	-1	4.62	4.62	9.24	9.24	-28.35	-425.2

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

3	450	-66990	-29	-22	0	47	-63	4.62	4.62	9.24	9.24	-30.09	-451.1
4	450	-63450	-27	-21	0	44	-58	4.62	4.62	9.24	9.24	-28.50	-427.2
5	450	-62270	-26	-20	0	43	-57	4.62	4.62	9.24	9.24	-27.97	-419.3

apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 6.16 asup= 6.16 (e arm. base= 4 X 1.54)

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 14 NI 2533 NF 2534 SEZ. Rp B= 50.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

3	0	-44630	-11	-2	0	-18	46	4.62	4.62	6.16	6.16	-27.36	-410.1
4	0	-42740	-10	-2	0	-17	42	4.62	4.62	6.16	6.16	-26.20	-392.7
5	0	-42110	-10	-2	0	-17	41	4.62	4.62	6.16	6.16	-25.81	-386.9
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	225	-43785	-11	-2	0	-14	22	4.62	4.62	6.16	6.16	-26.81	-402.0
4	225	-41895	-10	-2	0	-13	21	4.62	4.62	6.16	6.16	-25.65	-384.6
5	225	-41270	-10	-2	0	-12	20	4.62	4.62	6.16	6.16	-25.27	-378.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	450	-42940	-11	-2	0	-8	-1	4.62	4.62	6.16	6.16	-26.26	-393.8
4	450	-41050	-10	-2	0	-8	-1	4.62	4.62	6.16	6.16	-25.10	-376.4
5	450	-40430	-10	-2	0	-8	-1	4.62	4.62	6.16	6.16	-24.72	-370.8
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= 3.08 asup= 3.08 (e arm. base= 4 X 1.54)													

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 3 NI 13330 NF 7291 SEZ. Rp B= 30.0 H= 30.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-15100	-4	0	0	2	1	4.62	4.62	3.08	3.08	-15.24	-228.5
4	0	-15160	-4	0	0	2	1	4.62	4.62	3.08	3.08	-15.30	-229.4
5	0	-15180	-4	0	0	2	1	4.62	4.62	3.08	3.08	-15.32	-229.7
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	225	-14595	-4	0	0	2	-7	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.84	-222.0
4	225	-14655	-4	0	0	1	-7	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.89	-222.9
5	225	-14675	-4	0	0	1	-7	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.91	-223.2
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	450	-14090	-4	0	0	1	-15	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.48	-216.1
4	450	-14150	-4	0	0	1	-14	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.53	-216.9
5	450	-14170	-4	0	0	1	-14	4.62	4.62	3.08	3.08	-14.55	-217.2
apost= 1.54 aant= 1.54 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)													

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5.2.9. SETTI TIPO I

VERIFICA SLU

Pilastro interrato

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 8 NI 177 NF 178 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm		daN			daN*m							Fx,M	Bielle	V,Mx	cm <sup>2</sup> /m	cm
1A	0	-149937	19772	6985	0	20978	78726	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.71	0.10	0.38	0.00	10.0
1B	0	-149937	24305	6985	0	20978	62722	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.64	0.12	0.43	0.00	10.0
1C	0	-149937	19772	3670	0	11803	78726	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.54	0.10	0.38	0.00	10.0
1D	0	-149937	24305	3670	0	11803	62722	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.46	0.12	0.43	0.00	10.0
1E	0	-84863	19772	6985	0	20978	78726	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.79	0.11	0.60	0.00	10.0
1F	0	-84863	24305	6985	0	20978	62722	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.71	0.13	0.70	0.00	10.0
1G	0	-84863	19772	3670	0	11803	78726	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.59	0.11	0.60	0.00	10.0
1H	0	-84863	24305	3670	0	11803	62722	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.50	0.13	0.70	0.00	10.0
1I	0	-149265	29018	5655	0	27045	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.87	0.15	0.57	0.00	10.0
1J	0	-149265	33551	5655	0	27045	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.80	0.17	0.62	0.00	10.0
1K	0	-149265	29018	2340	0	17878	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.67	0.15	0.57	0.00	10.0
1L	0	-149265	33551	2340	0	17878	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.60	0.17	0.62	0.00	10.0
1M	0	-85535	29018	5655	0	27045	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.96	0.16	0.89	0.00	10.0
1N	0	-85535	33551	5655	0	27045	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.89	0.19	0.99	0.00	10.0
1O	0	-85535	29018	2340	0	17878	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.74	0.16	0.89	0.00	10.0
1P	0	-85535	33551	2340	0	17878	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.66	0.19	0.99	0.00	10.0
2	0	-168200	2404	1627	0	2827	2368	26.17	26.17	3.08	3.08	6	0.21	0.02	0.03	0.00	10.0
apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0																	
1A	200	-147687	19772	6985	0	20978	78726	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.71	0.10	0.39	0.00	10.0
1B	200	-147687	24305	6985	0	20978	62722	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.64	0.12	0.44	0.00	10.0
1C	200	-147687	19772	3670	0	11803	78726	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.54	0.10	0.39	0.00	10.0
1D	200	-147687	24305	3670	0	11803	62722	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.46	0.12	0.44	0.00	10.0
1E	200	-82613	19772	6985	0	20978	78726	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.80	0.11	0.62	0.00	10.0
1F	200	-82613	24305	6985	0	20978	62722	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.71	0.13	0.72	0.00	10.0
1G	200	-82613	19772	3670	0	11803	78726	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.59	0.11	0.62	0.00	10.0
1H	200	-82613	24305	3670	0	11803	62722	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.50	0.13	0.72	0.00	10.0
1I	200	-147015	29018	5655	0	27045	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.87	0.15	0.58	0.00	10.0
1J	200	-147015	33551	5655	0	27045	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.80	0.17	0.63	0.00	10.0
1K	200	-147015	29018	2340	0	17878	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.67	0.15	0.58	0.00	10.0
1L	200	-147015	33551	2340	0	17878	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.60	0.17	0.63	0.00	10.0
1M	200	-83285	29018	5655	0	27045	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.97	0.16	0.91	0.00	10.0
1N	200	-83285	33551	5655	0	27045	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.90	0.19	1.01	0.00	10.0
1O	200	-83285	29018	2340	0	17878	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.75	0.16	0.91	0.00	10.0
1P	200	-83285	33551	2340	0	17878	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.67	0.19	1.01	0.00	10.0
2	200	-165250	2404	1627	0	-428	7179	26.17	26.17	3.08	3.08	6	0.21	0.02	0.03	0.00	10.0
apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0																	
1A	400	-145437	19772	6985	0	20978	78726	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.94	0.10	0.39	0.00	26.2
1B	400	-145437	24305	6985	0	20978	62722	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.84	0.13	0.44	0.00	26.2
1C	400	-145437	19772	3670	0	11803	78726	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.66	0.10	0.39	0.00	26.2
1D	400	-145437	24305	3670	0	11803	62722	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.56	0.13	0.44	0.00	26.2
1E	400	-80363	19772	6985	0	20978	78726	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.80	0.11	0.63	0.00	26.2
1F	400	-80363	24305	6985	0	20978	62722	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.71	0.14	0.73	0.00	26.2
1G	400	-80363	19772	3670	0	11803	78726	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.82	0.11	0.63	0.00	26.2
1H	400	-80363	24305	3670	0	11803	62722	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.67	0.14	0.73	0.00	26.2

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1I	400	-144765	29018	5655	0	27045	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.87	0.15	0.59	0.00	0.00	26.2
1J	400	-144765	33551	5655	0	27045	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.80	0.17	0.64	0.00	0.00	26.2
1K	400	-144765	29018	2340	0	17878	82800	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.87	0.15	0.59	0.00	0.00	26.2
1L	400	-144765	33551	2340	0	17878	68552	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.77	0.17	0.64	0.00	0.00	26.2
1M	400	-81035	29018	5655	0	27045	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.97	0.16	0.92	0.00	0.00	26.2
1N	400	-81035	33551	5655	0	27045	68552	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.90	0.19	1.03	6.41	0.00	24.5
1O	400	-81035	29018	2340	0	17878	82800	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.75	0.16	0.92	0.00	0.00	26.2
1P	400	-81035	33551	2340	0	17878	68552	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.95	0.19	1.03	6.41	0.00	24.5
2	400	-162300	2404	1627	0	-3683	11990	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.24	0.02	0.03	0.00	0.00	26.2

apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 33551, Vdd= 52111, Vfd= 59849 non è necessaria armatura inclinata

Pialtri fuori terra

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 1 NI 178 NF 317 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm	daN			daN*m			cm²					Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm	
1A	0	-89242	1311	1462	0	7199	6764	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.18	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1B	0	-89242	1396	1462	0	7199	6156	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.18	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1C	0	-89242	1311	412	0	1543	6764	26.17	26.17	3.08	3.08	5	0.11	0.01	0.02	0.00	0.00	10.0
1D	0	-89242	1396	412	0	1543	6156	26.17	26.17	3.08	3.08	5	0.11	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1E	0	-71958	1311	1462	0	7199	6764	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1F	0	-71958	1396	1462	0	7199	6156	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1G	0	-71958	1311	412	0	1543	6764	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.10	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1H	0	-71958	1396	412	0	1543	6156	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.10	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1I	0	-89309	1853	1958	0	11128	8263	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.25	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1J	0	-89309	1938	1958	0	11128	6776	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1K	0	-89309	1853	84	0	3952	8263	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.14	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1L	0	-89309	1938	84	0	3952	6776	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.14	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1M	0	-71891	1853	1958	0	11128	8263	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1N	0	-71891	1938	1958	0	11128	6776	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1O	0	-71891	1853	84	0	3952	8263	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.13	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1P	0	-71891	1938	84	0	3952	6776	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.12	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
2	0	-114100	35	936	0	946	93	26.17	26.17	3.08	3.08	6	0.14	0.01	0.01	0.00	0.00	10.0

apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0

1A	230	-86662	1311	1462	0	7199	6764	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.18	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1B	230	-86662	1396	1462	0	7199	6156	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.18	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1C	230	-86662	1311	412	0	1543	6764	26.17	26.17	3.08	3.08	5	0.11	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1D	230	-86662	1396	412	0	1543	6156	26.17	26.17	3.08	3.08	5	0.11	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1E	230	-69378	1311	1462	0	7199	6764	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1F	230	-69378	1396	1462	0	7199	6156	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.17	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1G	230	-69378	1311	412	0	1543	6764	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.09	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1H	230	-69378	1396	412	0	1543	6156	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.09	0.01	0.03	0.00	0.00	10.0
1I	230	-86729	1853	1958	0	11128	8263	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1J	230	-86729	1938	1958	0	11128	6776	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1K	230	-86729	1853	84	0	3952	8263	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.14	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1L	230	-86729	1938	84	0	3952	6776	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.14	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1M	230	-69311	1853	1958	0	11128	8263	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.24	0.01	0.05	0.00	0.00	10.0
1N	230	-69311	1938	1958	0	11128	6776	26.17	26.17	3.08	3.08	3	0.24	0.01	0.05	0.00	0.00	10.0
1O	230	-69311	1853	84	0	3952	8263	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.12	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
1P	230	-69311	1938	84	0	3952	6776	26.17	26.17	3.08	3.08	4	0.12	0.01	0.04	0.00	0.00	10.0
2	230	-110750	35	936	0	-1202	174	26.17	26.17	3.08	3.08	6	0.14	0.01	0.01	0.00	0.00	10.0

apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	459	-84082	1311	1462	0	7199	6764	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.21	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1B	459	-84082	1396	1462	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.21	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1C	459	-84082	1311	412	0	1543	6764	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.12	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1D	459	-84082	1396	412	0	1543	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	5	0.12	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1E	459	-66798	1311	1462	0	7199	6764	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1F	459	-66798	1396	1462	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1G	459	-66798	1311	412	0	1543	6764	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.10	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1H	459	-66798	1396	412	0	1543	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.10	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1I	459	-84149	1853	1958	0	11128	8263	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.31	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1J	459	-84149	1938	1958	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1K	459	-84149	1853	84	0	3952	8263	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.15	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1L	459	-84149	1938	84	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.15	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1M	459	-66731	1853	1958	0	11128	8263	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.34	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1N	459	-66731	1938	1958	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.34	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1O	459	-66731	1853	84	0	3952	8263	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.14	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1P	459	-66731	1938	84	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.14	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
2	459	-107400	35	936	0	-3351	254	13.85	13.85	3.08	3.08	5	0.16	0.01	0.01	0.00	0.00	26.2

apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 1938, Vdd= 52111, Vfd= 91018 non è necessaria armatura inclinata

Rck: 350.00 daN/cm2 fyk: 4580.0 daN/cm2 Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 1 NI 317 NF 2494 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm		daN			daN*m							Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm
1A	0	-67004	3547	3660	0	7199	6764	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.02	0.09	0.00	26.2
1B	0	-67004	1772	3660	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.02	0.09	0.00	26.2
1C	0	-67004	3547	966	0	1543	6764	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.10	0.02	0.08	0.00	26.2
1D	0	-67004	1772	966	0	1543	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.10	0.01	0.04	0.00	26.2
1E	0	-52516	3547	3660	0	7199	6764	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.21	0.02	0.10	0.00	26.2
1F	0	-52516	1772	3660	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.02	0.10	0.00	26.2
1G	0	-52516	3547	966	0	1543	6764	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.09	0.02	0.08	0.00	26.2
1H	0	-52516	1772	966	0	1543	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.09	0.01	0.04	0.00	26.2
1I	0	-67103	4228	4890	0	11128	8263	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.34	0.03	0.13	0.00	26.2
1J	0	-67103	2454	4890	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.34	0.03	0.13	0.00	26.2
1K	0	-67103	4228	264	0	3952	8263	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.14	0.02	0.09	0.00	26.2
1L	0	-67103	2454	264	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.14	0.01	0.05	0.00	26.2
1M	0	-52417	4228	4890	0	11128	8263	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.41	0.03	0.15	0.00	26.2
1N	0	-52417	2454	4890	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.40	0.03	0.15	0.00	26.2
1O	0	-52417	4228	264	0	3952	8263	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.13	0.02	0.10	0.00	26.2
1P	0	-52417	2454	264	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.13	0.01	0.06	0.00	26.2
2	0	-83930	-883	2308	0	5378	3075	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.17	0.02	0.04	0.00	26.2

apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

1A	225	-64469	3547	3660	0	7199	6576	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1B	225	-64469	1772	3660	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1C	225	-64469	3547	966	0	1447	6576	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.10	0.02	0.08	0.00	0.00	26.2
1D	225	-64469	1772	966	0	1447	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.10	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1E	225	-49981	3547	3660	0	7199	6576	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.21	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1F	225	-49981	1772	3660	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.21	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1G	225	-49981	3547	966	0	1447	6576	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.08	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1H	225	-49981	1772	966	0	1447	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.08	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1I	225	-64568	4228	4890	0	11128	7929	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.35	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1J	225	-64568	2454	4890	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.35	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1K	225	-64568	4228	264	0	3952	7929	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.14	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1L	225	-64568	2454	264	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.13	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1M	225	-49882	4228	4890	0	11128	7929	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.42	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1N	225	-49882	2454	4890	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.42	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1O	225	-49882	4228	264	0	3952	7929	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.13	0.02	0.10	0.00	0.00	26.2
1P	225	-49882	2454	264	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.12	0.01	0.06	0.00	0.00	26.2

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

2	225	-80640	-883	2308	0	185	1088	13.85	13.85	3.08	3.08	6	0.11	0.02	0.04	0.00	0.00	26.2
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0										
1A	450	-61934	3547	3660	0	7199	6389	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1B	450	-61934	1772	3660	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.20	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1C	450	-61934	3547	966	0	1352	6389	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.09	0.02	0.08	0.00	0.00	26.2
1D	450	-61934	1772	966	0	1352	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.09	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1E	450	-47446	3547	3660	0	7199	6389	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.21	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1F	450	-47446	1772	3660	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.21	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1G	450	-47446	3547	966	0	1352	6389	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.08	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1H	450	-47446	1772	966	0	1352	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.08	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1I	450	-62033	4228	4890	0	11128	7595	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.36	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1J	450	-62033	2454	4890	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.36	0.03	0.14	0.00	0.00	26.2
1K	450	-62033	4228	264	0	3952	7595	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.13	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2
1L	450	-62033	2454	264	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.13	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1M	450	-47347	4228	4890	0	11128	7595	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.43	0.03	0.16	0.00	0.00	26.2
1N	450	-47347	2454	4890	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.43	0.03	0.16	0.00	0.00	26.2
1O	450	-47347	4228	264	0	3952	7595	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.13	0.02	0.10	0.00	0.00	26.2
1P	450	-47347	2454	264	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.12	0.01	0.06	0.00	0.00	26.2
2	450	-77350	-883	2308	0	-5008	-900	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.15	0.02	0.04	0.00	0.00	26.2
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0										

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 1 NI 2494 NF 2495 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm	daN			daN*m			cm²					Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm	
1A	0	-44133	1490	3536	0	7199	6389	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1B	0	-44133	717	3536	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.22	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1C	0	-44133	1490	685	0	1352	6389	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.08	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1D	0	-44133	717	685	0	1352	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	26.2
1E	0	-33787	1490	3536	0	7199	6389	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.27	0.02	0.12	0.00	0.00	26.2
1F	0	-33787	717	3536	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.27	0.02	0.12	0.00	0.00	26.2
1G	0	-33787	1490	685	0	1352	6389	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.07	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1H	0	-33787	717	685	0	1352	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	26.2
1I	0	-44201	1856	4774	0	11128	7595	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.46	0.03	0.16	0.00	0.00	26.2
1J	0	-44201	1083	4774	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.45	0.03	0.16	0.00	0.00	26.2
1K	0	-44201	1856	553	0	3952	7595	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1L	0	-44201	1083	553	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.12	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1M	0	-33719	1856	4774	0	11128	7595	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.53	0.03	0.17	0.00	0.00	26.2
1N	0	-33719	1083	4774	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.53	0.03	0.17	0.00	0.00	26.2
1O	0	-33719	1856	553	0	3952	7595	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.13	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1P	0	-33719	1083	553	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
2	0	-53820	-420	2132	0	4729	1666	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.13	0.02	0.05	0.00	0.00	26.2
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0										
1A	225	-41603	1490	3536	0	7199	6201	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.23	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1B	225	-41603	717	3536	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.23	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1C	225	-41603	1490	685	0	1256	6201	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.07	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1D	225	-41603	717	685	0	1256	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	26.2
1E	225	-31257	1490	3536	0	7199	6201	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.28	0.02	0.12	0.00	0.00	26.2
1F	225	-31257	717	3536	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.28	0.02	0.12	0.00	0.00	26.2
1G	225	-31257	1490	685	0	1256	6201	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.06	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1H	225	-31257	717	685	0	1256	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.06	0.00	0.02	0.00	0.00	26.2
1I	225	-41671	1856	4774	0	11128	7260	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.47	0.03	0.16	0.00	0.00	26.2
1J	225	-41671	1083	4774	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.47	0.03	0.16	0.00	0.00	26.2
1K	225	-41671	1856	553	0	3952	7260	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1L	225	-41671	1083	553	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1M	225	-31189	1856	4774	0	11128	7260	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.55	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1N	225	-31189	1083	4774	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.55	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1O	225	-31189	1856	553	0	3952	7260	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.13	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1P	225	-31189	1083	553	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
2	225	-50530	-420	2132	0	-68	721	13.85	13.85	3.08	3.08	6	0.07	0.02	0.04	0.00	0.00	26.2
apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		
1A	450	-39073	1490	3536	0	7199	6013	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.24	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1B	450	-39073	717	3536	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.24	0.02	0.11	0.00	0.00	26.2
1C	450	-39073	1490	685	0	1161	6013	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.07	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1D	450	-39073	717	685	0	1161	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.07	0.00	0.02	0.00	0.00	26.2
1E	450	-28727	1490	3536	0	7199	6013	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.02	0.13	0.00	0.00	26.2
1F	450	-28727	717	3536	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.30	0.02	0.13	0.00	0.00	26.2
1G	450	-28727	1490	685	0	1161	6013	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.06	0.01	0.04	0.00	0.00	26.2
1H	450	-28727	717	685	0	1161	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.06	0.00	0.02	0.00	0.00	26.2
1I	450	-39141	1856	4774	0	11128	6926	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.49	0.03	0.17	0.00	0.00	26.2
1J	450	-39141	1083	4774	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.49	0.03	0.17	0.00	0.00	26.2
1K	450	-39141	1856	553	0	3952	6926	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1L	450	-39141	1083	553	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.12	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
1M	450	-28659	1856	4774	0	11128	6926	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.57	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1N	450	-28659	1083	4774	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.57	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1O	450	-28659	1856	553	0	3952	6926	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.13	0.01	0.05	0.00	0.00	26.2
1P	450	-28659	1083	553	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.13	0.01	0.03	0.00	0.00	26.2
2	450	-47240	-420	2132	0	-4866	-225	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.13	0.02	0.06	0.00	0.00	26.2
apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 10 NI 2495 NF 2592 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm		daN			daN*m				cm²			Fx,M	Bielle	V,Mx	cm²/m	cm	
1A	0	-20343	3707	4438	0	7199	6013	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.36	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1B	0	-20343	3565	4438	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.36	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1C	0	-20343	3707	227	0	1161	6013	13.85	13.85	3.08	3.08	4	0.05	0.02	0.12	0.00	0.00	26.2
1D	0	-20343	3565	227	0	1161	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.12	0.00	0.00	26.2
1E	0	-14717	3707	4438	0	7199	6013	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.40	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
1F	0	-14717	3565	4438	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.40	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
1G	0	-14717	3707	227	0	1161	6013	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.15	0.00	0.00	26.2
1H	0	-14717	3565	227	0	1161	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.14	0.00	0.00	26.2
1I	0	-20229	4274	6633	0	11128	6926	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.64	0.04	0.28	0.00	0.00	26.2
1J	0	-20229	4132	6633	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.64	0.04	0.28	0.00	0.00	26.2
1K	0	-20229	4274	1968	0	3952	6926	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.15	0.03	0.15	0.00	0.00	26.2
1L	0	-20229	4132	1968	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.15	0.02	0.14	0.00	0.00	26.2
1M	0	-14831	4274	6633	0	11128	6926	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.69	0.05	0.29	0.00	0.00	26.2
1N	0	-14831	4132	6633	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.69	0.05	0.29	0.00	0.00	26.2
1O	0	-14831	4274	1968	0	3952	6926	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1P	0	-14831	4132	1968	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.02	0.17	0.00	0.00	26.2
2	0	-22790	21	2178	0	4925	592	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.02	0.08	0.00	0.00	26.2
apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0																		
1A	225	-17813	3707	4438	0	7199	5826	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.38	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1B	225	-17813	3565	4438	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.38	0.03	0.18	0.00	0.00	26.2
1C	225	-17813	3707	227	0	1065	5826	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.13	0.00	0.00	26.2
1D	225	-17813	3565	227	0	1065	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.13	0.00	0.00	26.2
1E	225	-12187	3707	4438	0	7199	5826	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.42	0.03	0.20	0.00	0.00	26.2
1F	225	-12187	3565	4438	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.43	0.03	0.20	0.00	0.00	26.2
1G	225	-12187	3707	227	0	1065	5826	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.16	0.00	0.00	26.2
1H	225	-12187	3565	227	0	1065	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.16	0.00	0.00	26.2
1I	225	-17699	4274	6633	0	11128	6592	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.66	0.04	0.28	0.00	0.00	26.2
1J	225	-17699	4132	6633	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.66	0.04	0.28	0.00	0.00	26.2
1K	225	-17699	4274	1968	0	3952	6592	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.16	0.03	0.16	0.00	0.00	26.2
1L	225	-17699	4132	1968	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.16	0.02	0.16	0.00	0.00	26.2

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1M	225	-12301	4274	6633	0	11128	6592	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.71	0.05	0.30	0.00	0.00	26.2
1N	225	-12301	4132	6633	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.71	0.05	0.30	0.00	0.00	26.2
1O	225	-12301	4274	1968	0	3952	6592	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.19	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
1P	225	-12301	4132	1968	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.19	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
2	225	-19500	21	2178	0	24	639	13.85	13.85	3.08	3.08	6	0.03	0.02	0.05	0.00	0.00	26.2

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

1A	450	-15283	3707	4438	0	7199	5638	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.40	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
1B	450	-15283	3565	4438	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.40	0.03	0.19	0.00	0.00	26.2
1C	450	-15283	3707	227	0	970	5638	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.14	0.00	0.00	26.2
1D	450	-15283	3565	227	0	970	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.14	0.00	0.00	26.2
1E	450	-9657	3707	4438	0	7199	5638	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.45	0.03	0.20	0.00	0.00	26.2
1F	450	-9657	3565	4438	0	7199	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.45	0.03	0.20	0.00	0.00	26.2
1G	450	-9657	3707	227	0	970	5638	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.05	0.02	0.18	0.00	0.00	26.2
1H	450	-9657	3565	227	0	970	6156	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.06	0.02	0.17	0.00	0.00	26.2
1I	450	-15169	4274	6633	0	11128	6258	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.69	0.05	0.29	0.00	0.00	26.2
1J	450	-15169	4132	6633	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.69	0.05	0.29	0.00	0.00	26.2
1K	450	-15169	4274	1968	0	3952	6258	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.17	0.03	0.17	0.00	0.00	26.2
1L	450	-15169	4132	1968	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.18	0.02	0.17	0.00	0.00	26.2
1M	450	-9771	4274	6633	0	11128	6258	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.73	0.05	0.31	0.00	0.00	26.2
1N	450	-9771	4132	6633	0	11128	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.73	0.05	0.31	0.00	0.00	26.2
1O	450	-9771	4274	1968	0	3952	6258	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.21	0.03	0.21	0.00	0.00	26.2
1P	450	-9771	4132	1968	0	3952	6776	13.85	13.85	3.08	3.08	3	0.21	0.03	0.21	0.00	0.00	26.2
2	450	-16210	21	2178	0	-4877	686	13.85	13.85	3.08	3.08	2	0.22	0.02	0.09	0.00	0.00	26.2

apost= --      aant= --      ainf= --      asup= --      (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****SLE****Pilastro interrato**

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copri ferro di calcolo: 4.0 cm Copri ferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 8 NI 177 NF 178 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-126100	1747	1213	0	1986	1638	26.17	26.17	3.08	3.08	-30.75	-433.6
4	0	-119500	1573	1132	0	1848	1551	26.17	26.17	3.08	3.08	-29.02	-409.7
5	0	-117400	1511	1105	0	1804	1534	26.17	26.17	3.08	3.08	-28.47	-402.0
apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0													
3	200	-123850	1747	1213	0	-320	5308	26.17	26.17	3.08	3.08	-29.47	-438.6
4	200	-117250	1573	1132	0	-303	4854	26.17	26.17	3.08	3.08	-27.76	-413.3
5	200	-115150	1511	1105	0	-297	4708	26.17	26.17	3.08	3.08	-27.22	-405.2
apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0													
3	400	-121600	1747	1213	0	-2625	8627	26.17	26.17	3.08	3.08	-32.11	-469.7
4	400	-115000	1573	1132	0	-2453	7842	26.17	26.17	3.08	3.08	-30.27	-440.6
5	400	-112900	1511	1105	0	-2398	7579	26.17	26.17	3.08	3.08	-29.68	-431.2
apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0													

**Pilastri fuori terra**Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copri ferro di calcolo: 4.0 cm Copri ferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 1 NI 178 NF 317 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>
3	0	-85770	27	694	0	632	66	26.17	26.17	3.08	3.08	-18.42	-267.5
4	0	-81890	28	642	0	584	61	26.17	26.17	3.08	3.08	-17.52	-254.7
5	0	-80600	28	625	0	569	59	26.17	26.17	3.08	3.08	-17.22	-250.5
apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0													
3	230	-83185	27	694	0	-891	132	26.17	26.17	3.08	3.08	-18.83	-270.1
4	230	-79310	28	642	0	-825	128	26.17	26.17	3.08	3.08	-17.87	-256.6
5	230	-78020	28	625	0	-802	127	26.17	26.17	3.08	3.08	-17.55	-252.0

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 12.32 aant= 12.32 ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0  
3 459 -80600 27 694 0 -2414 192 13.85 13.85 3.08 3.08 -25.73 -348.6  
4 459 -76730 28 642 0 -2234 190 13.85 13.85 3.08 3.08 -24.25 -329.2  
5 459 -75440 28 625 0 -2174 189 13.85 13.85 3.08 3.08 -23.75 -322.7  
apost= -- aant= -- ainf= -- asup= -- (e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0

Rck: 350.00 daN/cm2 fyk: 4580.0 daN/cm2 Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 1 NI 317 NF 2494 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-63230	-655	1710	0	3814	2218	13.85	13.85	3.08	3.08	-27.74	-356.3
4	0	-60620	-607	1584	0	3531	2062	13.85	13.85	3.08	3.08	-26.05	-335.7
5	0	-59760	-592	1542	0	3436	2010	13.85	13.85	3.08	3.08	-25.49	-328.9
apost=	--	aant=	--	ainf=	--	asup=	--	(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	225	-60695	-655	1710	0	137	809	13.85	13.85	3.08	3.08	-13.00	-194.5
4	225	-58090	-607	1584	0	126	756	13.85	13.85	3.08	3.08	-12.43	-185.9
5	225	-57225	-592	1542	0	122	738	13.85	13.85	3.08	3.08	-12.24	-183.1
apost=	--	aant=	--	ainf=	--	asup=	--	(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	450	-58160	-655	1710	0	-3541	-599	13.85	13.85	3.08	3.08	-25.66	-329.3
4	450	-55560	-607	1584	0	-3280	-550	13.85	13.85	3.08	3.08	-24.06	-309.7
5	450	-54690	-592	1542	0	-3193	-533	13.85	13.85	3.08	3.08	-23.53	-303.2
apost=	--	aant=	--	ainf=	--	asup=	--	(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					

Rck: 350.00 daN/cm2 fyk: 4580.0 daN/cm2 Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 1 NI 2494 NF 2495 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-40720	-305	1575	0	3341	1204	13.85	13.85	3.08	3.08	-22.42	-276.2
4	0	-39400	-269	1449	0	3080	1113	13.85	13.85	3.08	3.08	-20.81	-258.5
5	0	-38960	-258	1407	0	2993	1083	13.85	13.85	3.08	3.08	-20.28	-252.7
apost=	--	aant=	--	ainf=	--	asup=	--	(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	225	-38190	-305	1575	0	-47	548	13.85	13.85	3.08	3.08	-8.21	-122.8
4	225	-36870	-269	1449	0	-36	534	13.85	13.85	3.08	3.08	-7.93	-118.6

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5	225	-36430	-258	1407	0	-32	530	13.85	13.85	3.08	3.08	-7.84	-117.2
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	450	-35660	-305	1575	0	-3434	-108	13.85	13.85	3.08	3.08	-22.87	-272.8
4	450	-34340	-269	1449	0	-3151	-45	13.85	13.85	3.08	3.08	-20.99	-253.0
5	450	-33900	-258	1407	0	-3056	-24	13.85	13.85	3.08	3.08	-20.37	-246.4
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					

Rck: 350.00 daN/cm2 fyk: 4580.0 daN/cm2 Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 10 NI 2495 NF 2592 SEZ. Rp B= 30.0 H= 150.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
--	cm	daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m	cm²	cm²	cm²	cm²	daN/cm²	daN/cm²
3	0	-17530	-2	1642	0	3520	460	13.85	13.85	3.08	3.08	-25.23	502.9
4	0	-17530	-36	1577	0	3321	465	13.85	13.85	3.08	3.08	-23.71	446.4
5	0	-17530	-47	1555	0	3256	467	13.85	13.85	3.08	3.08	-23.20	427.9
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	225	-15000	-2	1642	0	-11	456	13.85	13.85	3.08	3.08	-3.42	-51.0
4	225	-15000	-36	1577	0	-70	388	13.85	13.85	3.08	3.08	-3.36	-50.2
5	225	-15000	-47	1555	0	-89	365	13.85	13.85	3.08	3.08	-3.39	-50.0
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					
3	450	-12470	-2	1642	0	-3542	453	13.85	13.85	3.08	3.08	-25.79	663.0
4	450	-12470	-36	1577	0	-3460	304	13.85	13.85	3.08	3.08	-25.18	638.6
5	450	-12470	-47	1555	0	-3433	254	13.85	13.85	3.08	3.08	-24.97	630.3
apost= --		aant= --		ainf= --		asup= --		(e arm. base= 18 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 20.0					

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 5.2.10. PILASTRATA TIPO L

## VERIFICA SLU INCERNIERATO

Pilastro interrato

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 7 NI 175 NF 176 SEZ. Rp B= 50.0 H= 25.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
--	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-11285	-12	-27	0	13	22	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-11285	9	-27	0	13	-16	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-11285	-12	-41	0	-8	22	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-11285	9	-41	0	-8	-16	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-10595	-12	-27	0	13	22	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-10595	9	-27	0	13	-16	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-10595	-12	-41	0	-8	22	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-10595	9	-41	0	-8	-16	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-11425	-6	-26	0	16	11	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-11425	2	-26	0	16	-5	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-11425	-6	-43	0	-11	11	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-11425	2	-43	0	-11	-5	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-10455	-6	-26	0	16	11	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-10455	2	-26	0	16	-5	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-10455	-6	-43	0	-11	11	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-10455	2	-43	0	-11	-5	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-22370	-3	-75	0	3	4	3.08	7.70	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= -- aant= -- ainf= 4.62 asup= 4.62 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																	
1A	169	--	--	-10758	-12	-27	0	60	1	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	169	--	--	-10758	9	-27	0	60	-2	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	169	--	--	-10758	-12	-41	0	62	1	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	169	--	--	-10758	9	-41	0	62	-2	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	169	--	--	-10068	-12	-27	0	60	1	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	169	--	--	-10068	9	-27	0	60	-2	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	169	--	--	-10068	-12	-41	0	62	1	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	169	--	--	-10068	9	-41	0	62	-2	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	169	--	--	-10898	-6	-26	0	59	1	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	169	--	--	-10898	2	-26	0	59	-1	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	169	--	--	-10898	-6	-43	0	62	1	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	169	--	--	-10898	2	-43	0	62	-1	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	169	--	--	-9928	-6	-26	0	59	1	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	169	--	--	-9928	2	-26	0	59	-1	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	169	--	--	-9928	-6	-43	0	62	1	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	169	--	--	-9928	2	-43	0	62	-1	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
2	169	--	--	-21680	-3	-75	0	130	0	3.08	7.70	6	0.10	0.00	0.00	0.00	16.8
apost= -- aant= -- ainf= 4.62 asup= 4.62 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																	
1A	338	--	--	-10231	-12	-27	0	106	-19	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	338	--	--	-10231	9	-27	0	106	13	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1C	338	--	--	-10231	-12	-41	0	132	-19	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	338	--	--	-10231	9	-41	0	132	13	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1E	338	--	--	-9541	-12	-27	0	106	-19	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1F	338	--	--	-9541	9	-27	0	106	13	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1G	338	--	--	-9541	-12	-41	0	132	-19	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1H	338	--	--	-9541	9	-41	0	132	13	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1I	338	--	--	-10371	-6	-26	0	103	-10	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	338	--	--	-10371	2	-26	0	103	4	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	338	--	--	-10371	-6	-43	0	135	-10	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	338	--	--	-10371	2	-43	0	135	4	3.08	7.70	6	0.05	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	338	--	--	-9401	-6	-26	0	103	-10	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	338	--	--	-9401	2	-26	0	103	4	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

10	338	--	--	-9401	-6	-43	0	135	-10	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	338	--	--	-9401	2	-43	0	135	4	3.08	7.70	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	338	--	--	-20990	-3	-75	0	257	-4	3.08	7.70	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= -- aant= -- ainf= 4.62 asup= 4.62 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## VERIFICA SLU INCASTRATO

Lavoro: **incastrato pilastri** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pilastri**  
Descrizione: **PILASTRI INTERRATO**  
Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> f<sub>yk</sub>: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**  
ρ min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm  
**ASTA NUM. 7** NI 175 NF 176 SEZ. Rp B= 50.0 H= 25.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)  
**PIL. NUM. 70**  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm				daN			daN*m		cmq			Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-10180	-461	-1275	0	-790	1076	3.08	7.70	3	0.12	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-10180	426	-1275	0	-790	-1046	3.08	7.70	3	0.12	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-10180	-461	-1499	0	-1192	1076	3.08	7.70	3	0.13	0.05	0.14	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-10180	426	-1499	0	-1192	-1046	3.08	7.70	3	0.13	0.05	0.14	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-10040	-461	-1275	0	-790	1076	3.08	7.70	3	0.12	0.04	0.11	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-10040	426	-1275	0	-790	-1046	3.08	7.70	3	0.12	0.04	0.11	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-10040	-461	-1499	0	-1192	1076	3.08	7.70	3	0.13	0.05	0.15	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-10040	426	-1499	0	-1192	-1046	3.08	7.70	3	0.13	0.05	0.15	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-10212	-163	-1163	0	-593	361	3.08	7.70	4	0.06	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-10212	129	-1163	0	-593	-330	3.08	7.70	4	0.06	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-10212	-163	-1611	0	-1388	361	3.08	7.70	4	0.09	0.05	0.16	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-10212	129	-1611	0	-1388	-330	3.08	7.70	4	0.09	0.05	0.16	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-10008	-163	-1163	0	-593	361	3.08	7.70	4	0.06	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-10008	129	-1163	0	-593	-330	3.08	7.70	4	0.06	0.04	0.10	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-10008	-163	-1611	0	-1388	361	3.08	7.70	4	0.09	0.05	0.17	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-10008	129	-1611	0	-1388	-330	3.08	7.70	4	0.09	0.05	0.17	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-20470	-27	-2927	0	-2089	24	3.08	7.70	4	0.13	0.09	0.21	0.00	0.00	16.8

apost= -- aant= -- ainf= 4.62 asup= 4.62 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	169	--	--	-9650	-461	-1275	0	1365	296	3.08	7.70	4	0.09	0.04	0.13	0.00	0.00	16.8
1B	169	--	--	-9650	426	-1275	0	1365	-324	3.08	7.70	4	0.09	0.04	0.13	0.00	0.00	16.8
1C	169	--	--	-9650	-461	-1499	0	1347	296	3.08	7.70	4	0.08	0.05	0.16	0.00	0.00	16.8
1D	169	--	--	-9650	426	-1499	0	1347	-324	3.08	7.70	4	0.09	0.05	0.16	0.00	0.00	16.8
1E	169	--	--	-9510	-461	-1275	0	1365	296	3.08	7.70	4	0.08	0.04	0.13	0.00	0.00	16.8
1F	169	--	--	-9510	426	-1275	0	1365	-324	3.08	7.70	4	0.09	0.04	0.13	0.00	0.00	16.8
1G	169	--	--	-9510	-461	-1499	0	1347	296	3.08	7.70	4	0.08	0.05	0.16	0.00	0.00	16.8
1H	169	--	--	-9510	426	-1499	0	1347	-324	3.08	7.70	4	0.09	0.05	0.16	0.00	0.00	16.8
1I	169	--	--	-9682	-163	-1163	0	1374	84	3.08	7.70	4	0.08	0.04	0.12	0.00	0.00	16.8
1J	169	--	--	-9682	129	-1163	0	1374	-112	3.08	7.70	4	0.08	0.04	0.12	0.00	0.00	16.8
1K	169	--	--	-9682	-163	-1611	0	1338	84	3.08	7.70	4	0.08	0.05	0.17	0.00	0.00	16.8
1L	169	--	--	-9682	129	-1611	0	1338	-112	3.08	7.70	4	0.08	0.05	0.17	0.00	0.00	16.8
1M	169	--	--	-9478	-163	-1163	0	1374	84	3.08	7.70	4	0.08	0.04	0.12	0.00	0.00	16.8
1N	169	--	--	-9478	129	-1163	0	1374	-112	3.08	7.70	4	0.08	0.04	0.12	0.00	0.00	16.8
1O	169	--	--	-9478	-163	-1611	0	1338	84	3.08	7.70	4	0.08	0.05	0.17	0.00	0.00	16.8
1P	169	--	--	-9478	129	-1611	0	1338	-112	3.08	7.70	4	0.08	0.05	0.17	0.00	0.00	16.8
2	169	--	--	-19780	-27	-2927	0	2865	-21	3.08	7.70	4	0.16	0.09	0.25	0.00	0.00	16.8

apost= -- aant= -- ainf= 4.62 asup= 4.62 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	338	--	--	-9120	-461	-1275	0	3520	-484	3.08	7.70	3	0.22	0.04	0.18	0.00	0.00	16.8
1B	338	--	--	-9120	426	-1275	0	3520	398	3.08	7.70	3	0.21	0.04	0.18	0.00	0.00	16.8
1C	338	--	--	-9120	-461	-1499	0	3886	-484	3.08	7.70	3	0.24	0.05	0.21	0.00	0.00	16.8
1D	338	--	--	-9120	426	-1499	0	3886	398	3.08	7.70	3	0.24	0.05	0.21	0.00	0.00	16.8
1E	338	--	--	-8980	-461	-1275	0	3520	-484	3.08	7.70	3	0.22	0.04	0.18	0.00	0.00	16.8
1F	338	--	--	-8980	426	-1275	0	3520	398	3.08	7.70	3	0.22	0.04	0.18	0.00	0.00	16.8
1G	338	--	--	-8980	-461	-1499	0	3886	-484	3.08	7.70	3	0.24	0.05	0.21	0.00	0.00	16.8
1H	338	--	--	-8980	426	-1499	0	3886	398	3.08	7.70	3	0.24	0.05	0.21	0.00	0.00	16.8
1I	338	--	--	-9152	-163	-1163	0	3342	-193	3.08	7.70	3	0.19	0.04	0.16	0.00	0.00	16.8
1J	338	--	--	-9152	129	-1163	0	3342	107	3.08	7.70	3	0.19	0.04	0.16	0.00	0.00	16.8
1K	338	--	--	-9152	-163	-1611	0	4064	-193	3.08	7.70	3	0.24	0.05	0.23	0.00	0.00	16.8
1L	338	--	--	-9152	129	-1611	0	4064	107	3.08	7.70	3	0.24	0.05	0.23	0.00	0.00	16.8
1M	338	--	--	-8948	-163	-1163	0	3342	-193	3.08	7.70	3	0.19	0.04	0.16	0.00	0.00	16.8
1N	338	--	--	-8948	129	-1163	0	3342	107	3.08	7.70	3	0.19	0.04	0.16	0.00	0.00	16.8
1O	338	--	--	-8948	-163	-1611	0	4064	-193	3.08	7.70	3	0.24	0.05	0.23	0.00	0.00	16.8
1P	338	--	--	-8948	129	-1611	0	4064	107	3.08	7.70	3	0.24	0.05	0.23	0.00	0.00	16.8
2	338	--	--	-19090	-27	-2927	0	7819	-67	3.08	7.70	3	0.45	0.09	0.33	0.00	0.00	16.8

apost= -- aant= -- ainf= 4.62 asup= 4.62 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

SLE

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 %

ASTA NUM. 7 NI 175 NF 176 SEZ. Rp B= 50.0 H= 25.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
--	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-15770	-2	-52	0	0	3	3.08	3.08	7.70	7.70	-11.75	-176.2
4	0	-12060	-2	-39	0	0	3	3.08	3.08	7.70	7.70	-8.98	-134.8
5	0	-10940	-2	-34	0	0	3	3.08	3.08	7.70	7.70	-8.15	-122.2
apost= -- aant= -- ainf= 4.62 asup= 4.62 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	169	-15245	-2	-52	0	91	0	3.08	3.08	7.70	7.70	-12.11	-179.9
4	169	-11530	-2	-39	0	68	-0	3.08	3.08	7.70	7.70	-9.15	-135.9
5	169	-10413	-2	-34	0	61	-0	3.08	3.08	7.70	7.70	-8.26	-122.7
apost= -- aant= -- ainf= 4.62 asup= 4.62 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	338	-14720	-2	-52	0	174	-3	3.08	3.08	7.70	7.70	-12.41	-182.7
4	338	-11000	-2	-39	0	129	-3	3.08	3.08	7.70	7.70	-9.27	-136.4
5	338	-9886	-2	-34	0	115	-3	3.08	3.08	7.70	7.70	-8.32	-122.5
apost= -- aant= -- ainf= 4.62 asup= 4.62 (e arm. base= 4 X 1.54)													

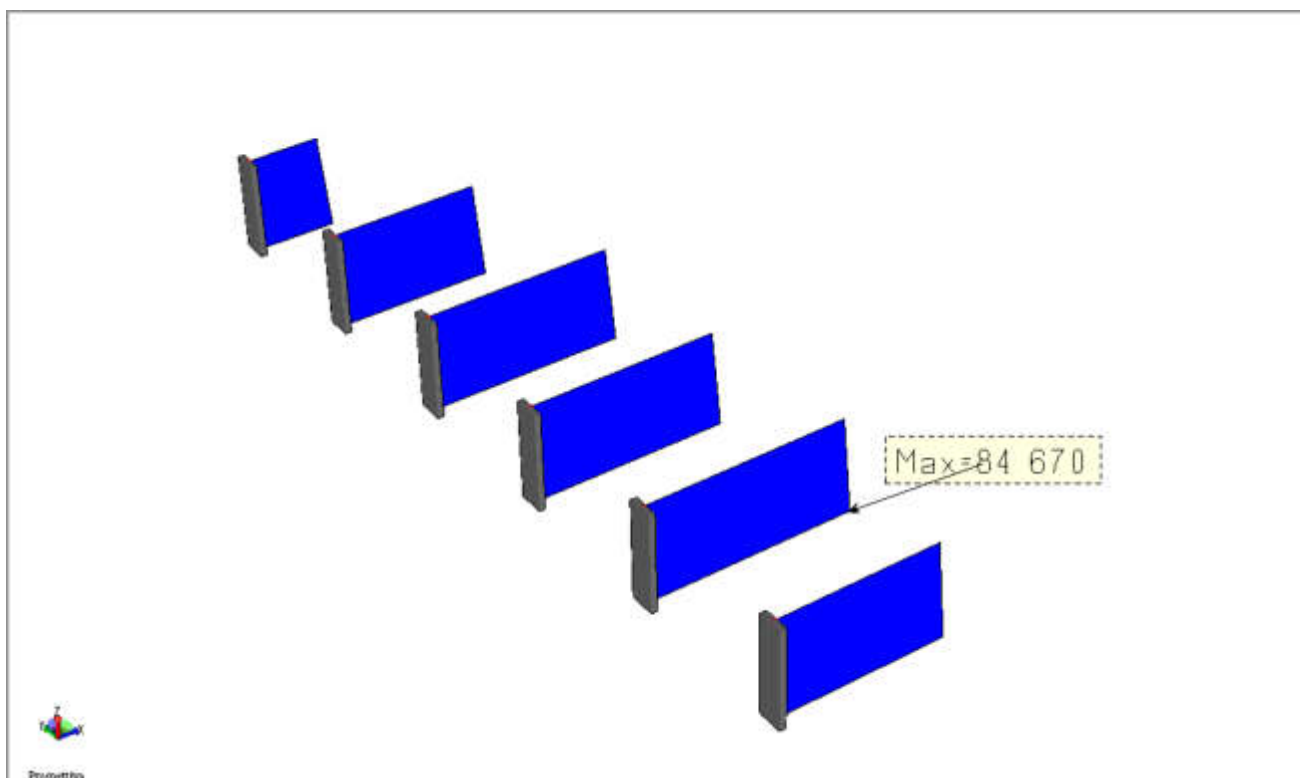
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.2.11. SETTI TIPO M

Si riporta di seguito lo sforzo normale dei pilastri.



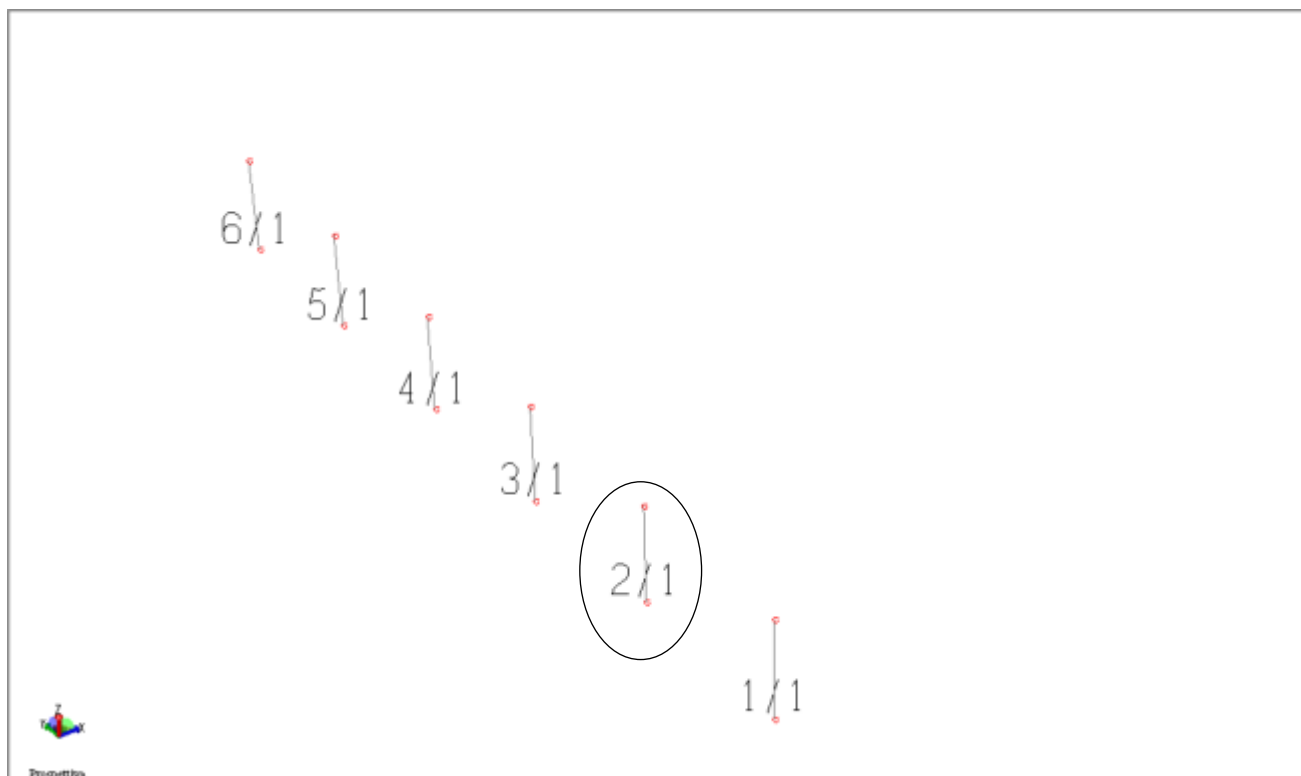
Si esegue la verifica della pilastrata maggiormente sollecitata, cerchiata nell'immagine sottostante.



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



## VERIFICA SLU INCERNIERATO

Pilastro interrato

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro armatura aggiuntiva: 18 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura verticale base: 18 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

Coeff. sismico di amplificazione My: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Mz: 1.00

Coeff. sismico di amplificazione Fy: 1.50 Coeff. sismico di amplificazione Fz: 1.50

ASTA NUM. 2 NI 165 NF 166 SEZ. Rp B= 105.0 H= 25.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	campo	Indice	di resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm	daN			daN*m			cm <sup>2</sup>					Fx,M	Bielle	V,Mx	cm <sup>2</sup> /m	cm
1A	0	-59375	13	75	0	140	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.13	0.00	0.00	0.00	10.0
1B	0	-59375	22	75	0	140	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.13	0.00	0.00	0.00	10.0
1C	0	-59375	13	134	0	233	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.13	0.00	0.00	0.00	10.0
1D	0	-59375	22	134	0	233	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.13	0.00	0.00	0.00	10.0
1E	0	-44345	13	75	0	140	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	10.0
1F	0	-44345	22	75	0	140	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	10.0

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

### ELABORATI GENERALI

### Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1G	0	-44345	13	134	0	233	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1H	0	-44345	22	134	0	233	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1I	0	-57744	7	88	0	146	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1J	0	-57744	16	88	0	146	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1K	0	-57744	7	148	0	255	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1L	0	-57744	16	148	0	255	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1M	0	-45976	7	88	0	146	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1N	0	-45976	16	88	0	146	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1O	0	-45976	7	148	0	255	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1P	0	-45976	16	148	0	255	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
2	0	-84670	7	-30	0	1	5	5.09	5.09	15.27	15.27	7	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0

apost= --	aant= --	ainf= --	asup= --	(e arm. base= 12 X 2.54)	armatura orizz.=	d 10 / 10.0												
1A	200	-58065	13	75	0	140	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1B	200	-58065	22	75	0	140	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1C	200	-58065	13	134	0	233	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1D	200	-58065	22	134	0	233	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1E	200	-43035	13	75	0	140	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1F	200	-43035	22	75	0	140	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1G	200	-43035	13	134	0	233	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1H	200	-43035	22	134	0	233	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1I	200	-56434	7	88	0	146	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1J	200	-56434	16	88	0	146	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1K	200	-56434	7	148	0	255	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1L	200	-56434	16	148	0	255	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1M	200	-44666	7	88	0	146	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1N	200	-44666	16	88	0	146	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1O	200	-44666	7	148	0	255	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1P	200	-44666	16	148	0	255	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
2	200	-82965	7	-30	0	61	18	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0

apost= --	aant= --	ainf= --	asup= --	(e arm. base= 12 X 2.54)	armatura orizz.=	d 10 / 10.0												
1A	400	-56755	13	75	0	140	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1B	400	-56755	22	75	0	140	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1C	400	-56755	13	134	0	233	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1D	400	-56755	22	134	0	233	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1E	400	-41725	13	75	0	140	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1F	400	-41725	22	75	0	140	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1G	400	-41725	13	134	0	233	19	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1H	400	-41725	22	134	0	233	33	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1I	400	-55124	7	88	0	146	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1J	400	-55124	16	88	0	146	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1K	400	-55124	7	148	0	255	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1L	400	-55124	16	148	0	255	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1M	400	-43356	7	88	0	146	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1N	400	-43356	16	88	0	146	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0
1O	400	-43356	7	148	0	255	13	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	10.0
1P	400	-43356	16	148	0	255	27	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	10.0
2	400	-81260	7	-30	0	120	32	5.09	5.09	15.27	15.27	6	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	10.0

apost= --	aant= --	ainf= --	asup= --	(e arm. base= 12 X 2.54)	armatura orizz.=	d 10 / 10.0												
Verifica a scorrimento a quota	0 cm: Ved=	148, Vdd=	30403, Vfd=	100715	non è necessaria	armatura inclinata												
Verifica a scorrimento a quota	400 cm: Ved=	148, Vdd=	30403, Vfd=	99143	non è necessaria	armatura inclinata												

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

SLE

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro armatura verticale base: 14 mm Passo armatura verticale: 20 cm

Diametro armatura aggiuntiva: 14 mm r armatura in altezza critica: 1.000 %

Diametro armatura orizzontale: 10 mm Passo armatura orizzontale: 20 cm

ASTA NUM. 2 NI 165 NF 166 SEZ. Rp B= 105.0 H= 25.0 (setto)

Per le armature base e aggiuntive sul lato lungo consultare il tabulato

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN			daN*m				cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-62000	5	-22	0	0	3	3.08	3.08	16.93	16.93	-21.36	-320.5
4	0	-54230	3	-20	0	0	3	3.08	3.08	16.93	16.93	-18.69	-280.3
5	0	-51860	3	-20	0	0	3	3.08	3.08	16.93	16.93	-17.87	-268.0
apost= -- aant= -- ainf= 7.70 asup= 7.70 (e arm. base= 12 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0													
3	200	-60685	5	-22	0	45	13	3.08	3.08	16.93	16.93	-21.00	-314.9
4	200	-52920	3	-20	0	40	11	3.08	3.08	16.93	16.93	-18.31	-274.6
5	200	-50550	3	-20	0	38	10	3.08	3.08	16.93	16.93	-17.49	-262.3
apost= -- aant= -- ainf= 7.70 asup= 7.70 (e arm. base= 12 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0													
3	400	-59370	5	-22	0	87	22	3.08	3.08	16.93	16.93	-20.62	-309.2
4	400	-51610	3	-20	0	78	17	3.08	3.08	16.93	16.93	-17.94	-268.9
5	400	-49240	3	-20	0	76	16	3.08	3.08	16.93	16.93	-17.11	-256.5
apost= -- aant= -- ainf= 7.70 asup= 7.70 (e arm. base= 12 X 1.54) armatura orizz.= d 10 / 10.0													

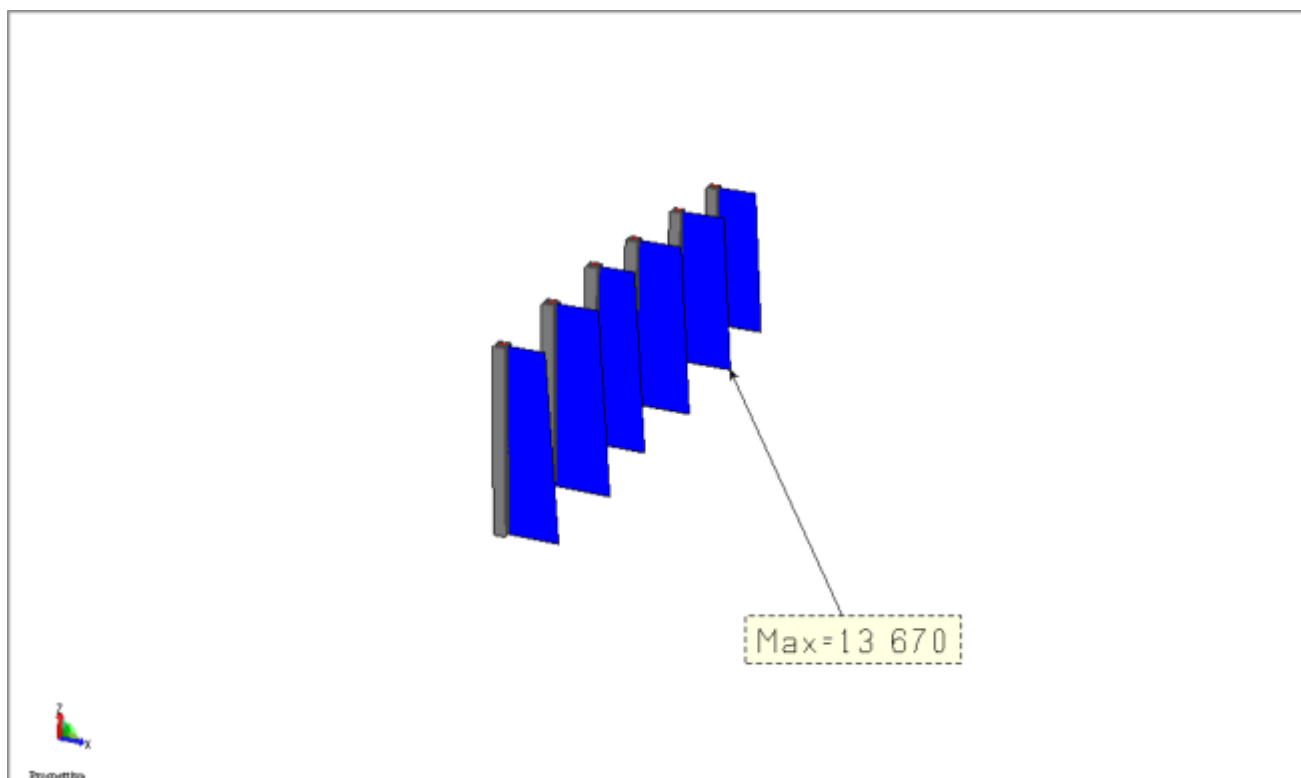
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.2.12. PILASTRATA TIPO N

Si riporta di seguito lo sforzo normale dei pilastri.



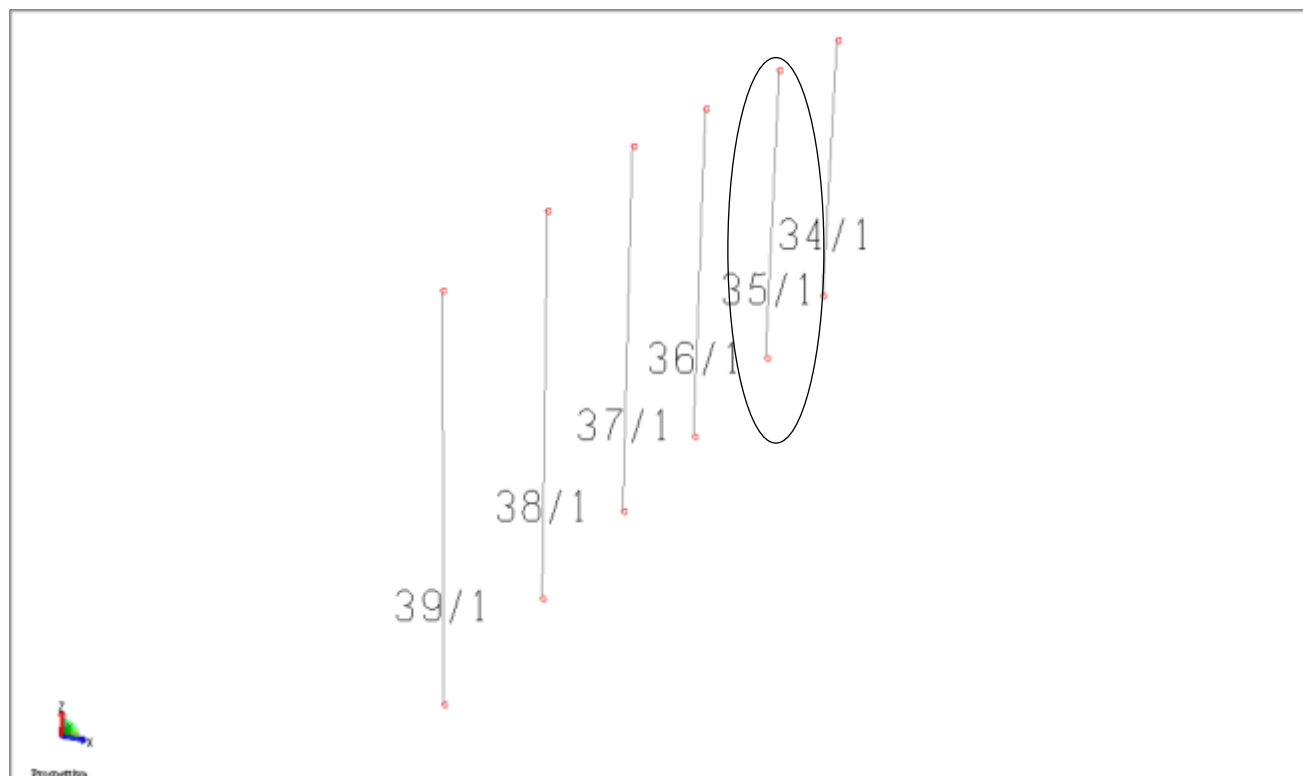
Si esegue la verifica della pilastrata maggiormente sollecitata, cerchiata nell'immagine sottostante.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



## VERIFICA SLU INCERNIERATO

Pilastro interrato

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

r min.: 1.000 % Passo max. armatura longitudinale: 50.0 cm

ASTA NUM. 35 NI 7137 NF 18762 SEZ. Rp B= 30.0 H= 25.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINE/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO
	cm												Fx, M	Bielle	V, Mx	cmq/m	cm
1A	0	--	--	-7364	-44	5	0	13	292	3.08	4.62	5	0.07	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-7364	48	5	0	13	-314	3.08	4.62	5	0.07	0.00	0.01	0.00	16.8
1C	0	--	--	-7364	-44	-9	0	-14	292	3.08	4.62	5	0.07	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-7364	48	-9	0	-14	-314	3.08	4.62	5	0.07	0.00	0.01	0.00	16.8
1E	0	--	--	-6686	-44	5	0	13	292	3.08	4.62	5	0.06	0.00	0.01	0.00	16.8
1F	0	--	--	-6686	48	5	0	13	-314	3.08	4.62	4	0.07	0.00	0.01	0.00	16.8
1G	0	--	--	-6686	-44	-9	0	-14	292	3.08	4.62	5	0.06	0.00	0.01	0.00	16.8
1H	0	--	--	-6686	48	-9	0	-14	-314	3.08	4.62	4	0.07	0.00	0.01	0.00	16.8
1I	0	--	--	-7551	-19	6	0	14	113	3.08	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-7551	22	6	0	14	-134	3.08	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1K	0	--	--	-7551	-19	-10	0	-15	113	3.08	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	0	--	--	-7551	22	-10	0	-15	-134	3.08	4.62	6	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-6499	-19	6	0	14	113	3.08	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-6499	22	6	0	14	-134	3.08	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-6499	-19	-10	0	-15	113	3.08	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-6499	22	-10	0	-15	-134	3.08	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-13670	2	-4	0	-1	-16	3.08	4.62	6	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= -- aant= -- ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	178	--	--	-6315	-44	5	0	4	217	3.08	4.62	5	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1B	178	--	--	-6315	48	5	0	4	-231	3.08	4.62	5	0.06	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1C	178	--	--	-6315	-44	-9	0	2	217	3.08	4.62	5	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1D	178	--	--	-6315	48	-9	0	2	-231	3.08	4.62	5	0.06	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1E	178	--	--	-5637	-44	5	0	4	217	3.08	4.62	5	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1F	178	--	--	-5637	48	5	0	4	-231	3.08	4.62	5	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1G	178	--	--	-5637	-44	-9	0	2	217	3.08	4.62	5	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	178	--	--	-5637	48	-9	0	2	-231	3.08	4.62	5	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1I	178	--	--	-6502	-19	6	0	4	87	3.08	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	178	--	--	-6502	22	6	0	4	-102	3.08	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	178	--	--	-6502	-19	-10	0	2	87	3.08	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	178	--	--	-6502	22	-10	0	2	-102	3.08	4.62	6	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	178	--	--	-5450	-19	6	0	4	87	3.08	4.62	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	178	--	--	-5450	22	6	0	4	-102	3.08	4.62	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	178	--	--	-5450	-19	-10	0	2	87	3.08	4.62	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	178	--	--	-5450	22	-10	0	2	-102	3.08	4.62	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	178	--	--	-12305	2	-4	0	7	-11	3.08	4.62	6	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= -- aant= -- ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

1A	356	--	--	-5266	-44	5	0	-5	141	3.08	4.62	5	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1B	356	--	--	-5266	48	5	0	-5	-149	3.08	4.62	5	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1C	356	--	--	-5266	-44	-9	0	18	141	3.08	4.62	5	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1D	356	--	--	-5266	48	-9	0	18	-149	3.08	4.62	5	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1E	356	--	--	-4588	-44	5	0	-5	141	3.08	4.62	5	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1F	356	--	--	-4588	48	5	0	-5	-149	3.08	4.62	5	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1G	356	--	--	-4588	-44	-9	0	18	141	3.08	4.62	5	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1H	356	--	--	-4588	48	-9	0	18	-149	3.08	4.62	5	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	16.8
1I	356	--	--	-5453	-19	6	0	-6	61	3.08	4.62	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1J	356	--	--	-5453	22	6	0	-6	-69	3.08	4.62	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1K	356	--	--	-5453	-19	-10	0	19	61	3.08	4.62	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1L	356	--	--	-5453	22	-10	0	19	-69	3.08	4.62	6	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1M	356	--	--	-4401	-19	6	0	-6	61	3.08	4.62	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1N	356	--	--	-4401	22	6	0	-6	-69	3.08	4.62	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1O	356	--	--	-4401	-19	-10	0	19	61	3.08	4.62	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
1P	356	--	--	-4401	22	-10	0	19	-69	3.08	4.62	6	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8
2	356	--	--	-10940	2	-4	0	15	-7	3.08	4.62	6	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8

apost= -- aant= -- ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8

## VRIFICA SLU INCASRTATO

Lavoro: **incastrato pilastri** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **PILASTRO** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pilastri**  
Descrizione: **PILASTRI INTERRATO**  
Tipologia elemento: **Elemento sismico secondario**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> f<sub>yk</sub>: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro di calcolo: **4.0** cm Copriferro di disegno: **4.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Diametro staffe: **10** mm Numero braccia: **2**  
ρ min.: **1.000** % Passo max. armatura longitudinale: **50.0** cm

ASTA NUM. 35 NI 7137 NF 18762 SEZ. Rp B= 30.0 H= 25.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

FIL. NUM. 34

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	αMy	αMz	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST/ AANT	AINF/ ASUP	campo	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm			daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m	cmq	cmq		Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	--	--	-7014	-1053	46	0	146	3673	3.08	4.62	2	0.88	0.06	0.19	0.00	0.00	16.8
1B	0	--	--	-7014	1052	46	0	146	-3674	3.08	4.62	2	0.88	0.06	0.19	0.00	0.00	16.8
1C	0	--	--	-7014	-1053	-140	0	-193	3673	3.08	4.62	2	0.88	0.06	0.19	0.00	0.00	16.8
1D	0	--	--	-7014	1052	-140	0	-193	-3674	3.08	4.62	2	0.88	0.06	0.19	0.00	0.00	16.8
1E	0	--	--	-6956	-1053	46	0	146	3673	3.08	4.62	2	0.88	0.06	0.19	0.00	0.00	16.8
1F	0	--	--	-6956	1052	46	0	146	-3674	3.08	4.62	2	0.88	0.06	0.19	0.00	0.00	16.8
1G	0	--	--	-6956	-1053	-140	0	-193	3673	3.08	4.62	2	0.88	0.06	0.19	0.00	0.00	16.8
1H	0	--	--	-6956	1052	-140	0	-193	-3674	3.08	4.62	2	0.88	0.06	0.19	0.00	0.00	16.8
1I	0	--	--	-7018	-382	108	0	253	1276	3.08	4.62	3	0.22	0.02	0.07	0.00	0.00	16.8
1J	0	--	--	-7018	380	108	0	253	-1277	3.08	4.62	3	0.22	0.02	0.07	0.00	0.00	16.8
1K	0	--	--	-7018	-382	-202	0	-301	1276	3.08	4.62	3	0.22	0.02	0.07	0.00	0.00	16.8

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1L	0	--	--	-7018	380	-202	0	-301	-1277	3.08	4.62	3	0.22	0.02	0.07	0.00	0.00	16.8
1M	0	--	--	-6952	-382	108	0	253	1276	3.08	4.62	3	0.22	0.02	0.07	0.00	0.00	16.8
1N	0	--	--	-6952	380	108	0	253	-1277	3.08	4.62	3	0.22	0.02	0.07	0.00	0.00	16.8
1O	0	--	--	-6952	-382	-202	0	-301	1276	3.08	4.62	3	0.22	0.02	0.07	0.00	0.00	16.8
1P	0	--	--	-6952	380	-202	0	-301	-1277	3.08	4.62	3	0.22	0.02	0.07	0.00	0.00	16.8
2	0	--	--	-13580	-2	-103	0	-51	0	3.08	4.62	6	0.10	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
apost= -- aant= -- ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		
1A	178	--	--	-5965	-1053	46	0	64	1746	3.08	4.62	3	0.36	0.06	0.21	0.00	0.00	16.8
1B	178	--	--	-5965	1052	46	0	64	-1749	3.08	4.62	3	0.36	0.06	0.21	0.00	0.00	16.8
1C	178	--	--	-5965	-1053	-140	0	57	1746	3.08	4.62	3	0.36	0.06	0.21	0.00	0.00	16.8
1D	178	--	--	-5965	1052	-140	0	57	-1749	3.08	4.62	3	0.36	0.06	0.21	0.00	0.00	16.8
1E	178	--	--	-5907	-1053	46	0	64	1746	3.08	4.62	3	0.36	0.06	0.21	0.00	0.00	16.8
1F	178	--	--	-5907	1052	46	0	64	-1749	3.08	4.62	3	0.36	0.06	0.21	0.00	0.00	16.8
1G	178	--	--	-5907	-1053	-140	0	57	1746	3.08	4.62	3	0.36	0.06	0.21	0.00	0.00	16.8
1H	178	--	--	-5907	1052	-140	0	57	-1749	3.08	4.62	3	0.36	0.06	0.21	0.00	0.00	16.8
1I	178	--	--	-5969	-382	108	0	61	578	3.08	4.62	4	0.09	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1J	178	--	--	-5969	380	108	0	61	-581	3.08	4.62	4	0.09	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1K	178	--	--	-5969	-382	-202	0	59	578	3.08	4.62	4	0.09	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1L	178	--	--	-5969	380	-202	0	59	-581	3.08	4.62	4	0.09	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1M	178	--	--	-5903	-382	108	0	61	578	3.08	4.62	4	0.09	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1N	178	--	--	-5903	380	108	0	61	-581	3.08	4.62	4	0.09	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1O	178	--	--	-5903	-382	-202	0	59	578	3.08	4.62	4	0.09	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
1P	178	--	--	-5903	380	-202	0	59	-581	3.08	4.62	4	0.09	0.02	0.06	0.00	0.00	16.8
2	178	--	--	-12215	-2	-103	0	134	-3	3.08	4.62	6	0.09	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
apost= -- aant= -- ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		
1A	356	--	--	-4916	-1053	46	0	-19	-182	3.08	4.62	5	0.04	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1B	356	--	--	-4916	1052	46	0	-19	176	3.08	4.62	5	0.04	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1C	356	--	--	-4916	-1053	-140	0	307	-182	3.08	4.62	4	0.06	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1D	356	--	--	-4916	1052	-140	0	307	176	3.08	4.62	4	0.06	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1E	356	--	--	-4858	-1053	46	0	-19	-182	3.08	4.62	5	0.04	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1F	356	--	--	-4858	1052	46	0	-19	176	3.08	4.62	5	0.04	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1G	356	--	--	-4858	-1053	-140	0	307	-182	3.08	4.62	4	0.06	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1H	356	--	--	-4858	1052	-140	0	307	176	3.08	4.62	4	0.06	0.06	0.12	0.00	0.00	16.8
1I	356	--	--	-4920	-382	108	0	-131	-120	3.08	4.62	4	0.04	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1J	356	--	--	-4920	380	108	0	-131	114	3.08	4.62	4	0.04	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1K	356	--	--	-4920	-382	-202	0	420	-120	3.08	4.62	4	0.07	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1L	356	--	--	-4920	380	-202	0	420	114	3.08	4.62	4	0.07	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1M	356	--	--	-4854	-382	108	0	-131	-120	3.08	4.62	4	0.04	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1N	356	--	--	-4854	380	108	0	-131	114	3.08	4.62	4	0.04	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1O	356	--	--	-4854	-382	-202	0	420	-120	3.08	4.62	4	0.07	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
1P	356	--	--	-4854	380	-202	0	420	114	3.08	4.62	4	0.07	0.02	0.04	0.00	0.00	16.8
2	356	--	--	-10850	-2	-103	0	318	-6	3.08	4.62	5	0.09	0.01	0.01	0.00	0.00	16.8
apost= -- aant= -- ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 10 / 16.8																		

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

SLE

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 20.0 cm Spunt. J 20.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro di calcolo: 4.0 cm Copriferro di disegno: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

$\rho$  min.: 1.000 %

ASTA NUM. 35 NI 7137 NF 18762 SEZ. Rp B= 30.0 H= 25.0 (pilastro) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

NC	x	Fx	[Fy]	[Fz]	[Mx]	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	Sc	Sf
	cm		daN		daN*m					cm <sup>2</sup>		daN/cm <sup>2</sup>	
3	0	-9714	2	-3	0	-0	-12	3.08	3.08	4.62	4.62	-11.54	-173.0
4	0	-7646	2	-2	0	-0	-11	3.08	3.08	4.62	4.62	-9.08	-136.2
5	0	-7025	2	-2	0	-0	-10	3.08	3.08	4.62	4.62	-8.34	-125.1
apost= -- aant= -- ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	178	-8665	2	-3	0	5	-8	3.08	3.08	4.62	4.62	-10.39	-155.5
4	178	-6597	2	-2	0	4	-8	3.08	3.08	4.62	4.62	-7.91	-118.3
5	178	-5976	2	-2	0	3	-7	3.08	3.08	4.62	4.62	-7.16	-107.2
apost= -- aant= -- ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													
3	356	-7616	2	-3	0	10	-5	3.08	3.08	4.62	4.62	-9.26	-138.0
4	356	-5548	2	-2	0	7	-4	3.08	3.08	4.62	4.62	-6.75	-100.6
5	356	-4927	2	-2	0	6	-4	3.08	3.08	4.62	4.62	-5.99	-89.3
apost= -- aant= -- ainf= 1.54 asup= 1.54 (e arm. base= 4 X 1.54)													

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.3. VERIFICA PARETI

Di seguito si riportano le verifiche dei pilastri in conglomerato cementizio armato. Come detto precedentemente i pilastri sono secondari.

Nel tabulato oltre al numero strutturale dell'asta è anche indicato l'eventuale numero di pilastrata.

Le sollecitazioni sono riferite al sistema locale x, y, z. Vengono riportate, in ordine:

- NC: numero della combinazione di carico;
- x: ascissa di calcolo (cm);
- Per i soli pilastri, nel caso non siano secondari, vengono inserite due colonne  $\alpha M_y$  e  $\alpha M_z$  che riportano i valori dei moltiplicatori delle sollecitazioni  $M_y$  ed  $M_z$ .
- in sequenza  $F_x, F_y, F_z$  (F);  $M_x, M_y, M_z$  ( $F^*m$ ).

Le convenzioni adottate sui segni delle sollecitazioni sono:

- $F_x$  (sforzo normale) è positivo se di trazione;
- $F_y$  (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra dell'ascissa interessata, nel verso positivo dell'asse locale corrispondente;
- $F_z$  (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra dell'ascissa interessata, nel verso negativo dell'asse locale corrispondente;
- $M_x$  (momento torcente) è positivo se antiorario intorno a x a sinistra dell'ascissa in esame;
- $M_y$  (momento flettente) è positivo se tende le fibre posteriori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse z;
- $M_z$  (momento flettente) è positivo se tende le fibre inferiori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse y.

Compaiono poi nel tabulato gli ulteriori risultati:

- in sequenza, armatura posteriore, anteriore, inferiore, superiore ( $cm^2$ ); si noti che tali armature sono quelle totali.
- campo (di rottura): rappresenta il campo di rottura determinato dalla procedura di verifica;

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

- indice di resistenza a presso-tensoflessione ( $F_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$ ): rappresenta il moltiplicatore delle sollecitazioni allo s.l.u., ovvero il rapporto fra la sollecitazione agente e quella resistente;
- indice di resistenza a taglio/torsione (Bielle): rappresenta l'indice di resistenza delle bielle compresse sollecitate a taglio e/o torsione;
- indice di resistenza a taglio/torsione ( $V$ ,  $M_x$ ): rappresenta l'indice di resistenza "taglio e torsione" per elementi che non necessitano di armatura trasversale;
- indice di resistenza a scorrimento: riporta l'indice di resistenza che si ricava dal rapporto fra la resistenza a scorrimento (vedi § 7.4.4.5.2.2 delle NTC/2008) e la sollecitazione di taglio.
- $asw_t$ ,  $asw_o$ : in  $\text{cm}^2/\text{m}$  rappresenta l'area di armatura per unità di lunghezza derivante, rispettivamente, dall'effetto di taglio e torsione;
- passo staffe: in cm rappresenta il passo delle staffe derivante da  $asw_t$  e  $asw_o$  e dall'applicazione dei minimi di normativa;

Viene evidenziata, su una riga conclusiva apposita, l'involuppo delle armature in grado di resistere a tutte le situazioni. Per la sezione rettangolare viene riportata l'armatura aggiuntiva effettiva sui quattro lati, detraendo dall'armatura totale quella dei reggistaffe. Per la sezione circolare è invece sempre riportato il valore totale distribuito. Viene infine indicato il passo delle staffe calcolato o di normativa.

Alla fine del tabulato di progetto delle armature riguardante un'asta, se attivata l'opzione sulla combinazione dei carichi, la procedura propone uno specchietto che riepiloga nell'ordine:

- numero della combinazione di carico che dà luogo al momento massimo; tale sollecitazione può infatti derivare per effetto di una combinazione di carico spaziale di MasterSap (in questo caso viene riportato il relativo numero di combinazione o simbolo identificativo) o a causa della combinazione dei carichi permanenti e variabili o dell'eventuale momento di sicurezza (in questo secondo caso il contrassegno di combinazione è dato dal simbolo --);
- $xM_{\max}$ ; ascissa dell'asta in cui si verifica il momento massimo positivo;
- $M_{\max}$ ; valore del momento massimo positivo;
- $A_{\text{inf}}$ ,  $D_{\text{inf}}$  agg.; armatura inferiore totale derivante dall'azione del momento massimo positivo, numero e diametro delle barre aggiuntive, come al solito, rispetto ai reggistaffe comunque presenti;
- $A_{\text{sup}}$ ,  $D_{\text{sup}}$  agg.; valgono le stesse considerazioni di sopra, riferite all'armatura superiore;
- il rapporto  $x/d$  e l'indice di resistenza a flessione.



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

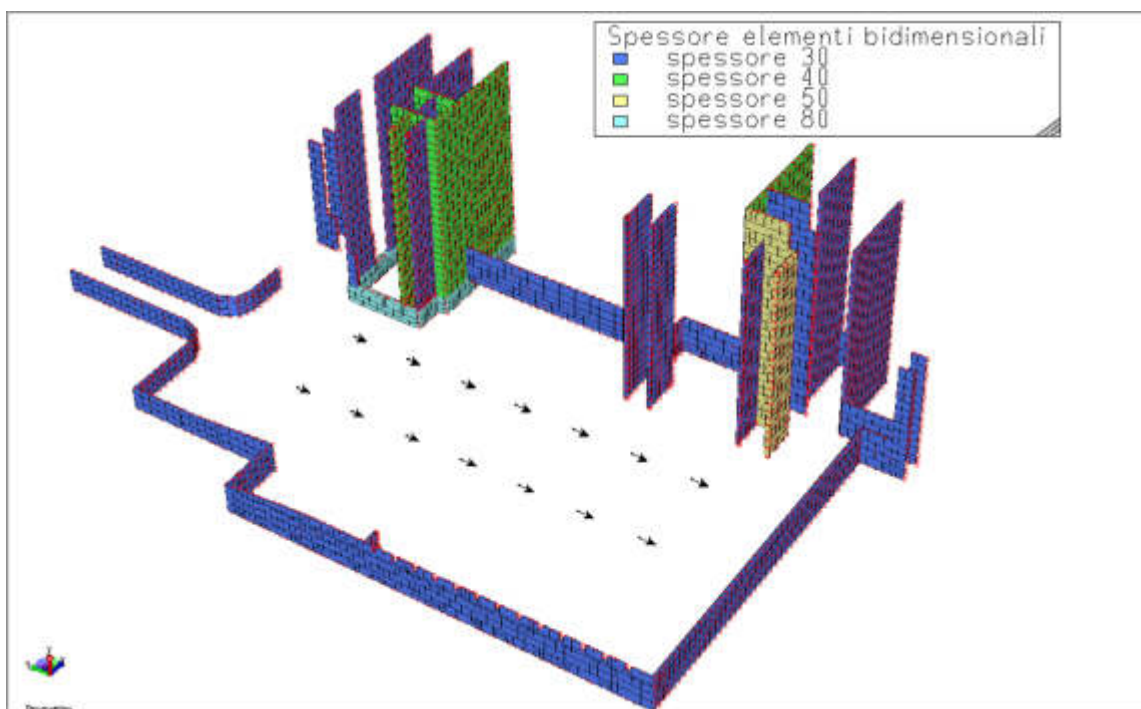
Nelle verifiche di esercizio per gli elementi vengono considerati i soli effetti del momento flettente  $M_z$ , ma per comodità dell'utente il tabulato riporta anche il valore delle altre sollecitazioni, incluse fra [ ] per significare che non entrano in gioco nella verifica. Per lo stesso motivo fra parentesi [ ] sono anche riportate le armature anteriori e posteriori.

Per elementi verificati di tipo "pilastro" o "setto" viene effettuata la verifica delle tensioni di esercizio, mentre la verifica a fessurazione è eseguita senza calcolo diretto dell'ampiezza della fessura, in accordo al punto §C4.1.2.2.4.6 della Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 (Istruzioni alle NTC 2008). Nella verifica alle tensioni la sezione viene trattata a presso-tensoflessione, trascurando in questo caso l'eventuale contributo del calcestruzzo a trazione. Vengono ignorate agli effetti della verifica le sollecitazioni torcenti e di taglio, comunque riportate fra [ ] nei tabulati per memoria.

I risultati dinamici considerati sono quelli ottenuti per inviluppo, a seconda della modalità scelta. Si possono generare diverse combinazioni risultanti (sovrapposizione degli effetti statici e degli effetti dinamici) indicate nei tabulati con delle lettere.

Per quanto riguarda gli effetti dinamici si tenga presente che il segno degli inviluppi è sempre positivo e che le norme impongono che tali risultati siano considerati anche con segno opposto.

Si riporta di seguito uno schema grafico dello spessor delle pareti



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

### 5.3.1. PARETI INTERRATE SPESSORE 30CM

Il piano interrato è considerato una box fondation. Quindi si esegue una verifica delle pareti interrate in conglomerato cementizio armato locale.

#### SLU

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1))

GUSCI (pareti)					
Gruppo	El.	NC	N, M	Bielle	Note
			-----	-----	
			IR	IR	
1	516	1I	1.00	--	
1	282	1J	--	1.00	

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Spessore: 30.0 cm Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

Diam. vertic.: 12 mm Passo vertic.: 15 cm  $\rho$  vertic.: 0.50 % Diam. agg. vertic.: 16 mm Passo agg. vertic.: 30 cm

Diam. orizz.: 12 mm Passo orizz.: 20 cm  $\rho$  orizz.: 0.38 % Diam. agg. orizz.: 12 mm Passo agg. orizz.: 20 cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	V	Ao	Av	Indice di resistenza		Note
	---	---	---	---	---	---	---	-----		
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	daN/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	N, M	Bielle	
262 1A	4070	-48	-66	-83	3484	2.26	2.26	0.50	0.30	
262 1B	-6438	-48	-12101	-83	3484	2.26	2.26	0.18	0.26	
262 1C	4070	2	-66	-13	3484	2.26	2.26	0.45	0.30	
262 1D	-6438	2	-12101	-13	3484	2.26	2.26	0.18	0.26	
262 1I	3570	-52	529	-116	2514	2.26	2.26	0.45	0.22	
262 1J	-5938	-52	-12696	-116	2514	2.26	2.26	0.19	0.19	
262 1K	3570	6	529	20	2514	2.26	2.26	0.40	0.22	
262 1L	-5938	6	-12696	20	2514	2.26	2.26	0.19	0.19	
262 2	-1580	-34	-8360	-71	546	2.26	2.26	0.11	0.04	
Spess.= 30.0 cm Ao= -- Av= -- ( e arm. base nelle due direzioni )										
516 1A	3964	-214	7004	-77	4837	2.26	2.26	0.85	0.42	
516 1B	-6263	-214	-7598	-77	4837	2.26	2.26	0.10	0.38	
516 1C	3964	84	7004	199	4837	2.26	2.26	0.97	0.42	
516 1D	-6263	84	-7598	199	4837	2.26	2.26	0.11	0.38	
516 1I	6358	-333	14690	-266	6305	4.52	4.27	1.00	0.55	
516 1J	-8657	-333	-15284	-266	6305	2.26	2.26	0.22	0.45	
516 1K	6358	203	14690	388	6305	2.26	6.28	0.90	0.55	
516 1L	-8657	203	-15284	388	6305	2.26	2.26	0.23	0.45	
516 2	-1573	-95	-391	90	613	2.26	2.26	0.04	0.05	

Spess.= 30.0 cm Ao= 2 d 12/20 Av= 4 d 16/30 ( e arm. base nelle due direzioni )

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****SLE**

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massima Sc e Sf a fessurazione senza calcolo diretto)

El. comb.	Nxx ---	Mxx ---	Nyy ---	Myy ---	Ao --	Av --	Sc -----	Sf -----	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	daN/cm		
733 3	-318	-126	-938	-688	2.26	2.26	-52.79	2110.7	rara
499 5	-340	-126	-812	-593	2.26	2.26	-45.49	--	quasi perm.

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: **Ordinaria** Coprif.: **3.5** cmSpessore: **30.0** cm Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**Diam. vertic.: **12** mm Passo vertic.: **15** cm  $\rho$  vertic.: **0.50** % Diam. agg. vertic.: **16** mm Passo agg. vertic.: **30** cmDiam. orizz.: **12** mm Passo orizz.: **20** cm  $\rho$  orizz.: **0.38** % Diam. agg. orizz.: **12** mm Passo agg. orizz.: **20** cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

El. comb.	Nxx ---	Mxx ---	Nyy ---	Myy ---	Ao --	Av --	Sc -----	Sf -----	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	daN/cm		
-----									
499 3	-398	-158	-946	-679	2.26	2.26	-52.10	2073.7	
499 4	-354	-143	-842	-613	2.26	2.26	-47.06	1878.4	
499 5	-340	-138	-812	-593	2.26	2.26	-45.49	1817.1	
Spess.= 30.0 cm	Ao= --		Av= --		( e arm. base nelle due direzioni )				
733 3	-318	-126	-938	-688	2.26	2.26	-52.79	2110.7	
733 4	-267	-106	-796	-579	2.26	2.26	-44.39	1771.6	
733 5	-252	-100	-753	-546	2.26	2.26	-41.87	1670.0	
Spess.= 30.0 cm	Ao= --		Av= --		( e arm. base nelle due direzioni )				

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.3.2. PARETI INTERRATE SPESSORE 40CM

Il piano interrato è considerato una box fondation. Quindi si esegue una verifica delle pareti interrate in conglomerato cementizio armato locale.

#### SLU

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1))

GUSCI (pareti)					
Gruppo	El.	NC	N, M	Bielle	Note
			-----	-----	
			IR	IR	
1	494	1A	1.00	--	
1	483	1A	--	0.87	

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Spessore: **40.0** cm Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**

Diam. vertic.: **20** mm Passo vertic.: **15** cm  $\rho$  vertic.: **1.05** % Diam. agg. vertic.: **18** mm Passo agg. vertic.: **20** cm

Diam. orizz.: **14** mm Passo orizz.: **20** cm  $\rho$  orizz.: **0.38** % Diam. agg. orizz.: **14** mm Passo agg. orizz.: **20** cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	V	Ao	Av	Indice di resistenza	
Note	---	---	---	---	-	--	--	-----	-----
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	daN/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	N, M	Bielle
483 1A	24144	-44	25751	-48	13327	6.16	10.10	1.00	0.87
483 1B	-25440	-44	-35664	-48	13327	3.08	6.28	0.34	0.70
483 1C	24144	79	25751	94	13327	9.24	10.10	0.67	0.87
483 1D	-25440	79	-35664	94	13327	3.08	6.28	0.34	0.70
483 1I	14381	-102	10638	-114	7473	6.16	6.28	0.61	0.49
483 1J	-15677	-102	-20551	-114	7473	3.08	6.28	0.20	0.40
483 1K	14381	137	10638	161	7473	6.16	6.28	0.62	0.49
483 1L	-15677	137	-20551	161	7473	3.08	6.28	0.20	0.40
483 2	-916	26	-6982	35	66	3.08	6.28	0.06	0.00

Spess.= 40.0 cm Ao= 4 d 14/20 Av= 2 d 18/20 ( e arm. base nelle due direzioni )

494 1A	2510	-39	23675	-218	2829	3.08	6.28	1.00	0.18
494 1B	-3519	-39	-33559	-218	2829	3.08	6.28	0.32	0.15
494 1C	2510	119	23675	73	2829	3.08	6.28	0.96	0.18
494 1D	-3519	119	-33559	73	2829	3.08	6.28	0.32	0.15
494 1I	1755	-103	11478	-420	2123	3.08	6.28	0.56	0.14
494 1J	-2764	-103	-21362	-420	2123	3.08	6.28	0.21	0.11
494 1K	1755	183	11478	276	2123	3.08	6.28	0.53	0.14
494 1L	-2764	183	-21362	276	2123	3.08	6.28	0.21	0.11
494 2	-750	60	-7051	-107	495	3.08	6.28	0.06	0.03

Spess.= 40.0 cm Ao= -- Av= -- ( e arm. base nelle due direzioni )

#### SLE

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massima Sc e Sf a fessurazione senza calcolo diretto)

El. comb.	Nxx ---	Mxx ---	Nyy ---	Myy ---	Ao --	Av --	Sc -----	Sf -----	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	daN/cm		
4 3	-1262	42	-6827	320	6.16	10.10	-14.36	-201.5	rara
31 3	1068	10	-3330	44	3.08	17.73	-4.42	365.8	rara
4 5	-1118	10	-6349	272	6.16	10.10	-12.94	--	quasi perm.

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: **Ordinaria** Coprif.: **3.5** cm

Spessore: **40.0** cm Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**

Diam. vertic.: **20** mm Passo vertic.: **15** cm  $\rho$  vertic.: **1.05** % Diam. agg. vertic.: **18** mm Passo agg. vertic.: **20** cm

Diam. orizz.: **14** mm Passo orizz.: **20** cm  $\rho$  orizz.: **0.38** % Diam. agg. orizz.: **14** mm Passo agg. orizz.: **20** cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

El. comb.	Nxx ---	Mxx ---	Nyy ---	Myy ---	Ao --	Av --	Sc -----	Sf -----	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	daN/cm		
Spess.= 40.0 cm	Ao= 2 d 14/20	Av= 2 d 18/20	( e arm. base nelle due direzioni )						
4 3	-1262	42	-6827	320	6.16	10.10	-14.36	-201.5	
4 4	-1151	36	-6462	283	6.16	10.10	-13.26	-186.7	
4 5	-1118	34	-6349	272	6.16	10.10	-12.94	-182.3	
Spess.= 40.0 cm	Ao= 2 d 14/20	Av= 2 d 18/20	( e arm. base nelle due direzioni )						
31 3	1068	10	-3330	44	3.08	17.73	-4.42	365.8	
31 4	993	9	-3246	41	3.08	17.73	-4.29	339.9	
31 5	968	9	-3218	40	3.08	17.73	-4.25	331.3	
Spess.= 40.0 cm	Ao= --	Av= 6 d 18/20	( e arm. base nelle due direzioni )						



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.3. PARETI INTERRATE SPESSORE 50CM**

Il piano interrato è considerato una box fondation. Quindi si esegue una verifica delle pareti interrate in conglomerato cementizio armato locale.

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1))

GUSCI (pareti)					
Gruppo	El.	NC	N, M	Bielle	Note
			----	-----	
			IR	IR	
1	5	1K	1.00	--	
1	146	1I	--	0.35	

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Spessore: **50.0** cm Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**

Diam. vertic.: **20** mm Passo vertic.: **15** cm  $\rho$  vertic.: **0.84** % Diam. agg. vertic.: **18** mm Passo agg. vertic.: **20** cm

Diam. orizz.: **14** mm Passo orizz.: **20** cm  $\rho$  orizz.: **0.31** % Diam. agg. orizz.: **12** mm Passo agg. orizz.: **20** cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	V	Ao	Av	Indice di resistenza	
Note	---	---	---	---	-	--	--	-----	
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	daN/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	N, M	Bielle
5 1A	7214	-476	14491	-433	2324	3.08	6.28	0.77	0.12
5 1B	-9485	-476	-26458	-433	2324	3.08	6.28	0.21	0.10
5 1C	7214	604	14491	64	2324	3.08	6.28	0.82	0.12
5 1D	-9485	604	-26458	64	2324	3.08	6.28	0.21	0.10
5 1I	18263	-510	32895	-512	2277	5.34	10.10	0.97	0.12
5 1J	-20535	-510	-44862	-512	2277	3.08	6.28	0.36	0.10
5 1K	18263	638	32895	143	2277	5.34	10.10	1.00	0.12
5 1L	-20535	638	-44862	143	2277	3.08	6.28	0.36	0.10
5 2	-1683	96	-8302	-287	268	3.08	6.28	0.07	0.01

Spess.= 50.0 cm Ao= 2 d 12/20 Av= 2 d 18/20 ( e arm. base nelle due direzioni )

146 1A	3101	-214	17710	-80	4244	3.08	6.28	0.72	0.22
146 1B	-4218	-214	-27548	-80	4244	3.08	6.28	0.22	0.18
146 1C	3101	396	17710	496	4244	3.08	6.28	0.80	0.22
146 1D	-4218	396	-27548	496	4244	3.08	6.28	0.22	0.18
146 1I	4336	-483	47181	-281	5824	3.08	13.92	0.87	0.30
146 1J	-5453	-483	-57018	-281	5824	3.08	6.28	0.46	0.24
146 1K	4336	665	47181	697	5824	3.08	13.92	0.91	0.30
146 1L	-5453	665	-57018	697	5824	3.08	6.28	0.46	0.24
146 2	-800	140	-6894	313	398	3.08	6.28	0.06	0.02

Spess.= 50.0 cm Ao= -- Av= 4 d 18/20 ( e arm. base nelle due direzioni )

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****SLE**

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massima Sc e Sf a fessurazione senza calcolo diretto)

El. comb.	Nxx ---	Mxx ---	Nyy ---	Myy ---	Ao --	Av --	Sc -----	Sf -----	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	daN/cm		
388 3	-4954	22	-17561	99	3.08	6.28	-22.04	-328.1	rara
389 3	1701	-17	-8163	34	3.08	6.28	-10.09	578.2	rara
388 5	-4499	-17	-16136	92	3.08	6.28	-20.26	--	quasi perm.

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: **Ordinaria** Coprif.: **3.5** cmSpessore: **50.0** cm Coeff. di partecipazione Mxy: **0.50** Coeff. di partecipazione Sxy: **0.50**Diam. vertic.: **20** mm Passo vertic.: **15** cm  $\rho$  vertic.: **0.84** % Diam. agg. vertic.: **18** mm Passo agg. vertic.: **20** cmDiam. orizz.: **14** mm Passo orizz.: **20** cm  $\rho$  orizz.: **0.31** % Diam. agg. orizz.: **12** mm Passo agg. orizz.: **20** cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

Fessurazione eseguita mediante calcolo indiretto. Se w fessurazione non è rispettata, viene aggiunta armatura e indicata fra le note laterali

El. comb.	Nxx ---	Mxx ---	Nyy ---	Myy ---	Ao --	Av --	Sc -----	Sf -----	Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	daN/cm		
388 3	-4954	22	-17561	99	3.08	6.28	-22.04	-328.1	
388 4	-4613	20	-16491	94	3.08	6.28	-20.71	-308.2	
388 5	-4499	20	-16136	92	3.08	6.28	-20.26	-301.5	
Spess.= 50.0 cm	Ao= --		Av= --	( e arm. base nelle due direzioni )					
389 3	1701	-17	-8163	34	3.08	6.28	-10.09	578.2	
389 4	1584	-16	-7765	32	3.08	6.28	-9.60	538.3	
389 5	1544	-15	-7632	32	3.08	6.28	-9.43	524.8	
Spess.= 50.0 cm	Ao= --		Av= --	( e arm. base nelle due direzioni )					

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.3.4. PARETI INTERRATE SPESSORE 80CM

Il piano interrato è considerato una box fondation. Quindi si esegue una verifica delle pareti interrate in conglomerato cementizio armato locale.

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (N, M), IR txy, IR Vz/Vrd1))

GUSCI (pareti)					
Gruppo	El.	NC	N, M	Bielle	Note
			----	-----	
			IR	IR	
18	54	1A	1.00	--	
18	225	1A	--	0.31	

Lavoro: INCASTRATO ALLA BASE Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: GUSCIO (parete) Gruppo: 18 Tabella: tabella muri spessore 80

Descrizione: 0020

Rck: 450.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 4.0 cm

Spessore: 80.0 cm Coeff. di partecipazione Mxy: 0.50 Coeff. di partecipazione Sxy: 0.50

Diam. vertic.: 18 mm Passo vertic.: 15 cm  $\rho$  vertic.: 0.42 % Diam. agg. vertic.: 18 mm Passo agg. vertic.: 30 cm

Diam. orizz.: 12 mm Passo orizz.: 20 cm  $\rho$  orizz.: 0.14 % Diam. agg. orizz.: 12 mm Passo agg. orizz.: 20 cm

Le armature longitudinali aggiuntive, riferite al proprio passo, vanno aggiunte all'armatura di base: vedere riga riassuntiva

El. comb.	Nxx	Mxx	Nyy	Myy	V	Ao	Av	Indice di resistenza		Note
	daN/20 cm	daN*m/20 cm	daN/15 cm	daN*m/15 cm	daN/15 cm	cmq/20 cm	cmq/15 cm	N, M	Bielle	
54 1A	6990	-22	30100	-99	5918	2.26	7.63	1.00	0.15	
54 1B	-8527	-22	-39141	-99	5918	2.26	5.09	0.18	0.13	
54 1C	6990	53	30100	114	5918	2.26	10.18	0.79	0.15	
54 1D	-8527	53	-39141	114	5918	2.26	5.09	0.18	0.13	
54 1I	2598	-62	10218	-222	2996	2.26	5.09	0.53	0.08	
54 1J	-4135	-62	-19259	-222	2996	2.26	5.09	0.09	0.07	
54 1K	2598	93	10218	237	2996	2.26	5.09	0.54	0.08	
54 1L	-4135	93	-19259	237	2996	2.26	5.09	0.09	0.07	
54 2	-1026	27	-5901	-14	607	2.26	5.09	0.02	0.02	
Spess.= 80.0 cm Ao= -- Av= 4 d 18/30 ( e arm. base nelle due direzioni )										
225 1A	13578	-1492	29160	-3435	12167	4.52	10.18	0.98	0.31	
225 1B	-18215	-1492	-38444	-3435	12167	2.26	5.09	0.18	0.27	
225 1C	13578	1245	29160	2632	12167	4.52	10.18	0.95	0.31	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

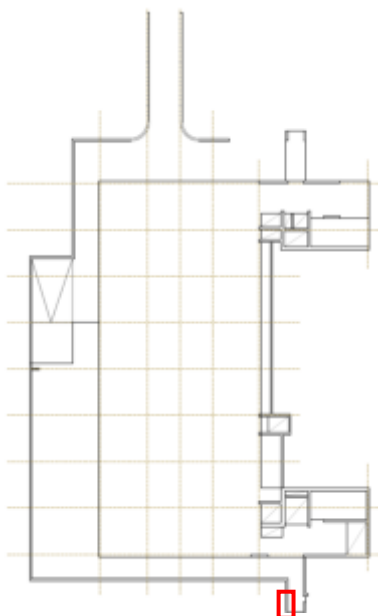
225	1D	-18215	1245	-38444	2632	12167	2.26	5.09	0.17	0.27
225	1I	5922	-955	10078	-1787	6260	2.26	5.09	0.95	0.16
225	1J	-10558	-955	-19363	-1787	6260	2.26	5.09	0.09	0.15
225	1K	5922	708	10078	984	6260	2.26	5.09	0.88	0.16
225	1L	-10558	708	-19363	984	6260	2.26	5.09	0.09	0.15
225	2	-3256	-173	-6516	-563	3074	2.26	5.09	0.03	0.08

Spess.= 80.0 cm    Ao= 2 d 12/20    Av= 4 d 18/30    ( e arm. base nelle due direzioni )

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.5. M 02****Piani fuori terra**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
I	1	-22150	1033	428	2082	4	0.04	0.01	0.01	
I	2	-32078	1543	643	3107	4	0.06	0.01	0.02	
I	3	-23975	1145	476	2305	4	0.04	0.01	0.01	
I	4	-22607	1059	440	2138	4	0.04	0.01	0.01	
I	5	-22150	1033	428	2082	4	0.04	0.01	0.01	
1/2	1	-24079	1033	131	801	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	2	-34584	1544	197	1190	6	0.06	0.01	0.02	
1/2	3	-25902	1145	146	884	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	4	-24534	1060	135	821	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	5	-24079	1033	131	801	6	0.04	0.01	0.01	
0	1	-26008	1033	-165	-481	6	0.04	0.01	0.01	
0	2	-37090	1545	-248	-727	6	0.05	0.01	0.02	
0	3	-27830	1146	-184	-537	6	0.04	0.01	0.01	
0	4	-26462	1061	-170	-495	6	0.04	0.01	0.01	
0	5	-26008	1033	-165	-481	6	0.04	0.01	0.01	

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

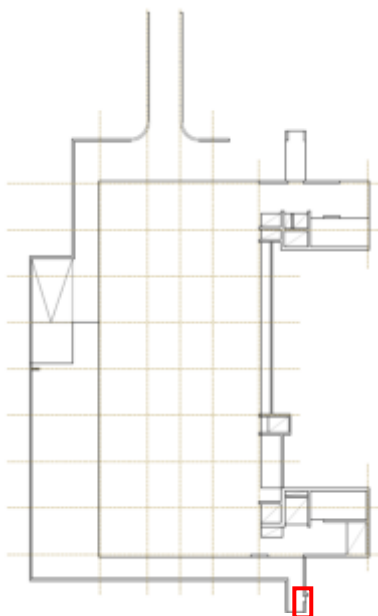
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1	-8920	3780	871	5693	3	0.08	0.04	0.04	
1	2	-13230	5647	1307	8500	3	0.12	0.05	0.06	
1	3	-9828	4187	969	6304	3	0.09	0.04	0.04	
1	4	-9147	3881	895	5846	3	0.08	0.04	0.04	
1	5	-8920	3780	871	5693	3	0.08	0.04	0.04	
1/2	1	-10810	3779	37	1103	5	0.02	0.04	0.04	
1/2	2	-15688	5647	55	1643	5	0.03	0.05	0.06	
1/2	3	-11718	4187	41	1219	5	0.02	0.04	0.04	
1/2	4	-11037	3881	38	1132	5	0.02	0.04	0.04	
1/2	5	-10810	3779	37	1103	5	0.02	0.04	0.04	
0	1	-12699	3779	-797	-3486	3	0.04	0.04	0.04	
0	2	-18145	5646	-1197	-5214	3	0.06	0.05	0.06	
0	3	-13609	4186	-886	-3865	3	0.05	0.04	0.04	
0	4	-12927	3880	-819	-3581	3	0.04	0.04	0.04	
0	5	-12699	3779	-797	-3486	3	0.04	0.04	0.04	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.6. M 03****Piano fuori terra**Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	10 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-17839	8858	1889	10709	3	0.15	0.08	0.09	
1	1B	-14079	8858	1889	11276	3	0.18	0.08	0.09	
1	1C	-17839	8858	1904	10709	3	0.15	0.08	0.09	
1	1D	-14079	8858	1904	11276	3	0.18	0.08	0.09	
1	1I	9922	13634	2366	3740	2	0.57	0.13	0.14	
1	1J	-41840	13634	2366	10169	3	0.12	0.12	0.14	
1	1K	9922	13634	2295	3740	2	0.56	0.13	0.14	
1	1L	-41840	13634	2295	10169	4	0.12	0.12	0.14	
1	2	-22829	1008	618	-2204	4	0.04	0.01	0.01	
1	3	-17115	747	458	-1635	4	0.03	0.01	0.01	
1	4	-16249	690	423	-1518	4	0.03	0.01	0.01	
1	5	-15959	673	411	-1480	4	0.03	0.01	0.01	
1/2	1A	-20141	6774	1889	13789	3	0.12	0.06	0.07	
1/2	1B	-15638	6774	1889	13522	3	0.12	0.06	0.07	
1/2	1C	-20141	6774	1904	13789	3	0.12	0.06	0.07	
1/2	1D	-15638	6774	1904	13522	3	0.12	0.06	0.07	
1/2	1I	43126	11387	2366	3740	2	0.48	0.11	0.12	
1/2	1J	-78905	11387	2366	10169	4	0.13	0.10	0.12	
1/2	1K	43126	11387	2295	3740	2	0.48	0.11	0.12	
1/2	1L	-78905	11387	2295	10169	4	0.13	0.10	0.12	
1/2	2	-25338	1005	238	-891	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	3	-19045	745	176	-662	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	4	-18178	689	162	-617	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-17889	671	158	-602	6	0.03	0.01	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	1A	-22442	4689	1889	14836	3	0.12	0.04	0.05
0	1B	-17197	4689	1889	14285	3	0.13	0.04	0.05
0	1C	-22442	4689	1904	14836	3	0.12	0.04	0.05
0	1D	-17197	4689	1904	14285	3	0.13	0.04	0.05
0	1I	76331	9139	2366	3740	2	0.74	0.09	0.09
0	1J	-115969	9139	2366	10169	4	0.17	0.07	0.09
0	1K	76331	9139	2295	3740	2	0.73	0.09	0.09
0	1L	-115969	9139	2295	10169	4	0.17	0.07	0.09
0	2	-27847	1003	-143	422	6	0.04	0.01	0.01
0	3	-20975	743	-106	311	6	0.03	0.01	0.01
0	4	-20107	688	-98	284	6	0.03	0.01	0.01
0	5	-19819	669	-95	275	6	0.03	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 9139, Vdd= 32781, Vfd= 2776 non è necessaria armatura inclinata

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-4652	9861	1889	4669	2	0.21	0.09	0.10	
1	1B	-7041	9861	1889	6872	3	0.19	0.09	0.10	
1	1C	-4652	9861	450	4669	3	0.07	0.09	0.10	
1	1D	-7041	9861	450	6872	3	0.10	0.09	0.10	
1	1I	-2220	10546	2366	3651	2	0.32	0.10	0.11	
1	1J	-9473	10546	2366	4374	2	0.19	0.10	0.11	
1	1K	-2220	10546	927	3651	2	0.11	0.10	0.11	
1	1L	-9473	10546	927	4374	3	0.06	0.10	0.11	
1	2	-8642	3938	1085	-5990	3	0.09	0.04	0.04	
1	3	-6426	2921	803	-4442	3	0.07	0.03	0.03	
1	4	-5991	2709	740	-4119	3	0.06	0.03	0.03	
1	5	-5847	2638	720	-4012	3	0.06	0.03	0.03	
1/2	1A	-2805	7500	1889	7689	2	0.26	0.07	0.08	
1/2	1B	-12673	7500	1889	9074	3	0.16	0.07	0.08	
1/2	1C	-2805	7500	1177	7689	2	0.21	0.07	0.08	
1/2	1D	-12673	7500	1177	9074	3	0.12	0.07	0.08	
1/2	1I	3963	8266	2366	3695	2	0.45	0.08	0.09	
1/2	1J	-19441	8266	2366	7272	3	0.12	0.08	0.09	
1/2	1K	3963	8266	1611	3695	2	0.33	0.08	0.09	
1/2	1L	-19441	8266	1611	7272	3	0.09	0.08	0.09	
1/2	2	-11103	3938	84	-5251	3	0.04	0.04	0.04	
1/2	3	-8319	2921	62	-3921	3	0.03	0.03	0.03	
1/2	4	-7884	2709	57	-3690	3	0.03	0.03	0.03	
1/2	5	-7739	2637	56	-3613	3	0.03	0.02	0.03	
0	1A	-958	5138	1889	10709	2	0.35	0.05	0.05	
0	1B	-18304	5138	1889	11276	3	0.15	0.05	0.05	
0	1C	-958	5138	1904	10709	2	0.35	0.05	0.05	
0	1D	-18304	5138	1904	11276	3	0.15	0.05	0.05	
0	1I	10146	5987	2366	3740	2	0.57	0.06	0.06	
0	1J	-29408	5987	2366	10169	3	0.13	0.05	0.06	
0	1K	10146	5987	2295	3740	2	0.56	0.06	0.06	
0	1L	-29408	5987	2295	10169	3	0.12	0.05	0.06	
0	2	-13564	3938	-917	-4512	3	0.05	0.04	0.04	
0	3	-10211	2920	-678	-3400	3	0.04	0.03	0.03	
0	4	-9777	2708	-626	-3261	3	0.04	0.03	0.03	
0	5	-9631	2636	-608	-3215	3	0.03	0.02	0.03	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

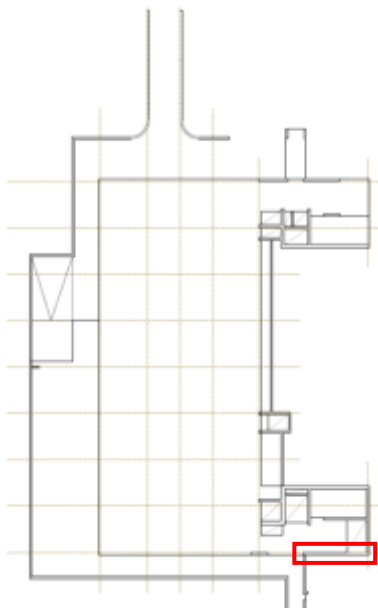
## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5.3.7. M 05

Di seguito si riporta uno schema grafico rappresentante la localizzazione della parete analizzata.



## PIANO FUORI TERRA

Lavoro: BOLOGNA 4 FUORI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elem.: PARETE Gruppo: 1 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30  
Descrizione: PARETE PIANO RIALZATO  
Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Rete di base:

Diametro barre verticali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	10 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	10 cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-208107	195455	14204	1619582	3	0.38	0.30	0.31	
1	1B	-239175	195455	14204	1182654	3	0.24	0.30	0.31	
1	1C	-208107	195455	11437	1619582	3	0.37	0.30	0.31	
1	1D	-239175	195455	11437	1182654	3	0.23	0.30	0.31	
1	1I	148318	218068	25248	343328	2	0.53	0.35	0.35	
1	1J	-595600	218068	25248	239447	4	0.19	0.30	0.35	
1	1K	148318	218068	20263	343328	2	0.47	0.35	0.35	
1	1L	-595600	218068	20263	239447	4	0.18	0.30	0.35	
1	2	-309672	7228	4480	345063	4	0.09	0.01	0.01	
1	3	-234169	5413	3314	256701	4	0.07	0.01	0.01	
1	4	-226291	5127	3057	239748	4	0.07	0.01	0.01	
1	5	-223641	5031	2971	234006	4	0.07	0.01	0.01	
½	1A	-219736	191395	14204	1619582	3	0.37	0.29	0.31	
½	1B	-252803	191395	14204	1182654	3	0.24	0.29	0.31	
½	1C	-219736	191395	11437	1619582	3	0.36	0.29	0.31	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	1D	-252803	191395	11437	1182654	3	0.23	0.29	0.31
1/2	1I	224601	213777	25248	343328	2	0.65	0.34	0.34
1/2	1J	-697139	213777	25248	239447	4	0.21	0.29	0.34
1/2	1K	224601	213777	20263	343328	2	0.59	0.34	0.34
1/2	1L	-697139	213777	20263	239447	4	0.20	0.29	0.34
1/2	2	-326073	7229	1684	333895	4	0.09	0.01	0.01
1/2	3	-246779	5413	1246	248319	4	0.07	0.01	0.01
1/2	4	-238910	5127	1150	231800	4	0.07	0.01	0.01
1/2	5	-236269	5032	1118	226235	4	0.07	0.01	0.01
0	1A	-231364	187334	14204	1619582	3	0.36	0.28	0.30
0	1B	-266431	187334	14204	1182654	3	0.23	0.28	0.30
0	1C	-231364	187334	11437	1619582	3	0.35	0.28	0.30
0	1D	-266431	187334	11437	1182654	3	0.22	0.28	0.30
0	1I	300884	209486	25248	343328	2	0.76	0.34	0.34
0	1J	-798679	209486	25248	239447	4	0.23	0.28	0.34
0	1K	300884	209486	20263	343328	2	0.70	0.34	0.34
0	1L	-798679	209486	20263	239447	5	0.22	0.28	0.34
0	2	-342473	7229	-1112	322726	4	0.10	0.01	0.01
0	3	-259390	5413	-822	239937	4	0.07	0.01	0.01
0	4	-251529	5127	-757	223851	4	0.07	0.01	0.01
0	5	-248898	5032	-735	218464	4	0.07	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 209486, Vdd= 162746, Vfd= 44407 è necessaria armatura  
inclinata: 0.83 cmq

Verifica a scorrimento a quota 459 cm: Ved= 218068, Vdd= 162746, Vfd= 57320 non è necessaria armatura  
inclinata

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:  
Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate:  
Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.	daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-141432	162821	14204	1262771	2	0.62	0.25	0.26	
1	1B	-177602	162821	14204	896150	3	0.31	0.25	0.26	
1	1C	-141432	162821	11437	1262771	2	0.61	0.25	0.26	
1	1D	-177602	162821	11437	896150	3	0.30	0.25	0.26	
1	1I	25689	198816	25248	257270	2	0.74	0.32	0.32	
1	1J	-344724	198816	25248	239447	4	0.17	0.29	0.32	
1	1K	25689	198816	20263	257270	2	0.62	0.32	0.32	
1	1L	-344724	198816	20263	239447	4	0.15	0.29	0.32	
1	2	-219934	16051	5800	227209	4	0.08	0.02	0.03	
1	3	-166493	11964	4303	169397	4	0.06	0.02	0.02	
1	4	-161270	11220	3994	158927	4	0.06	0.02	0.02	
1	5	-159517	10971	3891	155396	4	0.05	0.02	0.02	
1/2	1A	-157596	162030	14204	1441177	2	0.71	0.25	0.26	
1/2	1B	-186356	162030	14204	1039402	3	0.38	0.25	0.26	
1/2	1C	-157596	162030	11437	1441177	2	0.70	0.25	0.26	
1/2	1D	-186356	162030	11437	1039402	3	0.36	0.25	0.26	
1/2	1I	90677	197462	25248	300299	2	0.96	0.32	0.32	
1/2	1J	-434629	197462	25248	239447	4	0.18	0.29	0.32	
1/2	1K	90677	197462	20263	300299	2	0.83	0.32	0.32	
1/2	1L	-434629	197462	20263	239447	4	0.16	0.29	0.32	
1/2	2	-236120	16052	-316	209920	4	0.07	0.02	0.03	
1/2	3	-178955	11965	-230	156623	4	0.05	0.02	0.02	
1/2	4	-173732	11220	-204	147110	4	0.05	0.02	0.02	
1/2	5	-171976	10971	-195	143896	4	0.05	0.02	0.02	
0	1A	-173760	161240	14204	1619582	3	0.41	0.25	0.26	
0	1B	-195110	161240	14204	1182654	3	0.26	0.25	0.26	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	1C	-173760	161240	11437	1619582	3	0.40	0.25	0.26
0	1D	-195110	161240	11437	1182654	3	0.25	0.25	0.26
0	1I	155664	196107	25248	343328	2	0.54	0.31	0.31
0	1J	-524534	196107	25248	239447	4	0.17	0.28	0.31
0	1K	155664	196107	20263	343328	2	0.48	0.31	0.31
0	1L	-524534	196107	20263	239447	4	0.16	0.28	0.31
0	2	-252305	16052	-6432	192631	4	0.07	0.02	0.03
0	3	-191417	11965	-4763	143849	4	0.06	0.02	0.02
0	4	-186194	11220	-4402	135293	4	0.05	0.02	0.02
0	5	-184435	10970	-4281	132397	4	0.05	0.02	0.02

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.	-----	-----	-----	-----	-----	-----			-----
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
<hr/>										
1	1A	-92127	112186	14204	905960	2	0.49	0.18	0.18	
1	1B	-99459	112186	14204	609647	3	0.28	0.18	0.18	
1	1C	-92127	112186	11437	905960	2	0.48	0.18	0.18	
1	1D	-99459	112186	11437	609647	3	0.26	0.18	0.18	
1	1I	-35666	144757	25248	171213	2	0.54	0.23	0.23	
1	1J	-155920	144757	25248	239447	3	0.22	0.22	0.23	
1	1K	-35666	144757	20263	171213	2	0.41	0.23	0.23	
1	1L	-155920	144757	20263	239447	3	0.16	0.22	0.23	
1	2	-130717	19339	4735	160170	4	0.05	0.03	0.03	
1	3	-99226	14435	3459	120389	4	0.04	0.02	0.02	
1	4	-96658	13571	3103	114961	4	0.04	0.02	0.02	
1	5	-95793	13285	2984	113132	4	0.04	0.02	0.02	
<hr/>										
½	1A	-103405	113705	14204	1084365	2	0.59	0.18	0.18	
½	1B	-113094	113705	14204	752899	3	0.34	0.18	0.18	
½	1C	-103405	113705	11437	1084365	2	0.58	0.18	0.18	
½	1D	-113094	113705	11437	752899	3	0.32	0.18	0.18	
½	1I	3427	145413	25248	214241	2	0.67	0.23	0.23	
½	1J	-219926	145413	25248	239447	3	0.17	0.22	0.23	
½	1K	3427	145413	20263	214241	2	0.54	0.23	0.23	
½	1L	-219926	145413	20263	239447	3	0.14	0.22	0.23	
½	2	-146911	19339	-135	128963	4	0.04	0.03	0.03	
½	3	-111684	14434	-117	97099	4	0.03	0.02	0.02	
½	4	-109115	13571	-144	93006	4	0.03	0.02	0.02	
½	5	-108250	13285	-153	91639	4	0.03	0.02	0.02	
<hr/>										
0	1A	-114684	115224	14204	1262771	2	0.69	0.18	0.18	
0	1B	-126730	115224	14204	896150	3	0.40	0.18	0.18	
0	1C	-114684	115224	11437	1262771	2	0.68	0.18	0.18	
0	1D	-126730	115224	11437	896150	2	0.38	0.18	0.18	
0	1I	42520	146070	25248	257270	2	0.80	0.23	0.23	
0	1J	-283933	146070	25248	239447	3	0.16	0.22	0.23	
0	1K	42520	146070	20263	257270	2	0.67	0.23	0.23	
0	1L	-283933	146070	20263	239447	4	0.14	0.22	0.23	
0	2	-163104	19339	-5005	97756	4	0.05	0.03	0.03	
0	3	-124142	14434	-3694	73810	4	0.04	0.02	0.02	
0	4	-121572	13571	-3390	71051	4	0.04	0.02	0.02	
0	5	-120707	13285	-3289	70145	4	0.04	0.02	0.02	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

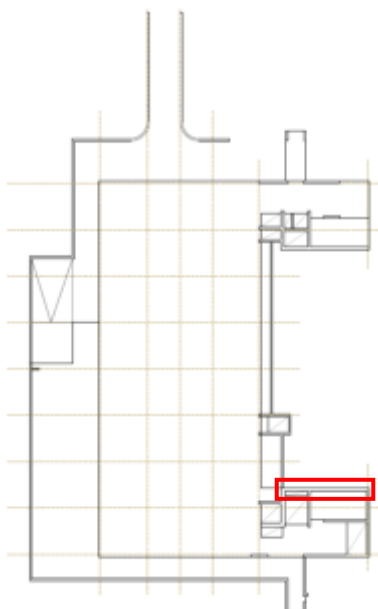
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-58319	52582	14204	549149	3	0.33	0.08	0.08	
1	1B	-5995	52582	14204	323143	2	0.37	0.08	0.08	
1	1C	-58319	52582	2704	549149	2	0.27	0.08	0.08	
1	1D	-5995	52582	2704	323143	2	0.24	0.08	0.08	
1	1I	12043	79263	25248	85155	2	0.69	0.13	0.13	
1	1J	-76356	79263	25248	239447	2	0.41	0.12	0.13	
1	1K	12043	79263	13749	85155	2	0.40	0.13	0.13	
1	1L	-76356	79263	13749	239447	3	0.16	0.12	0.13	
1	2	-41691	13584	7499	99136	3	0.08	0.02	0.02	
1	3	-32093	10136	5763	76506	3	0.06	0.02	0.02	
1	4	-32141	9528	5753	76988	3	0.06	0.02	0.02	
1	5	-32157	9325	5750	77146	3	0.06	0.01	0.01	
1/2	1A	-58420	52048	14204	727554	2	0.45	0.08	0.08	
1/2	1B	-30804	52048	14204	466395	2	0.35	0.08	0.08	
1/2	1C	-58420	52048	7071	727554	2	0.42	0.08	0.08	
1/2	1D	-30804	52048	7071	466395	2	0.30	0.08	0.08	
1/2	1I	1663	78219	25248	128184	2	0.66	0.13	0.13	
1/2	1J	-90887	78219	25248	239447	2	0.37	0.12	0.13	
1/2	1K	1663	78219	17006	128184	2	0.45	0.13	0.13	
1/2	1L	-90887	78219	17006	239447	3	0.19	0.12	0.13	
1/2	2	-57885	13584	1012	61162	4	0.02	0.02	0.02	
1/2	3	-44551	10137	835	47832	4	0.02	0.02	0.02	
1/2	4	-44598	9527	946	49354	4	0.02	0.02	0.02	
1/2	5	-44612	9325	983	49861	4	0.02	0.01	0.01	
0	1A	-58522	51513	14204	905960	2	0.58	0.08	0.08	
0	1B	-55613	51513	14204	609647	2	0.38	0.08	0.08	
0	1C	-58522	51513	11437	905960	2	0.57	0.08	0.08	
0	1D	-55613	51513	11437	609647	2	0.36	0.08	0.08	
0	1I	-8716	77175	25248	171213	2	0.62	0.12	0.12	
0	1J	-105419	77175	25248	239447	2	0.33	0.12	0.12	
0	1K	-8716	77175	20263	171213	2	0.50	0.12	0.12	
0	1L	-105419	77175	20263	239447	3	0.22	0.12	0.12	
0	2	-74078	13584	-5476	23188	4	0.03	0.02	0.02	
0	3	-57009	10138	-4094	19158	4	0.03	0.02	0.02	
0	4	-57055	9527	-3862	21721	4	0.02	0.02	0.02	
0	5	-57067	9324	-3785	22575	4	0.02	0.01	0.01	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.8. M 07****PARETE FUORI TERRA****PARTE A**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUORI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**

Rck: **350.00 daN/cm<sup>2</sup>** fyk: **4580.00 daN/cm<sup>2</sup>** Copriferro: **3.5 cm**

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **20 cm**  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **10 cm**

P o s	c. c.	Fx		V		Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN					daN * m			
1	1A	-228925	195532	8391	930073	3	0.20	0.32	0.34			
1	1B	70981	195532	8391	1100828	2	0.58	0.34	0.34			
1	1C	-228925	195532	3506	930073	3	0.18	0.32	0.34			
1	1D	70981	195532	3506	1100828	2	0.58	0.34	0.34			
1	1I	226754	164482	12266	164198	2	0.51	0.29	0.29			
1	1J	-384698	164482	12266	81474	5	0.12	0.26	0.29			
1	1K	226754	164482	6286	164198	2	0.44	0.29	0.29			
1	1L	-384698	164482	6286	81474	6	0.11	0.26	0.29			
1	2	-97500	16277	1634	-131411	4	0.04	0.03	0.03			
1	3	-76105	12190	1243	-97461	4	0.03	0.02	0.02			
1	4	-78255	11542	1216	-90395	4	0.03	0.02	0.02			
1	5	-78972	11326	1207	-88048	4	0.03	0.02	0.02			
1/2	1A	-263891	184882	8391	930073	3	0.19	0.30	0.32			
1/2	1B	85686	184882	8391	1100828	2	0.61	0.32	0.32			
1/2	1C	-263891	184882	3506	930073	3	0.18	0.30	0.32			
1/2	1D	85686	184882	3506	1100828	2	0.60	0.32	0.32			
1/2	1I	280559	145743	12266	164198	2	0.60	0.25	0.25			

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1/2	1J	-458764	145743	12266	81474	5	0.14	0.23	0.25
1/2	1K	280559	145743	6286	164198	2	0.52	0.25	0.25
1/2	1L	-458764	145743	6286	81474	6	0.13	0.23	0.25
1/2	2	-110269	9075	700	-130514	4	0.04	0.02	0.02
1/2	3	-86012	6684	534	-96597	4	0.03	0.01	0.01
1/2	4	-88328	6101	525	-89180	4	0.03	0.01	0.01
1/2	5	-89102	5907	522	-86713	4	0.03	0.01	0.01
0	1A	-298857	174231	8391	930073	3	0.19	0.28	0.30
0	1B	100392	174231	8391	1100828	2	0.63	0.30	0.30
0	1C	-298857	174231	3506	930073	3	0.18	0.28	0.30
0	1D	100392	174231	3506	1100828	2	0.63	0.30	0.30
0	1I	334364	127004	12266	164198	2	0.68	0.22	0.22
0	1J	-532829	127004	12266	81474	5	0.15	0.19	0.22
0	1K	334364	127004	6286	164198	2	0.61	0.22	0.22
0	1L	-532829	127004	6286	81474	6	0.15	0.19	0.22
0	2	-123037	1873	-233	-129616	4	0.04	0.00	0.00
0	3	-95919	1177	-175	-95733	4	0.03	0.00	0.00
0	4	-98402	660	-166	-87966	4	0.03	0.00	0.00
0	5	-99233	488	-163	-85377	4	0.03	0.00	0.00

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 127004, Vdd= 156623, Vfd= 7545 non è necessaria armatura inclinata

Verifica a scorrimento a quota 459 cm: Ved= 164482, Vdd= 156623, Vfd= 15368 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella\_sp.30\_ParlGr4**

Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm

Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm

Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-171942	215456	8391	704532	3	0.21	0.36	0.38	
1	1B	67292	215456	8391	830299	2	0.73	0.38	0.38	
1	1C	-171942	215456	3377	704532	3	0.19	0.36	0.38	
1	1D	67292	215456	3377	830299	2	0.73	0.38	0.38	
1	1I	108711	161901	12266	114482	2	0.52	0.28	0.28	
1	1J	-213362	161901	12266	57378	4	0.09	0.27	0.28	
1	1K	108711	161901	5976	114482	2	0.40	0.28	0.28	
1	1L	-213362	161901	5976	57378	4	0.07	0.27	0.28	
1	2	-64357	27316	2496	-61632	4	0.03	0.05	0.05	
1	3	-50290	20359	1899	-44885	4	0.02	0.04	0.04	
1	4	-51817	19080	1857	-39983	4	0.02	0.03	0.03	
1	5	-52325	18654	1844	-38337	4	0.02	0.03	0.03	
1/2	1A	-212926	211458	8391	817303	3	0.23	0.35	0.37	
1/2	1B	93510	211458	8391	965563	2	0.89	0.37	0.37	
1/2	1C	-212926	211458	3442	817303	3	0.21	0.35	0.37	
1/2	1D	93510	211458	3442	965563	2	0.88	0.37	0.37	
1/2	1I	155915	153210	12266	139340	2	0.64	0.27	0.27	
1/2	1J	-275330	153210	12266	69426	4	0.10	0.25	0.27	
1/2	1K	155915	153210	6131	139340	2	0.52	0.27	0.27	
1/2	1L	-275330	153210	6131	69426	5	0.08	0.25	0.27	
1/2	2	-73096	22261	354	-65422	4	0.02	0.04	0.04	
1/2	3	-57194	16488	272	-47419	4	0.02	0.03	0.03	
1/2	4	-59080	15243	271	-41742	4	0.02	0.03	0.03	
1/2	5	-59708	14828	270	-39849	4	0.02	0.03	0.03	
0	1A	-253909	207461	8391	930073	3	0.18	0.34	0.36	
0	1B	119729	207461	8391	1100828	2	0.56	0.36	0.36	
0	1C	-253909	207461	3506	930073	3	0.17	0.34	0.36	
0	1D	119729	207461	3506	1100828	2	0.55	0.36	0.36	

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	1I	203119	144519	12266	164198	2	0.40	0.25	0.25
0	1J	-337299	144519	12266	81474	4	0.10	0.23	0.25
0	1K	203119	144519	6286	164198	2	0.34	0.25	0.25
0	1L	-337299	144519	6286	81474	5	0.09	0.23	0.25
0	2	-81836	17206	-1788	-69211	4	0.03	0.03	0.03
0	3	-64098	12618	-1355	-49952	4	0.02	0.02	0.02
0	4	-66343	11406	-1316	-43501	4	0.02	0.02	0.02
0	5	-67090	11002	-1303	-41362	4	0.02	0.02	0.02

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par1Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-63494	180080	8391	478991	3	0.22	0.31	0.31	
1	1B	6950	180080	8391	559769	2	0.41	0.31	0.31	
1	1C	-63494	180080	3247	478991	2	0.19	0.31	0.31	
1	1D	6950	180080	3247	559769	2	0.40	0.31	0.31	
1	1I	29634	127595	12266	64767	2	0.32	0.22	0.22	
1	1J	-86178	127595	12266	33281	3	0.08	0.22	0.22	
1	1K	29634	127595	5667	64767	2	0.19	0.22	0.22	
1	1L	-86178	127595	5667	33281	4	0.04	0.22	0.22	
1	2	-34933	31163	-31	-55353	4	0.01	0.05	0.05	
1	3	-27259	23241	-38	-41383	4	0.01	0.04	0.04	
1	4	-28020	21813	-64	-39058	4	0.01	0.04	0.04	
1	5	-28272	21335	-73	-38278	4	0.01	0.04	0.04	
1/2	1A	-104660	179318	8391	591762	3	0.22	0.30	0.31	
1/2	1B	35028	179318	8391	695034	2	0.56	0.31	0.31	
1/2	1C	-104660	179318	3312	591762	3	0.20	0.30	0.31	
1/2	1D	35028	179318	3312	695034	2	0.56	0.31	0.31	
1/2	1I	60375	124407	12266	89625	2	0.40	0.22	0.22	
1/2	1J	-130008	124407	12266	45330	4	0.07	0.21	0.22	
1/2	1K	60375	124407	5821	89625	2	0.27	0.22	0.22	
1/2	1L	-130008	124407	5821	45330	4	0.05	0.21	0.22	
1/2	2	-42465	27453	-508	-52595	4	0.02	0.05	0.05	
1/2	3	-33260	20395	-391	-38810	4	0.01	0.04	0.04	
1/2	4	-34427	18982	-392	-35602	4	0.01	0.03	0.03	
1/2	5	-34816	18509	-392	-34531	4	0.01	0.03	0.03	
0	1A	-145827	178555	8391	704532	3	0.23	0.30	0.31	
0	1B	63105	178555	8391	830299	2	0.72	0.31	0.31	
0	1C	-145827	178555	3377	704532	3	0.21	0.30	0.31	
0	1D	63105	178555	3377	830299	2	0.72	0.31	0.31	
0	1I	91117	121219	12266	114482	2	0.48	0.21	0.21	
0	1J	-173839	121219	12266	57378	4	0.08	0.20	0.21	
0	1K	91117	121219	5976	114482	2	0.35	0.21	0.21	
0	1L	-173839	121219	5976	57378	4	0.06	0.20	0.21	
0	2	-49997	23743	-985	-49838	4	0.02	0.04	0.04	
0	3	-39261	17548	-745	-36237	4	0.01	0.03	0.03	
0	4	-40835	16150	-719	-32147	4	0.01	0.03	0.03	
0	5	-41361	15684	-711	-30785	4	0.01	0.03	0.03	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

		Diametro barre orizzontali:				10 mm	Passo: 10 cm			
P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-12065	128222	8391	253450	2	0.24	0.22	0.22	
1	1B	-15150	128222	8391	289239	2	0.26	0.22	0.22	
1	1C	-12065	128222	3117	253450	2	0.21	0.22	0.22	
1	1D	-15150	128222	3117	289239	2	0.23	0.22	0.22	
1	1I	-4805	90181	12266	15051	2	0.33	0.16	0.16	
1	1J	-22410	90181	12266	9185	2	0.26	0.16	0.16	
1	1K	-4805	90181	5357	15051	2	0.13	0.16	0.16	
1	1L	-22410	90181	5357	9185	2	0.07	0.16	0.16	
1	2	-17570	37965	5379	6417	2	0.09	0.07	0.07	
1	3	-13541	28587	4107	4968	2	0.07	0.05	0.05	
1	4	-13591	27377	4047	5029	2	0.07	0.05	0.05	
1	5	-13608	26977	4027	5050	2	0.06	0.05	0.05	
1/2	1A	-29061	131470	8391	366221	2	0.28	0.23	0.23	
1/2	1B	-6995	131470	8391	424504	2	0.40	0.23	0.23	
1/2	1C	-29061	131470	3182	366221	2	0.26	0.23	0.23	
1/2	1D	-6995	131470	3182	424504	2	0.38	0.23	0.23	
1/2	1I	2077	91874	12266	39909	2	0.35	0.16	0.16	
1/2	1J	-38134	91874	12266	21233	2	0.21	0.16	0.16	
1/2	1K	2077	91874	5512	39909	2	0.16	0.16	0.16	
1/2	1L	-38134	91874	5512	21233	3	0.04	0.16	0.16	
1/2	2	-22463	37001	2073	-7754	3	0.01	0.06	0.06	
1/2	3	-17486	27843	1588	-5542	3	0.01	0.05	0.05	
1/2	4	-17894	26633	1574	-4719	4	0.01	0.05	0.05	
1/2	5	-18028	26233	1570	-4447	4	0.01	0.05	0.05	
0	1A	-46057	134718	8391	478991	2	0.33	0.23	0.24	
0	1B	1159	134718	8391	559769	2	0.55	0.24	0.24	
0	1C	-46057	134718	3247	478991	2	0.31	0.23	0.24	
0	1D	1159	134718	3247	559769	2	0.54	0.24	0.24	
0	1I	8960	93567	12266	64767	2	0.38	0.16	0.16	
0	1J	-53858	93567	12266	33281	2	0.16	0.16	0.16	
0	1K	8960	93567	5667	64767	2	0.19	0.16	0.16	
0	1L	-53858	93567	5667	33281	3	0.04	0.16	0.16	
0	2	-27355	36036	-1234	-21925	4	0.01	0.06	0.06	
0	3	-21431	27100	-932	-16053	4	0.01	0.05	0.05	
0	4	-22196	25889	-899	-14467	4	0.01	0.04	0.05	
0	5	-22449	25489	-888	-13943	4	0.01	0.04	0.04	

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elem.: PARETE Gruppo: 1 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO RIALZATO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota	
o	c.	daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd		
s											
1	1A	-55519	75806	1494	161480	2	0.39	0.30	0.31		
1	1B	-89136	75806	1494	178067	3	0.31	0.29	0.31		
1	1C	-55519	75806	1553	161480	2	0.39	0.30	0.31		
1	1D	-89136	75806	1553	178067	3	0.31	0.29	0.31		
1	1I	192181	78364	3164	88000	2	1.96	0.32	0.32	NON verif.	
1	1J	-336836	78364	3164	104422	4	0.25	0.26	0.32		
1	1K	192181	78364	3224	88000	2	1.96	0.32	0.32	NON verif.	
1	1L	-336836	78364	3224	104422	4	0.25	0.26	0.32		
1	2	-98378	443	-122	-11784	6	0.07	0.00	0.00		
1	3	-74745	431	-92	-8785	6	0.05	0.00	0.00		
1	4	-72927	605	-89	-8248	6	0.05	0.00	0.00		

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1	5	-72327	663	-88	-8067	6	0.05	0.00	0.00	
1/2	1A	-52642	76485	1520	169773	3	0.23	0.30	0.31	
1/2	1B	-105394	76485	1520	187112	3	0.19	0.29	0.31	
1/2	1C	-52642	76485	1593	169773	3	0.23	0.30	0.31	
1/2	1D	-105394	76485	1593	187112	3	0.19	0.29	0.31	
1/2	1I	260896	72145	3276	92467	2	1.11	0.30	0.30	NON verific.
1/2	1J	-418932	72145	3276	109806	5	0.27	0.24	0.30	
1/2	1K	260896	72145	3348	92467	2	1.11	0.30	0.30	NON verific.
1/2	1L	-418932	72145	3348	109806	5	0.27	0.24	0.30	
1/2	2	-107378	3841	-87	-12266	6	0.07	0.01	0.02	
1/2	3	-81605	2836	-66	-9136	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	4	-79661	2606	-63	-8562	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	5	-79018	2529	-62	-8368	6	0.05	0.01	0.01	
0	1A	-49765	77164	1520	169773	3	0.23	0.31	0.32	
0	1B	-121652	77164	1520	187112	3	0.19	0.29	0.32	
0	1C	-49765	77164	1593	169773	3	0.23	0.31	0.32	
0	1D	-121652	77164	1593	187112	3	0.19	0.29	0.32	
0	1I	329611	65925	3276	92467	2	1.35	0.27	0.27	NON verific.
0	1J	-501028	65925	3276	109806	6	0.33	0.22	0.27	
0	1K	329611	65925	3348	92467	2	1.35	0.27	0.27	NON verific.
0	1L	-501028	65925	3348	109806	6	0.33	0.22	0.27	
0	2	-116379	8125	-52	-12748	6	0.08	0.03	0.03	
0	3	-88465	6103	-39	-9487	6	0.06	0.02	0.02	
0	4	-86396	5817	-37	-8875	6	0.06	0.02	0.02	
0	5	-85708	5721	-36	-8669	6	0.06	0.02	0.02	

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 65925, Vdd= 70290, Vfd= 2972 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:

Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm

Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm

Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-43247	80283	1360	119550	2	0.28	0.32	0.33	
1	1B	-59935	80283	1360	132334	3	0.25	0.32	0.33	
1	1C	-43247	80283	1355	119550	2	0.28	0.32	0.33	
1	1D	-59935	80283	1355	132334	3	0.25	0.32	0.33	
1	1I	73006	68383	2599	65412	2	0.90	0.28	0.28	
1	1J	-176188	68383	2599	77204	4	0.15	0.25	0.28	
1	1K	73006	68383	2595	65412	2	0.90	0.28	0.28	
1	1L	-176188	68383	2595	77204	4	0.15	0.25	0.28	
1	2	-69981	5857	-89	-8943	6	0.05	0.02	0.02	
1	3	-53212	4274	-68	-6692	6	0.04	0.02	0.02	
1	4	-51993	3822	-67	-6334	6	0.04	0.02	0.02	
1	5	-51591	3671	-67	-6217	6	0.04	0.01	0.02	
1/2	1A	-48595	81725	1427	140515	2	0.34	0.32	0.33	
1/2	1B	-71968	81725	1427	155201	3	0.29	0.32	0.33	
1/2	1C	-48595	81725	1454	140515	2	0.34	0.32	0.33	
1/2	1D	-71968	81725	1454	155201	3	0.29	0.32	0.33	
1/2	1I	117858	70587	2882	76706	2	1.31	0.29	0.29	NON verific.
1/2	1J	-238420	70587	2882	90813	4	0.19	0.25	0.29	
1/2	1K	117858	70587	2909	76706	2	1.31	0.29	0.29	NON verific.
1/2	1L	-238420	70587	2909	90813	4	0.19	0.25	0.29	
1/2	2	-81896	8634	-130	-9913	6	0.06	0.03	0.04	
1/2	3	-62248	6395	-98	-7409	6	0.05	0.03	0.03	
1/2	4	-60773	5915	-96	-6979	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	5	-60281	5756	-95	-6839	6	0.04	0.02	0.02	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	1A	-53942	83167	1494	161480	2	0.40	0.33	0.34	
0	1B	-84000	83167	1494	178067	3	0.32	0.32	0.34	
0	1C	-53942	83167	1553	161480	2	0.40	0.33	0.34	
0	1D	-84000	83167	1553	178067	3	0.32	0.32	0.34	
0	1I	162709	72791	3164	88000	2	1.72	0.30	0.30	NON verif.
0	1J	-300651	72791	3164	104422	4	0.23	0.25	0.30	
0	1K	162709	72791	3224	88000	2	1.72	0.30	0.30	NON verif.
0	1L	-300651	72791	3224	104422	4	0.23	0.25	0.30	
0	2	-93811	11410	-171	-10882	6	0.07	0.04	0.05	
0	3	-71285	8517	-129	-8126	6	0.05	0.03	0.03	
0	4	-69552	8009	-124	-7625	6	0.05	0.03	0.03	
0	5	-68971	7840	-123	-7460	6	0.05	0.03	0.03	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
<hr/>										
1	1A	-27200	66937	1226	77621	2	0.19	0.27	0.27	
1	1B	-31109	66937	1226	86602	2	0.21	0.27	0.27	
1	1C	-27200	66937	1157	77621	2	0.19	0.27	0.27	
1	1D	-31109	66937	1157	86602	2	0.20	0.27	0.27	
1	1I	6781	50265	2035	42825	2	0.27	0.21	0.21	
1	1J	-65090	50265	2035	49985	4	0.08	0.20	0.21	
1	1K	6781	50265	1966	42825	2	0.27	0.21	0.21	
1	1L	-65090	50265	1966	49985	4	0.08	0.20	0.21	
1	2	-39193	8551	-49	-5429	6	0.03	0.03	0.03	
1	3	-29872	6312	-39	-4094	6	0.02	0.03	0.03	
1	4	-29335	5789	-40	-3924	6	0.02	0.02	0.02	
1	5	-29154	5615	-40	-3874	6	0.02	0.02	0.02	
<hr/>										
½	1A	-33855	68236	1293	98586	2	0.24	0.27	0.28	
½	1B	-42894	68236	1293	109468	2	0.24	0.27	0.28	
½	1C	-33855	68236	1256	98586	2	0.24	0.27	0.28	
½	1D	-42894	68236	1256	109468	2	0.24	0.27	0.28	
½	1I	30827	53697	2317	54119	2	0.51	0.22	0.22	
½	1J	-107576	53697	2317	63594	4	0.10	0.21	0.22	
½	1K	30827	53697	2280	54119	2	0.51	0.22	0.22	
½	1L	-107576	53697	2280	63594	4	0.10	0.21	0.22	
½	2	-51843	10100	-88	-6547	6	0.04	0.04	0.04	
½	3	-39461	7495	-67	-4917	6	0.03	0.03	0.03	
½	4	-38645	6958	-67	-4679	6	0.03	0.03	0.03	
½	5	-38374	6779	-66	-4604	6	0.03	0.03	0.03	
<hr/>										
0	1A	-40510	69534	1360	119550	2	0.30	0.28	0.28	
0	1B	-54679	69534	1360	132334	2	0.27	0.27	0.28	
0	1C	-40510	69534	1355	119550	2	0.30	0.28	0.28	
0	1D	-54679	69534	1355	132334	2	0.27	0.27	0.28	
0	1I	54873	57129	2599	65412	2	0.75	0.23	0.23	
0	1J	-150062	57129	2599	77204	4	0.13	0.21	0.23	
0	1K	54873	57129	2595	65412	2	0.75	0.23	0.23	
0	1L	-150062	57129	2595	77204	4	0.13	0.21	0.23	
0	2	-64493	11648	-127	-7665	6	0.05	0.05	0.05	
0	3	-49051	8677	-96	-5740	6	0.04	0.03	0.04	
0	4	-47956	8127	-93	-5433	6	0.03	0.03	0.03	
0	5	-47594	7943	-92	-5333	6	0.03	0.03	0.03	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

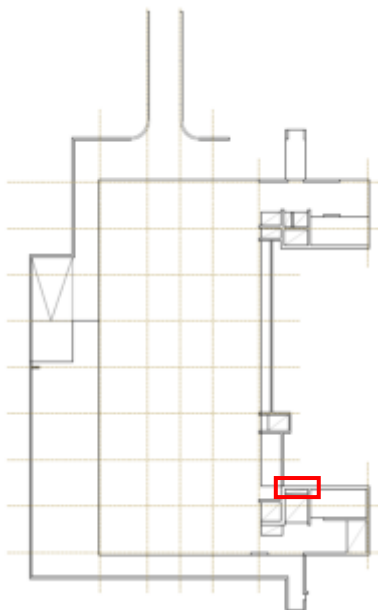
Rete di base: Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-3564	45905	1091	35691	2	0.15	0.19	0.19	
1	1B	-2473	45905	1091	40870	2	0.18	0.19	0.19	
1	1C	-3564	45905	959	35691	2	0.15	0.19	0.19	
1	1D	-2473	45905	959	40870	2	0.18	0.19	0.19	
1	1I	1137	32623	1470	20238	2	0.12	0.13	0.13	
1	1J	-7173	32623	1470	22767	3	0.08	0.13	0.13	
1	1K	1137	32623	1337	20238	2	0.12	0.13	0.13	
1	1L	-7173	32623	1337	22767	3	0.07	0.13	0.13	
1	2	-4019	11874	118	-1379	4	0.00	0.05	0.05	
1	3	-3071	8904	91	-1051	4	0.00	0.04	0.04	
1	4	-3031	8462	92	-1032	4	0.00	0.03	0.03	
1	5	-3018	8313	93	-1027	4	0.00	0.03	0.03	
1/2	1A	-13273	48104	1158	56656	2	0.18	0.20	0.20	
1/2	1B	-14000	48104	1158	63736	2	0.21	0.20	0.20	
1/2	1C	-13273	48104	1058	56656	2	0.18	0.20	0.20	
1/2	1D	-14000	48104	1058	63736	2	0.21	0.20	0.20	
1/2	1I	1135	35673	1752	31531	2	0.17	0.15	0.15	
1/2	1J	-28408	35673	1752	36376	3	0.06	0.14	0.15	
1/2	1K	1135	35673	1651	31531	2	0.17	0.15	0.15	
1/2	1L	-28408	35673	1651	36376	3	0.06	0.14	0.15	
1/2	2	-18299	12971	15	-2796	6	0.01	0.05	0.05	
1/2	3	-13953	9750	12	-2117	6	0.01	0.04	0.04	
1/2	4	-13715	9310	12	-2051	6	0.01	0.04	0.04	
1/2	5	-13636	9162	13	-2027	6	0.01	0.04	0.04	
0	1A	-22981	50304	1226	77621	2	0.21	0.20	0.21	
0	1B	-25527	50304	1226	86602	2	0.24	0.20	0.21	
0	1C	-22981	50304	1157	77621	2	0.21	0.20	0.21	
0	1D	-25527	50304	1157	86602	2	0.24	0.20	0.21	
0	1I	1134	38723	2035	42825	2	0.23	0.16	0.16	
0	1J	-49642	38723	2035	49985	3	0.08	0.15	0.16	
0	1K	1134	38723	1966	42825	2	0.23	0.16	0.16	
0	1L	-49642	38723	1966	49985	3	0.07	0.15	0.16	
0	2	-32579	14067	-89	-4213	6	0.02	0.06	0.06	
0	3	-24835	10596	-68	-3182	6	0.02	0.04	0.04	
0	4	-24399	10157	-68	-3069	6	0.02	0.04	0.04	
0	5	-24254	10012	-67	-3028	6	0.02	0.04	0.04	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****PARTE B**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
Rck: **350.00 daN/cm<sup>2</sup>** f<sub>yk</sub>: **4580.00 daN/cm<sup>2</sup>** Copriferro: **3.5 cm**  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **20 cm**  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **10 cm**

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-228925	195532	8391	930073	3	0.20	0.32	0.34	
1	1B	70981	195532	8391	1100828	2	0.58	0.34	0.34	
1	1C	-228925	195532	3506	930073	3	0.18	0.32	0.34	
1	1D	70981	195532	3506	1100828	2	0.58	0.34	0.34	
1	1I	226754	164482	12266	164198	2	0.51	0.29	0.29	
1	1J	-384698	164482	12266	81474	5	0.12	0.26	0.29	
1	1K	226754	164482	6286	164198	2	0.44	0.29	0.29	
1	1L	-384698	164482	6286	81474	6	0.11	0.26	0.29	
1	2	-97500	16277	1634	-131411	4	0.04	0.03	0.03	
1	3	-76105	12190	1243	-97461	4	0.03	0.02	0.02	
1	4	-78255	11542	1216	-90395	4	0.03	0.02	0.02	
1	5	-78972	11326	1207	-88048	4	0.03	0.02	0.02	
1/2	1A	-263891	184882	8391	930073	3	0.19	0.30	0.32	
1/2	1B	85686	184882	8391	1100828	2	0.61	0.32	0.32	
1/2	1C	-263891	184882	3506	930073	3	0.18	0.30	0.32	
1/2	1D	85686	184882	3506	1100828	2	0.60	0.32	0.32	
1/2	1I	280559	145743	12266	164198	2	0.60	0.25	0.25	
1/2	1J	-458764	145743	12266	81474	5	0.14	0.23	0.25	
1/2	1K	280559	145743	6286	164198	2	0.52	0.25	0.25	
1/2	1L	-458764	145743	6286	81474	6	0.13	0.23	0.25	
1/2	2	-110269	9075	700	-130514	4	0.04	0.02	0.02	
1/2	3	-86012	6684	534	-96597	4	0.03	0.01	0.01	
1/2	4	-88328	6101	525	-89180	4	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-89102	5907	522	-86713	4	0.03	0.01	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	1A	-298857	174231	8391	930073	3	0.19	0.28	0.30
0	1B	100392	174231	8391	1100828	2	0.63	0.30	0.30
0	1C	-298857	174231	3506	930073	3	0.18	0.28	0.30
0	1D	100392	174231	3506	1100828	2	0.63	0.30	0.30
0	1I	334364	127004	12266	164198	2	0.68	0.22	0.22
0	1J	-532829	127004	12266	81474	5	0.15	0.19	0.22
0	1K	334364	127004	6286	164198	2	0.61	0.22	0.22
0	1L	-532829	127004	6286	81474	6	0.15	0.19	0.22
0	2	-123037	1873	-233	-129616	4	0.04	0.00	0.00
0	3	-95919	1177	-175	-95733	4	0.03	0.00	0.00
0	4	-98402	660	-166	-87966	4	0.03	0.00	0.00
0	5	-99233	488	-163	-85377	4	0.03	0.00	0.00

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 127004, Vdd= 156623, Vfd= 7545 non è necessaria armatura inclinata

Verifica a scorrimento a quota 459 cm: Ved= 164482, Vdd= 156623, Vfd= 15368 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par1Gr4

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm² fyk: 4580.00 daN/cm² Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:

Diametro barre verticali:	12 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	10 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-171942	215456	8391	704532	3	0.21	0.36	0.38	
1	1B	67292	215456	8391	830299	2	0.73	0.38	0.38	
1	1C	-171942	215456	3377	704532	3	0.19	0.36	0.38	
1	1D	67292	215456	3377	830299	2	0.73	0.38	0.38	
1	1I	108711	161901	12266	114482	2	0.52	0.28	0.28	
1	1J	-213362	161901	12266	57378	4	0.09	0.27	0.28	
1	1K	108711	161901	5976	114482	2	0.40	0.28	0.28	
1	1L	-213362	161901	5976	57378	4	0.07	0.27	0.28	
1	2	-64357	27316	2496	-61632	4	0.03	0.05	0.05	
1	3	-50290	20359	1899	-44885	4	0.02	0.04	0.04	
1	4	-51817	19080	1857	-39983	4	0.02	0.03	0.03	
1	5	-52325	18654	1844	-38337	4	0.02	0.03	0.03	
1/2	1A	-212926	211458	8391	817303	3	0.23	0.35	0.37	
1/2	1B	93510	211458	8391	965563	2	0.89	0.37	0.37	
1/2	1C	-212926	211458	3442	817303	3	0.21	0.35	0.37	
1/2	1D	93510	211458	3442	965563	2	0.88	0.37	0.37	
1/2	1I	155915	153210	12266	139340	2	0.64	0.27	0.27	
1/2	1J	-275330	153210	12266	69426	4	0.10	0.25	0.27	
1/2	1K	155915	153210	6131	139340	2	0.52	0.27	0.27	
1/2	1L	-275330	153210	6131	69426	5	0.08	0.25	0.27	
1/2	2	-73096	22261	354	-65422	4	0.02	0.04	0.04	
1/2	3	-57194	16488	272	-47419	4	0.02	0.03	0.03	
1/2	4	-59080	15243	271	-41742	4	0.02	0.03	0.03	
1/2	5	-59708	14828	270	-39849	4	0.02	0.03	0.03	
0	1A	-253909	207461	8391	930073	3	0.18	0.34	0.36	
0	1B	119729	207461	8391	1100828	2	0.56	0.36	0.36	
0	1C	-253909	207461	3506	930073	3	0.17	0.34	0.36	
0	1D	119729	207461	3506	1100828	2	0.55	0.36	0.36	
0	1I	203119	144519	12266	164198	2	0.40	0.25	0.25	
0	1J	-337299	144519	12266	81474	4	0.10	0.23	0.25	
0	1K	203119	144519	6286	164198	2	0.34	0.25	0.25	
0	1L	-337299	144519	6286	81474	5	0.09	0.23	0.25	
0	2	-81836	17206	-1788	-69211	4	0.03	0.03	0.03	
0	3	-64098	12618	-1355	-49952	4	0.02	0.02	0.02	
0	4	-66343	11406	-1316	-43501	4	0.02	0.02	0.02	
0	5	-67090	11002	-1303	-41362	4	0.02	0.02	0.02	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par1Gr4**Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**Rck: **350.00 daN/cm²** fyk: **4580.00 daN/cm²** Copriferro: **3.5 cm**Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **20 cm**  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **10 cm**

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-63494	180080	8391	478991	3	0.22	0.31	0.31	
1	1B	6950	180080	8391	559769	2	0.41	0.31	0.31	
1	1C	-63494	180080	3247	478991	2	0.19	0.31	0.31	
1	1D	6950	180080	3247	559769	2	0.40	0.31	0.31	
1	1I	29634	127595	12266	64767	2	0.32	0.22	0.22	
1	1J	-86178	127595	12266	33281	3	0.08	0.22	0.22	
1	1K	29634	127595	5667	64767	2	0.19	0.22	0.22	
1	1L	-86178	127595	5667	33281	4	0.04	0.22	0.22	
1	2	-34933	31163	-31	-55353	4	0.01	0.05	0.05	
1	3	-27259	23241	-38	-41383	4	0.01	0.04	0.04	
1	4	-28020	21813	-64	-39058	4	0.01	0.04	0.04	
1	5	-28272	21335	-73	-38278	4	0.01	0.04	0.04	
1/2	1A	-104660	179318	8391	591762	3	0.22	0.30	0.31	
1/2	1B	35028	179318	8391	695034	2	0.56	0.31	0.31	
1/2	1C	-104660	179318	3312	591762	3	0.20	0.30	0.31	
1/2	1D	35028	179318	3312	695034	2	0.56	0.31	0.31	
1/2	1I	60375	124407	12266	89625	2	0.40	0.22	0.22	
1/2	1J	-130008	124407	12266	45330	4	0.07	0.21	0.22	
1/2	1K	60375	124407	5821	89625	2	0.27	0.22	0.22	
1/2	1L	-130008	124407	5821	45330	4	0.05	0.21	0.22	
1/2	2	-42465	27453	-508	-52595	4	0.02	0.05	0.05	
1/2	3	-33260	20395	-391	-38810	4	0.01	0.04	0.04	
1/2	4	-34427	18982	-392	-35602	4	0.01	0.03	0.03	
1/2	5	-34816	18509	-392	-34531	4	0.01	0.03	0.03	
0	1A	-145827	178555	8391	704532	3	0.23	0.30	0.31	
0	1B	63105	178555	8391	830299	2	0.72	0.31	0.31	
0	1C	-145827	178555	3377	704532	3	0.21	0.30	0.31	
0	1D	63105	178555	3377	830299	2	0.72	0.31	0.31	
0	1I	91117	121219	12266	114482	2	0.48	0.21	0.21	
0	1J	-173839	121219	12266	57378	4	0.08	0.20	0.21	
0	1K	91117	121219	5976	114482	2	0.35	0.21	0.21	
0	1L	-173839	121219	5976	57378	4	0.06	0.20	0.21	
0	2	-49997	23743	-985	-49838	4	0.02	0.04	0.04	
0	3	-39261	17548	-745	-36237	4	0.01	0.03	0.03	
0	4	-40835	16150	-719	-32147	4	0.01	0.03	0.03	
0	5	-41361	15684	-711	-30785	4	0.01	0.03	0.03	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**Rck: **350.00 daN/cm²** fyk: **4580.00 daN/cm²** Copriferro: **3.5 cm**Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **20 cm**  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **10 cm**

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-12065	128222	8391	253450	2	0.24	0.22	0.22	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1	1B	-15150	128222	8391	289239	2	0.26	0.22	0.22
1	1C	-12065	128222	3117	253450	2	0.21	0.22	0.22
1	1D	-15150	128222	3117	289239	2	0.23	0.22	0.22
1	1I	-4805	90181	12266	15051	2	0.33	0.16	0.16
1	1J	-22410	90181	12266	9185	2	0.26	0.16	0.16
1	1K	-4805	90181	5357	15051	2	0.13	0.16	0.16
1	1L	-22410	90181	5357	9185	2	0.07	0.16	0.16
1	2	-17570	37965	5379	6417	2	0.09	0.07	0.07
1	3	-13541	28587	4107	4968	2	0.07	0.05	0.05
1	4	-13591	27377	4047	5029	2	0.07	0.05	0.05
1	5	-13608	26977	4027	5050	2	0.06	0.05	0.05
1/2	1A	-29061	131470	8391	366221	2	0.28	0.23	0.23
1/2	1B	-6995	131470	8391	424504	2	0.40	0.23	0.23
1/2	1C	-29061	131470	3182	366221	2	0.26	0.23	0.23
1/2	1D	-6995	131470	3182	424504	2	0.38	0.23	0.23
1/2	1I	2077	91874	12266	39909	2	0.35	0.16	0.16
1/2	1J	-38134	91874	12266	21233	2	0.21	0.16	0.16
1/2	1K	2077	91874	5512	39909	2	0.16	0.16	0.16
1/2	1L	-38134	91874	5512	21233	3	0.04	0.16	0.16
1/2	2	-22463	37001	2073	-7754	3	0.01	0.06	0.06
1/2	3	-17486	27843	1588	-5542	3	0.01	0.05	0.05
1/2	4	-17894	26633	1574	-4719	4	0.01	0.05	0.05
1/2	5	-18028	26233	1570	-4447	4	0.01	0.05	0.05
0	1A	-46057	134718	8391	478991	2	0.33	0.23	0.24
0	1B	1159	134718	8391	559769	2	0.55	0.24	0.24
0	1C	-46057	134718	3247	478991	2	0.31	0.23	0.24
0	1D	1159	134718	3247	559769	2	0.54	0.24	0.24
0	1I	8960	93567	12266	64767	2	0.38	0.16	0.16
0	1J	-53858	93567	12266	33281	2	0.16	0.16	0.16
0	1K	8960	93567	5667	64767	2	0.19	0.16	0.16
0	1L	-53858	93567	5667	33281	3	0.04	0.16	0.16
0	2	-27355	36036	-1234	-21925	4	0.01	0.06	0.06
0	3	-21431	27100	-932	-16053	4	0.01	0.05	0.05
0	4	-22196	25889	-899	-14467	4	0.01	0.04	0.05
0	5	-22449	25489	-888	-13943	4	0.01	0.04	0.04

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par1Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-55519	75806	1494	161480	3	0.17	0.30	0.31	
1	1B	-89136	75806	1494	178067	3	0.17	0.29	0.31	
1	1C	-55519	75806	1553	161480	3	0.17	0.30	0.31	
1	1D	-89136	75806	1553	178067	3	0.17	0.29	0.31	
1	1I	192181	78364	3164	88000	2	0.59	0.32	0.32	
1	1J	-336836	78364	3164	104422	4	0.21	0.26	0.32	
1	1K	192181	78364	3224	88000	2	0.59	0.32	0.32	
1	1L	-336836	78364	3224	104422	4	0.21	0.26	0.32	
1	2	-98378	443	-122	-11784	6	0.06	0.00	0.00	
1	3	-74745	431	-92	-8785	6	0.04	0.00	0.00	
1	4	-72927	605	-89	-8248	6	0.04	0.00	0.00	
1	5	-72327	663	-88	-8067	6	0.04	0.00	0.00	
1/2	1A	-52642	76485	1520	169773	3	0.18	0.30	0.31	
1/2	1B	-105394	76485	1520	187112	3	0.17	0.29	0.31	
1/2	1C	-52642	76485	1593	169773	3	0.18	0.30	0.31	
1/2	1D	-105394	76485	1593	187112	3	0.17	0.29	0.31	
1/2	1I	260896	72145	3276	92467	2	0.75	0.30	0.30	
1/2	1J	-418932	72145	3276	109806	5	0.25	0.24	0.30	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	1K	260896	72145	3348	92467	2	0.75	0.30	0.30
1/2	1L	-418932	72145	3348	109806	5	0.26	0.24	0.30
1/2	2	-107378	3841	-87	-12266	6	0.06	0.01	0.02
1/2	3	-81605	2836	-66	-9136	6	0.05	0.01	0.01
1/2	4	-79661	2606	-63	-8562	6	0.05	0.01	0.01
1/2	5	-79018	2529	-62	-8368	6	0.05	0.01	0.01
0	1A	-49765	77164	1520	169773	3	0.19	0.31	0.32
0	1B	-121652	77164	1520	187112	3	0.17	0.29	0.32
0	1C	-49765	77164	1593	169773	3	0.19	0.31	0.32
0	1D	-121652	77164	1593	187112	3	0.17	0.29	0.32
0	1I	329611	65925	3276	92467	2	0.92	0.27	0.27
0	1J	-501028	65925	3276	109806	6	0.30	0.22	0.27
0	1K	329611	65925	3348	92467	2	0.92	0.27	0.27
0	1L	-501028	65925	3348	109806	6	0.30	0.22	0.27
0	2	-116379	8125	-52	-12748	6	0.07	0.03	0.03
0	3	-88465	6103	-39	-9487	6	0.05	0.02	0.02
0	4	-86396	5817	-37	-8875	6	0.05	0.02	0.02
0	5	-85708	5721	-36	-8669	6	0.05	0.02	0.02

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 65925, Vdd= 103599, Vfd= 7580 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella\_sp.30\_ParlGr4

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:

Diametro barre verticali: 12 mm Passo: 20 cm

Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm

Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-43247	80283	1360	119550	3	0.22	0.32	0.33	
1	1B	-59935	80283	1360	132334	3	0.21	0.32	0.33	
1	1C	-43247	80283	1355	119550	3	0.22	0.32	0.33	
1	1D	-59935	80283	1355	132334	3	0.21	0.32	0.33	
1	1I	73006	68383	2599	65412	2	0.63	0.28	0.28	
1	1J	-176188	68383	2599	77204	4	0.14	0.25	0.28	
1	1K	73006	68383	2595	65412	2	0.63	0.28	0.28	
1	1L	-176188	68383	2595	77204	4	0.14	0.25	0.28	
1	2	-69981	5857	-89	-8943	6	0.05	0.02	0.02	
1	3	-53212	4274	-68	-6692	6	0.04	0.02	0.02	
1	4	-51993	3822	-67	-6334	6	0.04	0.02	0.02	
1	5	-51591	3671	-67	-6217	6	0.04	0.01	0.02	
1/2	1A	-48595	81725	1427	140515	3	0.26	0.32	0.33	
1/2	1B	-71968	81725	1427	155201	3	0.24	0.32	0.33	
1/2	1C	-48595	81725	1454	140515	3	0.26	0.32	0.33	
1/2	1D	-71968	81725	1454	155201	3	0.24	0.32	0.33	
1/2	1I	117858	70587	2882	76706	2	0.91	0.29	0.29	
1/2	1J	-238420	70587	2882	90813	4	0.18	0.25	0.29	
1/2	1K	117858	70587	2909	76706	2	0.91	0.29	0.29	
1/2	1L	-238420	70587	2909	90813	4	0.18	0.25	0.29	
1/2	2	-81896	8634	-130	-9913	6	0.06	0.03	0.04	
1/2	3	-62248	6395	-98	-7409	6	0.04	0.03	0.03	
1/2	4	-60773	5915	-96	-6979	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	5	-60281	5756	-95	-6839	6	0.04	0.02	0.02	
0	1A	-53942	83167	1494	161480	3	0.17	0.33	0.34	
0	1B	-84000	83167	1494	178067	3	0.17	0.32	0.34	
0	1C	-53942	83167	1553	161480	3	0.17	0.33	0.34	
0	1D	-84000	83167	1553	178067	3	0.17	0.32	0.34	
0	1I	162709	72791	3164	88000	2	0.52	0.30	0.30	
0	1J	-300651	72791	3164	104422	4	0.19	0.25	0.30	
0	1K	162709	72791	3224	88000	2	0.52	0.30	0.30	
0	1L	-300651	72791	3224	104422	4	0.19	0.25	0.30	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	2	-93811	11410	-171	-10882	6	0.06	0.04	0.05
0	3	-71285	8517	-129	-8126	6	0.04	0.03	0.03
0	4	-69552	8009	-124	-7625	6	0.04	0.03	0.03
0	5	-68971	7840	-123	-7460	6	0.04	0.03	0.03

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella\_sp.30\_ParlGr4**

Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

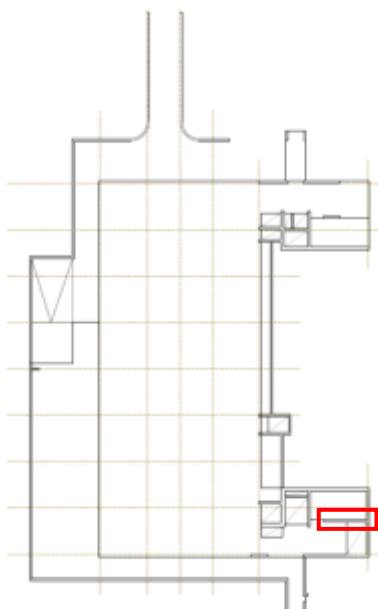
Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx daN	V daN	Myfp daN * m	Mzp daN * m	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-27200	66937	1226	77621	3	0.15	0.27	0.27	
1	1B	-31109	66937	1226	86602	3	0.16	0.27	0.27	
1	1C	-27200	66937	1157	77621	3	0.15	0.27	0.27	
1	1D	-31109	66937	1157	86602	3	0.16	0.27	0.27	
1	1I	6781	50265	2035	42825	2	0.19	0.21	0.21	
1	1J	-65090	50265	2035	49985	4	0.07	0.20	0.21	
1	1K	6781	50265	1966	42825	2	0.19	0.21	0.21	
1	1L	-65090	50265	1966	49985	4	0.07	0.20	0.21	
1	2	-39193	8551	-49	-5429	6	0.03	0.03	0.03	
1	3	-29872	6312	-39	-4094	6	0.02	0.03	0.03	
1	4	-29335	5789	-40	-3924	6	0.02	0.02	0.02	
1	5	-29154	5615	-40	-3874	6	0.02	0.02	0.02	
1/2	1A	-33855	68236	1293	98586	3	0.19	0.27	0.28	
1/2	1B	-42894	68236	1293	109468	3	0.19	0.27	0.28	
1/2	1C	-33855	68236	1256	98586	3	0.19	0.27	0.28	
1/2	1D	-42894	68236	1256	109468	3	0.19	0.27	0.28	
1/2	1I	30827	53697	2317	54119	2	0.36	0.22	0.22	
1/2	1J	-107576	53697	2317	63594	4	0.10	0.21	0.22	
1/2	1K	30827	53697	2280	54119	2	0.36	0.22	0.22	
1/2	1L	-107576	53697	2280	63594	4	0.10	0.21	0.22	
1/2	2	-51843	10100	-88	-6547	6	0.04	0.04	0.04	
1/2	3	-39461	7495	-67	-4917	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	4	-38645	6958	-67	-4679	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	5	-38374	6779	-66	-4604	6	0.03	0.03	0.03	
0	1A	-40510	69534	1360	119550	3	0.23	0.28	0.28	
0	1B	-54679	69534	1360	132334	3	0.22	0.27	0.28	
0	1C	-40510	69534	1355	119550	3	0.23	0.28	0.28	
0	1D	-54679	69534	1355	132334	3	0.22	0.27	0.28	
0	1I	54873	57129	2599	65412	2	0.53	0.23	0.23	
0	1J	-150062	57129	2599	77204	4	0.13	0.21	0.23	
0	1K	54873	57129	2595	65412	2	0.53	0.23	0.23	
0	1L	-150062	57129	2595	77204	4	0.13	0.21	0.23	
0	2	-64493	11648	-127	-7665	6	0.05	0.05	0.05	
0	3	-49051	8677	-96	-5740	6	0.03	0.03	0.04	
0	4	-47956	8127	-93	-5433	6	0.03	0.03	0.03	
0	5	-47594	7943	-92	-5333	6	0.03	0.03	0.03	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.9. M 08****FUORI TERRA**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUORI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
Rck: **350.00 daN/cm<sup>2</sup>** f<sub>yk</sub>: **4580.00 daN/cm<sup>2</sup>** Copriferro: **3.5 cm**  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **20 cm**  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18 mm** Passo: **20 cm**  
Diametro barre orizzontali: **10 mm** Passo: **10 cm**

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-94660	94567	4902	598129	3	0.31	0.21	0.22	
1	1B	-187422	94567	4902	473119	3	0.17	0.21	0.22	
1	1C	-94660	94567	5657	598129	3	0.31	0.21	0.22	
1	1D	-187422	94567	5657	473119	3	0.18	0.21	0.22	
1	1I	41652	102050	8471	193614	2	0.26	0.24	0.24	
1	1J	-323734	102050	8471	263015	4	0.15	0.21	0.24	
1	1K	41652	102050	10928	193614	2	0.29	0.24	0.24	
1	1L	-323734	102050	10928	263015	4	0.16	0.21	0.24	
1	2	-189322	3354	-2575	104617	4	0.08	0.01	0.01	
1	3	-144355	2579	-1907	78103	4	0.06	0.01	0.01	
1	4	-141866	2578	-1761	73451	4	0.06	0.01	0.01	
1	5	-141041	2577	-1712	71896	4	0.06	0.01	0.01	
-----										
½	1A	-103245	93586	4902	598129	3	0.30	0.21	0.22	
½	1B	-198003	93586	4902	473119	3	0.17	0.20	0.22	
½	1C	-103245	93586	5657	598129	3	0.30	0.21	0.22	
½	1D	-198003	93586	5657	473119	3	0.18	0.20	0.22	
½	1I	94091	101532	8471	193614	2	0.37	0.24	0.24	
½	1J	-395338	101532	8471	263015	4	0.17	0.21	0.24	
½	1K	94091	101532	10928	193614	2	0.40	0.24	0.24	
½	1L	-395338	101532	10928	263015	4	0.18	0.21	0.24	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1/2	2	-201794	2263	-1080	98530	5	0.08	0.00	0.01
1/2	3	-153939	1739	-802	73402	5	0.06	0.00	0.00
1/2	4	-151466	1738	-747	68783	6	0.06	0.00	0.00
1/2	5	-150624	1738	-728	67200	6	0.06	0.00	0.00
0	1A	-111830	92604	4902	598129	3	0.29	0.21	0.22
0	1B	-208583	92604	4902	473119	3	0.17	0.20	0.22
0	1C	-111830	92604	5657	598129	3	0.29	0.21	0.22
0	1D	-208583	92604	5657	473119	3	0.18	0.20	0.22
0	1I	146530	101013	8471	193614	2	0.48	0.24	0.24
0	1J	-466943	101013	8471	263015	4	0.19	0.20	0.24
0	1K	146530	101013	10928	193614	2	0.52	0.24	0.24
0	1L	-466943	101013	10928	263015	4	0.20	0.20	0.24
0	2	-214266	1172	416	92443	6	0.08	0.00	0.00
0	3	-163523	900	302	68702	6	0.06	0.00	0.00
0	4	-161066	899	267	64116	6	0.06	0.00	0.00
0	5	-160206	898	256	62505	6	0.06	0.00	0.00

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 101013, Vdd= 111559, Vfd= 30035 non è necessaria armatura inclinata

Verifica a scorrimento a quota 459 cm: Ved= 102050, Vdd= 111559, Vfd= 46109 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-80511	65755	4902	486966	2	0.48	0.15	0.15	
1	1B	-122897	65755	4902	375789	3	0.22	0.15	0.15	
1	1C	-80511	65755	5657	486966	2	0.48	0.15	0.15	
1	1D	-122897	65755	5657	375789	3	0.22	0.15	0.15	
1	1I	8626	82617	8471	193614	2	0.41	0.19	0.19	
1	1J	-212033	82617	8471	263015	4	0.15	0.18	0.19	
1	1K	8626	82617	10928	193614	2	0.47	0.19	0.19	
1	1L	-212033	82617	10928	263015	3	0.16	0.18	0.19	
1	2	-135934	6454	-3326	72903	4	0.06	0.01	0.02	
1	3	-103770	4933	-2463	54610	4	0.05	0.01	0.01	
1	4	-102222	4868	-2277	51739	4	0.05	0.01	0.01	
1	5	-101704	4845	-2215	50778	4	0.05	0.01	0.01	
1/2	1A	-84295	64229	4902	542547	2	0.55	0.15	0.15	
1/2	1B	-137658	64229	4902	424454	3	0.24	0.14	0.15	
1/2	1C	-84295	64229	5657	542547	2	0.55	0.15	0.15	
1/2	1D	-137658	64229	5657	424454	3	0.25	0.14	0.15	
1/2	1I	32896	81363	8471	193614	2	0.51	0.19	0.19	
1/2	1J	-254849	81363	8471	263015	4	0.16	0.17	0.19	
1/2	1K	32896	81363	10928	193614	2	0.57	0.19	0.19	
1/2	1L	-254849	81363	10928	263015	4	0.17	0.17	0.19	
1/2	2	-147973	4821	-227	63122	6	0.06	0.01	0.01	
1/2	3	-113037	3678	-179	47143	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	4	-111492	3617	-187	44362	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	5	-110977	3596	-190	43436	6	0.05	0.01	0.01	
0	1A	-88079	62703	4902	598129	2	0.32	0.14	0.15	
0	1B	-152420	62703	4902	473119	3	0.18	0.14	0.15	
0	1C	-88079	62703	5657	598129	3	0.32	0.14	0.15	
0	1D	-152420	62703	5657	473119	3	0.18	0.14	0.15	
0	1I	57166	80109	8471	193614	2	0.29	0.19	0.19	
0	1J	-297665	80109	8471	263015	4	0.15	0.17	0.19	
0	1K	57166	80109	10928	193614	2	0.32	0.19	0.19	

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	1L	-297665	80109	10928	263015	4	0.16	0.17	0.19
0	2	-160013	3189	2873	53340	4	0.06	0.01	0.01
0	3	-122304	2423	2106	39676	4	0.05	0.01	0.01
0	4	-120762	2366	1903	36984	5	0.05	0.01	0.01
0	5	-120250	2348	1835	36093	5	0.05	0.01	0.01

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-95610	45764	4902	375803	3	0.27	0.10	0.11	
1	1B	-31289	45764	4902	278459	2	0.34	0.11	0.11	
1	1C	-95610	45764	5657	375803	3	0.28	0.10	0.11	
1	1D	-31289	45764	5657	278459	2	0.34	0.11	0.11	
1	1I	7861	63299	8471	193614	2	0.40	0.15	0.15	
1	1J	-134761	63299	8471	263015	3	0.16	0.14	0.15	
1	1K	7861	63299	10928	193614	2	0.46	0.15	0.15	
1	1L	-134761	63299	10928	263015	3	0.18	0.14	0.15	
1	2	-84090	6677	-2781	94503	4	0.05	0.02	0.02	
1	3	-64343	5103	-2035	72007	4	0.04	0.01	0.01	
1	4	-63670	5036	-1831	70649	4	0.04	0.01	0.01	
1	5	-63450	5014	-1763	70201	4	0.04	0.01	0.01	
1/2	1A	-88976	45190	4902	431384	2	0.36	0.10	0.11	
1/2	1B	-56350	45190	4902	327124	2	0.32	0.10	0.11	
1/2	1C	-88976	45190	5657	431384	2	0.37	0.10	0.11	
1/2	1D	-56350	45190	5657	327124	2	0.32	0.10	0.11	
1/2	1I	16872	62784	8471	193614	2	0.44	0.15	0.15	
1/2	1J	-162198	62784	8471	263015	3	0.15	0.14	0.15	
1/2	1K	16872	62784	10928	193614	2	0.50	0.15	0.15	
1/2	1L	-162198	62784	10928	263015	3	0.17	0.14	0.15	
1/2	2	-96063	4835	-357	60616	4	0.04	0.01	0.01	
1/2	3	-73554	3688	-266	45995	4	0.03	0.01	0.01	
1/2	4	-72885	3625	-249	44753	4	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-72663	3604	-244	44339	4	0.03	0.01	0.01	
0	1A	-82341	44617	4902	486966	2	0.47	0.10	0.10	
0	1B	-81411	44617	4902	375789	2	0.31	0.10	0.10	
0	1C	-82341	44617	5657	486966	2	0.47	0.10	0.10	
0	1D	-81411	44617	5657	375789	3	0.31	0.10	0.10	
0	1I	25883	62270	8471	193614	2	0.48	0.15	0.15	
0	1J	-189635	62270	8471	263015	3	0.15	0.14	0.15	
0	1K	25883	62270	10928	193614	2	0.54	0.15	0.15	
0	1L	-189635	62270	10928	263015	3	0.16	0.14	0.15	
0	2	-108037	2994	2068	26729	5	0.05	0.01	0.01	
0	3	-82764	2273	1503	19983	5	0.04	0.01	0.01	
0	4	-82101	2214	1332	18857	5	0.03	0.01	0.01	
0	5	-81876	2195	1276	18477	5	0.03	0.00	0.01	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
---	----	----	---	------	-----	-------	----------------------	--	--	------

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

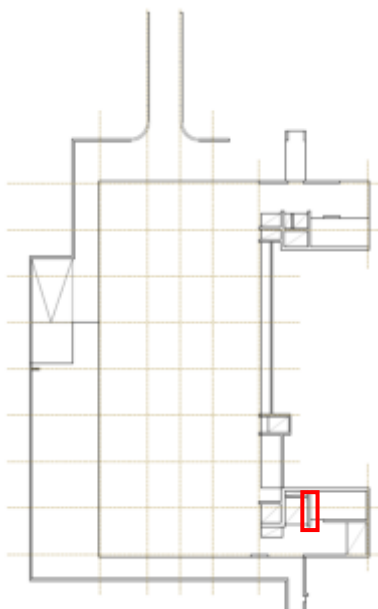
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

o s	c.	-----		-----		-----			
		daN		daN * m		Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
-----									
1	1A	-73779	31005	1938	264640	3	0.17	0.07	0.07
1	1B	17464	31005	1938	181129	2	0.38	0.07	0.07
1	1C	-73779	31005	5657	264640	3	0.19	0.07	0.07
1	1D	17464	31005	5657	181129	2	0.40	0.07	0.07
1	1I	61116	50174	7208	193614	2	0.62	0.12	0.12
1	1J	-117431	50174	7208	263015	3	0.15	0.11	0.12
1	1K	61116	50174	10928	193614	2	0.70	0.12	0.12
1	1L	-117431	50174	10928	263015	3	0.19	0.11	0.12
1	2	-36095	4912	-2597	43670	3	0.03	0.01	0.01
1	3	-27872	3761	-1959	33903	3	0.02	0.01	0.01
1	4	-28088	3726	-1885	34506	3	0.02	0.01	0.01
1	5	-28157	3715	-1860	34701	3	0.02	0.01	0.01
-----									
½	1A	-69782	29135	3420	320221	2	0.26	0.07	0.07
½	1B	-3028	29135	3420	229794	2	0.37	0.07	0.07
½	1C	-69782	29135	5657	320221	3	0.27	0.07	0.07
½	1D	-3028	29135	5657	229794	2	0.38	0.07	0.07
½	1I	39520	49238	7840	193614	2	0.53	0.12	0.12
½	1J	-112330	49238	7840	263015	3	0.16	0.11	0.12
½	1K	39520	49238	10928	193614	2	0.60	0.12	0.12
½	1L	-112330	49238	10928	263015	3	0.20	0.11	0.12
½	2	-46820	4910	-141	30389	4	0.02	0.01	0.01
½	3	-36121	3760	-127	23639	4	0.02	0.01	0.01
½	4	-36339	3725	-163	24160	4	0.02	0.01	0.01
½	5	-36405	3714	-175	24328	4	0.02	0.01	0.01
-----									
0	1A	-65786	27266	4902	375803	2	0.36	0.06	0.06
0	1B	-23521	27266	4902	278459	2	0.37	0.06	0.06
0	1C	-65786	27266	5657	375803	2	0.36	0.06	0.06
0	1D	-23521	27266	5657	278459	2	0.37	0.06	0.06
0	1I	17924	48303	8471	193614	2	0.45	0.11	0.11
0	1J	-107230	48303	8471	263015	3	0.17	0.11	0.11
0	1K	17924	48303	10928	193614	2	0.51	0.11	0.11
0	1L	-107230	48303	10928	263015	3	0.20	0.11	0.11
0	2	-57545	4908	2314	17109	4	0.03	0.01	0.01
0	3	-44371	3758	1705	13375	4	0.02	0.01	0.01
0	4	-44590	3724	1558	13813	4	0.02	0.01	0.01
0	5	-44653	3712	1509	13955	4	0.02	0.01	0.01

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.10. M 09****PARETE FUORI TERRA****PARTE A**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUORI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr1**

Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **20** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-174940	91878	8490	259500	3	0.17	0.26	0.31	
1	1B	33216	91878	8490	207745	3	0.23	0.28	0.31	
1	1C	-174940	91878	7831	259500	3	0.17	0.26	0.31	
1	1D	33216	91878	7831	207745	3	0.22	0.28	0.31	
1	1I	221156	207503	13770	416633	2	0.64	0.64	0.70	
1	1J	-362880	207503	13770	468388	3	0.30	0.55	0.70	
1	1K	221156	207503	13310	416633	2	0.64	0.64	0.70	
1	1L	-362880	207503	13310	468388	3	0.30	0.55	0.70	
1	2	-95459	8555	-1677	40295	4	0.05	0.03	0.03	
1	3	-72717	6362	-1261	30489	4	0.03	0.02	0.02	
1	4	-71327	5933	-1203	29502	4	0.03	0.02	0.02	
1	5	-70862	5791	-1183	29174	4	0.03	0.02	0.02	
1/2	1A	-212945	91383	8490	263335	3	0.17	0.26	0.31	
1/2	1B	63690	91383	8490	211351	2	0.26	0.28	0.31	
1/2	1C	-212945	91383	7831	263335	3	0.17	0.26	0.31	
1/2	1D	63690	91383	7831	211351	2	0.26	0.28	0.31	
1/2	1I	312354	205739	13770	423455	2	0.77	0.64	0.69	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	1J	-461609	205739	13770	475439	4	0.33	0.52	0.69
1/2	1K	312354	205739	13310	423455	2	0.77	0.64	0.69
1/2	1L	-461609	205739	13310	475439	4	0.32	0.52	0.69
1/2	2	-99962	6286	-668	37476	4	0.04	0.02	0.02
1/2	3	-76263	4647	-503	28481	4	0.03	0.01	0.02
1/2	4	-75036	4277	-482	27807	4	0.03	0.01	0.01
1/2	5	-74628	4155	-475	27583	4	0.03	0.01	0.01
0	1A	-250950	90887	8490	263335	4	0.18	0.25	0.31
0	1B	94164	90887	8490	211351	2	0.30	0.28	0.31
0	1C	-250950	90887	7831	263335	4	0.18	0.25	0.31
0	1D	94164	90887	7831	211351	2	0.30	0.28	0.31
0	1I	403552	203976	13770	423455	2	0.90	0.63	0.69
0	1J	-560339	203976	13770	475439	4	0.35	0.51	0.69
0	1K	403552	203976	13310	423455	2	0.90	0.63	0.69
0	1L	-560339	203976	13310	475439	4	0.35	0.51	0.69
0	2	-104465	4016	342	34656	6	0.05	0.01	0.01
0	3	-79809	2932	255	26472	6	0.03	0.01	0.01
0	4	-78744	2622	239	26111	6	0.03	0.01	0.01
0	5	-78393	2519	234	25992	6	0.03	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 203976, Vdd= 178167, Vfd= 43758 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par6Gr3

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm² fyk: 4580.00 daN/cm² Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:

Diametro barre verticali: 16 mm Passo: 20 cm

Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm

Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-95745	81621	8490	208741	3	0.21	0.24	0.28	
1	1B	-6923	81621	8490	160017	3	0.27	0.25	0.28	
1	1C	-95745	81621	7831	208741	3	0.20	0.24	0.28	
1	1D	-6923	81621	7831	160017	3	0.27	0.25	0.28	
1	1I	69939	179850	13770	326340	2	0.73	0.56	0.61	
1	1J	-172607	179850	13770	375064	3	0.36	0.51	0.61	
1	1K	69939	179850	13310	326340	2	0.73	0.56	0.61	
1	1L	-172607	179850	13310	375064	3	0.36	0.51	0.61	
1	2	-69147	15541	-2577	31570	4	0.04	0.05	0.05	
1	3	-52674	11541	-1935	23854	4	0.03	0.03	0.04	
1	4	-51664	10728	-1843	23014	4	0.03	0.03	0.04	
1	5	-51334	10455	-1812	22740	4	0.03	0.03	0.04	
1/2	1A	-122863	80353	8490	234120	3	0.22	0.24	0.27	
1/2	1B	17708	80353	8490	183881	2	0.36	0.25	0.27	
1/2	1C	-122863	80353	7831	234120	3	0.21	0.24	0.27	
1/2	1D	17708	80353	7831	183881	2	0.36	0.25	0.27	
1/2	1I	142783	179485	13770	371487	2	0.99	0.56	0.61	
1/2	1J	-247937	179485	13770	421726	3	0.37	0.50	0.61	
1/2	1K	142783	179485	13310	371487	2	0.99	0.56	0.61	
1/2	1L	-247937	179485	13310	421726	3	0.36	0.50	0.61	
1/2	2	-69934	13784	-46	22538	6	0.03	0.04	0.05	
1/2	3	-53455	10205	-36	17247	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	4	-52793	9421	-37	17074	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	5	-52577	9159	-38	17020	6	0.03	0.03	0.03	
0	1A	-149980	79086	8490	259500	3	0.19	0.23	0.27	
0	1B	42339	79086	8490	207745	2	0.32	0.24	0.27	
0	1C	-149980	79086	7831	259500	3	0.19	0.23	0.27	
0	1D	42339	79086	7831	207745	2	0.32	0.24	0.27	
0	1I	215626	179119	13770	416633	2	0.87	0.55	0.60	
0	1J	-323267	179119	13770	468388	3	0.33	0.48	0.60	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	1K	215626	179119	13310	416633	2	0.87	0.55	0.60
0	1L	-323267	179119	13310	468388	3	0.33	0.48	0.60
0	2	-70721	12027	2484	13507	4	0.04	0.04	0.04
0	3	-54235	8868	1863	10639	4	0.03	0.03	0.03
0	4	-53923	8114	1768	11135	4	0.03	0.02	0.03
0	5	-53820	7863	1737	11300	4	0.03	0.02	0.03

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 3 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par1Gr3

Descrizione: PARETE PIANO SECONDO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 14 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 11 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-49838	66816	8490	157982	3	0.24	0.19	0.20	
1	1B	-17321	66816	8490	112288	3	0.24	0.20	0.20	
1	1C	-49838	66816	7831	157982	3	0.23	0.19	0.20	
1	1D	-17321	66816	7831	112288	3	0.23	0.20	0.20	
1	1I	10834	136393	13770	236047	2	0.58	0.40	0.40	
1	1J	-77993	136393	13770	281741	3	0.42	0.39	0.40	
1	1K	10834	136393	13310	236047	2	0.57	0.40	0.40	
1	1L	-77993	136393	13310	281741	3	0.42	0.39	0.40	
1	2	-45320	17889	-2869	26025	4	0.04	0.05	0.05	
1	3	-34503	13321	-2151	19619	4	0.03	0.04	0.04	
1	4	-33809	12470	-2040	18848	4	0.03	0.04	0.04	
1	5	-33579	12185	-2003	18592	4	0.03	0.04	0.04	
1/2	1A	-64578	66225	8490	183361	3	0.25	0.19	0.20	
1/2	1B	-3121	66225	8490	136152	3	0.31	0.20	0.20	
1/2	1C	-64578	66225	7831	183361	3	0.24	0.19	0.20	
1/2	1D	-3121	66225	7831	136152	2	0.30	0.20	0.20	
1/2	1I	48392	136918	13770	281194	2	0.78	0.41	0.41	
1/2	1J	-116092	136918	13770	328402	3	0.42	0.38	0.41	
1/2	1K	48392	136918	13310	281194	2	0.78	0.41	0.41	
1/2	1L	-116092	136918	13310	328402	3	0.42	0.38	0.41	
1/2	2	-44761	16522	-32	15130	6	0.02	0.05	0.05	
1/2	3	-34267	12274	-23	11605	6	0.02	0.04	0.04	
1/2	4	-33955	11429	-19	11543	6	0.02	0.03	0.03	
1/2	5	-33850	11147	-18	11521	6	0.02	0.03	0.03	
0	1A	-79319	65633	8490	208741	3	0.26	0.19	0.19	
0	1B	11079	65633	8490	160017	2	0.40	0.19	0.19	
0	1C	-79319	65633	7831	208741	3	0.25	0.19	0.19	
0	1D	11079	65633	7831	160017	2	0.39	0.19	0.19	
0	1I	85950	137442	13770	326340	2	0.99	0.41	0.41	
0	1J	-154190	137442	13770	375064	3	0.43	0.38	0.41	
0	1K	85950	137442	13310	326340	2	0.99	0.41	0.41	
0	1L	-154190	137442	13310	375064	3	0.43	0.38	0.41	
0	2	-44201	15156	2805	4236	4	0.03	0.04	0.04	
0	3	-34031	11227	2105	3592	4	0.02	0.03	0.03	
0	4	-34101	10389	2001	4237	4	0.02	0.03	0.03	
0	5	-34120	10109	1967	4450	4	0.02	0.03	0.03	

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 4 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par6Gr4

Descrizione: PARETE PIANO TERZO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 12 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

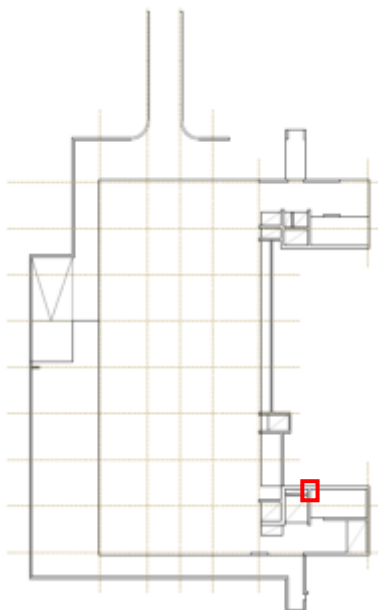
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN	* m		Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-40926	55219	4591	107222	3	0.16	0.17	0.19	
1	1B	2305	55219	4591	64560	2	0.22	0.17	0.19	
1	1C	-40926	55219	7470	107222	3	0.20	0.17	0.19	
1	1D	2305	55219	7470	64560	2	0.32	0.17	0.19	
1	1I	34168	84788	9967	145754	2	0.62	0.26	0.29	
1	1J	-72789	84788	9967	188417	3	0.30	0.25	0.29	
1	1K	34168	84788	12846	145754	2	0.70	0.26	0.29	
1	1L	-72789	84788	12846	188417	3	0.35	0.25	0.29	
1	2	-25415	21022	-2041	26298	3	0.03	0.06	0.07	
1	3	-19482	15862	-1534	20133	3	0.03	0.05	0.05	
1	4	-19351	15263	-1463	19954	3	0.03	0.05	0.05	
1	5	-19310	15064	-1440	19900	3	0.02	0.05	0.05	
1/2	1A	-36993	55499	6540	132602	3	0.24	0.17	0.19	
1/2	1B	1175	55499	6540	88424	2	0.30	0.17	0.19	
1/2	1C	-36993	55499	7651	132602	3	0.26	0.17	0.19	
1/2	1D	1175	55499	7651	88424	2	0.33	0.17	0.19	
1/2	1I	26911	86013	11868	190901	2	0.71	0.27	0.29	
1/2	1J	-62729	86013	11868	235079	3	0.45	0.26	0.29	
1/2	1K	26911	86013	13078	190901	2	0.73	0.27	0.29	
1/2	1L	-62729	86013	13078	235079	3	0.46	0.26	0.29	
1/2	2	-22902	20828	322	11993	4	0.01	0.06	0.07	
1/2	3	-17699	15705	240	9380	4	0.01	0.05	0.05	
1/2	4	-17856	15091	226	9685	4	0.01	0.05	0.05	
1/2	5	-17909	14886	221	9792	4	0.01	0.05	0.05	
0	1A	-33061	55778	8490	157982	3	0.34	0.17	0.19	
0	1B	45	55778	8490	112288	2	0.38	0.17	0.19	
0	1C	-33061	55778	7831	157982	3	0.33	0.17	0.19	
0	1D	45	55778	7831	112288	2	0.36	0.17	0.19	
0	1I	19654	87238	13770	236047	2	0.80	0.27	0.29	
0	1J	-52670	87238	13770	281741	3	0.60	0.26	0.29	
0	1K	19654	87238	13310	236047	2	0.79	0.27	0.29	
0	1L	-52670	87238	13310	281741	3	0.60	0.26	0.29	
0	2	-20389	20633	2686	-2311	3	0.03	0.06	0.07	
0	3	-15915	15548	2015	-1373	3	0.02	0.05	0.05	
0	4	-16361	14919	1915	-584	3	0.02	0.05	0.05	
0	5	-16508	14708	1881	-317	3	0.02	0.05	0.05	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****PARTE B**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr1**

Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> f<sub>yk</sub>: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **20** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-14086	33064	824	9558	3	0.08	0.39	0.44	
1	1B	-21610	33064	824	9701	3	0.08	0.39	0.44	
1	1C	-14086	33064	863	9558	3	0.08	0.39	0.44	
1	1D	-21610	33064	863	9701	3	0.08	0.39	0.44	
1	1I	25763	53438	584	4747	2	0.13	0.65	0.71	
1	1J	-61459	53438	584	5073	5	0.09	0.59	0.71	
1	1K	25763	53438	865	4747	2	0.13	0.65	0.71	
1	1L	-61459	53438	865	5073	4	0.09	0.59	0.71	
1	2	-23869	2174	-176	7	6	0.03	0.03	0.03	
1	3	-18219	1644	-133	5	6	0.03	0.02	0.02	
1	4	-17940	1589	-127	6	6	0.03	0.02	0.02	
1	5	-17848	1571	-126	6	6	0.02	0.02	0.02	
1/2	1A	-14315	31050	824	10852	3	0.09	0.37	0.41	
1/2	1B	-24743	31050	824	11089	3	0.09	0.36	0.41	
1/2	1C	-14315	31050	863	10852	3	0.09	0.37	0.41	
1/2	1D	-24743	31050	863	11089	3	0.09	0.36	0.41	
1/2	1I	40423	53494	584	5438	2	0.18	0.66	0.71	
1/2	1J	-79481	53494	584	5683	6	0.12	0.57	0.71	
1/2	1K	40423	53494	865	5438	2	0.19	0.66	0.71	
1/2	1L	-79481	53494	865	5683	5	0.12	0.57	0.71	
1/2	2	-26065	204	-72	-84	6	0.04	0.00	0.00	
1/2	3	-19906	154	-54	-63	6	0.03	0.00	0.00	
1/2	4	-19623	148	-52	-59	6	0.03	0.00	0.00	
1/2	5	-19529	146	-52	-57	6	0.03	0.00	0.00	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	1A	-14543	29036	824	10905	3	0.09	0.35	0.39
0	1B	-27875	29036	824	11147	3	0.09	0.34	0.39
0	1C	-14543	29036	863	10905	3	0.09	0.35	0.39
0	1D	-27875	29036	863	11147	3	0.09	0.34	0.39
0	1I	55084	53551	584	5467	2	0.24	0.66	0.71
0	1J	-97502	53551	584	5708	6	0.14	0.56	0.71
0	1K	55084	53551	865	5467	2	0.24	0.66	0.71
0	1L	-97502	53551	865	5708	6	0.14	0.56	0.71
0	2	-28261	2583	33	-175	6	0.04	0.03	0.03
0	3	-21592	1953	24	-131	6	0.03	0.02	0.03
0	4	-21305	1886	22	-123	6	0.03	0.02	0.03
0	5	-21209	1864	22	-121	6	0.03	0.02	0.02

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 53551, Vdd= 70316, Vfd= 6099 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr3**

Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-10786	28767	719	7022	3	0.09	0.35	0.38	
1	1B	-14532	28767	719	6978	3	0.08	0.34	0.38	
1	1C	-10786	28767	863	7022	3	0.09	0.35	0.38	
1	1D	-14532	28767	863	6978	3	0.08	0.34	0.38	
1	1I	7689	42437	580	3390	2	0.12	0.52	0.57	
1	1J	-33007	42437	580	3876	4	0.07	0.49	0.57	
1	1K	7689	42437	865	3390	2	0.12	0.52	0.57	
1	1L	-33007	42437	865	3876	4	0.07	0.49	0.57	
1	2	-16926	1455	-225	77	6	0.03	0.02	0.02	
1	3	-12920	1106	-169	58	6	0.02	0.01	0.01	
1	4	-12723	1081	-162	55	6	0.02	0.01	0.01	
1	5	-12659	1073	-159	54	6	0.02	0.01	0.01	
1/2	1A	-12145	28782	772	8290	3	0.10	0.34	0.38	
1/2	1B	-16847	28782	772	8339	3	0.09	0.34	0.38	
1/2	1C	-12145	28782	863	8290	3	0.10	0.34	0.38	
1/2	1D	-16847	28782	863	8339	3	0.10	0.34	0.38	
1/2	1I	15164	42374	582	4068	2	0.18	0.52	0.57	
1/2	1J	-44156	42374	582	4474	4	0.09	0.48	0.57	
1/2	1K	15164	42374	865	4068	2	0.19	0.52	0.57	
1/2	1L	-44156	42374	865	4474	4	0.09	0.48	0.57	
1/2	2	-19347	147	12	-97	6	0.03	0.00	0.00	
1/2	3	-14775	111	9	-72	6	0.03	0.00	0.00	
1/2	4	-14565	108	8	-69	6	0.03	0.00	0.00	
1/2	5	-14496	107	8	-68	6	0.03	0.00	0.00	
0	1A	-13504	28797	824	9558	3	0.09	0.34	0.38	
0	1B	-19163	28797	824	9701	3	0.09	0.34	0.38	
0	1C	-13504	28797	863	9558	3	0.09	0.34	0.38	
0	1D	-19163	28797	863	9701	3	0.09	0.34	0.38	
0	1I	22638	42310	584	4747	2	0.16	0.52	0.56	
0	1J	-55305	42310	584	5073	4	0.09	0.47	0.56	
0	1K	22638	42310	865	4747	2	0.16	0.52	0.56	
0	1L	-55305	42310	865	5073	4	0.09	0.47	0.56	
0	2	-21768	1161	250	-271	6	0.03	0.01	0.02	
0	3	-16630	884	187	-203	6	0.03	0.01	0.01	
0	4	-16408	865	177	-193	6	0.03	0.01	0.01	
0	5	-16333	858	174	-190	6	0.03	0.01	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par2Gr3**

Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **14** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
		daN		daN * m						
1	1A	-7004	20338	614	4486	3	0.07	0.25	0.27	
1	1B	-7232	20338	614	4255	3	0.06	0.25	0.27	
1	1C	-7004	20338	863	4486	3	0.07	0.25	0.27	
1	1D	-7232	20338	863	4255	3	0.07	0.25	0.27	
1	1I	-2018	28013	576	2034	3	0.05	0.34	0.37	
1	1J	-12218	28013	576	2679	4	0.04	0.34	0.37	
1	1K	-2018	28013	865	2034	3	0.06	0.34	0.37	
1	1L	-12218	28013	865	2679	3	0.05	0.34	0.37	
1	2	-9492	929	-195	65	6	0.02	0.01	0.01	
1	3	-7252	706	-145	47	6	0.01	0.01	0.01	
1	4	-7153	689	-135	41	6	0.01	0.01	0.01	
1	5	-7118	684	-132	39	6	0.01	0.01	0.01	
1/2	1A	-8458	21299	666	5754	3	0.08	0.26	0.28	
1/2	1B	-9717	21299	666	5617	3	0.08	0.26	0.28	
1/2	1C	-8458	21299	863	5754	3	0.09	0.26	0.28	
1/2	1D	-9717	21299	863	5617	3	0.08	0.26	0.28	
1/2	1I	2235	28671	578	2712	2	0.09	0.35	0.38	
1/2	1J	-20409	28671	578	3277	4	0.05	0.34	0.38	
1/2	1K	2235	28671	865	2712	2	0.10	0.35	0.38	
1/2	1L	-20409	28671	865	3277	4	0.06	0.34	0.38	
1/2	2	-12092	209	25	-68	6	0.02	0.00	0.00	
1/2	3	-9242	155	20	-52	6	0.01	0.00	0.00	
1/2	4	-9126	145	20	-52	6	0.01	0.00	0.00	
1/2	5	-9087	141	20	-52	6	0.01	0.00	0.00	
0	1A	-9912	22261	719	7022	3	0.10	0.27	0.30	
0	1B	-12202	22261	719	6978	3	0.09	0.27	0.30	
0	1C	-9912	22261	863	7022	3	0.10	0.27	0.30	
0	1D	-12202	22261	863	6978	3	0.10	0.27	0.30	
0	1I	6488	29329	580	3390	2	0.14	0.36	0.39	
0	1J	-28601	29329	580	3876	4	0.07	0.34	0.39	
0	1K	6488	29329	865	3390	2	0.15	0.36	0.39	
0	1L	-28601	29329	865	3876	4	0.07	0.34	0.39	
0	2	-14692	511	245	-201	6	0.03	0.01	0.01	
0	3	-11233	395	184	-152	6	0.02	0.00	0.01	
0	4	-11100	400	175	-145	6	0.02	0.00	0.01	
0	5	-11057	401	172	-142	6	0.02	0.00	0.01	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
		daN		daN * m						
1	1A	-2640	10160	508	1950	3	0.05	0.12	0.14	
1	1B	-848	10160	508	1533	3	0.05	0.12	0.14	
1	1C	-2640	10160	863	1950	3	0.07	0.12	0.14	

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

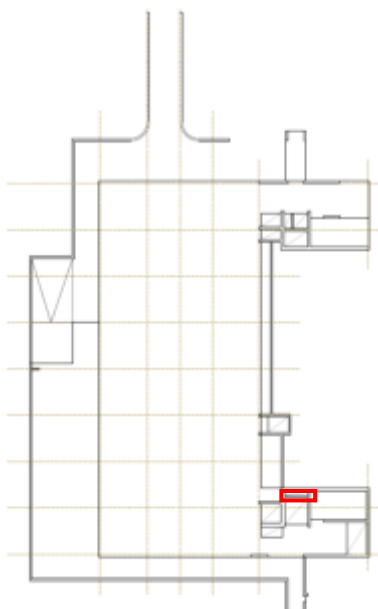
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1	1D	-848	10160	863	1533	2	0.09	0.12	0.14
1	1I	-144	10101	572	678	2	0.06	0.12	0.13
1	1J	-3344	10101	572	1482	3	0.04	0.12	0.13
1	1K	-144	10101	865	678	2	0.09	0.12	0.13
1	1L	-3344	10101	865	1482	3	0.06	0.12	0.13
1	2	-2304	165	-243	603	3	0.01	0.00	0.00
1	3	-1765	123	-184	461	3	0.01	0.00	0.00
1	4	-1749	116	-179	457	3	0.01	0.00	0.00
1	5	-1744	114	-177	456	3	0.01	0.00	0.00
1/2	1A	-4008	11480	561	3218	3	0.07	0.14	0.15
1/2	1B	-3242	11480	561	2894	3	0.06	0.14	0.15
1/2	1C	-4008	11480	863	3218	3	0.08	0.14	0.15
1/2	1D	-3242	11480	863	2894	3	0.08	0.14	0.15
1/2	1I	-787	11685	574	1356	3	0.06	0.14	0.16
1/2	1J	-6463	11685	574	2080	3	0.04	0.14	0.16
1/2	1K	-787	11685	865	1356	2	0.09	0.14	0.16
1/2	1L	-6463	11685	865	2080	3	0.05	0.14	0.16
1/2	2	-4779	261	-18	231	6	0.01	0.00	0.00
1/2	3	-3663	214	-15	178	6	0.01	0.00	0.00
1/2	4	-3635	241	-16	178	6	0.01	0.00	0.00
1/2	5	-3625	250	-17	178	6	0.01	0.00	0.00
0	1A	-5376	12800	614	4486	3	0.09	0.16	0.17
0	1B	-5636	12800	614	4255	3	0.08	0.16	0.17
0	1C	-5376	12800	863	4486	3	0.10	0.16	0.17
0	1D	-5636	12800	863	4255	3	0.09	0.16	0.17
0	1I	-1430	13268	576	2034	3	0.06	0.16	0.18
0	1J	-9582	13268	576	2679	3	0.04	0.16	0.18
0	1K	-1430	13268	865	2034	3	0.08	0.16	0.18
0	1L	-9582	13268	865	2679	3	0.05	0.16	0.18
0	2	-7253	686	207	-140	5	0.01	0.01	0.01
0	3	-5561	551	155	-105	5	0.01	0.01	0.01
0	4	-5521	598	146	-101	5	0.01	0.01	0.01
0	5	-5506	613	144	-99	5	0.01	0.01	0.01

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.11. M 10****PARETE FUORI TERRA**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-27432	76536	1561	87375	2	0.23	0.27	0.30	
1	1B	-109793	76536	1561	102825	3	0.12	0.26	0.30	
1	1C	-27432	76536	1665	87375	2	0.23	0.27	0.30	
1	1D	-109793	76536	1665	102825	3	0.12	0.26	0.30	
1	1I	59521	67482	3202	53624	2	0.74	0.24	0.27	
1	1J	-196747	67482	3202	85387	4	0.14	0.22	0.27	
1	1K	59521	67482	3306	53624	2	0.74	0.24	0.27	
1	1L	-196747	67482	3306	85387	4	0.15	0.22	0.27	
1	2	-93061	3750	-90	-30039	4	0.06	0.01	0.01	
1	3	-70762	2754	-68	-22700	4	0.05	0.01	0.01	
1	4	-69149	2498	-65	-21912	4	0.04	0.01	0.01	
1	5	-68613	2413	-65	-21650	5	0.04	0.01	0.01	
<hr/>										
½	1A	-42192	75198	1571	91718	3	0.11	0.27	0.30	
½	1B	-107237	75198	1571	107935	4	0.11	0.26	0.30	
½	1C	-42192	75198	1693	91718	3	0.11	0.27	0.30	
½	1D	-107237	75198	1693	107935	3	0.11	0.26	0.30	
½	1I	78720	66776	3298	56513	2	0.46	0.24	0.26	
½	1J	-228149	66776	3298	85387	4	0.15	0.21	0.26	
½	1K	78720	66776	3419	56513	2	0.46	0.24	0.26	
½	1L	-228149	66776	3419	85387	4	0.15	0.21	0.26	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APB16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	2	-101207	3714	-88	-21011	6	0.06	0.01	0.01
1/2	3	-76977	2732	-66	-15802	6	0.05	0.01	0.01
1/2	4	-75280	2488	-64	-15110	6	0.04	0.01	0.01
1/2	5	-74715	2407	-63	-14879	6	0.04	0.01	0.01
0	1A	-56951	73859	1571	91718	3	0.10	0.26	0.29
0	1B	-104682	73859	1571	107935	3	0.11	0.25	0.29
0	1C	-56951	73859	1693	91718	3	0.10	0.26	0.29
0	1D	-104682	73859	1693	107935	3	0.11	0.25	0.29
0	1I	97918	66070	3298	56513	2	0.54	0.24	0.26
0	1J	-259551	66070	3298	85387	4	0.16	0.21	0.26
0	1K	97918	66070	3419	56513	2	0.54	0.24	0.26
0	1L	-259551	66070	3419	85387	4	0.16	0.21	0.26
0	2	-109352	3678	-86	-11983	6	0.06	0.01	0.01
0	3	-83193	2710	-65	-8903	6	0.05	0.01	0.01
0	4	-81411	2478	-62	-8307	6	0.05	0.01	0.01
0	5	-80816	2401	-61	-8108	6	0.05	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 66070, Vdd= 61683, Vfd= 13587 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:

Diametro barre verticali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	10 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-25596	86561	1510	66585	2	0.15	0.31	0.34	
1	1B	-72954	86561	1510	78363	3	0.09	0.30	0.34	
1	1C	-25596	86561	1529	66585	2	0.15	0.31	0.34	
1	1D	-72954	86561	1529	78363	3	0.09	0.30	0.34	
1	1I	16862	71471	2746	39794	2	0.34	0.26	0.28	
1	1J	-115412	71471	2746	59996	4	0.09	0.24	0.28	
1	1K	16862	71471	2765	39794	2	0.34	0.26	0.28	
1	1L	-115412	71471	2765	59996	4	0.09	0.24	0.28	
1	2	-66735	9018	-12	-21468	5	0.04	0.03	0.04	
1	3	-50761	6669	-10	-16248	5	0.03	0.02	0.03	
1	4	-49647	6144	-11	-15725	5	0.03	0.02	0.02	
1	5	-49275	5969	-11	-15552	5	0.03	0.02	0.02	
1/2	1A	-37159	86061	1535	76980	3	0.14	0.30	0.34	
1/2	1B	-76735	86061	1535	90594	3	0.11	0.30	0.34	
1/2	1C	-37159	86061	1597	76980	3	0.14	0.30	0.34	
1/2	1D	-76735	86061	1597	90594	3	0.11	0.30	0.34	
1/2	1I	33471	71114	2974	46709	2	0.50	0.26	0.28	
1/2	1J	-147365	71114	2974	72692	4	0.12	0.24	0.28	
1/2	1K	33471	71114	3036	46709	2	0.50	0.26	0.28	
1/2	1L	-147365	71114	3036	72692	4	0.12	0.24	0.28	
1/2	2	-77187	8579	-120	-16314	6	0.05	0.03	0.03	
1/2	3	-58702	6341	-91	-12284	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	4	-57386	5834	-87	-11767	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	5	-56947	5665	-86	-11594	6	0.04	0.02	0.02	
0	1A	-48722	85560	1561	87375	3	0.14	0.30	0.34	
0	1B	-80515	85560	1561	102825	3	0.13	0.30	0.34	
0	1C	-48722	85560	1665	87375	3	0.14	0.30	0.34	
0	1D	-80515	85560	1665	102825	3	0.13	0.30	0.34	
0	1I	50080	70757	3202	53624	2	0.67	0.26	0.28	
0	1J	-179317	70757	3202	85387	4	0.14	0.23	0.28	
0	1K	50080	70757	3306	53624	2	0.67	0.26	0.28	
0	1L	-179317	70757	3306	85387	4	0.14	0.23	0.28	
0	2	-87638	8141	-227	-11161	6	0.06	0.03	0.03	
0	3	-66642	6012	-171	-8321	6	0.04	0.02	0.02	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0 4 -65125 5525 -164 -7809 6 0.04 0.02 0.02  
0 5 -64619 5362 -161 -7635 6 0.04 0.02 0.02

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elem.: PARETE Gruppo: 3 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO SECONDO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-25557	75444	1460	45795	3	0.08	0.27	0.30	
1	1B	-30145	75444	1460	53902	3	0.09	0.27	0.30	
1	1C	-25557	75444	1394	45795	3	0.08	0.27	0.30	
1	1D	-30145	75444	1394	53902	3	0.09	0.27	0.30	
1	1I	-5106	60871	2290	25965	2	0.12	0.22	0.24	
1	1J	-50596	60871	2290	34606	4	0.05	0.21	0.24	
1	1K	-5106	60871	2224	25965	2	0.12	0.22	0.24	
1	1L	-50596	60871	2224	34606	4	0.05	0.21	0.24	
1	2	-37487	10635	10	-4294	6	0.02	0.04	0.04	
1	3	-28563	7889	6	-3240	6	0.02	0.03	0.03	
1	4	-28027	7319	2	-3127	6	0.02	0.03	0.03	
1	5	-27851	7128	0	-3085	6	0.02	0.03	0.03	
1/2	1A	-25401	76323	1485	56190	3	0.11	0.27	0.30	
1/2	1B	-47271	76323	1485	66132	3	0.09	0.27	0.30	
1/2	1C	-25401	76323	1462	56190	3	0.11	0.27	0.30	
1/2	1D	-47271	76323	1462	66132	3	0.09	0.27	0.30	
1/2	1I	3301	61491	2518	32880	2	0.21	0.22	0.24	
1/2	1J	-75973	61491	2518	47301	4	0.07	0.21	0.24	
1/2	1K	3301	61491	2495	32880	2	0.21	0.22	0.24	
1/2	1L	-75973	61491	2495	47301	4	0.07	0.21	0.24	
1/2	2	-49055	10309	-70	-12754	6	0.03	0.04	0.04	
1/2	3	-37346	7639	-54	-9645	6	0.02	0.03	0.03	
1/2	4	-36587	7071	-54	-9322	6	0.02	0.03	0.03	
1/2	5	-36336	6881	-54	-9214	6	0.02	0.02	0.03	
0	1A	-25245	77202	1510	66585	2	0.15	0.27	0.30	
0	1B	-64397	77202	1510	78363	3	0.10	0.27	0.30	
0	1C	-25245	77202	1529	66585	2	0.15	0.27	0.30	
0	1D	-64397	77202	1529	78363	3	0.10	0.27	0.30	
0	1I	11707	62112	2746	39794	2	0.30	0.22	0.24	
0	1J	-101350	62112	2746	59996	4	0.09	0.21	0.24	
0	1K	11707	62112	2765	39794	2	0.30	0.22	0.24	
0	1L	-101350	62112	2765	59996	4	0.09	0.21	0.24	
0	2	-60622	9983	-151	-21214	4	0.04	0.03	0.04	
0	3	-46130	7389	-114	-16051	4	0.03	0.03	0.03	
0	4	-45147	6822	-109	-15517	4	0.03	0.02	0.03	
0	5	-44821	6633	-108	-15344	4	0.03	0.02	0.03	

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 4 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO TERZO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-8851	56548	1409	25005	3	0.07	0.20	0.22	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

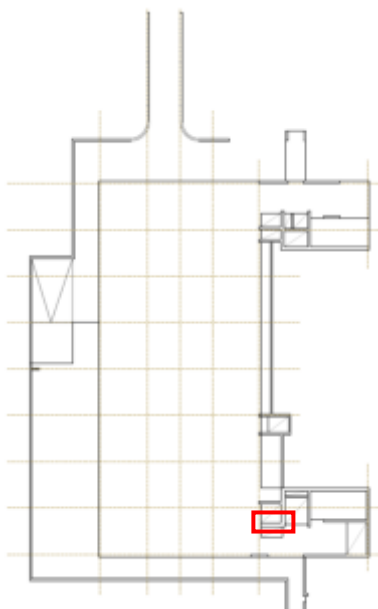
1	1B	-2935	56548	1409	29440	2	0.13	0.20	0.22
1	1C	-8851	56548	1259	25005	3	0.07	0.20	0.22
1	1D	-2935	56548	1259	29440	2	0.13	0.20	0.22
1	1I	-1414	46607	1834	12135	2	0.10	0.17	0.18
1	1J	-10372	46607	1834	9216	3	0.04	0.17	0.18
1	1K	-1414	46607	1683	12135	2	0.10	0.17	0.18
1	1L	-10372	46607	1683	9216	3	0.04	0.17	0.18
1	2	-7754	14342	141	6689	4	0.01	0.05	0.06
1	3	-5944	10785	109	5123	4	0.01	0.04	0.04
1	4	-5906	10310	110	5081	4	0.01	0.04	0.04
1	5	-5893	10151	110	5067	4	0.01	0.04	0.04
1/2	1A	-15356	58642	1435	35400	3	0.08	0.21	0.23
1/2	1B	-13652	58642	1435	41671	2	0.11	0.21	0.23
1/2	1C	-15356	58642	1326	35400	3	0.08	0.21	0.23
1/2	1D	-13652	58642	1326	41671	2	0.11	0.21	0.23
1/2	1I	-3524	47575	2062	19050	2	0.11	0.17	0.19
1/2	1J	-25485	47575	2062	21911	3	0.04	0.17	0.19
1/2	1K	-3524	47575	1954	19050	2	0.10	0.17	0.19
1/2	1L	-25485	47575	1954	21911	3	0.04	0.17	0.19
1/2	2	-19397	13890	11	1097	6	0.01	0.05	0.05
1/2	3	-14806	10438	9	870	6	0.01	0.04	0.04
1/2	4	-14579	9962	10	923	6	0.01	0.04	0.04
1/2	5	-14504	9803	11	938	6	0.01	0.04	0.04
0	1A	-21862	60736	1460	45795	3	0.09	0.22	0.24
0	1B	-24369	60736	1460	53902	3	0.11	0.22	0.24
0	1C	-21862	60736	1394	45795	3	0.09	0.22	0.24
0	1D	-24369	60736	1394	53902	3	0.11	0.22	0.24
0	1I	-5634	48542	2290	25965	2	0.12	0.17	0.19
0	1J	-40597	48542	2290	34606	3	0.05	0.17	0.19
0	1K	-5634	48542	2224	25965	2	0.12	0.17	0.19
0	1L	-40597	48542	2224	34606	3	0.05	0.17	0.19
0	2	-31041	13438	-119	-4495	6	0.02	0.05	0.05
0	3	-23668	10090	-91	-3382	6	0.02	0.04	0.04
0	4	-23252	9614	-89	-3235	6	0.01	0.03	0.04
0	5	-23115	9454	-88	-3190	6	0.01	0.03	0.04

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5.3.12. M 11

## Parteti fuori terra

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 1 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par2Gr3

Descrizione: PARETE PIANO RIALZATO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 14 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-112743	66479	4838	245711	3	0.23	0.22	0.26	
1	1B	-95293	66479	4838	220514	3	0.21	0.22	0.26	
1	1C	-112743	66479	6096	245711	3	0.24	0.22	0.26	
1	1D	-95293	66479	6096	220514	3	0.22	0.22	0.26	
1	1I	175378	72259	8332	129002	2	0.64	0.26	0.28	
1	1J	-383415	72259	8332	104685	4	0.22	0.21	0.28	
1	1K	175378	72259	10111	129002	2	0.64	0.26	0.28	
1	1L	-383415	72259	10111	104685	4	0.23	0.21	0.28	
1	2	-145139	10137	-2560	34451	4	0.08	0.03	0.04	
1	3	-109541	7538	-1899	25597	4	0.06	0.03	0.03	
1	4	-105398	7035	-1762	23830	4	0.06	0.02	0.03	
1	5	-104018	6864	-1716	23249	4	0.06	0.02	0.03	
1/2	1A	-116630	60760	4838	256740	3	0.24	0.20	0.24	
1/2	1B	-97604	60760	4838	231721	3	0.23	0.21	0.24	
1/2	1C	-116630	60760	6096	256740	3	0.25	0.20	0.24	
1/2	1D	-97604	60760	6096	231721	3	0.23	0.21	0.24	
1/2	1I	230756	59173	8332	134454	2	0.78	0.21	0.23	
1/2	1J	-444990	59173	8332	109435	4	0.25	0.17	0.23	
1/2	1K	230756	59173	10111	134454	2	0.78	0.21	0.23	
1/2	1L	-444990	59173	10111	109435	4	0.26	0.17	0.23	
1/2	2	-148917	7955	-1127	26502	6	0.08	0.03	0.03	
1/2	3	-112492	5916	-836	19691	6	0.06	0.02	0.02	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	4	-108449	5522	-776	18314	6	0.06	0.02	0.02
1/2	5	-107117	5389	-756	17879	6	0.06	0.02	0.02
0	1A	-120517	55041	4838	256740	3	0.24	0.18	0.21
0	1B	-99914	55041	4838	231721	3	0.22	0.19	0.21
0	1C	-120517	55041	6096	256740	3	0.25	0.18	0.21
0	1D	-99914	55041	6096	231721	3	0.23	0.19	0.21
0	1I	286134	46088	8332	134454	2	0.91	0.16	0.18
0	1J	-506565	46088	8332	109435	4	0.28	0.13	0.18
0	1K	286134	46088	10111	134454	2	0.92	0.16	0.18
0	1L	-506565	46088	10111	109435	4	0.28	0.13	0.18
0	2	-152695	5772	306	18553	6	0.08	0.02	0.02
0	3	-115443	4294	227	13785	6	0.06	0.01	0.02
0	4	-111500	4009	210	12798	6	0.06	0.01	0.02
0	5	-110215	3914	205	12509	6	0.06	0.01	0.02

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 46088, Vdd= 101845, Vfd= 15786 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par4Gr2

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 14 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 21 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 7 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-80632	63119	4838	189948	3	0.27	0.22	0.26	
1	1B	-71121	63119	4838	163852	3	0.23	0.22	0.26	
1	1C	-80632	63119	6096	189948	3	0.28	0.22	0.26	
1	1D	-71121	63119	6096	163852	3	0.25	0.22	0.26	
1	1I	71446	82195	8332	101433	2	0.58	0.29	0.33	
1	1J	-223199	82195	8332	80667	4	0.17	0.26	0.33	
1	1K	71446	82195	10111	101433	2	0.63	0.29	0.33	
1	1L	-223199	82195	10111	80667	4	0.18	0.26	0.33	
1	2	-105357	16836	-3106	28640	4	0.07	0.06	0.07	
1	3	-79606	12516	-2306	21307	4	0.05	0.04	0.05	
1	4	-76811	11665	-2143	19909	4	0.05	0.04	0.05	
1	5	-75876	11380	-2089	19437	4	0.05	0.04	0.05	
1/2	1A	-82898	68759	4838	217830	3	0.32	0.23	0.28	
1/2	1B	-72732	68759	4838	192183	3	0.29	0.24	0.28	
1/2	1C	-82898	68759	6096	217830	3	0.33	0.23	0.28	
1/2	1D	-72732	68759	6096	192183	3	0.30	0.24	0.28	
1/2	1I	118569	88267	8332	115217	2	0.79	0.31	0.36	
1/2	1J	-274199	88267	8332	92676	4	0.19	0.27	0.36	
1/2	1K	118569	88267	10111	115217	2	0.83	0.31	0.36	
1/2	1L	-274199	88267	10111	92676	4	0.20	0.27	0.36	
1/2	2	-107439	15257	4	12959	6	0.06	0.05	0.06	
1/2	3	-81297	11339	1	9665	6	0.05	0.04	0.05	
1/2	4	-78687	10563	-2	9089	6	0.05	0.04	0.04	
1/2	5	-77815	10304	-3	8895	6	0.05	0.04	0.04	
0	1A	-85165	74399	4838	245711	3	0.25	0.25	0.30	
0	1B	-74343	74399	4838	220514	3	0.23	0.25	0.30	
0	1C	-85165	74399	6096	245711	3	0.26	0.25	0.30	
0	1D	-74343	74399	6096	220514	3	0.24	0.25	0.30	
0	1I	165692	94339	8332	129002	2	0.61	0.34	0.38	
0	1J	-325200	94339	8332	104685	4	0.20	0.29	0.38	
0	1K	165692	94339	10111	129002	2	0.62	0.34	0.38	
0	1L	-325200	94339	10111	104685	4	0.21	0.29	0.38	
0	2	-109521	13679	3115	-2723	6	0.06	0.05	0.06	
0	3	-82988	10162	2309	-1977	6	0.05	0.03	0.04	
0	4	-80563	9461	2140	-1730	6	0.04	0.03	0.04	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0 5 -79754 9227 2083 -1647 6 0.04 0.03 0.04

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 3 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par6Gr4

Descrizione: PARETE PIANO SECONDO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 12 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P o s	c. c.	Fx daN	V daN	Myfp daN * m	Mzp daN * m	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-51200	55289	4838	134185	3	0.25	0.19	0.21	
1	1B	-49794	55289	4838	107189	3	0.19	0.19	0.21	
1	1C	-51200	55289	6096	134185	3	0.27	0.19	0.21	
1	1D	-49794	55289	6096	107189	3	0.21	0.19	0.21	
1	1I	3619	69378	8107	73864	2	0.39	0.25	0.27	
1	1J	-104613	69378	8107	56649	3	0.12	0.23	0.27	
1	1K	3619	69378	10111	73864	2	0.47	0.25	0.27	
1	1L	-104613	69378	10111	56649	3	0.15	0.23	0.27	
1	2	-69308	19479	-3003	28137	4	0.06	0.07	0.08	
1	3	-52531	14518	-2221	21019	4	0.04	0.05	0.06	
1	4	-51007	13608	-2046	19808	4	0.04	0.05	0.05	
1	5	-50497	13303	-1988	19405	4	0.04	0.05	0.05	
1/2	1A	-52510	59832	4838	162067	3	0.33	0.21	0.23	
1/2	1B	-51150	59832	4838	135521	3	0.26	0.21	0.23	
1/2	1C	-52510	59832	6096	162067	3	0.34	0.21	0.23	
1/2	1D	-51150	59832	6096	135521	3	0.27	0.21	0.23	
1/2	1I	34650	74886	8219	87649	2	0.57	0.27	0.29	
1/2	1J	-138309	74886	8219	68658	4	0.14	0.25	0.29	
1/2	1K	34650	74886	10111	87649	2	0.65	0.27	0.29	
1/2	1L	-138309	74886	10111	68658	3	0.15	0.25	0.29	
1/2	2	-70573	19055	-12	9867	6	0.04	0.07	0.07	
1/2	3	-53605	14199	-6	7435	6	0.03	0.05	0.06	
1/2	4	-52275	13300	-0	7139	6	0.03	0.05	0.05	
1/2	5	-51830	13001	2	7040	6	0.03	0.05	0.05	
0	1A	-53820	64376	4838	189948	2	0.40	0.22	0.25	
0	1B	-52505	64376	4838	163852	3	0.33	0.22	0.25	
0	1C	-53820	64376	6096	189948	3	0.41	0.22	0.25	
0	1D	-52505	64376	6096	163852	3	0.34	0.22	0.25	
0	1I	65681	80395	8332	101433	2	0.76	0.29	0.31	
0	1J	-172006	80395	8332	80667	4	0.15	0.26	0.31	
0	1K	65681	80395	10111	101433	2	0.82	0.29	0.31	
0	1L	-172006	80395	10111	80667	4	0.17	0.26	0.31	
0	2	-71839	18631	2979	-8403	4	0.05	0.06	0.07	
0	3	-54679	13880	2208	-6149	4	0.04	0.05	0.05	
0	4	-53544	12993	2046	-5530	4	0.04	0.04	0.05	
0	5	-53163	12698	1992	-5324	4	0.04	0.04	0.05	

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 4 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO TERZO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P o s	c. c.	Fx daN	V daN	Myfp daN * m	Mzp daN * m	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

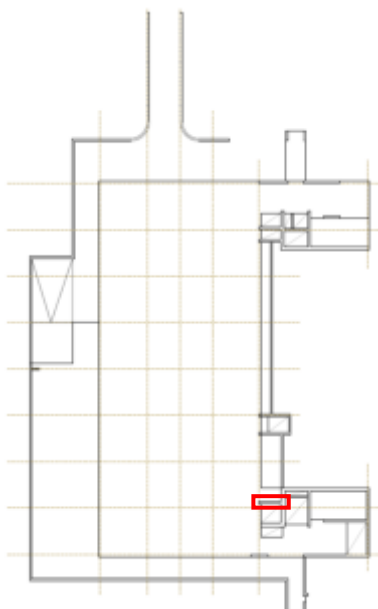
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1	1A	-26947	45728	163	78422	2	0.18	0.16	0.18
1	1B	-26972	45728	163	50527	3	0.07	0.16	0.18
1	1C	-26947	45728	6096	78422	3	0.27	0.16	0.18
1	1D	-26972	45728	6096	50527	3	0.21	0.16	0.18
1	1I	-10958	60321	7882	46296	2	0.41	0.21	0.23
1	1J	-42961	60321	7882	32630	3	0.19	0.21	0.23
1	1K	-10958	60321	10111	46296	2	0.54	0.21	0.23
1	1L	-42961	60321	10111	32630	2	0.30	0.21	0.23
1	2	-35064	21187	-4192	23972	3	0.07	0.07	0.08
1	3	-26966	16056	-3198	18380	3	0.06	0.06	0.06
1	4	-26957	15578	-3147	18287	3	0.05	0.05	0.06
1	5	-26960	15419	-3129	18255	3	0.05	0.05	0.06
1/2	1A	-27498	44974	2500	106304	2	0.32	0.16	0.17
1/2	1B	-26685	44974	2500	78858	2	0.20	0.16	0.17
1/2	1C	-27498	44974	6096	106304	2	0.36	0.16	0.17
1/2	1D	-26685	44974	6096	78858	3	0.27	0.16	0.17
1/2	1I	1671	58481	7994	60080	2	0.52	0.21	0.23
1/2	1J	-55854	58481	7994	44639	3	0.16	0.20	0.23
1/2	1K	1671	58481	10111	60080	2	0.65	0.21	0.23
1/2	1L	-55854	58481	10111	44639	3	0.24	0.20	0.23
1/2	2	-34968	19265	-563	6059	4	0.02	0.07	0.07
1/2	3	-26953	14565	-457	4886	4	0.02	0.05	0.06
1/2	4	-27055	14070	-503	5331	4	0.02	0.05	0.05
1/2	5	-27091	13904	-519	5480	4	0.02	0.05	0.05
0	1A	-28049	44219	4838	134185	2	0.46	0.16	0.17
0	1B	-26398	44219	4838	107189	2	0.35	0.16	0.17
0	1C	-28049	44219	6096	134185	2	0.47	0.16	0.17
0	1D	-26398	44219	6096	107189	2	0.37	0.16	0.17
0	1I	14300	56641	8107	73864	2	0.63	0.20	0.22
0	1J	-68746	56641	8107	56649	3	0.15	0.19	0.22
0	1K	14300	56641	10111	73864	2	0.75	0.20	0.22
0	1L	-68746	56641	10111	56649	3	0.21	0.19	0.22
0	2	-34871	17343	3067	-11854	3	0.04	0.06	0.07
0	3	-26940	13073	2285	-8608	3	0.03	0.05	0.05
0	4	-27154	12563	2140	-7624	4	0.03	0.04	0.05
0	5	-27223	12389	2092	-7296	4	0.03	0.04	0.05

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.13. M 12****Parteti fuori terra**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-78863	70891	3686	140219	3	0.15	0.24	0.27	
1	1B	-130560	70891	3686	222514	3	0.22	0.24	0.27	
1	1C	-78863	70891	4243	140219	3	0.15	0.24	0.27	
1	1D	-130560	70891	4243	222514	3	0.22	0.24	0.27	
1	1I	59375	75494	4196	102311	2	0.43	0.27	0.29	
1	1J	-268797	75494	4196	185230	4	0.21	0.23	0.29	
1	1K	59375	75494	6251	102311	2	0.44	0.27	0.29	
1	1L	-268797	75494	6251	185230	4	0.22	0.23	0.29	
1	2	-146170	7463	-1511	-38857	4	0.08	0.02	0.03	
1	3	-110293	5566	-1120	-28870	4	0.06	0.02	0.02	
1	4	-106105	5230	-1039	-26881	4	0.06	0.02	0.02	
1	5	-104711	5119	-1012	-26221	4	0.06	0.02	0.02	
-----										
½	1A	-19388	67006	3686	146811	2	0.27	0.24	0.26	
½	1B	-199988	67006	3686	231708	3	0.22	0.22	0.26	
½	1C	-19388	67006	4243	146811	2	0.27	0.24	0.26	
½	1D	-199988	67006	4243	231708	3	0.22	0.22	0.26	
½	1I	89238	71511	4196	107269	2	0.55	0.25	0.28	
½	1J	-308614	71511	4196	192166	4	0.23	0.22	0.28	
½	1K	89238	71511	6251	107269	2	0.55	0.25	0.28	
½	1L	-308614	71511	6251	192166	4	0.23	0.22	0.28	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1/2	2	-152675	5678	-569	-49360	4	0.09	0.02	0.02
1/2	3	-115297	4222	-422	-36962	4	0.07	0.01	0.02
1/2	4	-111098	3940	-392	-34999	5	0.07	0.01	0.02
1/2	5	-109688	3847	-381	-34335	5	0.06	0.01	0.01
0	1A	40087	63121	3686	146811	2	0.46	0.22	0.24
0	1B	-269417	63121	3686	231708	4	0.23	0.20	0.24
0	1C	40087	63121	4243	146811	2	0.46	0.22	0.24
0	1D	-269417	63121	4243	231708	4	0.24	0.20	0.24
0	1I	119102	67527	4196	107269	2	0.65	0.24	0.26
0	1J	-348431	67527	4196	192166	4	0.24	0.20	0.26
0	1K	119102	67527	6251	107269	2	0.65	0.24	0.26
0	1L	-348431	67527	6251	192166	4	0.25	0.20	0.26
0	2	-159179	3893	372	-59863	4	0.10	0.01	0.02
0	3	-120302	2878	276	-45055	4	0.07	0.01	0.01
0	4	-116091	2651	256	-43116	4	0.07	0.01	0.01
0	5	-114665	2576	249	-42448	4	0.07	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 67527, Vdd= 71817, Vfd= 23214 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:  
 Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate:  
 Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-67748	65171	3530	106893	3	0.16	0.22	0.25	
1	1B	-83484	65171	3530	176028	3	0.31	0.22	0.25	
1	1C	-67748	65171	4243	106893	3	0.17	0.22	0.25	
1	1D	-83484	65171	4243	176028	3	0.32	0.22	0.25	
1	1I	13320	75325	4072	77242	2	0.49	0.27	0.29	
1	1J	-164552	75325	4072	150160	3	0.18	0.25	0.29	
1	1K	13320	75325	6251	77242	2	0.54	0.27	0.29	
1	1L	-164552	75325	6251	150160	3	0.20	0.25	0.29	
1	2	-105045	12603	-2206	-33692	4	0.07	0.04	0.05	
1	3	-79365	9371	-1638	-25052	4	0.05	0.03	0.04	
1	4	-76552	8740	-1522	-23363	4	0.05	0.03	0.03	
1	5	-75616	8533	-1484	-22805	4	0.05	0.03	0.03	
1/2	1A	-32014	67263	3608	123556	2	0.37	0.24	0.26	
1/2	1B	-129319	67263	3608	199271	3	0.27	0.22	0.26	
1/2	1C	-32014	67263	4243	123556	2	0.38	0.24	0.26	
1/2	1D	-129319	67263	4243	199271	3	0.27	0.22	0.26	
1/2	1I	40452	77524	4134	89777	2	0.76	0.28	0.30	
1/2	1J	-201786	77524	4134	167695	4	0.20	0.25	0.30	
1/2	1K	40452	77524	6251	89777	2	0.78	0.28	0.30	
1/2	1L	-201786	77524	6251	167695	3	0.22	0.25	0.30	
1/2	2	-111658	11367	23	-29169	6	0.07	0.04	0.04	
1/2	3	-84446	8435	17	-21943	6	0.05	0.03	0.03	
1/2	4	-81602	7839	15	-20962	6	0.05	0.03	0.03	
1/2	5	-80667	7639	14	-20654	6	0.05	0.03	0.03	
0	1A	3719	69354	3686	140219	2	0.33	0.25	0.27	
0	1B	-175153	69354	3686	222514	3	0.21	0.23	0.27	
0	1C	3719	69354	4243	140219	2	0.33	0.25	0.27	
0	1D	-175153	69354	4243	222514	3	0.21	0.23	0.27	
0	1I	67585	79724	4196	102311	2	0.46	0.28	0.31	
0	1J	-239019	79724	4196	185230	4	0.20	0.25	0.31	
0	1K	67585	79724	6251	102311	2	0.47	0.28	0.31	
0	1L	-239019	79724	6251	185230	4	0.21	0.25	0.31	
0	2	-118272	10132	2253	-24646	4	0.07	0.03	0.04	
0	3	-89527	7500	1671	-18834	4	0.05	0.03	0.03	
0	4	-86651	6938	1552	-18561	4	0.05	0.02	0.03	

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0 5 -85717 6745 1512 -18504 4 0.05 0.02 0.03

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:  
Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate:  
Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-46005	58546	3374	73566	3	0.13	0.20	0.23	
1	1B	-49914	58546	3374	129543	2	0.29	0.20	0.23	
1	1C	-46005	58546	4243	73566	3	0.14	0.20	0.23	
1	1D	-49914	58546	4243	129543	3	0.30	0.20	0.23	
1	1I	-11831	68365	3947	52173	2	0.21	0.24	0.27	
1	1J	-84088	68365	3947	115089	3	0.16	0.23	0.27	
1	1K	-11831	68365	6251	52173	2	0.31	0.24	0.27	
1	1L	-84088	68365	6251	115089	3	0.19	0.23	0.27	
1	2	-65979	13573	-2177	-34510	4	0.06	0.05	0.05	
1	3	-49975	10100	-1612	-25715	4	0.04	0.04	0.04	
1	4	-48462	9446	-1490	-24116	4	0.04	0.03	0.04	
1	5	-47959	9230	-1449	-23581	4	0.04	0.03	0.04	
1/2	1A	-28609	59049	3452	90230	2	0.25	0.21	0.23	
1/2	1B	-77343	59049	3452	152786	3	0.26	0.20	0.23	
1/2	1C	-28609	59049	4243	90230	2	0.26	0.21	0.23	
1/2	1D	-77343	59049	4243	152786	3	0.27	0.20	0.23	
1/2	1I	6720	68811	4009	64708	2	0.39	0.25	0.27	
1/2	1J	-112673	68811	4009	132624	3	0.17	0.23	0.27	
1/2	1K	6720	68811	6251	64708	2	0.46	0.25	0.27	
1/2	1L	-112673	68811	6251	132624	3	0.19	0.23	0.27	
1/2	2	-72564	12720	15	-22277	6	0.05	0.04	0.05	
1/2	3	-55029	9453	13	-16809	6	0.03	0.03	0.04	
1/2	4	-53488	8812	16	-16182	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	5	-52976	8599	16	-15974	6	0.03	0.03	0.03	
0	1A	-11214	59552	3530	106893	2	0.44	0.21	0.23	
0	1B	-104773	59552	3530	176028	3	0.25	0.20	0.23	
0	1C	-11214	59552	4243	106893	2	0.45	0.21	0.23	
0	1D	-104773	59552	4243	176028	3	0.26	0.20	0.23	
0	1I	25271	69257	4072	77242	2	0.58	0.25	0.27	
0	1J	-141257	69257	4072	150160	3	0.18	0.23	0.27	
0	1K	25271	69257	6251	77242	2	0.62	0.25	0.27	
0	1L	-141257	69257	6251	150160	3	0.20	0.23	0.27	
0	2	-79148	11867	2207	-10043	4	0.05	0.04	0.05	
0	3	-60083	8806	1638	-7903	4	0.04	0.03	0.03	
0	4	-58515	8178	1521	-8248	4	0.04	0.03	0.03	
0	5	-57993	7967	1482	-8367	4	0.04	0.03	0.03	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:  
Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate:  
Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

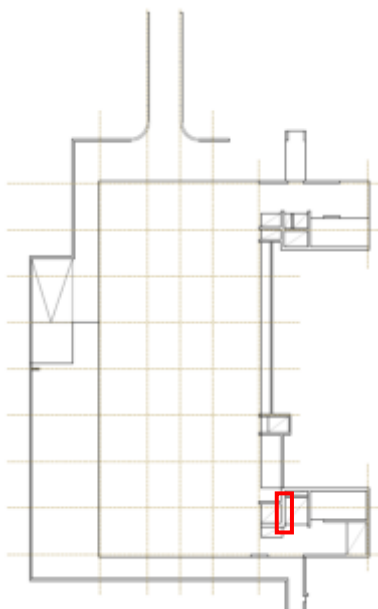
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1	1A	-6379	51399	3218	40240	2	0.18	0.18	0.20
1	1B	-24368	51399	3218	83057	2	0.24	0.18	0.20
1	1C	-6379	51399	4243	40240	2	0.23	0.18	0.20
1	1D	-24368	51399	4243	83057	2	0.26	0.18	0.20
1	1I	4057	62906	3823	27104	2	0.27	0.22	0.24
1	1J	-34804	62906	3823	80019	3	0.19	0.22	0.24
1	1K	4057	62906	6251	27104	2	0.42	0.22	0.24
1	1L	-34804	62906	6251	80019	3	0.24	0.22	0.24
1	2	-20061	15566	-2827	-38166	3	0.10	0.05	0.06
1	3	-15419	11762	-2135	-29216	3	0.07	0.04	0.05
1	4	-15381	11353	-2057	-28927	3	0.07	0.04	0.04
1	5	-15374	11214	-2031	-28837	3	0.07	0.04	0.04
1/2	1A	-10077	47931	3296	56903	2	0.22	0.17	0.19
1/2	1B	-32824	47931	3296	106300	2	0.29	0.17	0.19
1/2	1C	-10077	47931	4243	56903	2	0.24	0.17	0.19
1/2	1D	-32824	47931	4243	106300	2	0.30	0.17	0.19
1/2	1I	2375	58372	3885	39638	2	0.27	0.21	0.23
1/2	1J	-45276	58372	3885	97554	3	0.20	0.20	0.23
1/2	1K	2375	58372	6251	39638	2	0.41	0.21	0.23
1/2	1L	-45276	58372	6251	97554	3	0.25	0.20	0.23
1/2	2	-28022	14797	-310	-15134	4	0.02	0.05	0.06
1/2	3	-21528	11163	-245	-11868	4	0.02	0.04	0.04
1/2	4	-21468	10735	-256	-12304	4	0.02	0.04	0.04
1/2	5	-21451	10592	-261	-12454	4	0.02	0.04	0.04
0	1A	-13774	44462	3374	73566	2	0.27	0.16	0.17
0	1B	-41281	44462	3374	129543	2	0.34	0.15	0.17
0	1C	-13774	44462	4243	73566	2	0.28	0.16	0.17
0	1D	-41281	44462	4243	129543	2	0.35	0.15	0.17
0	1I	694	53838	3947	52173	2	0.29	0.19	0.21
0	1J	-55748	53838	3947	115089	3	0.22	0.19	0.21
0	1K	694	53838	6251	52173	2	0.40	0.19	0.21
0	1L	-55748	53838	6251	115089	3	0.26	0.19	0.21
0	2	-35983	14028	2207	7897	4	0.03	0.05	0.05
0	3	-27637	10563	1646	5480	4	0.02	0.04	0.04
0	4	-27554	10117	1544	4319	4	0.02	0.04	0.04
0	5	-27527	9971	1510	3930	4	0.02	0.03	0.04

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.14. M 13**

Parteti fuori terra

**PARTE A**Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-127462	133069	1117	175229	3	0.13	0.40	0.47	
1	1B	-48035	133069	1117	182141	3	0.18	0.42	0.47	
1	1C	-127462	133069	2237	175229	3	0.13	0.40	0.47	
1	1D	-48035	133069	2237	182141	3	0.18	0.42	0.47	
1	1I	125479	241573	1161	159445	2	0.60	0.78	0.84	
1	1J	-300975	241573	1161	152532	4	0.17	0.68	0.84	
1	1K	125479	241573	2061	159445	2	0.60	0.78	0.84	
1	1L	-300975	241573	2061	152532	4	0.17	0.68	0.84	
1	2	-120198	2148	-459	-788	6	0.06	0.01	0.01	
1	3	-91149	1645	-342	-577	6	0.05	0.01	0.01	
1	4	-88601	1625	-319	-566	6	0.04	0.00	0.01	
1	5	-87748	1620	-312	-568	6	0.04	0.00	0.01	
1/2	1A	-144873	128382	1119	179555	3	0.13	0.38	0.45	
1/2	1B	-44559	128382	1119	187023	2	0.19	0.40	0.45	
1/2	1C	-144873	128382	2237	179555	3	0.13	0.38	0.45	
1/2	1D	-44559	128382	2237	187023	3	0.20	0.40	0.45	
1/2	1I	179538	233215	1172	163536	2	0.75	0.75	0.82	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1/2	1J	-368969	233215	1172	156068	4	0.20	0.63	0.82
1/2	1K	-179538	233215	2061	163536	2	0.75	0.75	0.82
1/2	1L	-368969	233215	2061	156068	4	0.20	0.63	0.82
1/2	2	-129502	1346	-221	-3143	6	0.07	0.00	0.00
1/2	3	-98252	1014	-165	-2347	6	0.05	0.00	0.00
1/2	4	-95600	969	-154	-2198	6	0.05	0.00	0.00
1/2	5	-94716	954	-151	-2151	6	0.05	0.00	0.00
0	1A	-162283	123695	1119	179555	4	0.14	0.37	0.43
0	1B	-41083	123695	1119	187023	2	0.20	0.39	0.43
0	1C	-162283	123695	2237	179555	4	0.14	0.37	0.43
0	1D	-41083	123695	2237	187023	3	0.20	0.39	0.43
0	1I	233598	224858	1172	163536	2	0.90	0.72	0.79
0	1J	-436963	224858	1172	156068	5	0.23	0.59	0.79
0	1K	233598	224858	2061	163536	2	0.90	0.72	0.79
0	1L	-436963	224858	2061	156068	4	0.23	0.59	0.79
0	2	-138805	543	17	-5497	6	0.07	0.00	0.00
0	3	-105355	383	12	-4118	6	0.05	0.00	0.00
0	4	-102600	312	11	-3829	6	0.05	0.00	0.00
0	5	-101683	289	10	-3734	6	0.05	0.00	0.00

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 224858, Vdd= 90084, Vfd= 22952 è necessaria armatura inclinata: 39.71 cmq

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm

Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm

Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		-----		-----			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
		daN		daN * m						
-----										
1	1A	-85905	137577	1100	135502	3	0.12	0.42	0.48	
1	1B	-42177	137577	1100	137309	2	0.20	0.43	0.48	
1	1C	-85905	137577	2237	135502	3	0.13	0.42	0.48	
1	1D	-42177	137577	2237	137309	2	0.21	0.43	0.48	
1	1I	40497	217883	1067	121873	2	0.54	0.70	0.76	
1	1J	-168578	217883	1067	120066	4	0.12	0.65	0.76	
1	1K	40497	217883	2061	121873	2	0.54	0.70	0.76	
1	1L	-168578	217883	2061	120066	4	0.12	0.65	0.76	
1	2	-87544	4152	-452	940	6	0.05	0.01	0.01	
1	3	-66428	3147	-336	679	6	0.04	0.01	0.01	
1	4	-64635	3051	-313	599	6	0.04	0.01	0.01	
1	5	-64041	3019	-305	568	6	0.04	0.01	0.01	
½	1A	-101491	136287	1109	155365	3	0.14	0.42	0.48	
½	1B	-43965	136287	1109	159725	2	0.25	0.43	0.48	
½	1C	-101491	136287	2237	155365	3	0.14	0.42	0.48	
½	1D	-43965	136287	2237	159725	2	0.26	0.43	0.48	
½	1I	72903	216461	1114	140659	2	0.75	0.69	0.76	
½	1J	-218359	216461	1114	136299	4	0.15	0.63	0.76	
½	1K	72903	216461	2061	140659	2	0.75	0.69	0.76	
½	1L	-218359	216461	2061	136299	4	0.15	0.63	0.76	
½	2	-99428	2360	-61	-3914	6	0.05	0.01	0.01	
½	3	-75442	1790	-46	-2917	6	0.04	0.01	0.01	
½	4	-73406	1736	-46	-2738	6	0.04	0.01	0.01	
½	5	-72728	1718	-46	-2683	6	0.04	0.01	0.01	
0	1A	-117078	134996	1117	175229	3	0.12	0.41	0.47	
0	1B	-45753	134996	1117	182141	3	0.18	0.42	0.47	
0	1C	-117078	134996	2237	175229	3	0.13	0.41	0.47	
0	1D	-45753	134996	2237	182141	3	0.19	0.42	0.47	
0	1I	105309	215039	1161	159445	2	0.54	0.69	0.75	
0	1J	-268140	215039	1161	152532	4	0.16	0.61	0.75	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	1K	105309	215039	2061	159445	2	0.54	0.69	0.75
0	1L	-268140	215039	2061	152532	4	0.16	0.61	0.75
0	2	-111312	568	331	-8768	6	0.06	0.00	0.00
0	3	-84456	433	243	-6514	6	0.04	0.00	0.00
0	4	-82177	421	221	-6076	6	0.04	0.00	0.00
0	5	-81416	417	214	-5933	6	0.04	0.00	0.00

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-45184	107562	1083	95775	3	0.12	0.34	0.38	
1	1B	-28822	107562	1083	92477	2	0.18	0.34	0.38	
1	1C	-45184	107562	2237	95775	3	0.13	0.34	0.38	
1	1D	-28822	107562	2237	92477	2	0.19	0.34	0.38	
1	1I	-4752	155642	973	84302	2	0.30	0.50	0.54	
1	1J	-69255	155642	973	87600	3	0.08	0.48	0.54	
1	1K	-4752	155642	2061	84302	2	0.30	0.50	0.54	
1	1L	-69255	155642	2061	87600	3	0.09	0.48	0.54	
1	2	-50182	3949	-461	2379	6	0.03	0.01	0.01	
1	3	-38158	3022	-344	1739	6	0.02	0.01	0.01	
1	4	-37292	2992	-323	1562	6	0.02	0.01	0.01	
1	5	-37003	2982	-316	1504	6	0.02	0.01	0.01	
1/2	1A	-60029	107986	1091	115638	3	0.13	0.34	0.38	
1/2	1B	-33549	107986	1091	114893	2	0.23	0.34	0.38	
1/2	1C	-60029	107986	2237	115638	3	0.14	0.34	0.38	
1/2	1D	-33549	107986	2237	114893	2	0.24	0.34	0.38	
1/2	1I	12709	157426	1020	103088	2	0.49	0.51	0.55	
1/2	1J	-106288	157426	1020	103833	4	0.10	0.48	0.55	
1/2	1K	12709	157426	2061	103088	2	0.50	0.51	0.55	
1/2	1L	-106288	157426	2061	103833	3	0.10	0.48	0.55	
1/2	2	-63582	2960	-39	-2222	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	3	-48321	2266	-31	-1666	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	4	-47172	2245	-32	-1583	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-46789	2238	-33	-1558	6	0.03	0.01	0.01	
0	1A	-74874	108409	1100	135502	3	0.15	0.34	0.38	
0	1B	-38277	108409	1100	137309	2	0.29	0.34	0.38	
0	1C	-74874	108409	2237	135502	3	0.15	0.34	0.38	
0	1D	-38277	108409	2237	137309	2	0.29	0.34	0.38	
0	1I	30170	159210	1067	121873	2	0.69	0.51	0.56	
0	1J	-143322	159210	1067	120066	4	0.12	0.48	0.56	
0	1K	30170	159210	2061	121873	2	0.69	0.51	0.56	
0	1L	-143322	159210	2061	120066	4	0.12	0.48	0.56	
0	2	-76982	1972	383	-6822	6	0.04	0.01	0.01	
0	3	-58484	1510	282	-5072	6	0.03	0.00	0.01	
0	4	-57053	1498	258	-4729	6	0.03	0.00	0.01	
0	5	-56576	1494	250	-4620	6	0.03	0.00	0.01	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

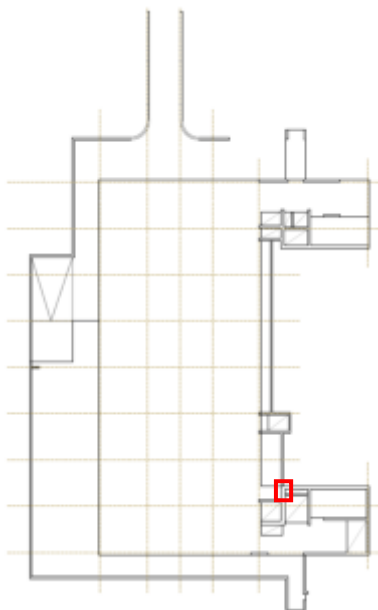
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN	* m		Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-16129	63709	1065	56048	2	0.12	0.20	0.22	
1	1B	-93	63709	1065	47645	2	0.19	0.20	0.22	
1	1C	-16129	63709	2237	56048	2	0.13	0.20	0.22	
1	1D	-93	63709	2237	47645	2	0.20	0.20	0.22	
1	1I	11500	71854	878	46730	2	0.27	0.23	0.25	
1	1J	-27721	71854	878	55134	3	0.07	0.23	0.25	
1	1K	11500	71854	2061	46730	2	0.27	0.23	0.25	
1	1L	-27721	71854	2061	55134	3	0.08	0.23	0.25	
1	2	-10691	5587	-1191	8519	3	0.02	0.02	0.02	
1	3	-8192	4280	-915	6545	3	0.01	0.01	0.01	
1	4	-8130	4247	-914	6529	3	0.01	0.01	0.01	
1	5	-8111	4237	-913	6527	3	0.01	0.01	0.01	
1/2	1A	-25625	66489	1074	75911	2	0.14	0.21	0.23	
1/2	1B	-11629	66489	1074	70061	2	0.20	0.21	0.23	
1/2	1C	-25625	66489	2237	75911	2	0.15	0.21	0.23	
1/2	1D	-11629	66489	2237	70061	2	0.21	0.21	0.23	
1/2	1I	2993	76527	925	65516	2	0.28	0.25	0.27	
1/2	1J	-40248	76527	925	71367	3	0.08	0.24	0.27	
1/2	1K	2993	76527	2061	65516	2	0.28	0.25	0.27	
1/2	1L	-40248	76527	2061	71367	3	0.09	0.24	0.27	
1/2	2	-24963	5058	-404	1904	6	0.01	0.02	0.02	
1/2	3	-19042	3915	-316	1525	6	0.01	0.01	0.01	
1/2	4	-18731	3963	-327	1644	5	0.01	0.01	0.01	
1/2	5	-18627	3980	-331	1685	5	0.01	0.01	0.01	
0	1A	-35122	69268	1083	95775	2	0.16	0.22	0.24	
0	1B	-23165	69268	1083	92477	2	0.21	0.22	0.24	
0	1C	-35122	69268	2237	95775	3	0.17	0.22	0.24	
0	1D	-23165	69268	2237	92477	2	0.22	0.22	0.24	
0	1I	-5513	81201	973	84302	2	0.29	0.26	0.28	
0	1J	-52775	81201	973	87600	3	0.09	0.25	0.28	
0	1K	-5513	81201	2061	84302	2	0.30	0.26	0.28	
0	1L	-52775	81201	2061	87600	3	0.10	0.25	0.28	
0	2	-39234	4528	383	-4711	6	0.02	0.01	0.02	
0	3	-29892	3549	282	-3494	6	0.02	0.01	0.01	
0	4	-29333	3679	259	-3240	6	0.02	0.01	0.01	
0	5	-29144	3722	251	-3157	6	0.02	0.01	0.01	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****PARTE B**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> f<sub>yk</sub>: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm

Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm

Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-21975	26517	548	16190	3	0.16	0.31	0.35	
1	1B	-29565	26517	548	16568	3	0.16	0.31	0.35	
1	1C	-21975	26517	518	16190	3	0.16	0.31	0.35	
1	1D	-29565	26517	518	16568	3	0.16	0.31	0.35	
1	1I	59534	41936	636	6559	2	0.48	0.51	0.56	
1	1J	-111073	41936	636	6935	6	0.19	0.43	0.56	
1	1K	59534	41936	569	6559	2	0.48	0.51	0.56	
1	1L	-111073	41936	569	6935	6	0.19	0.43	0.56	
1	2	-35442	1883	76	-227	6	0.06	0.02	0.03	
1	3	-26850	1420	58	-172	6	0.05	0.02	0.02	
1	4	-26040	1365	55	-165	6	0.04	0.02	0.02	
1	5	-25770	1346	54	-162	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	1A	-20821	28336	583	18504	3	0.20	0.33	0.38	
1/2	1B	-35259	28336	583	18936	3	0.18	0.33	0.38	
1/2	1C	-20821	28336	535	18504	3	0.19	0.33	0.38	
1/2	1D	-35259	28336	535	18936	3	0.18	0.33	0.38	
1/2	1I	89665	47800	659	7517	2	0.69	0.59	0.64	
1/2	1J	-145745	47800	659	7949	6	0.25	0.47	0.64	
1/2	1K	89665	47800	609	7517	2	0.69	0.59	0.64	
1/2	1L	-145745	47800	609	7949	6	0.25	0.47	0.64	
1/2	2	-38544	267	56	-268	6	0.07	0.00	0.00	
1/2	3	-29205	206	42	-201	6	0.05	0.00	0.00	
1/2	4	-28331	207	40	-193	6	0.05	0.00	0.00	
1/2	5	-28040	207	39	-190	6	0.05	0.00	0.00	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	1A	-19668	30155	584	18600	3	0.20	0.36	0.40
0	1B	-40953	30155	584	19034	3	0.18	0.34	0.40
0	1C	-19668	30155	535	18600	3	0.20	0.36	0.40
0	1D	-40953	30155	535	19034	3	0.18	0.34	0.40
0	1I	119797	53665	659	7557	2	0.89	0.66	0.72
0	1J	-180418	53665	659	7991	6	0.31	0.53	0.72
0	1K	119797	53665	610	7557	2	0.89	0.66	0.72
0	1L	-180418	53665	610	7991	6	0.31	0.53	0.72
0	2	-41646	2417	36	-309	6	0.07	0.03	0.03
0	3	-31560	1832	27	-230	6	0.05	0.02	0.02
0	4	-30622	1778	25	-220	6	0.05	0.02	0.02
0	5	-30311	1760	25	-217	6	0.05	0.02	0.02

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 53665, Vdd= 38286, Vfd= 2423 è necessaria armatura inclinata: 4.60 cmq

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-16955	26847	479	11653	3	0.17	0.32	0.36	
1	1B	-20140	26847	479	11925	3	0.16	0.32	0.36	
1	1C	-16955	26847	486	11653	3	0.17	0.32	0.36	
1	1D	-20140	26847	486	11925	3	0.16	0.32	0.36	
1	1I	21009	35665	591	4681	2	0.42	0.44	0.48	
1	1J	-58105	35665	591	4948	4	0.12	0.39	0.48	
1	1K	21009	35665	490	4681	2	0.42	0.44	0.48	
1	1L	-58105	35665	490	4948	4	0.12	0.39	0.48	
1	2	-25407	1391	50	-154	6	0.05	0.02	0.02	
1	3	-19267	1046	38	-117	6	0.04	0.01	0.01	
1	4	-18728	1001	37	-113	6	0.04	0.01	0.01	
1	5	-18548	986	36	-111	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	1A	-19104	26666	513	13922	3	0.21	0.32	0.36	
1/2	1B	-24111	26666	513	14247	3	0.20	0.31	0.36	
1/2	1C	-19104	26666	502	13922	3	0.21	0.32	0.36	
1/2	1D	-24111	26666	502	14247	3	0.20	0.31	0.36	
1/2	1I	35628	36498	613	5620	2	0.65	0.45	0.49	
1/2	1J	-78843	36498	613	5942	5	0.16	0.39	0.49	
1/2	1K	35628	36498	529	5620	2	0.65	0.45	0.49	
1/2	1L	-78843	36498	529	5942	5	0.16	0.39	0.49	
1/2	2	-29665	104	68	-200	6	0.06	0.00	0.00	
1/2	3	-22485	87	51	-150	6	0.04	0.00	0.00	
1/2	4	-21827	100	49	-145	6	0.04	0.00	0.00	
1/2	5	-21608	104	49	-143	6	0.04	0.00	0.00	
0	1A	-21252	26485	548	16190	3	0.16	0.31	0.35	
0	1B	-28083	26485	548	16568	3	0.16	0.31	0.35	
0	1C	-21252	26485	518	16190	3	0.16	0.31	0.35	
0	1D	-28083	26485	518	16568	3	0.16	0.31	0.35	
0	1I	50246	37330	636	6559	2	0.42	0.46	0.50	
0	1J	-99581	37330	636	6935	6	0.17	0.39	0.50	
0	1K	50246	37330	569	6559	2	0.42	0.46	0.50	
0	1L	-99581	37330	569	6935	6	0.17	0.39	0.50	
0	2	-33924	1599	86	-245	6	0.06	0.02	0.02	
0	3	-25704	1220	65	-183	6	0.04	0.01	0.02	
0	4	-24927	1201	62	-177	6	0.04	0.01	0.02	
0	5	-24668	1194	61	-174	6	0.04	0.01	0.02	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-10608	20597	410	7116	3	0.13	0.25	0.27	
1	1B	-10882	20597	410	7283	3	0.13	0.25	0.27	
1	1C	-10608	20597	454	7116	3	0.13	0.25	0.27	
1	1D	-10882	20597	454	7283	3	0.13	0.25	0.27	
1	1I	-941	25483	546	2803	2	0.11	0.31	0.34	
1	1J	-20548	25483	546	2961	4	0.05	0.30	0.34	
1	1K	-941	25483	411	2803	2	0.10	0.31	0.34	
1	1L	-20548	25483	411	2961	4	0.05	0.30	0.34	
1	2	-14532	989	36	-99	6	0.03	0.01	0.01	
1	3	-11058	741	27	-76	6	0.02	0.01	0.01	
1	4	-10822	701	27	-76	6	0.02	0.01	0.01	
1	5	-10745	688	27	-75	6	0.02	0.01	0.01	
1/2	1A	-13185	20241	444	9385	3	0.17	0.24	0.27	
1/2	1B	-14637	20241	444	9604	3	0.17	0.24	0.27	
1/2	1C	-13185	20241	470	9385	3	0.17	0.24	0.27	
1/2	1D	-14637	20241	470	9604	3	0.17	0.24	0.27	
1/2	1I	7338	25308	569	3742	2	0.30	0.31	0.34	
1/2	1J	-35160	25308	569	3955	4	0.08	0.29	0.34	
1/2	1K	7338	25308	450	3742	2	0.30	0.31	0.34	
1/2	1L	-35160	25308	450	3955	4	0.08	0.29	0.34	
1/2	2	-18946	26	45	-125	6	0.04	0.00	0.00	
1/2	3	-14390	9	34	-95	6	0.03	0.00	0.00	
1/2	4	-14031	14	33	-93	6	0.03	0.00	0.00	
1/2	5	-13911	22	33	-93	6	0.03	0.00	0.00	
0	1A	-15762	19885	479	11653	3	0.22	0.24	0.27	
0	1B	-18393	19885	479	11925	3	0.20	0.24	0.27	
0	1C	-15762	19885	486	11653	3	0.22	0.24	0.27	
0	1D	-18393	19885	486	11925	3	0.20	0.24	0.27	
0	1I	15617	25134	591	4681	2	0.50	0.31	0.34	
0	1J	-49772	25134	591	4948	4	0.11	0.28	0.34	
0	1K	15617	25134	490	4681	2	0.50	0.31	0.34	
0	1L	-49772	25134	490	4948	4	0.11	0.28	0.34	
0	2	-23361	937	53	-151	6	0.05	0.01	0.01	
0	3	-17721	723	40	-114	6	0.04	0.01	0.01	
0	4	-17239	729	39	-111	6	0.04	0.01	0.01	
0	5	-17078	731	38	-110	6	0.04	0.01	0.01	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-1106	10461	341	2579	2	0.09	0.13	0.14	
1	1B	-1120	10461	341	2640	2	0.09	0.13	0.14	
1	1C	-1106	10461	422	2579	2	0.09	0.13	0.14	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

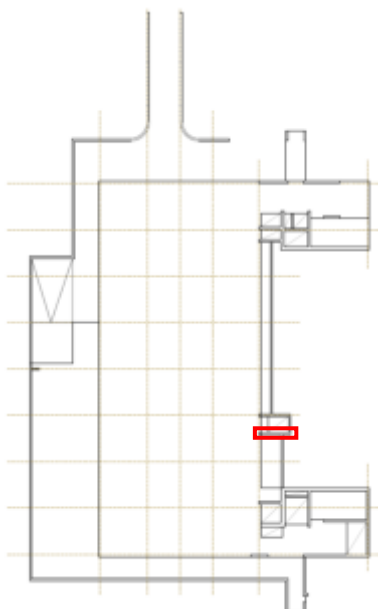
1	1D	-1120	10461	422	2640	2	0.09	0.13	0.14
1	1I	244	8677	502	925	2	0.08	0.11	0.12
1	1J	-2469	8677	502	974	3	0.04	0.11	0.12
1	1K	244	8677	332	925	2	0.06	0.11	0.12
1	1L	-2469	8677	332	974	3	0.03	0.11	0.12
1	2	-1514	544	-68	-5	4	0.00	0.01	0.01
1	3	-1150	403	-52	-4	4	0.00	0.00	0.01
1	4	-1122	373	-50	-5	4	0.00	0.00	0.00
1	5	-1113	363	-49	-5	4	0.00	0.00	0.00
1/2	1A	-4955	10743	375	4847	2	0.12	0.13	0.14
1/2	1B	-5144	10743	375	4961	2	0.12	0.13	0.14
1/2	1C	-4955	10743	438	4847	3	0.12	0.13	0.14
1/2	1D	-5144	10743	438	4961	3	0.12	0.13	0.14
1/2	1I	-798	9305	524	1864	3	0.08	0.11	0.12
1/2	1J	-9301	9305	524	1968	3	0.04	0.11	0.12
1/2	1K	-798	9305	371	1864	2	0.07	0.11	0.12
1/2	1L	-9301	9305	371	1968	4	0.03	0.11	0.12
1/2	2	-6825	83	-16	-45	6	0.01	0.00	0.00
1/2	3	-5194	45	-12	-35	6	0.01	0.00	0.00
1/2	4	-5085	9	-11	-35	6	0.01	0.00	0.00
1/2	5	-5049	3	-11	-35	6	0.01	0.00	0.00
0	1A	-8804	11024	410	7116	3	0.15	0.13	0.15
0	1B	-9167	11024	410	7283	3	0.15	0.13	0.15
0	1C	-8804	11024	454	7116	3	0.15	0.13	0.15
0	1D	-9167	11024	454	7283	3	0.15	0.13	0.15
0	1I	-1840	9933	546	2803	3	0.10	0.12	0.13
0	1J	-16132	9933	546	2961	4	0.05	0.12	0.13
0	1K	-1840	9933	411	2803	2	0.09	0.12	0.13
0	1L	-16132	9933	411	2961	4	0.05	0.12	0.13
0	2	-12136	378	37	-84	6	0.03	0.00	0.01
0	3	-9238	312	28	-65	6	0.02	0.00	0.00
0	4	-9049	354	28	-64	6	0.02	0.00	0.00
0	5	-8986	368	28	-64	6	0.02	0.00	0.00

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5.3.15. M 16

## Parteti fuori terra

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-80245	39507	3206	183860	3	0.24	0.12	0.13	
1	1B	-113319	39507	3206	152700	3	0.14	0.12	0.13	
1	1C	-80245	39507	4090	183860	3	0.25	0.12	0.13	
1	1D	-113319	39507	4090	152700	3	0.15	0.12	0.13	
1	1I	-44015	34810	6233	53193	3	0.12	0.11	0.12	
1	1J	-149549	34810	6233	37672	4	0.10	0.10	0.12	
1	1K	-44015	34810	8417	53193	3	0.20	0.11	0.12	
1	1L	-149549	34810	8417	37672	4	0.11	0.10	0.12	
1	2	-133117	3883	-619	38879	5	0.07	0.01	0.01	
1	3	-100841	2890	-459	28896	5	0.06	0.01	0.01	
1	4	-97793	2704	-426	26910	5	0.05	0.01	0.01	
1	5	-96782	2641	-415	26250	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	1A	-84106	42672	3206	186613	3	0.15	0.13	0.14	
1/2	1B	-123905	42672	3206	155184	3	0.12	0.12	0.14	
1/2	1C	-84106	42672	4090	186613	3	0.16	0.13	0.14	
1/2	1D	-123905	42672	4090	155184	3	0.12	0.12	0.14	
1/2	1I	-15950	37335	6233	53193	3	0.13	0.11	0.13	
1/2	1J	-192061	37335	6233	37672	4	0.11	0.11	0.13	
1/2	1K	-15950	37335	8417	53193	2	0.18	0.11	0.13	
1/2	1L	-192061	37335	8417	37672	4	0.12	0.11	0.13	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	2	-142544	4407	-167	31177	6	0.07	0.01	0.01
1/2	3	-108086	3283	-124	23160	6	0.05	0.01	0.01
1/2	4	-105022	3075	-115	21522	6	0.05	0.01	0.01
1/2	5	-104005	3005	-112	20982	6	0.05	0.01	0.01
0	1A	-87967	45838	3206	186613	3	0.15	0.14	0.15
0	1B	-134490	45838	3206	155184	3	0.12	0.13	0.15
0	1C	-87967	45838	4090	186613	3	0.16	0.14	0.15
0	1D	-134490	45838	4090	155184	3	0.12	0.13	0.15
0	1I	12116	39860	6233	53193	2	0.21	0.12	0.13
0	1J	-234573	39860	6233	37672	4	0.12	0.11	0.13
0	1K	12116	39860	8417	53193	2	0.27	0.12	0.13
0	1L	-234573	39860	8417	37672	4	0.13	0.11	0.13
0	2	-151970	4932	285	23475	6	0.08	0.01	0.02
0	3	-115332	3676	212	17423	6	0.06	0.01	0.01
0	4	-112250	3446	197	16134	6	0.06	0.01	0.01
0	5	-111229	3370	192	15715	6	0.06	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 39860, Vdd= 74945, Vfd= 26175 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:

Diametro barre verticali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	10 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-65912	25223	3206	147423	3	0.19	0.08	0.09	
1	1B	-75343	25223	3206	119821	3	0.13	0.08	0.09	
1	1C	-65912	25223	4090	147423	3	0.20	0.08	0.09	
1	1D	-75343	25223	4090	119821	3	0.13	0.08	0.09	
1	1I	-46000	26127	6233	43955	3	0.11	0.08	0.09	
1	1J	-95254	26127	6233	37672	4	0.08	0.08	0.09	
1	1K	-46000	26127	8417	43955	3	0.18	0.08	0.09	
1	1L	-95254	26127	8417	37672	3	0.10	0.08	0.09	
1	2	-96917	10032	-947	32743	4	0.05	0.03	0.03	
1	3	-73459	7450	-703	24358	4	0.04	0.02	0.03	
1	4	-71336	6925	-654	22740	4	0.04	0.02	0.02	
1	5	-70627	6750	-638	22200	4	0.04	0.02	0.02	
1/2	1A	-69750	26720	3206	165642	3	0.23	0.08	0.09	
1/2	1B	-82952	26720	3206	136260	3	0.14	0.08	0.09	
1/2	1C	-69750	26720	4090	165642	3	0.24	0.08	0.09	
1/2	1D	-82952	26720	4090	136260	3	0.15	0.08	0.09	
1/2	1I	-39358	27392	6233	48574	3	0.13	0.08	0.09	
1/2	1J	-113345	27392	6233	37672	4	0.09	0.08	0.09	
1/2	1K	-39358	27392	8417	48574	2	0.21	0.08	0.09	
1/2	1L	-113345	27392	8417	37672	4	0.11	0.08	0.09	
1/2	2	-104350	10035	74	15491	6	0.06	0.03	0.03	
1/2	3	-79183	7450	55	11559	6	0.04	0.02	0.03	
1/2	4	-77060	6925	51	10847	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	5	-76351	6751	50	10609	6	0.04	0.02	0.02	
0	1A	-73588	28216	3206	183860	3	0.26	0.08	0.10	
0	1B	-90562	28216	3206	152700	3	0.16	0.08	0.10	
0	1C	-73588	28216	4090	183860	3	0.27	0.08	0.10	
0	1D	-90562	28216	4090	152700	3	0.17	0.08	0.10	
0	1I	-32715	28657	6233	53193	3	0.16	0.09	0.10	
0	1J	-131435	28657	6233	37672	4	0.09	0.08	0.10	
0	1K	-32715	28657	8417	53193	2	0.26	0.09	0.10	
0	1L	-131435	28657	8417	37672	4	0.11	0.08	0.10	
0	2	-111783	10038	1094	-1760	6	0.06	0.03	0.03	
0	3	-84906	7450	813	-1239	6	0.05	0.02	0.03	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	4	-82785	6926	756	-1047	6	0.05	0.02	0.02
0	5	-82075	6751	737	-981	6	0.05	0.02	0.02

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN	daN	daN * m	daN * m		Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-46757	23194	3206	110987	3	0.16	0.07	0.08	
1	1B	-42200	23194	3206	86943	3	0.12	0.07	0.08	
1	1C	-46757	23194	4090	110987	3	0.18	0.07	0.08	
1	1D	-42200	23194	4090	86943	3	0.14	0.07	0.08	
1	1I	-32404	24436	6233	34717	3	0.14	0.07	0.08	
1	1J	-56553	24436	6233	37672	3	0.09	0.07	0.08	
1	1K	-32404	24436	8417	34717	2	0.25	0.07	0.08	
1	1L	-56553	24436	8417	37672	3	0.14	0.07	0.08	
1	2	-60679	11162	-1027	36154	4	0.04	0.03	0.04	
1	3	-46064	8308	-763	27086	4	0.03	0.03	0.03	
1	4	-44880	7757	-710	25683	4	0.03	0.02	0.03	
1	5	-44479	7570	-693	25209	4	0.03	0.02	0.03	
1/2	1A	-49680	23968	3206	129205	3	0.20	0.07	0.08	
1/2	1B	-50720	23968	3206	103382	3	0.14	0.07	0.08	
1/2	1C	-49680	23968	4090	129205	3	0.21	0.07	0.08	
1/2	1D	-50720	23968	4090	103382	3	0.15	0.07	0.08	
1/2	1I	-33437	24851	6233	39336	3	0.14	0.08	0.08	
1/2	1J	-66963	24851	6233	37672	3	0.08	0.07	0.08	
1/2	1K	-33437	24851	8417	39336	2	0.24	0.08	0.08	
1/2	1L	-66963	24851	8417	37672	3	0.12	0.07	0.08	
1/2	2	-68121	11163	-17	14368	6	0.04	0.03	0.04	
1/2	3	-51788	8305	-12	10833	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	4	-50601	7755	-11	10403	6	0.03	0.02	0.03	
1/2	5	-50200	7571	-10	10259	6	0.03	0.02	0.03	
0	1A	-52603	24741	3206	147423	2	0.24	0.07	0.08	
0	1B	-59240	24741	3206	119821	3	0.15	0.07	0.08	
0	1C	-52603	24741	4090	147423	3	0.25	0.07	0.08	
0	1D	-59240	24741	4090	119821	3	0.16	0.07	0.08	
0	1I	-34470	25265	6233	43955	3	0.14	0.08	0.09	
0	1J	-77372	25265	6233	37672	3	0.08	0.08	0.09	
0	1K	-34470	25265	8417	43955	2	0.24	0.08	0.09	
0	1L	-77372	25265	8417	37672	3	0.11	0.08	0.09	
0	2	-75564	11163	993	-7419	6	0.04	0.03	0.04	
0	3	-57512	8303	738	-5421	6	0.03	0.03	0.03	
0	4	-56323	7754	689	-4877	6	0.03	0.02	0.03	
0	5	-55921	7572	672	-4691	6	0.03	0.02	0.03	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN	daN	daN * m	daN * m		Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

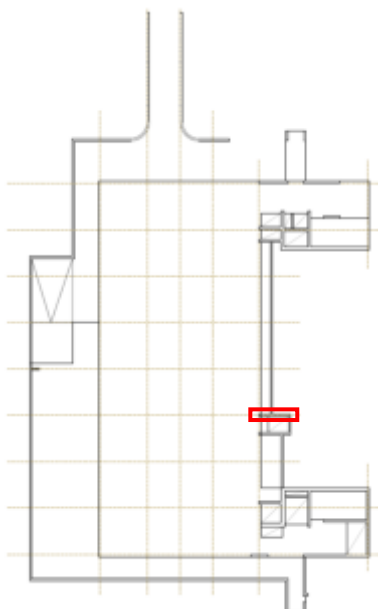
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1	1A	-20903	39734	1884	74551	2	0.15	0.12	0.13
1	1B	-13778	39734	1884	54064	2	0.12	0.12	0.13
1	1C	-20903	39734	4090	74551	3	0.18	0.12	0.13
1	1D	-13778	39734	4090	54064	3	0.17	0.12	0.13
1	1I	-8726	39146	6210	25480	2	0.29	0.12	0.13
1	1J	-25955	39146	6210	37672	2	0.18	0.12	0.13
1	1K	-8726	39146	8417	25480	2	0.41	0.12	0.13
1	1L	-25955	39146	8417	37672	2	0.29	0.12	0.13
1	2	-23068	16131	-1593	42326	3	0.05	0.05	0.05
1	3	-17636	12173	-1192	32291	3	0.04	0.04	0.04
1	4	-17413	11706	-1125	31751	3	0.04	0.04	0.04
1	5	-17341	11555	-1103	31576	3	0.04	0.04	0.04
1/2	1A	-24892	31048	2545	92769	2	0.20	0.09	0.10
1/2	1B	-21234	31048	2545	70504	2	0.15	0.10	0.10
1/2	1C	-24892	31048	4090	92769	2	0.22	0.09	0.10
1/2	1D	-21234	31048	4090	70504	3	0.17	0.10	0.10
1/2	1I	-13218	31012	6222	30099	2	0.26	0.10	0.10
1/2	1J	-32908	31012	6222	37672	3	0.14	0.09	0.10
1/2	1K	-13218	31012	8417	30099	2	0.38	0.10	0.10
1/2	1L	-32908	31012	8417	37672	2	0.25	0.09	0.10
1/2	2	-30506	16128	-177	15604	4	0.02	0.05	0.05
1/2	3	-23358	12173	-133	12127	4	0.01	0.04	0.04
1/2	4	-23137	11708	-128	12356	4	0.01	0.04	0.04
1/2	5	-23063	11555	-126	12434	4	0.01	0.04	0.04
0	1A	-28882	22361	3206	110987	2	0.24	0.07	0.08
0	1B	-28690	22361	3206	86943	3	0.17	0.07	0.08
0	1C	-28882	22361	4090	110987	2	0.25	0.07	0.08
0	1D	-28690	22361	4090	86943	3	0.18	0.07	0.08
0	1I	-17710	22877	6233	34717	2	0.23	0.07	0.08
0	1J	-39861	22877	6233	37672	3	0.12	0.07	0.08
0	1K	-17710	22877	8417	34717	2	0.35	0.07	0.08
0	1L	-39861	22877	8417	37672	2	0.21	0.07	0.08
0	2	-37944	16126	1239	-11118	4	0.02	0.05	0.05
0	3	-29079	12172	925	-8037	4	0.02	0.04	0.04
0	4	-28860	11711	869	-7039	4	0.02	0.04	0.04
0	5	-28786	11554	851	-6708	4	0.02	0.04	0.04

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.16. M 17****Parteti fuori terra**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Ex	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-114657	43176	3271	135587	3	0.13	0.13	0.15	
1	1B	-104853	43176	3271	165195	3	0.16	0.13	0.15	
1	1C	-114657	43176	4836	135587	3	0.14	0.13	0.15	
1	1D	-104853	43176	4836	165195	3	0.18	0.13	0.15	
1	1I	-59573	36073	5657	36424	3	0.08	0.11	0.12	
1	1J	-159937	36073	5657	45322	4	0.10	0.10	0.12	
1	1K	-59573	36073	9212	36424	3	0.16	0.11	0.12	
1	1L	-159937	36073	9212	45322	4	0.12	0.10	0.12	
1	2	-151575	5607	-1502	-41696	4	0.08	0.02	0.02	
1	3	-114690	4168	-1114	-30972	4	0.06	0.01	0.01	
1	4	-110991	3885	-1033	-28805	4	0.06	0.01	0.01	
1	5	-109755	3790	-1006	-28081	4	0.06	0.01	0.01	
<hr/>										
½	1A	-126202	39693	3271	137535	4	0.11	0.12	0.13	
½	1B	-104906	39693	3271	167443	3	0.13	0.12	0.13	
½	1C	-126202	39693	4836	137535	3	0.12	0.12	0.13	
½	1D	-104906	39693	4836	167443	3	0.14	0.12	0.13	
½	1I	-41354	32478	5657	36424	3	0.07	0.10	0.11	
½	1J	-189753	32478	5657	45322	4	0.11	0.09	0.11	
½	1K	-41354	32478	9212	36424	3	0.13	0.10	0.11	
½	1L	-189753	32478	9212	45322	4	0.12	0.09	0.11	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	2	-159090	5609	-531	-31980	6	0.08	0.02	0.02
1/2	3	-120477	4169	-394	-23733	6	0.06	0.01	0.01
1/2	4	-116784	3886	-366	-22072	6	0.06	0.01	0.01
1/2	5	-115554	3791	-357	-21518	6	0.06	0.01	0.01
0	1A	-137746	36209	3271	137535	4	0.11	0.11	0.12
0	1B	-104958	36209	3271	167443	3	0.13	0.11	0.12
0	1C	-137746	36209	4836	137535	4	0.12	0.11	0.12
0	1D	-104958	36209	4836	167443	3	0.14	0.11	0.12
0	1I	-23135	28883	5657	36424	3	0.09	0.09	0.10
0	1J	-219569	28883	5657	45322	4	0.12	0.08	0.10
0	1K	-23135	28883	9212	36424	2	0.17	0.09	0.10
0	1L	-219569	28883	9212	45322	4	0.13	0.08	0.10
0	2	-166606	5610	439	-22264	6	0.08	0.02	0.02
0	3	-126265	4170	325	-16495	6	0.06	0.01	0.01
0	4	-122577	3887	301	-15339	6	0.06	0.01	0.01
0	5	-121352	3792	293	-14954	6	0.06	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 28883, Vdd= 74945, Vfd= 37634 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**  
Rete di base:

Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-81248	23716	3271	109809	3	0.11	0.07	0.08	
1	1B	-80302	23716	3271	135443	3	0.14	0.07	0.08	
1	1C	-81248	23716	4836	109809	3	0.13	0.07	0.08	
1	1D	-80302	23716	4836	135443	3	0.16	0.07	0.08	
1	1I	-59112	22771	5657	36424	3	0.08	0.07	0.08	
1	1J	-102439	22771	5657	45322	4	0.08	0.07	0.08	
1	1K	-59112	22771	9212	36424	3	0.16	0.07	0.08	
1	1L	-102439	22771	9212	45322	3	0.12	0.07	0.08	
1	2	-111072	11462	-2005	-35317	4	0.06	0.03	0.04	
1	3	-84146	8504	-1489	-26259	4	0.05	0.03	0.03	
1	4	-81616	7898	-1386	-24495	4	0.05	0.02	0.03	
1	5	-80775	7695	-1351	-23911	4	0.05	0.02	0.03	
1/2	1A	-88632	24346	3271	122698	3	0.12	0.07	0.08	
1/2	1B	-84365	24346	3271	150319	3	0.16	0.07	0.08	
1/2	1C	-88632	24346	4836	122698	3	0.14	0.07	0.08	
1/2	1D	-84365	24346	4836	150319	3	0.18	0.07	0.08	
1/2	1I	-55608	23143	5657	36424	3	0.08	0.07	0.08	
1/2	1J	-117389	23143	5657	45322	4	0.09	0.07	0.08	
1/2	1K	-55608	23143	9212	36424	3	0.17	0.07	0.08	
1/2	1L	-117389	23143	9212	45322	3	0.12	0.07	0.08	
1/2	2	-118511	11461	68	-15207	6	0.07	0.03	0.04	
1/2	3	-89870	8505	49	-11339	6	0.05	0.03	0.03	
1/2	4	-87339	7897	44	-10643	6	0.05	0.02	0.03	
1/2	5	-86498	7695	42	-10413	6	0.05	0.02	0.03	
0	1A	-96016	24977	3271	135587	3	0.13	0.07	0.08	
0	1B	-88427	24977	3271	165195	3	0.18	0.07	0.08	
0	1C	-96016	24977	4836	135587	3	0.15	0.07	0.08	
0	1D	-88427	24977	4836	165195	3	0.20	0.07	0.08	
0	1I	-52105	23515	5657	36424	3	0.08	0.07	0.08	
0	1J	-132338	23515	5657	45322	4	0.09	0.07	0.08	
0	1K	-52105	23515	9212	36424	3	0.18	0.07	0.08	
0	1L	-132338	23515	9212	45322	4	0.12	0.07	0.08	
0	2	-125949	11461	2141	4904	6	0.07	0.03	0.04	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	3	-95594	8505	1588	3581	6	0.05	0.03	0.03
0	4	-93063	7897	1474	3209	6	0.05	0.02	0.03
0	5	-92221	7695	1436	3085	6	0.05	0.02	0.03

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
-----										
1	1A	-50185	20053	3271	84030	3	0.10	0.06	0.07	
1	1B	-53150	20053	3271	105691	3	0.14	0.06	0.07	
1	1C	-50185	20053	4836	84030	3	0.13	0.06	0.07	
1	1D	-53150	20053	4836	105691	3	0.16	0.06	0.07	
1	1I	-42278	19666	5657	36424	3	0.09	0.06	0.07	
1	1J	-61056	19666	5657	45322	3	0.08	0.06	0.07	
1	1K	-42278	19666	9212	36424	2	0.23	0.06	0.07	
1	1L	-61056	19666	9212	45322	3	0.16	0.06	0.07	
1	2	-70386	12358	-1931	-38988	4	0.05	0.04	0.04	
1	3	-53458	9188	-1428	-29185	4	0.04	0.03	0.03	
1	4	-52114	8564	-1316	-27630	4	0.04	0.03	0.03	
1	5	-51667	8356	-1278	-27120	4	0.03	0.03	0.03	
-----										
½	1A	-56901	20805	3271	96919	3	0.11	0.06	0.07	
½	1B	-57878	20805	3271	120567	3	0.16	0.06	0.07	
½	1C	-56901	20805	4836	96919	3	0.13	0.06	0.07	
½	1D	-57878	20805	4836	120567	3	0.18	0.06	0.07	
½	1I	-44566	19963	5657	36424	3	0.09	0.06	0.07	
½	1J	-70213	19963	5657	45322	3	0.08	0.06	0.07	
½	1K	-44566	19963	9212	36424	2	0.22	0.06	0.07	
½	1L	-70213	19963	9212	45322	3	0.14	0.06	0.07	
½	2	-77827	12359	-33	-14242	6	0.04	0.04	0.04	
½	3	-59178	9188	-23	-10738	6	0.03	0.03	0.03	
½	4	-57836	8564	-17	-10319	6	0.03	0.03	0.03	
½	5	-57389	8356	-15	-10183	6	0.03	0.03	0.03	
-----										
0	1A	-63617	21558	3271	109809	3	0.12	0.06	0.07	
0	1B	-62606	21558	3271	135443	3	0.18	0.06	0.07	
0	1C	-63617	21558	4836	109809	3	0.14	0.06	0.07	
0	1D	-62606	21558	4836	135443	3	0.20	0.06	0.07	
0	1I	-46853	20260	5657	36424	3	0.09	0.06	0.07	
0	1J	-79369	20260	5657	45322	3	0.08	0.06	0.07	
0	1K	-46853	20260	9212	36424	2	0.20	0.06	0.07	
0	1L	-79369	20260	9212	45322	3	0.13	0.06	0.07	
0	2	-85267	12360	1864	10503	5	0.05	0.04	0.04	
0	3	-64899	9188	1382	7710	5	0.04	0.03	0.03	
0	4	-63557	8564	1281	6992	5	0.03	0.03	0.03	
0	5	-63111	8356	1247	6755	5	0.03	0.03	0.03	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

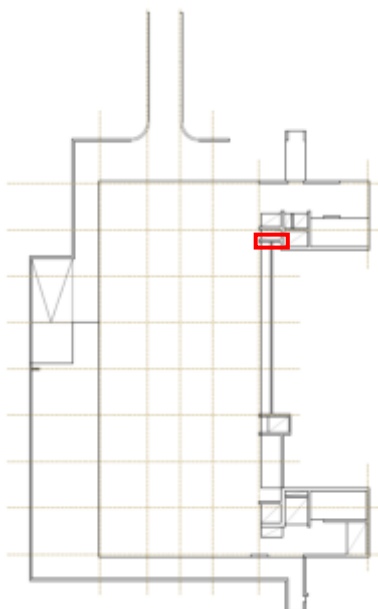
1	1A	-18830	41362	1035	58252	2	0.10	0.13	0.14
1	1B	-25074	41362	1035	75939	2	0.13	0.13	0.14
1	1C	-18830	41362	4836	58252	3	0.18	0.13	0.14
1	1D	-25074	41362	4836	75939	3	0.18	0.13	0.14
1	1I	-13666	40219	5411	36424	2	0.21	0.12	0.14
1	1J	-30238	40219	5411	45322	3	0.13	0.12	0.14
1	1K	-13666	40219	9212	36424	2	0.42	0.12	0.14
1	1L	-30238	40219	9212	45322	2	0.31	0.12	0.14
1	2	-28843	19161	-2657	-54229	3	0.08	0.06	0.06
1	3	-22121	14497	-2004	-41480	3	0.06	0.04	0.05
1	4	-21998	14024	-1926	-41032	3	0.06	0.04	0.05
1	5	-21952	13865	-1900	-40873	3	0.06	0.04	0.05
1/2	1A	-26701	32239	2153	71141	3	0.12	0.10	0.11
1/2	1B	-28650	32239	2153	90815	2	0.17	0.10	0.11
1/2	1C	-26701	32239	4836	71141	3	0.17	0.10	0.11
1/2	1D	-28650	32239	4836	90815	3	0.21	0.10	0.11
1/2	1I	-19694	31649	5534	36424	2	0.18	0.10	0.11
1/2	1J	-35657	31649	5534	45322	3	0.12	0.10	0.11
1/2	1K	-19694	31649	9212	36424	2	0.38	0.10	0.11
1/2	1L	-35657	31649	9212	45322	2	0.27	0.10	0.11
1/2	2	-36283	19162	-268	-20794	4	0.02	0.06	0.06
1/2	3	-27846	14497	-211	-16184	4	0.02	0.04	0.05
1/2	4	-27721	14024	-221	-16552	4	0.02	0.04	0.05
1/2	5	-27675	13865	-225	-16668	4	0.02	0.04	0.05
0	1A	-34572	23115	3271	84030	3	0.14	0.07	0.08
0	1B	-32227	23115	3271	105691	2	0.21	0.07	0.08
0	1C	-34572	23115	4836	84030	3	0.17	0.07	0.08
0	1D	-32227	23115	4836	105691	3	0.23	0.07	0.08
0	1I	-25722	23079	5657	36424	3	0.15	0.07	0.08
0	1J	-41076	23079	5657	45322	3	0.11	0.07	0.08
0	1K	-25722	23079	9212	36424	2	0.34	0.07	0.08
0	1L	-41076	23079	9212	45322	2	0.24	0.07	0.08
0	2	-43723	19162	2121	12641	4	0.03	0.06	0.06
0	3	-33571	14497	1581	9111	4	0.02	0.04	0.05
0	4	-33443	14023	1483	7927	4	0.02	0.04	0.05
0	5	-33399	13865	1451	7537	4	0.02	0.04	0.05

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5.3.17. M 19

## Parteti fuori terra

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	48091	59876	2219	20276	2	0.58	0.23	0.25	
1	1B	-218793	59876	2219	73087	4	0.16	0.21	0.25	
1	1C	48091	59876	3158	20276	2	0.65	0.23	0.25	
1	1D	-218793	59876	3158	73087	4	0.16	0.21	0.25	
1	1I	-106754	60482	3720	159822	3	0.27	0.22	0.26	
1	1J	-63949	60482	3720	125352	3	0.28	0.23	0.26	
1	1K	-106754	60482	5130	159822	3	0.29	0.22	0.26	
1	1L	-63949	60482	5130	125352	3	0.30	0.23	0.26	
1	2	-118507	8251	-942	23228	5	0.08	0.03	0.03	
1	3	-89545	6161	-699	17252	5	0.06	0.02	0.03	
1	4	-86400	5796	-650	16041	5	0.06	0.02	0.02	
1	5	-85351	5675	-633	15636	5	0.06	0.02	0.02	
1/2	1A	1453	58426	2219	20276	2	0.09	0.23	0.25	
1/2	1B	-180427	58426	2219	75809	4	0.13	0.20	0.25	
1/2	1C	1453	58426	3158	20276	2	0.12	0.23	0.25	
1/2	1D	-180427	58426	3158	75809	4	0.13	0.20	0.25	
1/2	1I	-86086	58674	3720	160941	3	0.22	0.22	0.25	
1/2	1J	-92887	58674	3720	125352	3	0.16	0.22	0.25	
1/2	1K	-86086	58674	5130	160941	3	0.23	0.22	0.25	
1/2	1L	-92887	58674	5130	125352	3	0.17	0.22	0.25	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	2	-123810	5644	-305	32576	6	0.08	0.02	0.02
1/2	3	-93639	4196	-226	24446	6	0.06	0.02	0.02
1/2	4	-90526	3912	-210	23250	6	0.06	0.01	0.02
1/2	5	-89487	3817	-204	22851	6	0.06	0.01	0.02
0	1A	-45185	56976	2219	20276	4	0.04	0.22	0.24
0	1B	-142060	56976	2219	75809	4	0.11	0.20	0.24
0	1C	-45185	56976	3158	20276	4	0.05	0.22	0.24
0	1D	-142060	56976	3158	75809	4	0.12	0.20	0.24
0	1I	-65418	56866	3720	160941	3	0.25	0.21	0.24
0	1J	-121826	56866	3720	125352	3	0.15	0.21	0.24
0	1K	-65418	56866	5130	160941	3	0.26	0.21	0.24
0	1L	-121826	56866	5130	125352	3	0.16	0.21	0.24
0	2	-129112	3037	333	41924	4	0.09	0.01	0.01
0	3	-97733	2232	247	31640	4	0.06	0.01	0.01
0	4	-94653	2027	231	30460	4	0.06	0.01	0.01
0	5	-93622	1959	225	30065	4	0.06	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 56866, Vdd= 58555, Vfd= 80286 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30  
Descrizione: PARETE PIANO PRIMO  
Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008  
Rete di base:

Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-19304	52166	2200	20276	3	0.06	0.20	0.22	
1	1B	-106772	52166	2200	62794	4	0.10	0.19	0.22	
1	1C	-19304	52166	3158	20276	3	0.08	0.20	0.22	
1	1D	-106772	52166	3158	62794	4	0.11	0.19	0.22	
1	1I	-43027	61046	3645	155590	2	0.56	0.23	0.26	
1	1J	-83050	61046	3645	87355	3	0.14	0.23	0.26	
1	1K	-43027	61046	5130	155590	2	0.57	0.23	0.26	
1	1L	-83050	61046	5130	87355	3	0.16	0.23	0.26	
1	2	-87366	12774	-1394	22900	4	0.06	0.05	0.05	
1	3	-66039	9508	-1036	17005	4	0.05	0.04	0.04	
1	4	-63788	8885	-964	15841	4	0.04	0.03	0.04	
1	5	-63038	8677	-940	15454	4	0.04	0.03	0.04	
1/2	1A	-7407	54071	2209	20276	3	0.10	0.21	0.23	
1/2	1B	-126152	54071	2209	67941	4	0.11	0.20	0.23	
1/2	1C	-7407	54071	3158	20276	2	0.16	0.21	0.23	
1/2	1D	-126152	54071	3158	67941	4	0.12	0.20	0.23	
1/2	1I	-40803	63383	3683	157706	2	0.59	0.24	0.27	
1/2	1J	-92756	63383	3683	106354	3	0.17	0.23	0.27	
1/2	1K	-40803	63383	5130	157706	2	0.60	0.24	0.27	
1/2	1L	-92756	63383	5130	106354	3	0.18	0.23	0.27	
1/2	2	-92108	11351	98	6789	6	0.06	0.04	0.05	
1/2	3	-69712	8429	72	5052	6	0.05	0.03	0.04	
1/2	4	-67512	7838	67	4739	6	0.05	0.03	0.03	
1/2	5	-66779	7641	66	4638	6	0.05	0.03	0.03	
0	1A	4490	55976	2219	20276	2	0.20	0.22	0.24	
0	1B	-145532	55976	2219	73087	4	0.12	0.20	0.24	
0	1C	4490	55976	3158	20276	2	0.26	0.22	0.24	
0	1D	-145532	55976	3158	73087	4	0.13	0.20	0.24	
0	1I	-38579	65721	3720	159822	2	0.62	0.25	0.28	
0	1J	-102462	65721	3720	125352	3	0.19	0.24	0.28	
0	1K	-38579	65721	5130	159822	2	0.63	0.25	0.28	
0	1L	-102462	65721	5130	125352	3	0.21	0.24	0.28	
0	2	-96851	9927	1589	-9322	5	0.07	0.04	0.04	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	3	-73385	7350	1181	-6901	5	0.05	0.03	0.03
0	4	-71235	6792	1099	-6362	5	0.05	0.03	0.03
0	5	-70521	6606	1072	-6177	5	0.05	0.02	0.03

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-23639	40628	2180	20276	3	0.05	0.16	0.17	
1	1B	-54206	40628	2180	52502	3	0.08	0.15	0.17	
1	1C	-23639	40628	3158	20276	3	0.07	0.16	0.17	
1	1D	-54206	40628	3158	52502	3	0.09	0.15	0.17	
1	1I	-32041	48700	3571	151357	2	0.62	0.19	0.21	
1	1J	-45805	48700	3571	49359	3	0.10	0.18	0.21	
1	1K	-32041	48700	5130	151357	2	0.63	0.19	0.21	
1	1L	-45805	48700	5130	49359	3	0.13	0.18	0.21	
1	2	-53523	11459	-1693	19394	4	0.05	0.04	0.05	
1	3	-40541	8540	-1256	14441	4	0.03	0.03	0.04	
1	4	-39327	8006	-1164	13533	4	0.03	0.03	0.03	
1	5	-38923	7827	-1134	13230	4	0.03	0.03	0.03	
1/2	1A	-16820	42904	2190	20276	3	0.06	0.16	0.18	
1/2	1B	-69406	42904	2190	57648	3	0.09	0.16	0.18	
1/2	1C	-16820	42904	3158	20276	3	0.10	0.16	0.18	
1/2	1D	-69406	42904	3158	57648	3	0.10	0.16	0.18	
1/2	1I	-32332	51135	3608	153473	2	0.63	0.19	0.22	
1/2	1J	-53894	51135	3608	68357	3	0.13	0.19	0.22	
1/2	1K	-32332	51135	5130	153473	2	0.64	0.19	0.22	
1/2	1L	-53894	51135	5130	68357	3	0.16	0.19	0.22	
1/2	2	-58938	10651	-140	3424	6	0.04	0.04	0.04	
1/2	3	-44719	7925	-104	2577	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	4	-43513	7402	-95	2476	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	5	-43113	7227	-92	2442	6	0.03	0.03	0.03	
0	1A	-10002	45180	2200	20276	3	0.09	0.17	0.19	
0	1B	-84606	45180	2200	62794	4	0.09	0.17	0.19	
0	1C	-10002	45180	3158	20276	2	0.14	0.17	0.19	
0	1D	-84606	45180	3158	62794	3	0.10	0.17	0.19	
0	1I	-32624	53570	3645	155590	2	0.64	0.20	0.23	
0	1J	-61984	53570	3645	87355	3	0.16	0.20	0.23	
0	1K	-32624	53570	5130	155590	2	0.65	0.20	0.23	
0	1L	-61984	53570	5130	87355	3	0.19	0.20	0.23	
0	2	-64354	9844	1413	-12546	4	0.05	0.04	0.04	
0	3	-48897	7309	1049	-9288	4	0.03	0.03	0.03	
0	4	-47699	6797	974	-8580	4	0.03	0.03	0.03	
0	5	-47304	6627	949	-8346	4	0.03	0.02	0.03	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

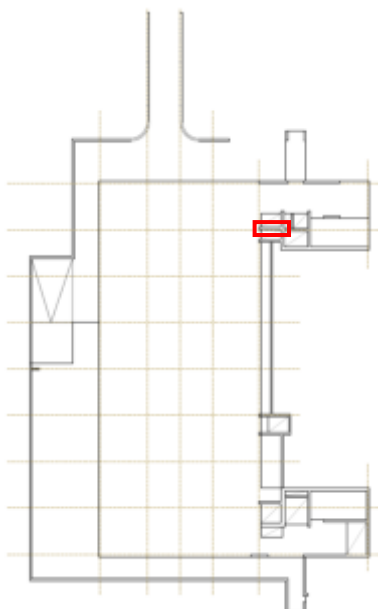
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1	1A	-8474	44127	2161	20276	3	0.10	0.17	0.19
1	1B	-20787	44127	2161	42209	3	0.11	0.17	0.19
1	1C	-8474	44127	3158	20276	2	0.15	0.17	0.19
1	1D	-20787	44127	3158	42209	3	0.14	0.17	0.19
1	1I	-22804	54027	3497	147125	2	0.67	0.21	0.23
1	1J	-6457	54027	3497	11363	2	0.18	0.21	0.23
1	1K	-22804	54027	5130	147125	2	0.68	0.21	0.23
1	1L	-6457	54027	5130	11363	2	0.29	0.21	0.23
1	2	-19726	14695	-2146	36992	3	0.10	0.06	0.06
1	3	-15023	11107	-1624	28149	3	0.07	0.04	0.05
1	4	-14730	10729	-1570	27555	3	0.07	0.04	0.05
1	5	-14630	10596	-1552	27354	3	0.07	0.04	0.04
1/2	1A	-10956	36774	2171	20276	3	0.08	0.14	0.16
1/2	1B	-29203	36774	2171	47355	3	0.10	0.14	0.16
1/2	1C	-10956	36774	3158	20276	2	0.13	0.14	0.16
1/2	1D	-29203	36774	3158	47355	3	0.12	0.14	0.16
1/2	1I	-22832	45869	3534	149241	2	0.68	0.18	0.19
1/2	1J	-17326	45869	3534	30361	3	0.13	0.18	0.19
1/2	1K	-22832	45869	5130	149241	2	0.69	0.18	0.19
1/2	1L	-17326	45869	5130	30361	2	0.22	0.18	0.19
1/2	2	-26902	13441	-230	13699	4	0.02	0.05	0.06
1/2	3	-20522	10140	-183	10547	4	0.02	0.04	0.04
1/2	4	-20190	9753	-195	10563	4	0.02	0.04	0.04
1/2	5	-20079	9620	-199	10567	4	0.02	0.04	0.04
0	1A	-13437	29422	2180	20276	3	0.07	0.11	0.12
0	1B	-37619	29422	2180	52502	3	0.10	0.11	0.12
0	1C	-13437	29422	3158	20276	3	0.12	0.11	0.12
0	1D	-37619	29422	3158	52502	3	0.11	0.11	0.12
0	1I	-22860	37712	3571	151357	2	0.69	0.14	0.16
0	1J	-28196	37712	3571	49359	3	0.14	0.14	0.16
0	1K	-22860	37712	5130	151357	2	0.70	0.14	0.16
0	1L	-28196	37712	5130	49359	3	0.19	0.14	0.16
0	2	-34078	12188	1685	-9593	4	0.03	0.05	0.05
0	3	-26022	9172	1257	-7056	4	0.02	0.04	0.04
0	4	-25649	8777	1180	-6429	4	0.02	0.03	0.04
0	5	-25528	8645	1154	-6220	4	0.02	0.03	0.04

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.18. M 20****Parteti fuori terra**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx daN	V daN	Myfp daN * m	Mzp daN * m	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-77144	53586	4443	133506	3	0.28	0.20	0.23	
1	1B	-107642	53586	4443	122628	3	0.19	0.20	0.23	
1	1C	-77144	53586	4345	133506	3	0.27	0.20	0.23	
1	1D	-107642	53586	4345	122628	3	0.19	0.20	0.23	
1	1I	-24444	34186	5604	60308	3	0.25	0.13	0.14	
1	1J	-160343	34186	5604	32938	4	0.13	0.12	0.14	
1	1K	-24444	34186	5562	60308	3	0.25	0.13	0.14	
1	1L	-160343	34186	5562	32938	4	0.13	0.12	0.14	
1	2	-128680	7993	2062	20293	4	0.09	0.03	0.03	
1	3	-97143	5987	1530	15079	4	0.07	0.02	0.03	
1	4	-93582	5668	1421	14039	5	0.06	0.02	0.02	
1	5	-92393	5562	1385	13685	5	0.06	0.02	0.02	
1/2	1A	-79587	46318	4443	140968	3	0.20	0.17	0.20	
1/2	1B	-113664	46318	4443	128982	3	0.16	0.17	0.20	
1/2	1C	-79587	46318	4345	140968	3	0.19	0.17	0.20	
1/2	1D	-113664	46318	4345	128982	3	0.16	0.17	0.20	
1/2	1I	-24383	29061	5604	60308	3	0.15	0.11	0.12	
1/2	1J	-168869	29061	5604	32938	4	0.12	0.10	0.12	
1/2	1K	-24383	29061	5562	60308	3	0.15	0.11	0.12	
1/2	1L	-168869	29061	5562	32938	4	0.12	0.10	0.12	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	2	-134129	3767	829	14573	6	0.09	0.01	0.02
1/2	3	-101355	2800	616	10829	6	0.06	0.01	0.01
1/2	4	-97815	2608	572	10095	6	0.06	0.01	0.01
1/2	5	-96626	2544	558	9839	6	0.06	0.01	0.01
0	1A	-82030	39051	4443	140968	3	0.19	0.14	0.16
0	1B	-119686	39051	4443	128982	3	0.16	0.14	0.16
0	1C	-82030	39051	4345	140968	3	0.19	0.14	0.16
0	1D	-119686	39051	4345	128982	3	0.16	0.14	0.16
0	1I	-24322	23935	5604	60308	3	0.15	0.09	0.10
0	1J	-177395	23935	5604	32938	4	0.12	0.08	0.10
0	1K	-24322	23935	5562	60308	3	0.15	0.09	0.10
0	1L	-177395	23935	5562	32938	4	0.12	0.08	0.10
0	2	-139579	459	-404	8853	6	0.09	0.00	0.00
0	3	-105567	387	-299	6579	6	0.07	0.00	0.00
0	4	-102048	452	-276	6150	6	0.06	0.00	0.00
0	5	-100858	473	-269	5993	6	0.06	0.00	0.00

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 39051, Vdd= 58555, Vfd= 101510 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**  
Rete di base:

Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx daN	V	Myfp daN * m	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-83949	38590	4443	105289	3	0.18	0.14	0.16	
1	1B	-55185	38590	4443	98601	3	0.23	0.14	0.16	
1	1C	-83949	38590	4345	105289	3	0.18	0.14	0.16	
1	1D	-55185	38590	4345	98601	3	0.23	0.14	0.16	
1	1I	-17956	29795	5604	53412	2	0.27	0.11	0.13	
1	1J	-121178	29795	5604	28727	4	0.11	0.11	0.13	
1	1K	-17956	29795	5562	53412	2	0.27	0.11	0.13	
1	1L	-121178	29795	5562	28727	4	0.11	0.11	0.13	
1	2	-96633	10803	2355	17773	4	0.07	0.04	0.05	
1	3	-73007	8068	1749	13209	4	0.05	0.03	0.03	
1	4	-70426	7593	1625	12303	4	0.05	0.03	0.03	
1	5	-69567	7435	1584	12011	4	0.05	0.03	0.03	
1/2	1A	-93250	38354	4443	119398	3	0.20	0.14	0.16	
1/2	1B	-52826	38354	4443	110614	3	0.28	0.14	0.16	
1/2	1C	-93250	38354	4345	119398	3	0.20	0.14	0.16	
1/2	1D	-52826	38354	4345	110614	3	0.28	0.14	0.16	
1/2	1I	-4493	28462	5604	56860	2	0.38	0.11	0.12	
1/2	1J	-141583	28462	5604	30833	4	0.12	0.10	0.12	
1/2	1K	-4493	28462	5562	56860	2	0.38	0.11	0.12	
1/2	1L	-141583	28462	5562	30833	4	0.12	0.10	0.12	
1/2	2	-101016	8073	-118	6429	6	0.07	0.03	0.03	
1/2	3	-76404	6000	-86	4795	6	0.05	0.02	0.03	
1/2	4	-73880	5589	-76	4503	6	0.05	0.02	0.02	
1/2	5	-73038	5451	-73	4410	6	0.05	0.02	0.02	
0	1A	-102552	38119	4443	133506	3	0.22	0.14	0.16	
0	1B	-50467	38119	4443	122628	2	0.35	0.14	0.16	
0	1C	-102552	38119	4345	133506	3	0.22	0.14	0.16	
0	1D	-50467	38119	4345	122628	2	0.35	0.14	0.16	
0	1I	8970	27128	5604	60308	2	0.50	0.11	0.11	
0	1J	-161988	27128	5604	32938	4	0.13	0.10	0.11	
0	1K	8970	27128	5562	60308	2	0.50	0.11	0.11	
0	1L	-161988	27128	5562	32938	4	0.13	0.10	0.11	
0	2	-105400	5344	-2590	-4914	5	0.07	0.02	0.02	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	3	-79801	3932	-1920	-3618	5	0.05	0.01	0.02
0	4	-77335	3584	-1778	-3296	5	0.05	0.01	0.02
0	5	-76509	3468	-1731	-3190	5	0.05	0.01	0.01

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-53554	37717	4443	77071	3	0.17	0.14	0.16	
1	1B	-47220	37717	4443	74573	3	0.18	0.14	0.16	
1	1C	-53554	37717	4345	77071	3	0.16	0.14	0.16	
1	1D	-47220	37717	4345	74573	3	0.17	0.14	0.16	
1	1I	-29469	33527	5604	46516	3	0.19	0.13	0.14	
1	1J	-71305	33527	5604	24517	3	0.09	0.12	0.14	
1	1K	-29469	33527	5562	46516	3	0.19	0.13	0.14	
1	1L	-71305	33527	5562	24517	3	0.09	0.12	0.14	
1	2	-69649	16200	4968	30231	3	0.09	0.06	0.07	
1	3	-52682	12096	3678	22470	3	0.06	0.05	0.05	
1	4	-50955	11381	3398	20963	4	0.06	0.04	0.05	
1	5	-50387	11144	3305	20470	4	0.06	0.04	0.05	
1/2	1A	-60110	36681	4443	91180	3	0.19	0.14	0.15	
1/2	1B	-45372	36681	4443	86587	3	0.22	0.14	0.15	
1/2	1C	-60110	36681	4345	91180	3	0.19	0.14	0.15	
1/2	1D	-45372	36681	4345	86587	3	0.22	0.14	0.15	
1/2	1I	-19912	32120	5604	49964	3	0.25	0.12	0.14	
1/2	1J	-85569	32120	5604	26622	4	0.09	0.12	0.14	
1/2	1K	-19912	32120	5562	49964	3	0.25	0.12	0.14	
1/2	1L	-85569	32120	5562	26622	4	0.09	0.12	0.14	
1/2	2	-72516	13516	1105	12322	4	0.05	0.05	0.06	
1/2	3	-54933	10070	818	9183	4	0.04	0.04	0.04	
1/2	4	-53286	9434	753	8621	5	0.04	0.04	0.04	
1/2	5	-52741	9223	732	8438	5	0.04	0.03	0.04	
0	1A	-66665	35644	4443	105289	3	0.21	0.13	0.15	
0	1B	-43523	35644	4443	98601	3	0.28	0.13	0.15	
0	1C	-66665	35644	4345	105289	3	0.21	0.13	0.15	
0	1D	-43523	35644	4345	98601	3	0.28	0.13	0.15	
0	1I	-10356	30712	5604	53412	2	0.33	0.12	0.13	
0	1J	-99833	30712	5604	28727	4	0.10	0.11	0.13	
0	1K	-10356	30712	5562	53412	2	0.33	0.12	0.13	
0	1L	-99833	30712	5562	28727	4	0.10	0.11	0.13	
0	2	-75383	10832	-2757	-5587	4	0.06	0.04	0.05	
0	3	-57183	8045	-2043	-4104	4	0.04	0.03	0.03	
0	4	-55617	7488	-1892	-3720	4	0.04	0.03	0.03	
0	5	-55094	7301	-1841	-3594	4	0.04	0.03	0.03	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

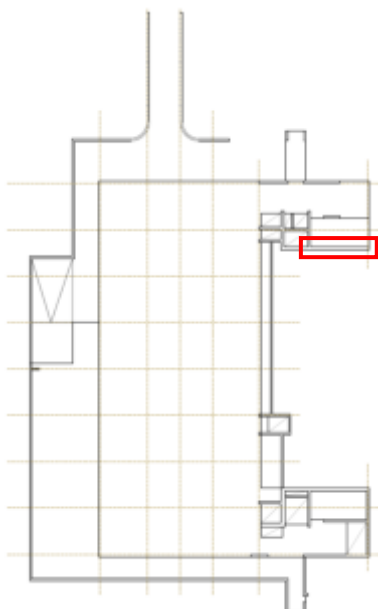
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

-----									
1	1A	-19779	41468	3810	48854	3	0.18	0.16	0.18
1	1B	-24546	41468	3810	50546	3	0.17	0.16	0.18
1	1C	-19779	41468	1983	48854	3	0.14	0.16	0.18
1	1D	-24546	41468	1983	50546	3	0.13	0.16	0.18
1	1I	-22911	47550	4432	39620	3	0.16	0.18	0.20
1	1J	-21414	47550	4432	20306	3	0.13	0.18	0.20
1	1K	-22911	47550	1360	39620	3	0.08	0.18	0.20
1	1L	-21414	47550	1360	20306	3	0.04	0.18	0.20
1	2	-28631	28187	3941	39245	3	0.12	0.11	0.12
1	3	-22065	21400	2994	30130	3	0.09	0.08	0.09
1	4	-22144	20852	2921	30013	3	0.09	0.08	0.09
1	5	-22162	20669	2896	29963	3	0.09	0.08	0.09
1/2	1A	-23855	37281	4126	62962	3	0.22	0.14	0.16
1/2	1B	-22967	37281	4126	62560	3	0.23	0.14	0.16
1/2	1C	-23855	37281	3164	62962	3	0.20	0.14	0.16
1/2	1D	-22967	37281	3164	62560	2	0.21	0.14	0.16
1/2	1I	-14797	41820	5018	43068	2	0.24	0.16	0.18
1/2	1J	-32025	41820	5018	22412	3	0.11	0.16	0.18
1/2	1K	-14797	41820	3461	43068	3	0.18	0.16	0.18
1/2	1L	-32025	41820	3461	22412	3	0.07	0.16	0.18
1/2	2	-30033	23442	-423	9128	4	0.02	0.09	0.10
1/2	3	-23189	17737	-283	7333	4	0.02	0.07	0.07
1/2	4	-23359	17164	-200	7941	4	0.02	0.07	0.07
1/2	5	-23411	16973	-172	8139	4	0.02	0.06	0.07
0	1A	-27931	33094	4443	77071	3	0.27	0.13	0.14
0	1B	-21388	33094	4443	74573	2	0.30	0.13	0.14
0	1C	-27931	33094	4345	77071	3	0.27	0.13	0.14
0	1D	-21388	33094	4345	74573	2	0.30	0.13	0.14
0	1I	-6683	36089	5604	46516	2	0.35	0.14	0.15
0	1J	-42636	36089	5604	24517	3	0.11	0.14	0.15
0	1K	-6683	36089	5562	46516	2	0.34	0.14	0.15
0	1L	-42636	36089	5562	24517	3	0.11	0.14	0.15
0	2	-31436	18697	-4787	-20990	3	0.11	0.07	0.08
0	3	-24313	14074	-3559	-15464	3	0.08	0.05	0.06
0	4	-24573	13476	-3320	-14131	3	0.06	0.05	0.06
0	5	-24660	13277	-3240	-13685	3	0.06	0.05	0.06

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.19. M 21**

Parteti fuori terra

**PARTE A**Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx daN	V daN	Myfp daN * m	Mzp daN * m	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	46570	174950	5331	977626	2	0.42	0.27	0.29	
1	1B	-248955	174950	5331	902542	3	0.15	0.26	0.29	
1	1C	46570	174950	3077	977626	2	0.41	0.27	0.29	
1	1D	-248955	174950	3077	902542	3	0.15	0.26	0.29	
1	1I	239775	119030	6977	203231	2	0.39	0.18	0.20	
1	1J	-442160	119030	6977	278315	4	0.11	0.17	0.20	
1	1K	239775	119030	5965	203231	2	0.39	0.18	0.20	
1	1L	-442160	119030	5965	278315	4	0.11	0.17	0.20	
1	2	-129413	10112	1571	72573	4	0.03	0.02	0.02	
1	3	-100009	7609	1194	53275	4	0.02	0.01	0.01	
1	4	-100898	7281	1167	48282	5	0.02	0.01	0.01	
1	5	-101193	7171	1159	46629	5	0.02	0.01	0.01	
1/2	1A	58751	169307	5331	977626	2	0.43	0.26	0.29	
1/2	1B	-283863	169307	5331	902542	3	0.15	0.25	0.29	
1/2	1C	58751	169307	3077	977626	2	0.43	0.26	0.29	
1/2	1D	-283863	169307	3077	902542	3	0.15	0.25	0.29	
1/2	1I	278035	101303	6977	203231	2	0.44	0.16	0.17	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	1J	-503147	101303	6977	278315	4	0.12	0.14	0.17
1/2	1K	278035	101303	5965	203231	2	0.44	0.16	0.17
1/2	1L	-503147	101303	5965	278315	4	0.12	0.14	0.17
1/2	2	-144005	3206	697	67109	6	0.04	0.00	0.01
1/2	3	-111271	2322	531	48966	6	0.03	0.00	0.00
1/2	4	-112237	2045	520	43801	6	0.03	0.00	0.00
1/2	5	-112556	1953	516	42086	6	0.03	0.00	0.00
0	1A	70931	163664	5331	977626	2	0.45	0.25	0.28
0	1B	-318770	163664	5331	902542	3	0.15	0.24	0.28
0	1C	70931	163664	3077	977626	2	0.45	0.25	0.28
0	1D	-318770	163664	3077	902542	3	0.15	0.24	0.28
0	1I	316295	83575	6977	203231	2	0.49	0.13	0.14
0	1J	-564134	83575	6977	278315	5	0.14	0.11	0.14
0	1K	316295	83575	5965	203231	2	0.49	0.13	0.14
0	1L	-564134	83575	5965	278315	5	0.14	0.11	0.14
0	2	-158597	3701	-177	61646	6	0.04	0.01	0.01
0	3	-122533	2964	-133	44658	6	0.03	0.00	0.00
0	4	-123577	3190	-128	39321	6	0.03	0.00	0.01
0	5	-123919	3266	-126	37542	6	0.03	0.00	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 163664, Vdd= 190303, Vfd= 140824 non è necessaria armatura inclinata

Verifica a scorrimento a quota 459 cm: Ved= 119030, Vdd= 190303, Vfd= 19940 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par6Gr4

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:

Diametro barre verticali: 12 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	23437	187313	5331	737685	2	0.56	0.29	0.32	
1	1B	-156854	187313	5331	684343	3	0.18	0.28	0.32	
1	1C	23437	187313	2991	737685	2	0.55	0.29	0.32	
1	1D	-156854	187313	2991	684343	3	0.17	0.28	0.32	
1	1I	146471	137528	6977	155095	2	0.51	0.21	0.23	
1	1J	-279888	137528	6977	209826	4	0.08	0.20	0.23	
1	1K	146471	137528	5219	155095	2	0.48	0.21	0.23	
1	1L	-279888	137528	5219	209826	4	0.08	0.20	0.23	
1	2	-84847	12844	2575	54998	4	0.03	0.02	0.02	
1	3	-65670	9566	1961	40534	4	0.02	0.01	0.02	
1	4	-66449	8956	1921	37103	4	0.02	0.01	0.02	
1	5	-66708	8752	1907	35943	4	0.02	0.01	0.01	
1/2	1A	37047	187285	5331	857656	2	0.67	0.29	0.32	
1/2	1B	-191780	187285	5331	793442	3	0.20	0.28	0.32	
1/2	1C	37047	187285	3034	857656	2	0.67	0.29	0.32	
1/2	1D	-191780	187285	3034	793442	3	0.19	0.28	0.32	
1/2	1I	186297	138894	6977	179163	2	0.61	0.21	0.23	
1/2	1J	-341030	138894	6977	244071	4	0.10	0.20	0.23	
1/2	1K	186297	138894	5592	179163	2	0.59	0.21	0.23	
1/2	1L	-341030	138894	5592	244071	4	0.10	0.20	0.23	
1/2	2	-98358	7768	544	51622	5	0.03	0.01	0.01	
1/2	3	-76134	5678	417	37735	6	0.02	0.01	0.01	
1/2	4	-77057	5102	413	33910	6	0.02	0.01	0.01	
1/2	5	-77367	4909	411	32632	6	0.02	0.01	0.01	
0	1A	50656	187257	5331	977626	2	0.42	0.29	0.32	
0	1B	-226706	187257	5331	902542	3	0.16	0.27	0.32	
0	1C	50656	187257	3077	977626	2	0.42	0.29	0.32	
0	1D	-226706	187257	3077	902542	3	0.15	0.27	0.32	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	1I	226122	140260	6977	203231	2	0.37	0.22	0.24
0	1J	-402171	140260	6977	278315	4	0.10	0.20	0.24
0	1K	226122	140260	5965	203231	2	0.37	0.22	0.24
0	1L	-402171	140260	5965	278315	4	0.10	0.20	0.24
0	2	-111869	2691	-1486	48246	5	0.03	0.00	0.00
0	3	-86599	1790	-1127	34937	5	0.02	0.00	0.00
0	4	-87664	1247	-1095	30717	5	0.02	0.00	0.00
0	5	-88025	1066	-1085	29321	6	0.02	0.00	0.00

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**  
Rete di base:

Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	2238	159929	5331	497743	2	0.49	0.25	0.27	
1	1B	-76103	159929	5331	466145	2	0.21	0.24	0.27	
1	1C	2238	159929	2906	497743	2	0.48	0.25	0.27	
1	1D	-76103	159929	2906	466145	2	0.20	0.24	0.27	
1	1I	62175	144407	6977	106959	2	0.43	0.22	0.24	
1	1J	-136040	144407	6977	141337	4	0.06	0.22	0.24	
1	1K	62175	144407	4474	106959	2	0.35	0.22	0.24	
1	1L	-136040	144407	4474	141337	4	0.05	0.22	0.24	
1	2	-47067	14062	293	29332	4	0.01	0.02	0.02	
1	3	-36406	10383	212	21629	4	0.01	0.02	0.02	
1	4	-36801	9535	186	19843	5	0.01	0.01	0.02	
1	5	-36933	9252	178	19247	5	0.01	0.01	0.02	
1/2	1A	14454	162147	5331	617714	2	0.64	0.25	0.27	
1/2	1B	-105669	162147	5331	575244	2	0.23	0.24	0.27	
1/2	1C	14454	162147	2949	617714	2	0.64	0.25	0.27	
1/2	1D	-105669	162147	2949	575244	2	0.22	0.24	0.27	
1/2	1I	96490	147655	6977	131027	2	0.55	0.23	0.25	
1/2	1J	-187705	147655	6977	175581	4	0.07	0.22	0.25	
1/2	1K	96490	147655	4847	131027	2	0.49	0.23	0.25	
1/2	1L	-187705	147655	4847	175581	4	0.06	0.22	0.25	
1/2	2	-57727	11997	-450	29674	5	0.02	0.02	0.02	
1/2	3	-44739	8804	-348	21684	5	0.01	0.01	0.01	
1/2	4	-45388	7975	-352	19486	5	0.01	0.01	0.01	
1/2	5	-45608	7699	-354	18751	5	0.01	0.01	0.01	
0	1A	26669	164365	5331	737685	2	0.80	0.25	0.28	
0	1B	-135235	164365	5331	684343	3	0.25	0.25	0.28	
0	1C	26669	164365	2991	737685	2	0.80	0.25	0.28	
0	1D	-135235	164365	2991	684343	2	0.24	0.25	0.28	
0	1I	130805	150903	6977	155095	2	0.68	0.23	0.25	
0	1J	-239371	150903	6977	209826	4	0.08	0.22	0.25	
0	1K	130805	150903	5219	155095	2	0.63	0.23	0.25	
0	1L	-239371	150903	5219	209826	4	0.08	0.22	0.25	
0	2	-68387	9932	-1193	30016	4	0.02	0.02	0.02	
0	3	-53073	7225	-909	21739	4	0.01	0.01	0.01	
0	4	-53975	6415	-891	19130	5	0.01	0.01	0.01	
0	5	-54283	6145	-885	18255	5	0.01	0.01	0.01	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**  
Rete di base:

Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

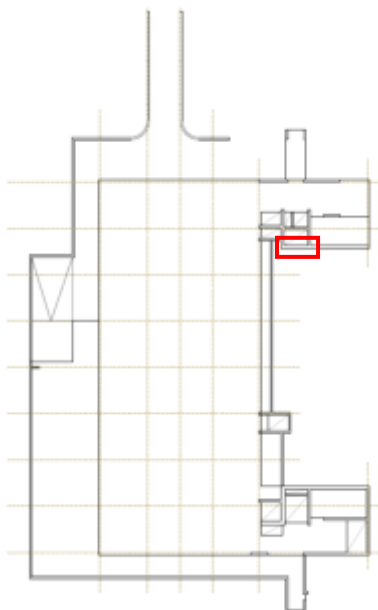
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

		Diametro barre orizzontali:				10 mm	Passo: 10 cm			
P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-14315	119454	5331	257802	2	0.21	0.18	0.20	
1	1B	-13682	119454	5331	247946	2	0.20	0.18	0.20	
1	1C	-14315	119454	2821	257802	2	0.20	0.18	0.20	
1	1D	-13682	119454	2821	247946	2	0.19	0.18	0.20	
1	1I	-2393	146534	6977	58824	2	0.19	0.23	0.25	
1	1J	-25605	146534	6977	72847	2	0.11	0.23	0.25	
1	1K	-2393	146534	3729	58824	2	0.10	0.23	0.25	
1	1L	-25605	146534	3729	72847	3	0.04	0.23	0.25	
1	2	-18123	23124	4550	-7810	2	0.06	0.04	0.04	
1	3	-13957	17388	3486	-6050	2	0.05	0.03	0.03	
1	4	-13988	16610	3457	-6133	2	0.05	0.03	0.03	
1	5	-13999	16351	3448	-6161	2	0.05	0.03	0.03	
1/2	1A	-5797	122080	5331	377773	2	0.35	0.19	0.21	
1/2	1B	-37004	122080	5331	357046	2	0.23	0.19	0.21	
1/2	1C	-5797	122080	2864	377773	2	0.34	0.19	0.21	
1/2	1D	-37004	122080	2864	357046	2	0.22	0.19	0.21	
1/2	1I	23166	148523	6977	82892	2	0.28	0.23	0.25	
1/2	1J	-65967	148523	6977	107092	3	0.05	0.23	0.25	
1/2	1K	23166	148523	4101	82892	2	0.20	0.23	0.25	
1/2	1L	-65967	148523	4101	107092	3	0.04	0.23	0.25	
1/2	2	-27212	21981	1440	2095	4	0.01	0.03	0.04	
1/2	3	-21063	16512	1109	1338	4	0.01	0.03	0.03	
1/2	4	-21316	15741	1111	790	4	0.01	0.02	0.03	
1/2	5	-21400	15484	1112	603	4	0.01	0.02	0.03	
0	1A	2721	124706	5331	497743	2	0.49	0.19	0.21	
0	1B	-60326	124706	5331	466145	2	0.25	0.19	0.21	
0	1C	2721	124706	2906	497743	2	0.48	0.19	0.21	
0	1D	-60326	124706	2906	466145	2	0.25	0.19	0.21	
0	1I	48725	150511	6977	106959	2	0.38	0.23	0.25	
0	1J	-106330	150511	6977	141337	3	0.05	0.23	0.25	
0	1K	48725	150511	4474	106959	2	0.31	0.23	0.25	
0	1L	-106330	150511	4474	141337	4	0.04	0.23	0.25	
0	2	-36301	20837	-1671	12001	4	0.01	0.03	0.04	
0	3	-28169	15636	-1268	8727	4	0.01	0.02	0.03	
0	4	-28644	14872	-1234	7713	4	0.01	0.02	0.03	
0	5	-28802	14618	-1223	7367	4	0.01	0.02	0.02	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****PARTE B**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> f<sub>yk</sub>: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm

Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm

Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-85490	91887	1447	204195	3	0.16	0.29	0.33	
1	1B	-56214	91887	1447	192574	3	0.18	0.30	0.33	
1	1C	-85490	91887	1440	204195	3	0.16	0.29	0.33	
1	1D	-56214	91887	1440	192574	3	0.18	0.30	0.33	
1	1I	192204	85283	3284	63121	2	0.57	0.28	0.31	
1	1J	-333909	85283	3284	74652	5	0.17	0.24	0.31	
1	1K	192204	85283	3277	63121	2	0.57	0.28	0.31	
1	1L	-333909	85283	3277	74652	5	0.17	0.24	0.31	
1	2	-95591	594	-121	8734	6	0.05	0.00	0.00	
1	3	-72787	535	-93	6496	6	0.04	0.00	0.00	
1	4	-71338	686	-92	6063	6	0.04	0.00	0.00	
1	5	-70852	737	-91	5916	6	0.04	0.00	0.00	
1/2	1A	-103138	86866	1452	211272	3	0.16	0.27	0.31	
1/2	1B	-51592	86866	1452	199288	3	0.20	0.28	0.31	
1/2	1C	-103138	86866	1462	211272	3	0.16	0.27	0.31	
1/2	1D	-51592	86866	1462	199288	3	0.20	0.28	0.31	
1/2	1I	261770	67972	3335	65287	2	0.75	0.23	0.25	
1/2	1J	-416500	67972	3335	77271	6	0.21	0.19	0.25	
1/2	1K	261770	67972	3345	65287	2	0.75	0.23	0.25	
1/2	1L	-416500	67972	3345	77271	6	0.21	0.19	0.25	
1/2	2	-104222	2708	-64	8826	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	3	-79391	1998	-49	6559	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	4	-77873	1833	-48	6106	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	5	-77365	1778	-48	5954	6	0.04	0.01	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	1A	-120785	81845	1452	211272	3	0.16	0.26	0.30
0	1B	-46970	81845	1452	199288	3	0.20	0.26	0.30
0	1C	-120785	81845	1462	211272	3	0.16	0.26	0.30
0	1D	-46970	81845	1462	199288	3	0.20	0.26	0.30
0	1I	331336	50661	3335	65287	2	0.92	0.17	0.18
0	1J	-499091	50661	3335	77271	6	0.25	0.13	0.18
0	1K	331336	50661	3345	65287	2	0.92	0.17	0.18
0	1L	-499091	50661	3345	77271	6	0.25	0.13	0.18
0	2	-112852	6010	-6	8917	6	0.06	0.02	0.02
0	3	-85994	4531	-5	6623	6	0.04	0.01	0.02
0	4	-84408	4352	-5	6149	6	0.04	0.01	0.02
0	5	-83877	4292	-5	5992	6	0.04	0.01	0.02

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 50661, Vdd= 100219, Vfd= 2107 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par6Gr4

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 12 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-56999	94104	1407	152416	3	0.21	0.30	0.34	
1	1B	-45181	94104	1407	143451	2	0.22	0.30	0.34	
1	1C	-56999	94104	1284	152416	3	0.21	0.30	0.34	
1	1D	-45181	94104	1284	143451	2	0.22	0.30	0.34	
1	1I	74367	72524	2909	47267	2	0.51	0.24	0.26	
1	1J	-176547	72524	2909	55492	4	0.10	0.22	0.26	
1	1K	74367	72524	2785	47267	2	0.51	0.24	0.26	
1	1L	-176547	72524	2785	55492	4	0.10	0.22	0.26	
1	2	-68995	3662	-91	7784	6	0.04	0.01	0.01	
1	3	-52521	2645	-70	5814	6	0.03	0.01	0.01	
1	4	-51447	2310	-70	5468	6	0.03	0.01	0.01	
1	5	-51090	2198	-70	5355	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	1A	-68786	94805	1427	178306	3	0.24	0.30	0.34	
1/2	1B	-50028	94805	1427	168012	2	0.27	0.31	0.34	
1/2	1C	-68786	94805	1362	178306	3	0.24	0.30	0.34	
1/2	1D	-50028	94805	1362	168012	2	0.27	0.31	0.34	
1/2	1I	118488	72855	3096	55194	2	0.76	0.24	0.26	
1/2	1J	-237303	72855	3096	65072	4	0.14	0.22	0.26	
1/2	1K	118488	72855	3031	55194	2	0.76	0.24	0.26	
1/2	1L	-237303	72855	3031	65072	4	0.14	0.22	0.26	
1/2	2	-80224	5996	-134	7864	6	0.05	0.02	0.02	
1/2	3	-61069	4434	-102	5858	6	0.03	0.01	0.02	
1/2	4	-59822	4090	-99	5481	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-59407	3974	-99	5358	6	0.03	0.01	0.01	
0	1A	-80574	95505	1447	204195	3	0.17	0.30	0.34	
0	1B	-54876	95505	1447	192574	3	0.18	0.31	0.34	
0	1C	-80574	95505	1440	204195	3	0.17	0.30	0.34	
0	1D	-54876	95505	1440	192574	3	0.18	0.31	0.34	
0	1I	162609	73186	3284	63121	2	0.50	0.24	0.26	
0	1J	-298059	73186	3284	74652	5	0.15	0.21	0.26	
0	1K	162609	73186	3277	63121	2	0.50	0.24	0.26	
0	1L	-298059	73186	3277	74652	5	0.15	0.21	0.26	
0	2	-91453	8330	-177	7943	6	0.05	0.03	0.03	
0	3	-69618	6224	-134	5902	6	0.04	0.02	0.02	
0	4	-68196	5869	-129	5494	6	0.03	0.02	0.02	
0	5	-67725	5750	-128	5361	6	0.03	0.02	0.02	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:  
Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate:  
Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
		daN		daN * m						
1	1A	-29696	74822	1367	100637	2	0.22	0.24	0.27	
1	1B	-27967	74822	1367	94327	2	0.20	0.24	0.27	
1	1C	-29696	74822	1127	100637	2	0.22	0.24	0.27	
1	1D	-27967	74822	1127	94327	2	0.20	0.24	0.27	
1	1I	10017	54196	2534	31413	2	0.23	0.18	0.20	
1	1J	-67681	54196	2534	36331	4	0.05	0.17	0.20	
1	1K	10017	54196	2294	31413	2	0.22	0.18	0.20	
1	1L	-67681	54196	2294	36331	4	0.05	0.17	0.20	
1	2	-38831	6686	-61	4857	6	0.02	0.02	0.02	
1	3	-29580	4911	-47	3644	6	0.02	0.02	0.02	
1	4	-29019	4457	-48	3472	6	0.02	0.01	0.02	
1	5	-28832	4306	-49	3417	6	0.02	0.01	0.02	
½	1A	-40897	76405	1387	126527	2	0.25	0.25	0.28	
½	1B	-35367	76405	1387	118889	2	0.25	0.25	0.28	
½	1C	-40897	76405	1205	126527	2	0.25	0.25	0.28	
½	1D	-35367	76405	1205	118889	2	0.25	0.25	0.28	
½	1I	32943	56460	2721	39340	2	0.41	0.19	0.20	
½	1J	-109206	56460	2721	45911	4	0.07	0.18	0.20	
½	1K	32943	56460	2539	39340	2	0.41	0.19	0.20	
½	1L	-109206	56460	2539	45911	4	0.07	0.18	0.20	
½	2	-51438	7981	-98	5435	6	0.03	0.03	0.03	
½	3	-39168	5901	-75	4062	6	0.02	0.02	0.02	
½	4	-38391	5438	-74	3831	6	0.02	0.02	0.02	
½	5	-38132	5283	-74	3757	6	0.02	0.02	0.02	
0	1A	-52097	77988	1407	152416	2	0.29	0.25	0.28	
0	1B	-42766	77988	1407	143451	2	0.30	0.25	0.28	
0	1C	-52097	77988	1284	152416	2	0.29	0.25	0.28	
0	1D	-42766	77988	1284	143451	2	0.30	0.25	0.28	
0	1I	55869	58724	2909	47267	2	0.60	0.19	0.21	
0	1J	-150732	58724	2909	55492	4	0.10	0.18	0.21	
0	1K	55869	58724	2785	47267	2	0.60	0.19	0.21	
0	1L	-150732	58724	2785	55492	4	0.10	0.18	0.21	
0	2	-64046	9276	-135	6013	6	0.04	0.03	0.03	
0	3	-48755	6892	-102	4479	6	0.03	0.02	0.02	
0	4	-47763	6418	-99	4191	6	0.03	0.02	0.02	
0	5	-47432	6260	-98	4097	6	0.03	0.02	0.02	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUIROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:  
Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate:  
Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
		daN		daN * m						
1	1A	-4083	51055	1328	48859	2	0.17	0.17	0.18	
1	1B	-4461	51055	1328	45203	2	0.16	0.17	0.18	
1	1C	-4083	51055	970	48859	2	0.17	0.17	0.18	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1	1D	-4461	51055	970	45203	2	0.16	0.17	0.18
1	1I	917	46359	2159	15559	2	0.13	0.15	0.17
1	1J	-9462	46359	2159	17170	3	0.07	0.15	0.17
1	1K	917	46359	1802	15559	2	0.11	0.15	0.17
1	1L	-9462	46359	1802	17170	3	0.05	0.15	0.17
1	2	-5715	11086	305	907	4	0.00	0.04	0.04
1	3	-4362	8321	233	686	4	0.00	0.03	0.03
1	4	-4295	7918	231	662	4	0.00	0.03	0.03
1	5	-4272	7783	230	655	4	0.00	0.03	0.03
1/2	1A	-14362	52592	1347	74748	2	0.21	0.17	0.19
1/2	1B	-14187	52592	1347	69765	2	0.19	0.17	0.19
1/2	1C	-14362	52592	1049	74748	2	0.21	0.17	0.19
1/2	1D	-14187	52592	1049	69765	2	0.19	0.17	0.19
1/2	1I	2258	46192	2346	23486	2	0.15	0.15	0.17
1/2	1J	-30806	46192	2346	26751	3	0.04	0.15	0.17
1/2	1K	2258	46192	2048	23486	2	0.14	0.15	0.17
1/2	1L	-30806	46192	2048	26751	3	0.04	0.15	0.17
1/2	2	-19229	11725	100	2170	6	0.01	0.04	0.04
1/2	3	-14649	8809	77	1627	6	0.01	0.03	0.03
1/2	4	-14368	8404	77	1544	6	0.01	0.03	0.03
1/2	5	-14274	8268	77	1518	6	0.01	0.03	0.03
0	1A	-24640	54129	1367	100637	2	0.25	0.18	0.20
0	1B	-23913	54129	1367	94327	2	0.23	0.18	0.20
0	1C	-24640	54129	1127	100637	2	0.25	0.18	0.20
0	1D	-23913	54129	1127	94327	2	0.23	0.18	0.20
0	1I	3599	46025	2534	31413	2	0.18	0.15	0.17
0	1J	-52151	46025	2534	36331	4	0.05	0.15	0.17
0	1K	3599	46025	2294	31413	2	0.17	0.15	0.17
0	1L	-52151	46025	2294	36331	4	0.05	0.15	0.17
0	2	-32743	12363	-105	3432	6	0.02	0.04	0.04
0	3	-24935	9297	-79	2569	6	0.01	0.03	0.03
0	4	-24440	8889	-77	2426	6	0.01	0.03	0.03
0	5	-24276	8753	-76	2380	6	0.01	0.03	0.03

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	50881	175346	5313	973033	2	0.52	0.27	0.30	
1	1B	-244566	175346	5313	907217	3	0.17	0.26	0.30	
1	1C	50881	175346	2980	973033	2	0.52	0.27	0.30	
1	1D	-244566	175346	2980	907217	3	0.16	0.26	0.30	
1	1I	244151	119425	6958	207877	2	0.51	0.18	0.20	
1	1J	-437836	119425	6958	273693	4	0.11	0.17	0.20	
1	1K	244151	119425	5912	207877	2	0.50	0.18	0.20	
1	1L	-437836	119425	5912	273693	4	0.11	0.17	0.20	
1	2	-123097	10690	1680	68062	4	0.03	0.02	0.02	
1	3	-95284	8042	1276	49900	4	0.02	0.01	0.01	
1	4	-96450	7689	1244	45097	5	0.02	0.01	0.01	
1	5	-96842	7572	1234	43499	5	0.02	0.01	0.01	
1/2	1A	63494	169543	5313	973033	2	0.55	0.26	0.29	
1/2	1B	-279057	169543	5313	907217	3	0.16	0.25	0.29	
1/2	1C	63494	169543	2980	973033	2	0.54	0.26	0.29	
1/2	1D	-279057	169543	2980	907217	3	0.16	0.25	0.29	
1/2	1I	282826	101522	6958	207877	2	0.57	0.16	0.17	
1/2	1J	-498389	101522	6958	273693	4	0.13	0.14	0.17	
1/2	1K	282826	101522	5912	207877	2	0.57	0.16	0.17	
1/2	1L	-498389	101522	5912	273693	4	0.13	0.14	0.17	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	2	-137077	3906	790	61483	6	0.03	0.01	0.01
1/2	3	-106091	2846	600	44769	6	0.03	0.00	0.00
1/2	4	-107358	2540	585	39845	6	0.03	0.00	0.00
1/2	5	-107782	2438	580	38204	6	0.03	0.00	0.00
0	1A	76107	163739	5313	973033	2	0.57	0.25	0.28
0	1B	-313548	163739	5313	907217	3	0.16	0.24	0.28
0	1C	76107	163739	2980	973033	2	0.56	0.25	0.28
0	1D	-313548	163739	2980	907217	3	0.16	0.24	0.28
0	1I	321500	83618	6958	207877	2	0.64	0.13	0.14
0	1J	-558942	83618	6958	273693	5	0.14	0.11	0.14
0	1K	321500	83618	5912	207877	2	0.63	0.13	0.14
0	1L	-558942	83618	5912	273693	5	0.14	0.11	0.14
0	2	-151057	2878	-100	54904	6	0.04	0.00	0.00
0	3	-116898	2349	-76	39638	6	0.03	0.00	0.00
0	4	-118266	2609	-74	34594	6	0.03	0.00	0.00
0	5	-118721	2697	-74	32908	6	0.03	0.00	0.00

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 163739, Vdd= 149890, Vfd= 121287 non è necessaria armatura inclinata

Verifica a scorrimento a quota 459 cm: Ved= 119425, Vdd= 149890, Vfd= 16284 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: BOLOGNA 4 FUIROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30  
Descrizione: PARETE PIANO PRIMO  
Rck: 350.00 daN/cm² fyk: 4580.00 daN/cm² Copriferro: 3.5 cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:  
Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 20 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate:  
Diametro barre verticali: 18 mm Passo: 20 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 10 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.	daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	25165	188557	5313	734263	2	0.79	0.29	0.32	
1	1B	-155183	188557	5313	687827	3	0.22	0.28	0.32	
1	1C	25165	188557	2938	734263	2	0.79	0.29	0.32	
1	1D	-155183	188557	2938	687827	3	0.21	0.28	0.32	
1	1I	148179	138772	6958	158713	2	0.74	0.21	0.23	
1	1J	-278197	138772	6958	206325	4	0.09	0.20	0.23	
1	1K	148179	138772	5181	158713	2	0.70	0.21	0.23	
1	1L	-278197	138772	5181	206325	4	0.08	0.20	0.23	
1	2	-82392	14478	2446	58041	4	0.03	0.02	0.02	
1	3	-63834	10786	1864	42824	4	0.02	0.02	0.02	
1	4	-64718	10105	1830	39240	4	0.02	0.02	0.02	
1	5	-65009	9878	1819	38049	4	0.02	0.02	0.02	
1/2	1A	39859	188465	5313	853648	2	0.95	0.29	0.32	
1/2	1B	-188997	188465	5313	797522	3	0.24	0.28	0.32	
1/2	1C	39859	188465	2959	853648	2	0.95	0.29	0.32	
1/2	1D	-188997	188465	2959	797522	3	0.23	0.28	0.32	
1/2	1I	189098	140074	6958	183295	2	0.89	0.22	0.24	
1/2	1J	-338236	140074	6958	240009	4	0.10	0.20	0.24	
1/2	1K	189098	140074	5547	183295	2	0.87	0.22	0.24	
1/2	1L	-338236	140074	5547	240009	4	0.10	0.20	0.24	
1/2	2	-94311	9504	550	51597	5	0.03	0.01	0.02	
1/2	3	-73110	6975	421	37732	5	0.02	0.01	0.01	
1/2	4	-74207	6323	417	33895	6	0.02	0.01	0.01	
1/2	5	-74569	6106	415	32617	6	0.02	0.01	0.01	
0	1A	54552	188373	5313	973033	2	1.12	0.29	0.32	NON verif.
0	1B	-222810	188373	5313	907217	3	0.26	0.28	0.32	
0	1C	54552	188373	2980	973033	2	1.12	0.29	0.32	NON verif.
0	1D	-222810	188373	2980	907217	3	0.25	0.28	0.32	
0	1I	230017	141376	6958	207877	2	1.04	0.22	0.24	NON verif.
0	1J	-398276	141376	6958	273693	4	0.12	0.20	0.24	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

0	1K	230017	141376	5912	207877	2	1.04	0.22	0.24	NON verif.
0	1L	-398276	141376	5912	273693	4	0.11	0.20	0.24	
0	2	-106229	4530	-1347	45154	4	0.03	0.01	0.01	
0	3	-82386	3164	-1023	32640	5	0.02	0.00	0.01	
0	4	-83695	2541	-997	28550	5	0.02	0.00	0.00	
0	5	-84129	2334	-988	27186	5	0.02	0.00	0.00	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

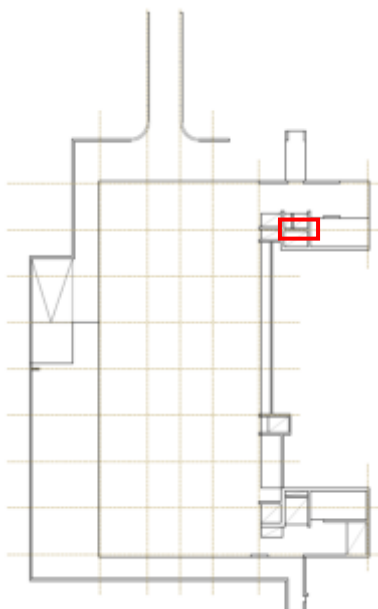
Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	2813	161487	5313	495492	2	0.49	0.25	0.27	
1	1B	-75529	161487	5313	468437	2	0.21	0.25	0.27	
1	1C	2813	161487	2896	495492	2	0.48	0.25	0.27	
1	1D	-75529	161487	2896	468437	2	0.21	0.25	0.27	
1	1I	62750	145935	6958	109549	2	0.43	0.23	0.25	
1	1J	-135465	145935	6958	138957	4	0.06	0.22	0.25	
1	1K	62750	145935	4450	109549	2	0.36	0.23	0.25	
1	1L	-135465	145935	4450	138957	4	0.05	0.22	0.25	
1	2	-46237	15575	294	31576	4	0.01	0.02	0.03	
1	3	-35785	11513	213	23321	4	0.01	0.02	0.02	
1	4	-36214	10599	187	21428	4	0.01	0.02	0.02	
1	5	-36358	10295	178	20788	5	0.01	0.02	0.02	
1/2	1A	15373	163625	5313	614877	2	0.64	0.25	0.28	
1/2	1B	-104749	163625	5313	578132	2	0.23	0.25	0.28	
1/2	1C	15373	163625	2917	614877	2	0.64	0.25	0.28	
1/2	1D	-104749	163625	2917	578132	2	0.22	0.25	0.28	
1/2	1I	97410	149118	6958	134131	2	0.55	0.23	0.25	
1/2	1J	-186786	149118	6958	172641	4	0.07	0.22	0.25	
1/2	1K	97410	149118	4815	134131	2	0.50	0.23	0.25	
1/2	1L	-186786	149118	4815	172641	4	0.06	0.22	0.25	
1/2	2	-56398	13581	-498	32752	4	0.02	0.02	0.02	
1/2	3	-43746	9987	-384	23999	4	0.01	0.02	0.02	
1/2	4	-44452	9090	-386	21661	5	0.01	0.01	0.02	
1/2	5	-44688	8791	-387	20873	5	0.01	0.01	0.01	
0	1A	27933	165764	5313	734263	2	0.80	0.26	0.28	
0	1B	-133970	165764	5313	687827	3	0.25	0.25	0.28	
0	1C	27933	165764	2938	734263	2	0.80	0.26	0.28	
0	1D	-133970	165764	2938	687827	2	0.24	0.25	0.28	
0	1I	132070	152301	6958	158713	2	0.68	0.24	0.26	
0	1J	-238106	152301	6958	206325	4	0.08	0.22	0.26	
0	1K	132070	152301	5181	158713	2	0.64	0.24	0.26	
0	1L	-238106	152301	5181	206325	4	0.07	0.22	0.26	
0	2	-66558	11588	-1290	33928	4	0.02	0.02	0.02	
0	3	-51706	8462	-981	24677	4	0.01	0.01	0.01	
0	4	-52690	7580	-959	21895	4	0.01	0.01	0.01	
0	5	-53018	7287	-952	20957	4	0.01	0.01	0.01	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.20. M 22****Parteti fuori terra**Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cmDiametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cmDiametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-114626	96671	1387	90272	4	0.10	0.30	0.35	
1	1B	-42158	96671	1387	78016	3	0.10	0.31	0.35	
1	1C	-114626	96671	1430	90272	4	0.10	0.30	0.35	
1	1D	-42158	96671	1430	78016	3	0.10	0.31	0.35	
1	1I	-2182	74822	3172	26216	2	0.17	0.25	0.27	
1	1J	-154602	74822	3172	38526	4	0.09	0.23	0.27	
1	1K	-2182	74822	3215	26216	2	0.17	0.25	0.27	
1	1L	-154602	74822	3215	38526	4	0.09	0.23	0.27	
1	2	-106449	5557	-100	32719	6	0.06	0.02	0.02	
1	3	-80914	4142	-75	24745	6	0.05	0.01	0.01	
1	4	-79024	3883	-72	23931	6	0.05	0.01	0.01	
1	5	-78392	3797	-70	23658	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	1A	-107619	90709	1407	92040	4	0.08	0.28	0.33	
1/2	1B	-62790	90709	1407	80577	3	0.07	0.29	0.33	
1/2	1C	-107619	90709	1459	92040	4	0.08	0.28	0.33	
1/2	1D	-62790	90709	1459	80577	3	0.07	0.29	0.33	
1/2	1I	5828	72021	3234	26963	2	0.11	0.24	0.26	
1/2	1J	-176237	72021	3234	38526	4	0.10	0.22	0.26	
1/2	1K	5828	72021	3286	26963	2	0.11	0.24	0.26	
1/2	1L	-176237	72021	3286	38526	4	0.10	0.22	0.26	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	2	-115558	1922	-69	20662	6	0.06	0.01	0.01
1/2	3	-87866	1406	-52	15560	6	0.05	0.00	0.01
1/2	4	-85869	1268	-49	14912	6	0.05	0.00	0.00
1/2	5	-85204	1221	-48	14695	6	0.05	0.00	0.00
0	1A	-100611	84746	1407	92040	4	0.08	0.27	0.31
0	1B	-83421	84746	1407	80577	4	0.07	0.27	0.31
0	1C	-100611	84746	1459	92040	4	0.08	0.27	0.31
0	1D	-83421	84746	1459	80577	4	0.07	0.27	0.31
0	1I	13839	69220	3234	26963	2	0.13	0.23	0.25
0	1J	-197872	69220	3234	38526	5	0.11	0.21	0.25
0	1K	13839	69220	3286	26963	2	0.14	0.23	0.25
0	1L	-197872	69220	3286	38526	5	0.11	0.21	0.25
0	2	-124667	1714	-38	8605	6	0.07	0.01	0.01
0	3	-94819	1329	-28	6374	6	0.05	0.00	0.00
0	4	-92714	1348	-27	5894	6	0.05	0.00	0.00
0	5	-92016	1355	-26	5731	6	0.05	0.00	0.00

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 69220, Vdd= 74945, Vfd= 19553 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:  
Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate:  
Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-81352	101832	1245	77340	4	0.08	0.32	0.37	
1	1B	-33241	101832	1245	59276	3	0.07	0.33	0.37	
1	1C	-81352	101832	1222	77340	4	0.08	0.32	0.37	
1	1D	-33241	101832	1222	59276	3	0.07	0.33	0.37	
1	1I	-19150	82487	2720	20753	3	0.05	0.27	0.30	
1	1J	-95443	82487	2720	29409	4	0.06	0.26	0.30	
1	1K	-19150	82487	2697	20753	3	0.05	0.27	0.30	
1	1L	-95443	82487	2697	29409	4	0.06	0.26	0.30	
1	2	-77673	5294	16	23861	6	0.05	0.02	0.02	
1	3	-59068	3920	12	18053	6	0.03	0.01	0.01	
1	4	-57738	3623	10	17478	6	0.03	0.01	0.01	
1	5	-57297	3524	10	17282	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	1A	-83927	101442	1316	83806	3	0.08	0.32	0.37	
1/2	1B	-47514	101442	1316	68646	3	0.07	0.33	0.37	
1/2	1C	-83927	101442	1326	83806	3	0.08	0.32	0.37	
1/2	1D	-47514	101442	1326	68646	3	0.07	0.33	0.37	
1/2	1I	-12087	84162	2946	23484	3	0.09	0.28	0.30	
1/2	1J	-119354	84162	2946	33967	4	0.08	0.26	0.30	
1/2	1K	-12087	84162	2956	23484	3	0.09	0.28	0.30	
1/2	1L	-119354	84162	2956	33967	4	0.08	0.26	0.30	
1/2	2	-89192	3829	-65	16359	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	3	-67807	2810	-49	12318	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	4	-66242	2548	-47	11807	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	5	-65720	2460	-46	11633	6	0.04	0.01	0.01	
0	1A	-86501	101051	1387	90272	3	0.09	0.32	0.36	
0	1B	-61786	101051	1387	78016	3	0.08	0.32	0.36	
0	1C	-86501	101051	1430	90272	3	0.09	0.32	0.36	
0	1D	-61786	101051	1430	78016	3	0.08	0.32	0.36	
0	1I	-5023	85837	3172	26216	2	0.15	0.28	0.31	
0	1J	-143264	85837	3172	38526	4	0.09	0.26	0.31	
0	1K	-5023	85837	3215	26216	2	0.15	0.28	0.31	
0	1L	-143264	85837	3215	38526	4	0.09	0.26	0.31	
0	2	-100710	2364	-147	8857	6	0.06	0.01	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	3	-76547	1700	-110	6583	6	0.04	0.01	0.01
0	4	-74746	1473	-105	6136	6	0.04	0.00	0.01
0	5	-74144	1397	-103	5984	6	0.04	0.00	0.01

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-34921	85733	1103	64407	3	0.08	0.28	0.31	
1	1B	-31280	85733	1103	40535	3	0.04	0.28	0.31	
1	1C	-34921	85733	1014	64407	3	0.08	0.28	0.31	
1	1D	-31280	85733	1014	40535	3	0.04	0.28	0.31	
1	1I	-19724	75747	2267	15289	3	0.04	0.25	0.27	
1	1J	-46478	75747	2267	20291	4	0.04	0.25	0.27	
1	1K	-19724	75747	2178	15289	3	0.04	0.25	0.27	
1	1L	-46478	75747	2178	20291	4	0.04	0.25	0.27	
1	2	-44483	6992	-28	3077	6	0.03	0.02	0.03	
1	3	-33909	5159	-23	2311	6	0.02	0.02	0.02	
1	4	-33304	4730	-24	2197	6	0.02	0.02	0.02	
1	5	-33101	4587	-25	2158	6	0.02	0.01	0.02	
1/2	1A	-46996	86542	1174	70874	3	0.08	0.28	0.31	
1/2	1B	-38468	86542	1174	49906	3	0.05	0.28	0.31	
1/2	1C	-46996	86542	1118	70874	3	0.08	0.28	0.31	
1/2	1D	-38468	86542	1118	49906	3	0.05	0.28	0.31	
1/2	1I	-19900	77730	2493	18021	3	0.04	0.25	0.28	
1/2	1J	-65564	77730	2493	24850	4	0.05	0.25	0.28	
1/2	1K	-19900	77730	2437	18021	3	0.04	0.25	0.28	
1/2	1L	-65564	77730	2437	24850	4	0.05	0.25	0.28	
1/2	2	-57693	4529	-23	5228	6	0.03	0.01	0.02	
1/2	3	-43923	3309	-18	3909	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	4	-43030	2967	-19	3688	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-42732	2853	-19	3614	6	0.03	0.01	0.01	
0	1A	-59070	87351	1245	77340	3	0.08	0.28	0.32	
0	1B	-45655	87351	1245	59276	3	0.06	0.28	0.32	
0	1C	-59070	87351	1222	77340	3	0.08	0.28	0.32	
0	1D	-45655	87351	1222	59276	3	0.06	0.28	0.32	
0	1I	-20076	79713	2720	20753	3	0.05	0.26	0.29	
0	1J	-84650	79713	2720	29409	4	0.06	0.25	0.29	
0	1K	-20076	79713	2697	20753	3	0.05	0.26	0.29	
0	1L	-84650	79713	2697	29409	4	0.06	0.25	0.29	
0	2	-70903	2067	-18	7378	6	0.04	0.01	0.01	
0	3	-53937	1459	-13	5508	6	0.03	0.00	0.01	
0	4	-52756	1204	-13	5179	6	0.03	0.00	0.00	
0	5	-52363	1119	-13	5069	6	0.03	0.00	0.00	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

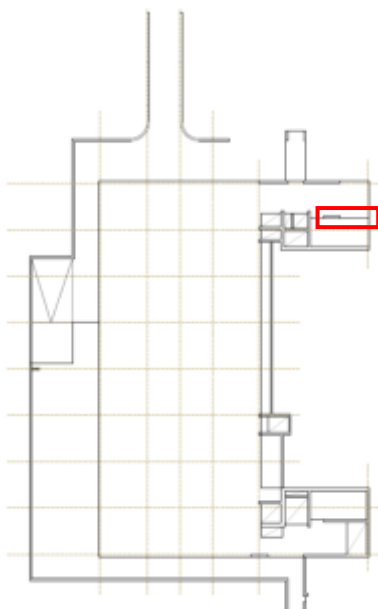
-----									
1	1A	-2047	61439	961	51475	2	0.20	0.20	0.22
1	1B	-12162	61439	961	21795	3	0.03	0.20	0.22
1	1C	-2047	61439	806	51475	2	0.20	0.20	0.22
1	1D	-12162	61439	806	21795	3	0.03	0.20	0.22
1	1I	-2880	63307	1814	9826	2	0.08	0.21	0.23
1	1J	-11328	63307	1814	11174	3	0.04	0.21	0.23
1	1K	-2880	63307	1659	9826	2	0.07	0.21	0.23
1	1L	-11328	63307	1659	11174	3	0.03	0.21	0.23
1	2	-9395	10234	156	-4011	4	0.01	0.03	0.04
1	3	-7192	7767	117	-3086	4	0.00	0.03	0.03
1	4	-7126	7564	109	-3087	4	0.00	0.02	0.03
1	5	-7104	7497	107	-3087	4	0.00	0.02	0.03
1/2	1A	-15539	63311	1032	57941	2	0.14	0.21	0.23
1/2	1B	-19351	63311	1032	31165	3	0.04	0.21	0.23
1/2	1C	-15539	63311	910	57941	2	0.13	0.21	0.23
1/2	1D	-19351	63311	910	31165	3	0.04	0.21	0.23
1/2	1I	-10331	65371	2041	12558	3	0.05	0.22	0.24
1/2	1J	-24559	65371	2041	15733	3	0.03	0.21	0.24
1/2	1K	-10331	65371	1918	12558	3	0.05	0.22	0.24
1/2	1L	-24559	65371	1918	15733	3	0.03	0.21	0.24
1/2	2	-23364	8502	13	447	6	0.01	0.03	0.03
1/2	3	-17827	6386	9	299	6	0.01	0.02	0.02
1/2	4	-17541	6088	7	214	6	0.01	0.02	0.02
1/2	5	-17445	5989	6	185	6	0.01	0.02	0.02
0	1A	-29031	65182	1103	64407	3	0.10	0.21	0.24
0	1B	-26540	65182	1103	40535	3	0.05	0.21	0.24
0	1C	-29031	65182	1014	64407	3	0.09	0.21	0.24
0	1D	-26540	65182	1014	40535	3	0.05	0.21	0.24
0	1I	-17781	67436	2267	15289	3	0.04	0.22	0.24
0	1J	-37789	67436	2267	20291	4	0.04	0.22	0.24
0	1K	-17781	67436	2178	15289	3	0.04	0.22	0.24
0	1L	-37789	67436	2178	20291	4	0.04	0.22	0.24
0	2	-37334	6770	-130	4905	6	0.02	0.02	0.02
0	3	-28462	5006	-99	3684	6	0.02	0.02	0.02
0	4	-27955	4612	-96	3515	6	0.02	0.02	0.02
0	5	-27785	4481	-94	3457	6	0.02	0.01	0.02

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5.3.21. M 23

## Parteti fuori terra

Lavoro: BOLOGNA FUORI TERRA REV01 Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elem.: PARETE Gruppo: 1 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO RIALZATO

Rck: 300.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:

Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 15 cm

Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 15 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: 16 mm Passo: 15 cm

Diametro barre orizzontali: 8 mm Passo: 8 cm

Parete num. 4 Descrizione: Parete interattiva 23  
Larghezza: 460.0 cm, spessore: 30.0 cm, altezza: 459.0 cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-171283	37858	4165	354762	3	0.23	0.10	0.11	
1	1B	-26938	37858	4165	317097	2	0.36	0.11	0.11	
1	1C	-171283	37858	4288	354762	3	0.23	0.10	0.11	
1	1D	-26938	37858	4288	317097	2	0.36	0.11	0.11	
1	1I	134503	48238	7147	189626	2	0.59	0.14	0.14	
1	1J	-332724	48238	7147	227290	4	0.22	0.12	0.14	
1	1K	134503	48238	8177	189626	2	0.59	0.14	0.14	
1	1L	-332724	48238	8177	227290	4	0.22	0.12	0.14	
1	2	-136155	2611	-1469	2783	6	0.07	0.01	0.01	
1	3	-103652	1873	-1082	2453	6	0.05	0.01	0.01	
1	4	-100332	1685	-1001	2957	6	0.05	0.00	0.00	
1	5	-99331	1618	-973	3132	6	0.05	0.00	0.00	
½	1A	-220977	86241	4165	354762	3	0.23	0.22	0.25	
½	1B	-12425	86241	4165	317097	2	0.39	0.25	0.25	
½	1C	-220977	86241	4288	354762	3	0.23	0.22	0.25	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	1D	-12425	86241	4288	317097	2	0.39	0.25	0.25
1/2	1I	182254	105507	7147	189626	2	0.71	0.30	0.30
1/2	1J	-415656	105507	7147	227290	4	0.25	0.25	0.30
1/2	1K	182254	105507	8177	189626	2	0.71	0.30	0.30
1/2	1L	-415656	105507	8177	227290	4	0.25	0.25	0.30
1/2	2	-159626	3552	-723	12907	6	0.08	0.01	0.01
1/2	3	-121621	2672	-535	10303	6	0.06	0.01	0.01
1/2	4	-118061	2573	-499	10833	6	0.06	0.01	0.01
1/2	5	-116996	2538	-488	11008	6	0.06	0.01	0.01
0	1A	-270672	134624	4165	354762	4	0.24	0.34	0.39
0	1B	2088	134624	4165	317097	2	0.42	0.39	0.39
0	1C	-270672	134624	4288	354762	4	0.24	0.34	0.39
0	1D	2088	134624	4288	317097	2	0.42	0.39	0.39
0	1I	230004	162775	7147	189626	2	0.83	0.47	0.47
0	1J	-498587	162775	7147	227290	4	0.28	0.38	0.47
0	1K	230004	162775	8177	189626	2	0.83	0.47	0.47
0	1L	-498587	162775	8177	227290	4	0.28	0.38	0.47
0	2	-183097	4492	23	23031	6	0.09	0.01	0.01
0	3	-139589	3472	13	18152	6	0.07	0.01	0.01
0	4	-135790	3460	2	18709	6	0.07	0.01	0.01
0	5	-134661	3457	-2	18883	6	0.07	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 162775, Vdd= 96007, Vfd= 20820 è necessaria armatura  
inclinata: 16.32 cmq

Verifica a scorrimento a quota 459 cm: Ved= 48238, Vdd= 96007, Vfd= 33105 non è necessaria armatura  
inclinata

Lavoro: BOLOGNA FUORI TERRA REV01 Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 300.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:  
Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 15 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 15 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate:  
Diametro barre verticali: 16 mm Passo: 15 cm  
Diametro barre orizzontali: 8 mm Passo: 8 cm

Parete num. 4 Descrizione: Parete interattiva 23  
Larghezza: 460.0 cm, spessore: 30.0 cm, altezza: 450.0 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-112634	42528	4165	266931	3	0.27	0.12	0.12	
1	1B	-30323	42528	4165	248774	2	0.49	0.12	0.12	
1	1C	-112634	42528	4288	266931	3	0.27	0.12	0.12	
1	1D	-30323	42528	4288	248774	2	0.49	0.12	0.12	
1	1I	84040	59914	7147	153140	2	0.81	0.17	0.17	
1	1J	-226997	59914	7147	186180	4	0.19	0.15	0.17	
1	1K	84040	59914	8177	153140	2	0.82	0.17	0.17	
1	1L	-226997	59914	8177	186180	4	0.20	0.15	0.17	
1	2	-99278	10273	-1803	-367	6	0.06	0.03	0.03	
1	3	-75514	7707	-1327	-29	6	0.04	0.02	0.02	
1	4	-72551	7389	-1210	348	6	0.04	0.02	0.02	
1	5	-71676	7284	-1171	478	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	1A	-103284	77493	4165	310846	3	0.37	0.21	0.22	
1/2	1B	-58916	77493	4165	282936	2	0.45	0.22	0.22	
1/2	1C	-103284	77493	4288	310846	3	0.37	0.21	0.22	
1/2	1D	-58916	77493	4288	282936	2	0.45	0.22	0.22	
1/2	1I	112389	113095	7147	171383	2	0.99	0.33	0.33	
1/2	1J	-274590	113095	7147	206735	4	0.21	0.29	0.33	
1/2	1K	112389	113095	8177	171383	2	0.99	0.33	0.33	
1/2	1L	-274590	113095	8177	206735	4	0.22	0.29	0.33	
1/2	2	-111912	3071	-260	-8466	6	0.06	0.01	0.01	
1/2	3	-85210	2311	-195	-6218	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	4	-82201	2278	-195	-5572	6	0.05	0.01	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	5	-81314	2262	-194	-5368	6	0.05	0.01	0.01
0	1A	-93934	112459	4165	354762	3	0.29	0.31	0.32
0	1B	-87509	112459	4165	317097	3	0.25	0.31	0.32
0	1C	-93934	112459	4288	354762	3	0.29	0.31	0.32
0	1D	-87509	112459	4288	317097	3	0.25	0.31	0.32
0	1I	140739	166276	7147	189626	2	0.60	0.48	0.48
0	1J	-322182	166276	7147	227290	4	0.21	0.41	0.48
0	1K	140739	166276	8177	189626	2	0.61	0.48	0.48
0	1L	-322182	166276	8177	227290	4	0.22	0.41	0.48
0	2	-124545	4131	1283	-16566	6	0.06	0.01	0.01
0	3	-94905	3085	936	-12406	6	0.05	0.01	0.01
0	4	-91851	2833	821	-11493	6	0.05	0.01	0.01
0	5	-90951	2760	783	-11213	6	0.05	0.01	0.01

Lavoro: BOLOGNA FUORI TERRA REV01 Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 3 Tabella: Tabella pareti interattive spess. 30

Descrizione: PARETE PIANO SECONDO

Rck: 300.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base: Diametro barre verticali: 10 mm Passo: 15 cm  
Diametro barre orizzontali: 10 mm Passo: 15 cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: 16 mm Passo: 15 cm  
Diametro barre orizzontali: 8 mm Passo: 8 cm

Parete num. 4 Descrizione: Parete interattiva 23  
Larghezza: 460.0 cm, spessore: 30.0 cm, altezza: 450.0 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-51567	39797	4165	179100	3	0.25	0.11	0.11	
1	1B	-47777	39797	4165	180451	3	0.26	0.11	0.11	
1	1C	-51567	39797	4288	179100	3	0.25	0.11	0.11	
1	1D	-47777	39797	4288	180451	3	0.26	0.11	0.11	
1	1I	34836	57428	7147	116653	2	0.49	0.17	0.17	
1	1J	-134181	57428	7147	145070	3	0.15	0.16	0.17	
1	1K	34836	57428	8177	116653	2	0.52	0.17	0.17	
1	1L	-134181	57428	8177	145070	3	0.16	0.16	0.17	
1	2	-70441	11878	-1612	-10882	4	0.04	0.03	0.03	
1	3	-53494	8931	-1180	-8097	5	0.03	0.03	0.03	
1	4	-50673	8528	-1052	-7416	5	0.03	0.02	0.02	
1	5	-49863	8398	-1010	-7202	5	0.03	0.02	0.02	
1/2	1A	-35557	73208	4165	223016	2	0.40	0.21	0.21	
1/2	1B	-76826	73208	4165	214613	3	0.25	0.20	0.21	
1/2	1C	-35557	73208	4288	223016	2	0.40	0.21	0.21	
1/2	1D	-76826	73208	4288	214613	3	0.25	0.20	0.21	
1/2	1I	76012	117559	7147	134897	2	0.73	0.34	0.34	
1/2	1J	-188395	117559	7147	165625	4	0.17	0.31	0.34	
1/2	1K	76012	117559	8177	134897	2	0.74	0.34	0.34	
1/2	1L	-188395	117559	8177	165625	4	0.18	0.31	0.34	
1/2	2	-78832	3112	-186	-15991	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	3	-59962	2375	-139	-12006	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	4	-57202	2407	-134	-11113	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-56408	2410	-133	-10844	6	0.03	0.01	0.01	
0	1A	-19547	106618	4165	266931	2	0.58	0.30	0.31	
0	1B	-105875	106618	4165	248774	3	0.26	0.29	0.31	
0	1C	-19547	106618	4288	266931	2	0.58	0.30	0.31	
0	1D	-105875	106618	4288	248774	3	0.26	0.29	0.31	
0	1I	117187	177690	7147	153140	2	0.97	0.51	0.51	
0	1J	-242610	177690	7147	186180	4	0.20	0.46	0.51	
0	1K	117187	177690	8177	153140	2	0.98	0.51	0.51	
0	1L	-242610	177690	8177	186180	4	0.20	0.46	0.51	
0	2	-87223	5655	1240	-21100	4	0.05	0.02	0.02	
0	3	-66430	4181	903	-15915	4	0.04	0.01	0.01	
0	4	-63730	3714	783	-14811	5	0.04	0.01	0.01	
0	5	-62954	3577	744	-14486	5	0.04	0.01	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
 Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**  
 Rete di base:

	Diametro barre verticali:	<b>10</b> mm	Passo:	<b>15</b> cm
	Diametro barre orizzontali:	<b>10</b> mm	Passo:	<b>15</b> cm
Armatura aggiuntiva zone confinate:	Diametro barre verticali:	<b>16</b> mm	Passo:	<b>15</b> cm
	Diametro barre orizzontali:	<b>8</b> mm	Passo:	<b>8</b> cm

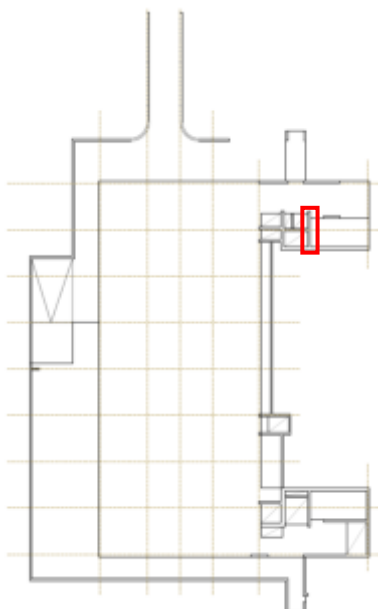
Parete num. **4** Descrizione: Parete interattiva 23  
 Larghezza: **465.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **450.0** cm

P o s	c. c.	Fx daN	V	Myfp daN * m	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-13807	21889	1315	91270	2	0.16	0.06	0.06	
1	1B	-41569	21889	1315	112128	3	0.12	0.06	0.06	
1	1C	-13807	21889	4288	91270	3	0.19	0.06	0.06	
1	1D	-41569	21889	4288	112128	3	0.15	0.06	0.06	
1	1I	3	42689	5204	80167	2	0.24	0.12	0.12	
1	1J	-55379	42689	5204	103959	3	0.13	0.12	0.12	
1	1K	3	42689	8177	80167	2	0.33	0.12	0.12	
1	1L	-55379	42689	8177	103959	3	0.17	0.12	0.12	
1	2	-41716	2828	-2217	-30860	4	0.04	0.01	0.01	
1	3	-31488	2132	-1661	-23292	4	0.03	0.01	0.01	
1	4	-28758	2061	-1547	-21204	4	0.03	0.01	0.01	
1	5	-27989	2038	-1512	-20617	4	0.03	0.01	0.01	
1/2	1A	-8308	56904	2740	135185	2	0.30	0.16	0.16	
1/2	1B	-60296	56904	2740	146289	3	0.15	0.16	0.16	
1/2	1C	-8308	56904	4288	135185	2	0.31	0.16	0.16	
1/2	1D	-60296	56904	4288	146289	3	0.17	0.16	0.16	
1/2	1I	41907	103883	6176	98410	2	0.47	0.30	0.30	
1/2	1J	-110512	103883	6176	124514	3	0.13	0.28	0.30	
1/2	1K	41907	103883	8177	98410	2	0.54	0.30	0.30	
1/2	1L	-110512	103883	8177	124514	3	0.15	0.28	0.30	
1/2	2	-50067	6575	-191	-22426	4	0.03	0.02	0.02	
1/2	3	-37965	4948	-152	-16940	4	0.02	0.01	0.01	
1/2	4	-35304	4541	-159	-15387	4	0.02	0.01	0.01	
1/2	5	-34559	4423	-162	-14953	4	0.02	0.01	0.01	
0	1A	-2809	91920	4165	179100	2	0.43	0.26	0.26	
0	1B	-79024	91920	4165	180451	3	0.19	0.25	0.26	
0	1C	-2809	91920	4288	179100	2	0.43	0.26	0.26	
0	1D	-79024	91920	4288	180451	3	0.19	0.25	0.26	
0	1I	83812	165076	7147	116653	2	0.72	0.47	0.47	
0	1J	-165645	165076	7147	145070	4	0.15	0.43	0.47	
0	1K	83812	165076	8177	116653	2	0.75	0.47	0.47	
0	1L	-165645	165076	8177	145070	3	0.16	0.43	0.47	
0	2	-58418	15979	1834	-13993	4	0.04	0.04	0.05	
0	3	-44442	12027	1356	-10588	4	0.03	0.03	0.03	
0	4	-41850	11143	1228	-9570	4	0.03	0.03	0.03	
0	5	-41130	10884	1188	-9290	4	0.02	0.03	0.03	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.22. M 24****Parteti fuori terra**Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par2Gr3**Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **14** mm Passo: **20** cmDiametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cmDiametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-49569	136700	8677	347001	3	0.23	0.34	0.38	
1	1B	-136390	136700	8677	383332	3	0.19	0.33	0.38	
1	1C	-49569	136700	6079	347001	3	0.22	0.34	0.38	
1	1D	-136390	136700	6079	383332	3	0.18	0.33	0.38	
1	1I	161903	276551	13652	335174	2	0.54	0.70	0.76	
1	1J	-347861	276551	13652	371506	4	0.21	0.62	0.76	
1	1K	161903	276551	10419	335174	2	0.54	0.70	0.76	
1	1L	-347861	276551	10419	371506	4	0.20	0.62	0.76	
1	2	-125736	7235	-691	-18207	6	0.05	0.02	0.02	
1	3	-95682	5400	-517	-13517	6	0.04	0.01	0.01	
1	4	-93656	5075	-488	-12570	6	0.04	0.01	0.01	
1	5	-92979	4967	-478	-12249	6	0.04	0.01	0.01	
-----										
½	1A	-22623	132172	8677	347001	3	0.26	0.33	0.36	
½	1B	-182999	132172	8677	383332	3	0.18	0.31	0.36	
½	1C	-22623	132172	6079	347001	3	0.25	0.33	0.36	
½	1D	-182999	132172	6079	383332	3	0.17	0.31	0.36	
½	1I	284411	273885	13652	335174	2	0.75	0.69	0.75	
½	1J	-490033	273885	13652	371506	4	0.25	0.58	0.75	
½	1K	284411	273885	10419	335174	2	0.74	0.69	0.75	
½	1L	-490033	273885	10419	371506	4	0.24	0.58	0.75	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1/2	2	-138468	7471	-221	-21581	6	0.05	0.02	0.02
1/2	3	-105486	5571	-165	-16218	6	0.04	0.01	0.02
1/2	4	-103481	5227	-154	-15463	6	0.04	0.01	0.01
1/2	5	-102811	5112	-151	-15207	6	0.04	0.01	0.01
0	1A	4324	127643	8677	347001	2	0.29	0.32	0.35
0	1B	-229609	127643	8677	383332	3	0.18	0.30	0.35
0	1C	4324	127643	6079	347001	2	0.29	0.32	0.35
0	1D	-229609	127643	6079	383332	3	0.17	0.30	0.35
0	1I	406919	271219	13652	335174	2	0.95	0.69	0.75
0	1J	-632205	271219	13652	371506	4	0.28	0.55	0.75
0	1K	406919	271219	10419	335174	2	0.95	0.69	0.75
0	1L	-632205	271219	10419	371506	4	0.28	0.55	0.75
0	2	-151201	7708	249	-24956	6	0.06	0.02	0.02
0	3	-115291	5742	188	-18920	6	0.04	0.01	0.02
0	4	-113306	5379	180	-18355	6	0.04	0.01	0.01
0	5	-112643	5258	177	-18166	6	0.04	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 271219, Vdd= 146637, Vfd= 28855 è necessaria armatura inclinata: 33.99 cmq

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elem.: PARETE Gruppo: 2 Tabella: Tabella\_sp.30\_Par2Gr3

Descrizione: PARETE PIANO PRIMO

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008

Rete di base:

Diametro barre verticali:	14 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	10 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-56896	139852	8677	265316	3	0.25	0.35	0.38	
1	1B	-82005	139852	8677	308090	3	0.26	0.34	0.38	
1	1C	-56896	139852	5394	265316	3	0.23	0.35	0.38	
1	1D	-82005	139852	5394	308090	3	0.23	0.34	0.38	
1	1I	42423	274982	13652	271117	2	0.52	0.69	0.76	
1	1J	-181324	274982	13652	313891	3	0.22	0.65	0.76	
1	1K	42423	274982	10368	271117	2	0.49	0.69	0.76	
1	1L	-181324	274982	10368	313891	3	0.20	0.65	0.76	
1	2	-93930	17984	-1477	-14891	5	0.04	0.04	0.05	
1	3	-71475	13421	-1116	-10957	5	0.03	0.03	0.04	
1	4	-69957	12620	-1076	-9985	5	0.03	0.03	0.03	
1	5	-69451	12352	-1063	-9668	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	1A	-36732	139526	8677	306158	3	0.33	0.35	0.38	
1/2	1B	-115109	139526	8677	345711	3	0.25	0.34	0.38	
1/2	1C	-36732	139526	5736	306158	2	0.32	0.35	0.38	
1/2	1D	-115109	139526	5736	345711	3	0.23	0.34	0.38	
1/2	1I	126926	276343	13652	303146	2	0.78	0.70	0.76	
1/2	1J	-278767	276343	13652	342699	3	0.23	0.63	0.76	
1/2	1K	126926	276343	10394	303146	2	0.77	0.70	0.76	
1/2	1L	-278767	276343	10394	342699	3	0.21	0.63	0.76	
1/2	2	-101849	17615	7	-10785	6	0.04	0.04	0.05	
1/2	3	-77671	13136	1	-8142	6	0.03	0.03	0.04	
1/2	4	-76360	12331	-8	-7844	6	0.03	0.03	0.03	
1/2	5	-75920	12062	-11	-7750	6	0.03	0.03	0.03	
0	1A	-16568	139200	8677	347001	3	0.26	0.35	0.38	
0	1B	-148212	139200	8677	383332	3	0.19	0.33	0.38	
0	1C	-16568	139200	6079	347001	2	0.26	0.35	0.38	
0	1D	-148212	139200	6079	383332	3	0.18	0.33	0.38	
0	1I	211429	277704	13652	335174	2	0.62	0.70	0.76	
0	1J	-376209	277704	13652	371506	4	0.22	0.61	0.76	
0	1K	211429	277704	10419	335174	2	0.62	0.70	0.76	
0	1L	-376209	277704	10419	371506	4	0.21	0.61	0.76	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	2	-109768	17246	1492	-6678	6	0.04	0.04	0.05
0	3	-83866	12851	1118	-5326	6	0.03	0.03	0.04
0	4	-82762	12042	1060	-5704	6	0.03	0.03	0.03
0	5	-82390	11772	1041	-5832	6	0.03	0.03	0.03

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx daN	V daN	Myfp daN * m	Mzp daN * m	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-24548	111923	6986	183632	2	0.26	0.28	0.31	
1	1B	-59944	111923	6986	232848	3	0.24	0.28	0.31	
1	1C	-24548	111923	4708	183632	2	0.24	0.28	0.31	
1	1D	-59944	111923	4708	232848	3	0.22	0.28	0.31	
1	1I	1488	220767	11329	207060	2	0.43	0.56	0.61	
1	1J	-85981	220767	11329	256276	3	0.27	0.54	0.61	
1	1K	1488	220767	10318	207060	2	0.41	0.56	0.61	
1	1L	-85981	220767	10318	256276	3	0.25	0.54	0.61	
1	2	-56974	13863	-1632	-41177	4	0.03	0.03	0.04	
1	3	-43388	10388	-1228	-31145	4	0.02	0.03	0.03	
1	4	-42534	9850	-1175	-30117	4	0.02	0.02	0.03	
1	5	-42246	9671	-1157	-29774	4	0.02	0.02	0.03	
1/2	1A	-22602	113614	7831	224474	2	0.34	0.28	0.31	
1/2	1B	-74162	113614	7831	270469	3	0.27	0.28	0.31	
1/2	1C	-22602	113614	5051	224474	2	0.32	0.28	0.31	
1/2	1D	-74162	113614	5051	270469	3	0.24	0.28	0.31	
1/2	1I	46036	224003	12490	239089	2	0.64	0.57	0.62	
1/2	1J	-142800	224003	12490	285084	3	0.24	0.54	0.62	
1/2	1K	46036	224003	10343	239089	2	0.62	0.57	0.62	
1/2	1L	-142800	224003	10343	285084	3	0.22	0.54	0.62	
1/2	2	-64527	13271	332	-24255	4	0.03	0.03	0.04	
1/2	3	-49288	9925	252	-18482	4	0.02	0.02	0.03	
1/2	4	-48611	9371	244	-18141	5	0.02	0.02	0.03	
1/2	5	-48382	9187	242	-18026	5	0.02	0.02	0.03	
0	1A	-20656	115306	8677	265316	2	0.41	0.29	0.32	
0	1B	-88379	115306	8677	308090	3	0.30	0.28	0.32	
0	1C	-20656	115306	5394	265316	2	0.40	0.29	0.32	
0	1D	-88379	115306	5394	308090	3	0.27	0.28	0.32	
0	1I	90584	227240	13652	271117	2	0.86	0.57	0.63	
0	1J	-199619	227240	13652	313891	3	0.24	0.53	0.63	
0	1K	90584	227240	10368	271117	2	0.84	0.57	0.63	
0	1L	-199619	227240	10368	313891	3	0.21	0.53	0.63	
0	2	-72079	12680	2296	-7333	5	0.03	0.03	0.03	
0	3	-55188	9463	1731	-5820	5	0.03	0.02	0.03	
0	4	-54687	8892	1664	-6165	5	0.03	0.02	0.02	
0	5	-54518	8703	1642	-6279	5	0.02	0.02	0.02	

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

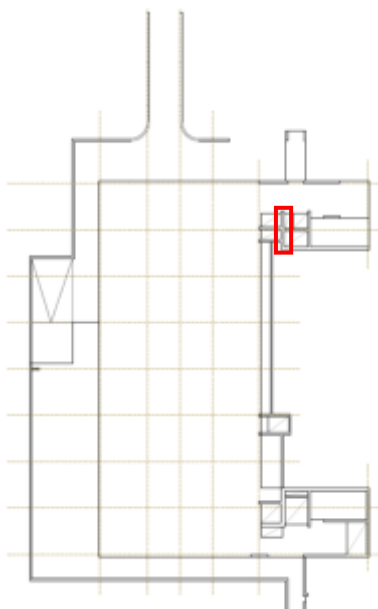
Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
		daN		daN * m						
1	1A	7675	85097	5295	101948	2	0.32	0.22	0.23	
1	1B	-44532	85097	5295	157606	3	0.20	0.21	0.23	
1	1C	7675	85097	4023	101948	2	0.31	0.22	0.23	
1	1D	-44532	85097	4023	157606	3	0.18	0.21	0.23	
1	1I	35909	150035	9006	143003	2	0.63	0.38	0.41	
1	1J	-72766	150035	9006	198662	3	0.24	0.37	0.41	
1	1K	35909	150035	10267	143003	2	0.67	0.38	0.41	
1	1L	-72766	150035	10267	198662	3	0.26	0.37	0.41	
1	2	-24132	16558	-564	-40658	3	0.02	0.04	0.05	
1	3	-18526	12488	-428	-31231	3	0.02	0.03	0.03	
1	4	-18453	12002	-415	-31145	3	0.02	0.03	0.03	
1	5	-18428	11843	-411	-31115	3	0.02	0.03	0.03	
1/2	1A	5406	88198	6140	142790	2	0.40	0.22	0.24	
1/2	1B	-49313	88198	6140	195227	3	0.26	0.22	0.24	
1/2	1C	5406	88198	4365	142790	2	0.39	0.22	0.24	
1/2	1D	-49313	88198	4365	195227	2	0.24	0.22	0.24	
1/2	1I	28026	157168	10167	175032	2	0.65	0.40	0.43	
1/2	1J	-71934	157168	10167	227469	3	0.30	0.39	0.43	
1/2	1K	28026	157168	10293	175032	2	0.66	0.40	0.43	
1/2	1L	-71934	157168	10293	227469	3	0.30	0.39	0.43	
1/2	2	-28304	16912	880	-25552	4	0.02	0.04	0.05	
1/2	3	-21823	12767	662	-19858	4	0.01	0.03	0.04	
1/2	4	-21921	12295	634	-20256	4	0.01	0.03	0.03	
1/2	5	-21954	12138	624	-20389	4	0.01	0.03	0.03	
0	1A	3136	91300	6986	183632	2	0.49	0.23	0.25	
0	1B	-54094	91300	6986	232848	2	0.33	0.23	0.25	
0	1C	3136	91300	4708	183632	2	0.48	0.23	0.25	
0	1D	-54094	91300	4708	232848	2	0.31	0.23	0.25	
0	1I	20144	164301	11329	207060	2	0.69	0.42	0.45	
0	1J	-71102	164301	11329	256276	3	0.37	0.40	0.45	
0	1K	20144	164301	10318	207060	2	0.67	0.42	0.45	
0	1L	-71102	164301	10318	256276	3	0.35	0.40	0.45	
0	2	-32476	17267	2325	-10445	4	0.02	0.04	0.05	
0	3	-25120	13046	1753	-8485	4	0.02	0.03	0.04	
0	4	-25390	12587	1683	-9367	4	0.02	0.03	0.03	
0	5	-25479	12433	1660	-9664	4	0.02	0.03	0.03	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.23. M 25****Parteti fuori terra**

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-132288	122675	2666	437266	3	0.22	0.29	0.34	
1	1B	-107223	122675	2666	410615	3	0.22	0.30	0.34	
1	1C	-132288	122675	2826	437266	3	0.22	0.29	0.34	
1	1D	-107223	122675	2826	410615	3	0.22	0.30	0.34	
1	1I	178053	243268	3989	201668	2	0.54	0.61	0.67	
1	1J	-417564	243268	3989	228319	4	0.18	0.53	0.67	
1	1K	178053	243268	4163	201668	2	0.54	0.61	0.67	
1	1L	-417564	243268	4163	228319	4	0.18	0.53	0.67	
1	2	-164786	5416	-740	19326	6	0.06	0.01	0.01	
1	3	-124826	4041	-548	14350	6	0.05	0.01	0.01	
1	4	-121022	3799	-506	13357	6	0.05	0.01	0.01	
1	5	-119755	3718	-492	13028	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	1A	-144597	114747	2666	437266	3	0.21	0.27	0.32	
1/2	1B	-110242	114747	2666	410616	3	0.21	0.28	0.32	
1/2	1C	-144597	114747	2826	437266	3	0.21	0.27	0.32	
1/2	1D	-110242	114747	2826	410616	3	0.22	0.28	0.32	
1/2	1I	272221	238992	3989	201668	2	0.73	0.60	0.66	
1/2	1J	-527060	238992	3989	228319	4	0.21	0.50	0.66	
1/2	1K	272221	238992	4163	201668	2	0.73	0.60	0.66	
1/2	1L	-527060	238992	4163	228319	4	0.21	0.50	0.66	
1/2	2	-174877	4860	-338	18873	6	0.07	0.01	0.01	
1/2	3	-132557	3619	-250	14142	6	0.05	0.01	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1/2	4	-128703	3387	-231	13414	6	0.05	0.01	0.01
1/2	5	-127419	3309	-224	13177	6	0.05	0.01	0.01
0	1A	-156906	106818	2666	437266	3	0.20	0.25	0.29
0	1B	-113260	106818	2666	410616	3	0.21	0.26	0.29
0	1C	-156906	106818	2826	437266	3	0.20	0.25	0.29
0	1D	-113260	106818	2826	410616	3	0.21	0.26	0.29
0	1I	366388	234717	3989	201668	2	0.92	0.59	0.65
0	1J	-636555	234717	3989	228319	5	0.25	0.48	0.65
0	1K	366388	234717	4163	201668	2	0.92	0.59	0.65
0	1L	-636555	234717	4163	228319	5	0.25	0.48	0.65
0	2	-184969	4305	65	18420	6	0.07	0.01	0.01
0	3	-140288	3197	48	13934	6	0.06	0.01	0.01
0	4	-136385	2974	45	13471	6	0.05	0.01	0.01
0	5	-135083	2900	44	13325	6	0.05	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 234717, Vdd= 123866, Vfd= 14210 è necessaria armatura inclinata: 34.32 cmq

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par6Gr4**

Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**

Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali:	<b>12</b> mm	Passo:	<b>20</b> cm
Diametro barre orizzontali:	<b>10</b> mm	Passo:	<b>20</b> cm
Diametro barre verticali:	<b>18</b> mm	Passo:	<b>20</b> cm
Diametro barre orizzontali:	<b>10</b> mm	Passo:	<b>10</b> cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-95239	102298	2666	345855	3	0.29	0.25	0.28	
1	1B	-85004	102298	2666	310751	3	0.26	0.25	0.28	
1	1C	-95239	102298	2826	345855	3	0.29	0.25	0.28	
1	1D	-85004	102298	2826	310751	3	0.26	0.25	0.28	
1	1I	42211	193030	3989	164695	2	0.45	0.49	0.53	
1	1J	-222455	193030	3989	199798	4	0.13	0.45	0.53	
1	1K	42211	193030	4163	164695	2	0.45	0.49	0.53	
1	1L	-222455	193030	4163	199798	4	0.13	0.45	0.53	
1	2	-123906	13051	-830	27112	6	0.05	0.03	0.04	
1	3	-93868	9747	-615	20217	6	0.04	0.02	0.03	
1	4	-91055	9172	-569	18992	6	0.04	0.02	0.03	
1	5	-90122	8981	-553	18591	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	1A	-106536	103203	2666	391561	3	0.33	0.25	0.28	
1/2	1B	-89552	103203	2666	360683	2	0.33	0.25	0.28	
1/2	1C	-106536	103203	2826	391561	3	0.33	0.25	0.28	
1/2	1D	-89552	103203	2826	360683	2	0.33	0.25	0.28	
1/2	1I	97784	195260	3989	183181	2	0.70	0.49	0.54	
1/2	1J	-293872	195260	3989	214058	4	0.15	0.44	0.54	
1/2	1K	97784	195260	4163	183181	2	0.70	0.49	0.54	
1/2	1L	-293872	195260	4163	214058	4	0.15	0.44	0.54	
1/2	2	-134418	12566	79	7588	6	0.06	0.03	0.03	
1/2	3	-101910	9380	59	5700	6	0.04	0.02	0.03	
1/2	4	-99010	8820	56	5440	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	5	-98044	8634	55	5358	6	0.04	0.02	0.02	
0	1A	-117832	104109	2666	437266	2	0.37	0.25	0.29	
0	1B	-94100	104109	2666	410615	2	0.39	0.25	0.29	
0	1C	-117832	104109	2826	437266	2	0.37	0.25	0.29	
0	1D	-94100	104109	2826	410615	2	0.39	0.25	0.29	
0	1I	153358	197489	3989	201668	2	0.95	0.50	0.54	
0	1J	-365289	197489	3989	228319	4	0.18	0.44	0.54	
0	1K	153358	197489	4163	201668	2	0.95	0.50	0.54	
0	1L	-365289	197489	4163	228319	4	0.18	0.44	0.54	
0	2	-144930	12081	988	-11936	6	0.06	0.03	0.03	
0	3	-109952	9013	733	-8816	6	0.05	0.02	0.02	

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	4	-106965	8467	681	-8111	6	0.05	0.02	0.02
0	5	-105966	8286	663	-7875	6	0.05	0.02	0.02

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-62998	75438	2666	254443	2	0.30	0.19	0.21	
1	1B	-50786	75438	2666	210887	2	0.26	0.19	0.21	
1	1C	-62998	75438	2826	254443	2	0.30	0.19	0.21	
1	1D	-50786	75438	2826	210887	2	0.26	0.19	0.21	
1	1I	-10208	137430	3989	127722	2	0.27	0.35	0.38	
1	1J	-103576	137430	3989	171278	3	0.11	0.33	0.38	
1	1K	-10208	137430	4163	127722	2	0.27	0.35	0.38	
1	1L	-103576	137430	4163	171278	3	0.11	0.33	0.38	
1	2	-77769	7854	-1763	36574	4	0.04	0.02	0.02	
1	3	-59010	5877	-1304	27395	4	0.03	0.01	0.02	
1	4	-57418	5559	-1201	25930	4	0.03	0.01	0.02	
1	5	-56892	5453	-1166	25441	4	0.03	0.01	0.02	
1/2	1A	-72122	77880	2666	300149	2	0.37	0.19	0.21	
1/2	1B	-60726	77880	2666	260819	2	0.33	0.19	0.21	
1/2	1C	-72122	77880	2826	300149	2	0.37	0.19	0.21	
1/2	1D	-60726	77880	2826	260819	2	0.33	0.19	0.21	
1/2	1I	11976	141272	3989	146208	2	0.43	0.36	0.39	
1/2	1J	-144824	141272	3989	185538	3	0.12	0.34	0.39	
1/2	1K	11976	141272	4163	146208	2	0.43	0.36	0.39	
1/2	1L	-144824	141272	4163	185538	3	0.12	0.34	0.39	
1/2	2	-90608	8447	-408	17749	6	0.04	0.02	0.02	
1/2	3	-68789	6309	-301	13366	6	0.03	0.02	0.02	
1/2	4	-67014	5942	-274	12793	6	0.03	0.01	0.02	
1/2	5	-66424	5820	-265	12603	6	0.03	0.01	0.02	
0	1A	-81247	80323	2666	345855	2	0.43	0.20	0.22	
0	1B	-70666	80323	2666	310751	2	0.40	0.20	0.22	
0	1C	-81247	80323	2826	345855	2	0.43	0.20	0.22	
0	1D	-70666	80323	2826	310751	2	0.40	0.20	0.22	
0	1I	34159	145115	3989	164695	2	0.60	0.37	0.40	
0	1J	-186072	145115	3989	199798	4	0.13	0.34	0.40	
0	1K	34159	145115	4163	164695	2	0.60	0.37	0.40	
0	1L	-186072	145115	4163	199798	4	0.13	0.34	0.40	
0	2	-103446	9040	947	-1076	6	0.05	0.02	0.02	
0	3	-78569	6741	703	-662	6	0.04	0.02	0.02	
0	4	-76609	6325	653	-343	6	0.03	0.02	0.02	
0	5	-75956	6187	636	-235	6	0.03	0.02	0.02	

Lavoro: **BOLOGNA 4 FUROI TERRA** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
 Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

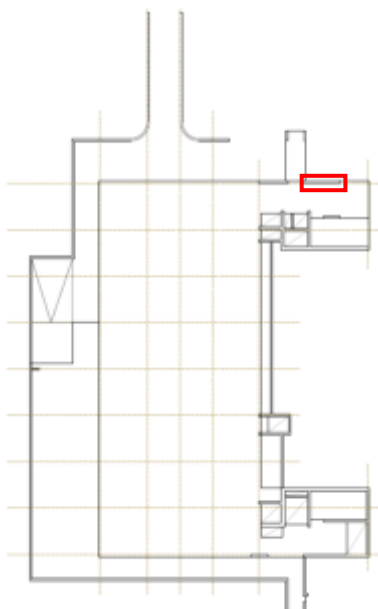
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

s		daN		daN * m		Fx,M	Bielle	VEd/VRsd
<hr/>								
1	1A	-34058	52738	1098	163031	2	0.22	0.13
1	1B	-141	52738	1098	111022	2	0.27	0.13
1	1C	-34058	52738	1890	163031	2	0.22	0.13
1	1D	-141	52738	1890	111022	2	0.27	0.13
1	1I	25501	74861	1398	90749	2	0.36	0.19
1	1J	-59701	74861	1398	142758	3	0.10	0.18
1	1K	25501	74861	2191	90749	2	0.37	0.19
1	1L	-59701	74861	2191	142758	3	0.11	0.18
1	2	-22291	13480	-540	39176	3	0.02	0.03
1	3	-17134	10212	-410	30185	3	0.02	0.03
1	4	-17109	9902	-400	30284	3	0.02	0.02
1	5	-17100	9801	-396	30316	3	0.02	0.02
<hr/>								
1/2	1A	-38138	53792	1882	208737	2	0.31	0.13
1/2	1B	-16450	53792	1882	160954	2	0.31	0.14
1/2	1C	-38138	53792	2358	208737	2	0.31	0.13
1/2	1D	-16450	53792	2358	160954	2	0.31	0.14
1/2	1I	11217	77380	2693	109235	2	0.33	0.20
1/2	1J	-65805	77380	2693	157018	3	0.12	0.19
1/2	1K	11217	77380	3177	109235	2	0.34	0.20
1/2	1L	-65805	77380	3177	157018	3	0.12	0.19
1/2	2	-35929	12825	558	14839	4	0.02	0.03
1/2	3	-27543	9731	410	11768	4	0.01	0.02
1/2	4	-27355	9467	371	12459	4	0.01	0.02
1/2	5	-27294	9381	359	12688	4	0.01	0.02
<hr/>								
0	1A	-42219	54847	2666	254443	2	0.40	0.14
0	1B	-32758	54847	2666	210887	2	0.34	0.14
0	1C	-42219	54847	2826	254443	2	0.40	0.14
0	1D	-32758	54847	2826	210887	2	0.35	0.14
0	1I	-3066	79898	3989	127722	2	0.31	0.20
0	1J	-71910	79898	3989	171278	3	0.14	0.20
0	1K	-3066	79898	4163	127722	2	0.31	0.20
0	1L	-71910	79898	4163	171278	3	0.14	0.20
0	2	-49566	12170	1656	-9498	4	0.02	0.03
0	3	-37952	9250	1229	-6649	4	0.02	0.02
0	4	-37602	9032	1142	-5367	4	0.02	0.02
0	5	-37488	8961	1113	-4940	4	0.02	0.02

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.24. M 26**

Parteti fuori terra

**PARTE A 1**

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
 Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **15** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
 Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Parete num. **1** Descrizione: Parete interattiva 26 ARTE 1  
 Larghezza: **250.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **459.0** cm

P o s	c. c.	Fx daN	V	Myfp daN * m	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-62711	37976	5000	83993	3	0.34	0.19	0.20	
1	1B	-25113	37976	5000	78036	3	0.48	0.20	0.20	
1	1C	-62711	37976	2253	83993	3	0.29	0.19	0.20	
1	1D	-25113	37976	2253	78036	2	0.44	0.20	0.20	
1	1I	20594	35106	7256	35816	2	0.69	0.19	0.19	
1	1J	-108418	35106	7256	41773	3	0.20	0.17	0.19	
1	1K	20594	35106	3382	35816	2	0.49	0.19	0.19	
1	1L	-108418	35106	3382	41773	4	0.16	0.17	0.19	
1	2	-60112	6716	268	-3498	6	0.06	0.03	0.04	
1	3	-45726	5129	200	-2622	6	0.05	0.03	0.03	
1	4	-44412	5031	181	-2462	6	0.05	0.03	0.03	
1	5	-44003	5000	175	-2408	6	0.05	0.03	0.03	
1/2	1A	-103920	49734	5000	91966	3	0.24	0.24	0.27	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1/2	1B	-5383	49734	5000	85388	2	0.38	0.26	0.27
1/2	1C	-103920	49734	2253	91966	3	0.21	0.24	0.27
1/2	1D	-5383	49734	2253	85388	2	0.37	0.26	0.27
1/2	1I	57497	47454	7256	39157	2	0.55	0.25	0.25
1/2	1J	-166800	47454	7256	45735	4	0.21	0.22	0.25
1/2	1K	57497	47454	3382	39157	2	0.45	0.25	0.25
1/2	1L	-166800	47454	3382	45735	4	0.18	0.22	0.25
1/2	2	-74436	740	25	282	6	0.07	0.00	0.00
1/2	3	-56682	582	17	281	6	0.05	0.00	0.00
1/2	4	-55219	614	14	402	6	0.05	0.00	0.00
1/2	5	-54761	624	13	445	6	0.05	0.00	0.00
0	1A	-145130	61493	5000	91966	4	0.24	0.29	0.33
0	1B	14347	61493	5000	85388	2	0.46	0.33	0.33
0	1C	-145130	61493	2253	91966	4	0.22	0.29	0.33
0	1D	14347	61493	2253	85388	2	0.45	0.33	0.33
0	1I	94400	59801	7256	39157	2	0.73	0.32	0.32
0	1J	-225183	59801	7256	45735	4	0.25	0.26	0.32
0	1K	94400	59801	3382	39157	2	0.63	0.32	0.32
0	1L	-225183	59801	3382	45735	4	0.22	0.26	0.32
0	2	-88760	5236	-219	4063	6	0.08	0.03	0.03
0	3	-67639	3966	-165	3183	6	0.06	0.02	0.02
0	4	-66025	3803	-153	3267	6	0.06	0.02	0.02
0	5	-65520	3752	-149	3298	6	0.06	0.02	0.02

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 59801, Vdd= 51065, Vfd= 10518 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**  
Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Parete num. **1** Descrizione: Parete interattiva 26 AR RTE 1  
Larghezza: **250.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **450.0** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-41301	37676	5000	61215	3	0.29	0.19	0.20	
1	1B	-21110	37676	5000	57031	3	0.36	0.20	0.20	
1	1C	-41301	37676	2253	61215	3	0.24	0.19	0.20	
1	1D	-21110	37676	2253	57031	2	0.31	0.20	0.20	
1	1I	3080	40785	7256	26269	2	0.54	0.22	0.22	
1	1J	-65490	40785	7256	30453	3	0.19	0.21	0.22	
1	1K	3080	40785	3382	26269	2	0.29	0.22	0.22	
1	1L	-65490	40785	3382	30453	3	0.12	0.21	0.22	
1	2	-42865	233	619	-2089	6	0.04	0.00	0.00	
1	3	-32600	212	462	-1562	6	0.03	0.00	0.00	
1	4	-31578	275	424	-1445	6	0.03	0.00	0.00	
1	5	-31265	295	413	-1409	6	0.03	0.00	0.00	
1/2	1A	-49368	36650	5000	72604	3	0.32	0.19	0.20	
1/2	1B	-22293	36650	5000	67533	3	0.43	0.19	0.20	
1/2	1C	-49368	36650	2253	72604	3	0.27	0.19	0.20	
1/2	1D	-22293	36650	2253	67533	2	0.38	0.19	0.20	
1/2	1I	8803	39359	7256	31042	2	0.59	0.21	0.21	
1/2	1J	-80464	39359	7256	36113	3	0.19	0.20	0.21	
1/2	1K	8803	39359	3382	31042	2	0.36	0.21	0.21	
1/2	1L	-80464	39359	3382	36113	4	0.13	0.20	0.21	
1/2	2	-49156	922	-38	-2489	6	0.05	0.00	0.00	
1/2	3	-37382	659	-26	-1862	6	0.04	0.00	0.00	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1/2	4	-36249	553	-28	-1733	6	0.04	0.00	0.00
1/2	5	-35898	519	-28	-1693	6	0.04	0.00	0.00
0	1A	-57436	35624	5000	83993	3	0.36	0.18	0.19
0	1B	-23475	35624	5000	78036	2	0.49	0.19	0.19
0	1C	-57436	35624	2253	83993	3	0.31	0.18	0.19
0	1D	-23475	35624	2253	78036	2	0.45	0.19	0.19
0	1I	14526	37932	7256	35816	2	0.64	0.20	0.20
0	1J	-95437	37932	7256	41773	3	0.20	0.19	0.20
0	1K	14526	37932	3382	35816	2	0.44	0.20	0.20
0	1L	-95437	37932	3382	41773	4	0.15	0.19	0.20
0	2	-55446	2076	-694	-2889	6	0.06	0.01	0.01
0	3	-42165	1530	-514	-2162	6	0.04	0.01	0.01
0	4	-40921	1381	-479	-2022	6	0.04	0.01	0.01
0	5	-40531	1334	-468	-1976	6	0.04	0.01	0.01

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**

Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Parete num. **1** Descrizione: Parete interattiva 26 ARTE 1  
Larghezza: **250.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **450.0** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-22001	24590	5000	38437	3	0.26	0.13	0.13	
1	1B	-16421	24590	5000	36026	3	0.27	0.13	0.13	
1	1C	-22001	24590	2253	38437	3	0.18	0.13	0.13	
1	1D	-16421	24590	2253	36026	3	0.19	0.13	0.13	
1	1I	-5286	30035	7256	16723	2	0.46	0.16	0.16	
1	1J	-33136	30035	7256	19134	3	0.25	0.16	0.16	
1	1K	-5286	30035	3382	16723	2	0.20	0.16	0.16	
1	1L	-33136	30035	3382	19134	3	0.10	0.16	0.16	
1	2	-26545	2027	-222	-1401	6	0.03	0.01	0.01	
1	3	-20198	1501	-174	-1053	6	0.02	0.01	0.01	
1	4	-19479	1359	-167	-969	6	0.02	0.01	0.01	
1	5	-19266	1314	-167	-945	6	0.02	0.01	0.01	
1/2	1A	-29332	26505	5000	49826	3	0.28	0.14	0.14	
1/2	1B	-18249	26505	5000	46528	3	0.32	0.14	0.14	
1/2	1C	-29332	26505	2253	49826	3	0.22	0.14	0.14	
1/2	1D	-18249	26505	2253	46528	3	0.25	0.14	0.14	
1/2	1I	-2202	31544	7256	21496	2	0.49	0.17	0.17	
1/2	1J	-45379	31544	7256	24793	3	0.21	0.16	0.17	
1/2	1K	-2202	31544	3382	21496	2	0.23	0.17	0.17	
1/2	1L	-45379	31544	3382	24793	3	0.11	0.16	0.17	
1/2	2	-32756	2886	-395	-1432	6	0.03	0.01	0.02	
1/2	3	-24922	2157	-298	-1073	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	4	-24094	1993	-280	-988	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-23845	1942	-275	-963	6	0.02	0.01	0.01	
0	1A	-36664	28420	5000	61215	3	0.31	0.15	0.15	
0	1B	-20076	28420	5000	57031	3	0.37	0.15	0.15	
0	1C	-36664	28420	2253	61215	3	0.25	0.15	0.15	
0	1D	-20076	28420	2253	57031	2	0.32	0.15	0.15	
0	1I	882	33052	7256	26269	2	0.52	0.18	0.18	
0	1J	-57622	33052	7256	30453	3	0.20	0.17	0.18	
0	1K	882	33052	3382	26269	2	0.27	0.18	0.18	
0	1L	-57622	33052	3382	30453	3	0.12	0.17	0.18	
0	2	-38967	3745	-568	-1463	6	0.04	0.02	0.02	
0	3	-29646	2813	-422	-1093	6	0.03	0.01	0.02	
0	4	-28708	2627	-393	-1006	6	0.03	0.01	0.01	
0	5	-28425	2569	-383	-981	6	0.03	0.01	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
 Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**  
 Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm  
 Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **15** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
 Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Parete num. **1** Descrizione: Parete interattiva 26 ARTE 1  
 Larghezza: **280.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **450.0** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
							Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
		daN		daN * m						
1	1A	-9567	6139	5000	15658	2	0.26	0.03	0.03	
1	1B	-8609	6139	5000	15021	2	0.27	0.03	0.03	
1	1C	-9567	6139	1801	15658	3	0.08	0.03	0.03	
1	1D	-8609	6139	1801	15021	3	0.08	0.03	0.03	
1	1I	-6918	12458	7256	7177	2	0.44	0.06	0.06	
1	1J	-11258	12458	7256	7814	2	0.40	0.06	0.06	
1	1K	-6918	12458	455	7177	3	0.02	0.06	0.06	
1	1L	-11258	12458	455	7814	3	0.02	0.06	0.06	
1	2	-13198	1663	5039	-427	2	0.23	0.01	0.01	
1	3	-9991	1292	3804	-318	2	0.17	0.01	0.01	
1	4	-9349	1214	3530	-286	2	0.16	0.01	0.01	
1	5	-9166	1197	3451	-277	2	0.16	0.01	0.01	
1/2	1A	-13881	7304	5000	27047	2	0.24	0.03	0.03	
1/2	1B	-11456	7304	5000	25523	2	0.26	0.03	0.03	
1/2	1C	-13881	7304	2027	27047	3	0.12	0.03	0.03	
1/2	1D	-11456	7304	2027	25523	3	0.12	0.03	0.03	
1/2	1I	-6298	13161	7256	11950	2	0.44	0.06	0.06	
1/2	1J	-19039	13161	7256	13474	2	0.33	0.06	0.06	
1/2	1K	-6298	13161	1918	11950	3	0.09	0.06	0.06	
1/2	1L	-19039	13161	1918	13474	3	0.05	0.06	0.06	
1/2	2	-17841	896	1873	-479	3	0.03	0.00	0.00	
1/2	3	-13549	709	1418	-359	3	0.03	0.00	0.00	
1/2	4	-12914	680	1315	-322	3	0.02	0.00	0.00	
1/2	5	-12732	676	1286	-313	3	0.02	0.00	0.00	
0	1A	-18195	8468	5000	38437	3	0.24	0.04	0.04	
0	1B	-14303	8468	5000	36026	3	0.26	0.04	0.04	
0	1C	-18195	8468	2253	38437	3	0.16	0.04	0.04	
0	1D	-14303	8468	2253	36026	3	0.16	0.04	0.04	
0	1I	-5677	13865	7256	16723	2	0.45	0.07	0.07	
0	1J	-26820	13865	7256	19134	2	0.28	0.06	0.07	
0	1K	-5677	13865	3382	16723	2	0.19	0.07	0.07	
0	1L	-26820	13865	3382	19134	3	0.09	0.06	0.07	
0	2	-22483	130	-1293	-532	4	0.03	0.00	0.00	
0	3	-17108	126	-969	-400	4	0.02	0.00	0.00	
0	4	-16480	146	-900	-359	4	0.02	0.00	0.00	
0	5	-16299	155	-879	-349	4	0.02	0.00	0.00	

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****PARTE A 2**Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par2**Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:	Diametro barre verticali:	<b>12</b> mm	Passo:	<b>15</b> cm
	Diametro barre orizzontali:	<b>10</b> mm	Passo:	<b>15</b> cm
Armatura aggiuntiva zone confinate:	Diametro barre verticali:	<b>16</b> mm	Passo:	<b>15</b> cm
	Diametro barre orizzontali:	<b>8</b> mm	Passo:	<b>8</b> cm

Parete num. **2** Descrizione: Parete interattiva n. 26 PARTE 2Larghezza: **275.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **459.0** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-27842	48604	9114	96023	3	0.43	0.23	0.24	
1	1B	-119280	48604	9114	105031	3	0.30	0.21	0.24	
1	1C	-27842	48604	7297	96023	3	0.40	0.23	0.24	
1	1D	-119280	48604	7297	105031	3	0.28	0.21	0.24	
1	1I	13838	47660	15285	48911	2	0.75	0.23	0.23	
1	1J	-160960	47660	15285	57918	3	0.30	0.20	0.23	
1	1K	13838	47660	12652	48911	2	0.64	0.23	0.23	
1	1L	-160960	47660	12652	57918	3	0.27	0.20	0.23	
1	2	-104564	9154	2374	-12349	4	0.10	0.04	0.04	
1	3	-78752	6851	1767	-9155	4	0.07	0.03	0.03	
1	4	-74923	6450	1651	-8462	4	0.07	0.03	0.03	
1	5	-73688	6322	1613	-8227	4	0.07	0.03	0.03	
1/2	1A	1481	51559	9114	102486	3	0.35	0.25	0.25	
1/2	1B	-152711	51559	9114	111408	3	0.25	0.22	0.25	
1/2	1C	1481	51559	7297	102486	3	0.33	0.25	0.25	
1/2	1D	-152711	51559	7297	111408	3	0.24	0.22	0.25	
1/2	1I	50650	50357	15285	50168	2	0.56	0.24	0.24	
1/2	1J	-201879	50357	15285	59091	4	0.27	0.21	0.24	
1/2	1K	50650	50357	12652	50168	2	0.50	0.24	0.24	
1/2	1L	-201879	50357	12652	59091	4	0.25	0.21	0.24	
1/2	2	-106991	3990	871	-9481	6	0.09	0.02	0.02	
1/2	3	-80661	2969	648	-7039	6	0.07	0.01	0.01	
1/2	4	-76909	2765	606	-6512	6	0.06	0.01	0.01	
1/2	5	-75707	2700	592	-6335	6	0.06	0.01	0.01	
0	1A	30805	54514	9114	102486	2	0.42	0.26	0.26	
0	1B	-186142	54514	9114	111408	4	0.26	0.23	0.26	
0	1C	30805	54514	7297	102486	2	0.41	0.26	0.26	
0	1D	-186142	54514	7297	111408	4	0.25	0.23	0.26	
0	1I	87461	53053	15285	50168	2	0.68	0.26	0.26	
0	1J	-242798	53053	15285	59091	4	0.29	0.21	0.26	
0	1K	87461	53053	12652	50168	2	0.61	0.26	0.26	
0	1L	-242798	53053	12652	59091	4	0.27	0.21	0.26	
0	2	-109418	1173	-633	-6612	6	0.09	0.01	0.01	
0	3	-82570	914	-471	-4924	6	0.07	0.00	0.00	
0	4	-78896	920	-439	-4561	6	0.06	0.00	0.00	
0	5	-77725	922	-428	-4443	6	0.06	0.00	0.00	

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 53053, Vdd= 75434, Vfd= 22516 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par2**Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:	Diametro barre verticali:	<b>12</b> mm	Passo:	<b>15</b> cm
	Diametro barre orizzontali:	<b>10</b> mm	Passo:	<b>15</b> cm
Armatura aggiuntiva zone confinate:	Diametro barre verticali:	<b>16</b> mm	Passo:	<b>15</b> cm
	Diametro barre orizzontali:	<b>8</b> mm	Passo:	<b>8</b> cm

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Parete num. 2 Descrizione: Parete interattiva n. 26 PARTE 2  
 Larghezza: 275.0 cm, spessore: 30.0 cm, altezza: 450.0 cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-33701	35810	9114	77559	3	0.35	0.17	0.17	
1	1B	-73327	35810	9114	86811	3	0.30	0.16	0.17	
1	1C	-33701	35810	7297	77559	3	0.32	0.17	0.17	
1	1D	-73327	35810	7297	86811	3	0.27	0.16	0.17	
1	1I	-15799	38714	15285	45317	2	0.59	0.19	0.19	
1	1J	-91229	38714	15285	54569	3	0.33	0.17	0.19	
1	1K	-15799	38714	12652	45317	2	0.48	0.19	0.19	
1	1L	-91229	38714	12652	54569	3	0.27	0.17	0.19	
1	2	-76156	8836	3242	-10481	4	0.08	0.04	0.04	
1	3	-57437	6551	2418	-7782	4	0.06	0.03	0.03	
1	4	-54572	6043	2263	-7168	4	0.06	0.03	0.03	
1	5	-53674	5877	2212	-6967	4	0.06	0.03	0.03	
1/2	1A	-23173	33790	9114	86791	3	0.42	0.16	0.16	
1/2	1B	-88301	33790	9114	95921	3	0.30	0.15	0.16	
1/2	1C	-23173	33790	7297	86791	3	0.38	0.16	0.16	
1/2	1D	-88301	33790	7297	95921	3	0.27	0.15	0.16	
1/2	1I	5650	36565	15285	47114	2	0.71	0.18	0.18	
1/2	1J	-117125	36565	15285	56244	3	0.31	0.16	0.18	
1/2	1K	5650	36565	12652	47114	2	0.59	0.18	0.18	
1/2	1L	-117125	36565	12652	56244	3	0.26	0.16	0.18	
1/2	2	-78634	5379	-169	-6000	6	0.07	0.02	0.03	
1/2	3	-59423	3933	-124	-4507	6	0.05	0.02	0.02	
1/2	4	-56724	3532	-115	-4234	6	0.05	0.02	0.02	
1/2	5	-55881	3400	-112	-4147	6	0.05	0.02	0.02	
0	1A	-12646	31770	9114	96023	3	0.49	0.15	0.15	
0	1B	-103276	31770	9114	105031	3	0.31	0.14	0.15	
0	1C	-12646	31770	7297	96023	3	0.45	0.15	0.15	
0	1D	-103276	31770	7297	105031	3	0.28	0.14	0.15	
0	1I	27100	34416	15285	48911	2	0.82	0.17	0.17	
0	1J	-143021	34416	15285	57918	3	0.30	0.15	0.17	
0	1K	27100	34416	12652	48911	2	0.71	0.17	0.17	
0	1L	-143021	34416	12652	57918	3	0.26	0.15	0.17	
0	2	-81112	1923	-3579	-1518	4	0.09	0.01	0.01	
0	3	-61408	1316	-2666	-1233	4	0.06	0.01	0.01	
0	4	-58877	1022	-2494	-1300	4	0.06	0.00	0.00	
0	5	-58088	922	-2436	-1328	4	0.06	0.00	0.00	

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par2**

Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**

Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **15** cm  
 Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
 Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
 Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Parete num. 2 Descrizione: Parete interattiva n. 26 PARTE 2  
 Larghezza: 275.0 cm, spessore: 30.0 cm, altezza: 450.0 cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-24288	25931	9114	59095	3	0.33	0.12	0.13	
1	1B	-44117	25931	9114	68590	3	0.30	0.12	0.13	
1	1C	-24288	25931	7297	59095	3	0.28	0.12	0.13	
1	1D	-44117	25931	7297	68590	3	0.26	0.12	0.13	
1	1I	-20011	30636	15285	41724	2	0.57	0.15	0.15	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1	1J	-48394	30636	15285	51219	3	0.44	0.14	0.15
1	1K	-20011	30636	12652	41724	2	0.46	0.15	0.15
1	1L	-48394	30636	12652	51219	3	0.35	0.14	0.15
1	2	-48698	6911	3143	-6598	4	0.06	0.03	0.03
1	3	-36831	5161	2318	-4946	4	0.05	0.02	0.03
1	4	-34939	4805	2154	-4617	4	0.04	0.02	0.02
1	5	-34371	4691	2097	-4516	4	0.04	0.02	0.02

1/2	1A	-21610	24141	9114	68327	3	0.36	0.12	0.12
1/2	1B	-50526	24141	9114	77701	3	0.31	0.11	0.12
1/2	1C	-21610	24141	7297	68327	3	0.32	0.12	0.12
1/2	1D	-50526	24141	7297	77701	3	0.28	0.11	0.12
1/2	1I	-9942	28455	15285	43521	2	0.62	0.14	0.14
1/2	1J	-62194	28455	15285	52894	3	0.40	0.13	0.14
1/2	1K	-9942	28455	12652	43521	2	0.51	0.14	0.14
1/2	1L	-62194	28455	12652	52894	3	0.31	0.13	0.14
1/2	2	-50742	5008	11	-2946	6	0.05	0.02	0.02
1/2	3	-38476	3700	-1	-2259	6	0.03	0.02	0.02
1/2	4	-36751	3378	-6	-2178	6	0.03	0.02	0.02
1/2	5	-36234	3273	-9	-2158	6	0.03	0.02	0.02

0	1A	-18932	22350	9114	77559	3	0.40	0.11	0.11
0	1B	-56936	22350	9114	86811	3	0.33	0.10	0.11
0	1C	-18932	22350	7297	77559	3	0.36	0.11	0.11
0	1D	-56936	22350	7297	86811	3	0.29	0.10	0.11
0	1I	127	26273	15285	45317	2	0.68	0.13	0.13
0	1J	-75995	26273	15285	54569	3	0.36	0.12	0.13
0	1K	127	26273	12652	45317	2	0.56	0.13	0.13
0	1L	-75995	26273	12652	54569	3	0.29	0.12	0.13
0	2	-52787	3104	-3121	707	4	0.06	0.01	0.02
0	3	-40122	2239	-2319	429	4	0.05	0.01	0.01
0	4	-38563	1951	-2166	261	4	0.04	0.01	0.01
0	5	-38097	1855	-2115	199	4	0.04	0.01	0.01

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par2**

Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**

Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Parete num. **2** Descrizione: Parete interattiva n. 26 PARTE 2  
Larghezza: 275.0 cm, spessore: 30.0 cm, altezza: 450.0 cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	31584	22776	9114	40632	2	0.58	0.11	0.11	
1	1B	-59981	22776	9114	50370	3	0.23	0.11	0.11	
1	1C	31584	22776	620	40632	2	0.36	0.11	0.11	
1	1D	-59981	22776	620	50370	3	0.10	0.11	0.11	
1	1I	43840	28532	15285	38131	2	0.91	0.14	0.14	
1	1J	-72238	28532	15285	47869	3	0.36	0.13	0.14	
1	1K	43840	28532	5550	38131	2	0.49	0.14	0.14	
1	1L	-72238	28532	5550	47869	3	0.15	0.13	0.14	
1	2	-20585	4509	7275	-7124	2	0.21	0.02	0.02	
1	3	-15612	3396	5488	-5401	2	0.16	0.02	0.02	
1	4	-14605	3210	5041	-5081	2	0.14	0.02	0.02	
1	5	-14321	3151	4914	-4985	2	0.14	0.02	0.02	
1/2	1A	8599	16986	9114	49863	2	0.46	0.08	0.08	
1/2	1B	-44242	16986	9114	59480	3	0.28	0.08	0.08	
1/2	1C	8599	16986	3959	49863	2	0.30	0.08	0.08	
1/2	1D	-44242	16986	3959	59480	3	0.17	0.08	0.08	
1/2	1I	16966	22472	15285	39927	2	0.77	0.11	0.11	
1/2	1J	-52609	22472	15285	49544	3	0.43	0.10	0.11	
1/2	1K	16966	22472	9101	39927	2	0.50	0.11	0.11	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

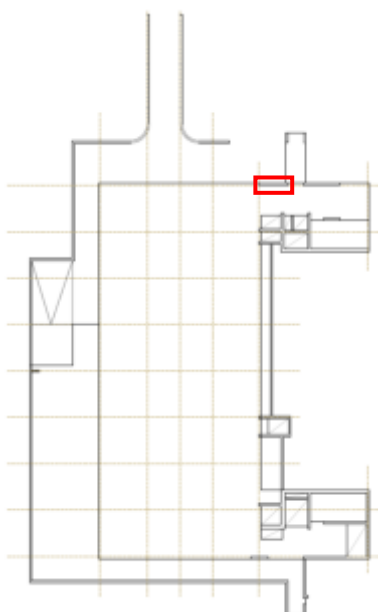
REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1/2	1L	-52609	22472	9101	49544	3	0.24	0.10	0.11
1/2	2	-25294	2548	1315	-4054	4	0.03	0.01	0.01
1/2	3	-19253	1901	1011	-3094	4	0.02	0.01	0.01
1/2	4	-18244	1787	923	-2919	4	0.02	0.01	0.01
1/2	5	-17963	1748	901	-2869	4	0.02	0.01	0.01
0	1A	-14386	11196	9114	59095	3	0.37	0.05	0.05
0	1B	-28502	11196	9114	68590	3	0.34	0.05	0.05
0	1C	-14386	11196	7297	59095	3	0.31	0.05	0.05
0	1D	-28502	11196	7297	68590	3	0.30	0.05	0.05
0	1I	-9907	16413	15285	41724	2	0.62	0.08	0.08
0	1J	-32981	16413	15285	51219	2	0.51	0.08	0.08
0	1K	-9907	16413	12652	41724	2	0.51	0.08	0.08
0	1L	-32981	16413	12652	51219	3	0.41	0.08	0.08
0	2	-30002	586	-4644	-984	3	0.08	0.00	0.00
0	3	-22895	406	-3465	-788	3	0.06	0.00	0.00
0	4	-21883	364	-3196	-756	3	0.05	0.00	0.00
0	5	-21605	345	-3112	-754	3	0.05	0.00	0.00

**PARTE B**

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**  
Descrizione: **PARETE PIANO RIALZATO**  
Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm  
Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Parete num. **3** Descrizione: Parete interattiva n. 23  
Larghezza: **370.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **459.0** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
1	1A	-122697	52551	18359	159600	3	0.44	0.18	0.19	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1	1B	-183219	52551	18359	164686	3	0.37	0.17	0.19
1	1C	-122697	52551	13578	159600	3	0.35	0.18	0.19
1	1D	-183219	52551	13578	164686	3	0.31	0.17	0.19
1	1I	-100244	51006	25088	67184	2	0.63	0.17	0.18
1	1J	-205672	51006	25088	58466	3	0.36	0.16	0.18
1	1K	-100244	51006	19339	67184	3	0.40	0.17	0.18
1	1L	-205672	51006	19339	58466	3	0.28	0.16	0.18
1	2	-220918	3990	7906	-61233	4	0.18	0.01	0.01
1	3	-165779	3019	5867	-45896	4	0.14	0.01	0.01
1	4	-156260	2917	5451	-43239	4	0.13	0.01	0.01
1	5	-153236	2883	5311	-42405	4	0.13	0.01	0.01
1/2	1A	-135709	48470	18359	166029	3	0.31	0.16	0.17
1/2	1B	-180308	48470	18359	168904	3	0.30	0.16	0.17
1/2	1C	-135709	48470	13578	166029	3	0.26	0.16	0.17
1/2	1D	-180308	48470	13578	168904	3	0.25	0.16	0.17
1/2	1I	-55675	46897	25088	67184	2	0.46	0.16	0.17
1/2	1J	-260342	46897	25088	58466	4	0.30	0.14	0.17
1/2	1K	-55675	46897	19339	67184	3	0.33	0.16	0.17
1/2	1L	-260342	46897	19339	58466	4	0.26	0.14	0.17
1/2	2	-227467	3990	2830	-32047	6	0.14	0.01	0.01
1/2	3	-170815	3019	2100	-23968	6	0.11	0.01	0.01
1/2	4	-161325	2917	1951	-22402	6	0.10	0.01	0.01
1/2	5	-158272	2884	1901	-21902	6	0.10	0.01	0.01
0	1A	-148721	44389	18359	166029	3	0.31	0.15	0.16
0	1B	-177397	44389	18359	168904	3	0.30	0.14	0.16
0	1C	-148721	44389	13578	166029	3	0.25	0.15	0.16
0	1D	-177397	44389	13578	168904	3	0.25	0.14	0.16
0	1I	-11106	42787	25088	67184	2	0.59	0.15	0.15
0	1J	-315012	42787	25088	58466	4	0.32	0.13	0.15
0	1K	-11106	42787	19339	67184	2	0.45	0.15	0.15
0	1L	-315012	42787	19339	58466	4	0.28	0.13	0.15
0	2	-234016	3989	-2246	-2862	6	0.15	0.01	0.01
0	3	-175852	3020	-1668	-2041	6	0.11	0.01	0.01
0	4	-166389	2918	-1548	-1566	6	0.11	0.01	0.01
0	5	-163309	2884	-1509	-1399	6	0.10	0.01	0.01

Verifica a scorrimento a quota 0 cm: Ved= 42787, Vdd= 78985, Vfd= 40393 non è necessaria armatura inclinata

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO PRIMO**

Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Parete num. **3** Descrizione: Parete interattiva n. 23  
Larghezza: **370.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **450.0** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.	daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
-----										
1	1A	-111182	24606	18359	127092	3	0.41	0.08	0.09	
1	1B	-110663	24606	18359	143357	3	0.44	0.08	0.09	
1	1C	-111182	24606	13578	127092	3	0.31	0.08	0.09	
1	1D	-110663	24606	13578	143357	3	0.34	0.08	0.09	
1	1I	-86122	26156	25088	67184	2	0.70	0.09	0.09	
1	1J	-135722	26156	25088	45433	3	0.47	0.09	0.09	
1	1K	-86122	26156	19339	67184	3	0.45	0.09	0.09	
1	1L	-135722	26156	19339	45433	3	0.30	0.09	0.09	
1	2	-160145	4711	11122	-13181	4	0.17	0.02	0.02	
1	3	-120321	3537	8264	-9838	4	0.12	0.01	0.01	
1	4	-113384	3358	7678	-9211	4	0.12	0.01	0.01	
1	5	-111225	3300	7484	-8978	4	0.11	0.01	0.01	

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1/2	1A	-113040	21770	18359	143346	3	0.43	0.07	0.08
1/2	1B	-118775	21770	18359	154021	3	0.44	0.07	0.08
1/2	1C	-113040	21770	13578	143346	3	0.33	0.07	0.08
1/2	1D	-118775	21770	13578	154021	3	0.34	0.07	0.08
1/2	1I	-79908	23145	25088	67184	2	0.73	0.08	0.08
1/2	1J	-151908	23145	25088	51950	3	0.43	0.08	0.08
1/2	1K	-79908	23145	19339	67184	3	0.48	0.08	0.08
1/2	1L	-151908	23145	19339	51950	3	0.29	0.08	0.08
1/2	2	-166625	4712	-461	-6244	6	0.12	0.02	0.02
1/2	3	-125318	3536	-340	-4649	6	0.09	0.01	0.01
1/2	4	-118365	3359	-316	-4276	6	0.08	0.01	0.01
1/2	5	-116193	3301	-308	-4146	6	0.08	0.01	0.01
0	1A	-114899	18934	18359	159600	3	0.46	0.06	0.07
0	1B	-126887	18934	18359	164686	3	0.44	0.06	0.07
0	1C	-114899	18934	13578	159600	3	0.36	0.06	0.07
0	1D	-126887	18934	13578	164686	3	0.35	0.06	0.07
0	1I	-73693	20134	25088	67184	2	0.77	0.07	0.07
0	1J	-168093	20134	25088	58466	3	0.40	0.07	0.07
0	1K	-73693	20134	19339	67184	2	0.51	0.07	0.07
0	1L	-168093	20134	19339	58466	3	0.29	0.07	0.07
0	2	-173105	4712	-12044	693	4	0.18	0.02	0.02
0	3	-130314	3535	-8944	539	4	0.13	0.01	0.01
0	4	-123346	3360	-8310	658	4	0.12	0.01	0.01
0	5	-121162	3302	-8101	685	4	0.12	0.01	0.01

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elem.: **PARETE** Gruppo: **3** Tabella: **Tabella pareti interattive spess. 30**

Descrizione: **PARETE PIANO SECONDO**

Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Parete num. **3** Descrizione: Parete interattiva n. 23  
Larghezza: **370.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **450.0** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.									
s		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1A	-82783	18952	18359	94583	3	0.46	0.06	0.07	
1	1B	-54663	18952	18359	122028	3	0.60	0.07	0.07	
1	1C	-82783	18952	13578	94583	3	0.30	0.06	0.07	
1	1D	-54663	18952	13578	122028	3	0.43	0.07	0.07	
1	1I	-50937	20755	25088	67184	2	0.90	0.07	0.07	
1	1J	-86509	20755	25088	32401	2	0.69	0.07	0.07	
1	1K	-50937	20755	19339	67184	2	0.63	0.07	0.07	
1	1L	-86509	20755	19339	32401	2	0.43	0.07	0.07	
1	2	-99148	6754	8664	1272	4	0.12	0.02	0.02	
1	3	-74717	5044	6388	1164	4	0.09	0.02	0.02	
1	4	-70341	4737	5940	1327	4	0.08	0.02	0.02	
1	5	-69009	4634	5784	1399	4	0.08	0.02	0.02	
1/2	1A	-81161	18786	18359	110838	3	0.48	0.06	0.07	
1/2	1B	-66247	18786	18359	132692	3	0.57	0.06	0.07	
1/2	1C	-81161	18786	13578	110838	3	0.33	0.06	0.07	
1/2	1D	-66247	18786	13578	132692	3	0.41	0.06	0.07	
1/2	1I	-52534	20208	25088	67184	2	0.89	0.07	0.07	
1/2	1J	-94874	20208	25088	38917	2	0.64	0.07	0.07	
1/2	1K	-52534	20208	19339	67184	2	0.62	0.07	0.07	
1/2	1L	-94874	20208	19339	38917	3	0.40	0.07	0.07	
1/2	2	-105626	6753	-591	2193	6	0.07	0.02	0.02	
1/2	3	-79699	5045	-455	1772	6	0.06	0.02	0.02	
1/2	4	-75323	4737	-421	1856	6	0.05	0.02	0.02	
1/2	5	-73990	4635	-413	1891	6	0.05	0.02	0.02	
0	1A	-79540	18621	18359	127092	3	0.51	0.06	0.07	
0	1B	-77831	18621	18359	143357	3	0.54	0.06	0.07	

**AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini**

**REDATTO DA:**

**Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)**

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

0	1C	-79540	18621	13578	127092	3	0.37	0.06	0.07
0	1D	-77831	18621	13578	143357	3	0.40	0.06	0.07
0	1I	-54132	19661	25088	67184	2	0.88	0.07	0.07
0	1J	-103238	19661	25088	45433	2	0.60	0.07	0.07
0	1K	-54132	19661	19339	67184	2	0.61	0.07	0.07
0	1L	-103238	19661	19339	45433	3	0.37	0.07	0.07
0	2	-112104	6752	-9846	3114	4	0.13	0.02	0.02
0	3	-84682	5045	-7298	2379	4	0.10	0.02	0.02
0	4	-80306	4736	-6782	2386	4	0.09	0.02	0.02
0	5	-78971	4636	-6609	2382	4	0.09	0.02	0.02

Lavoro: **BOLOGNA FUORI TERRA REV01** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**

Elem.: **PARETE** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella\_sp.30\_Par2**

Descrizione: **PARETE PIANO TERZO**

Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.0** cm

Verifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base: Diametro barre verticali: **12** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **15** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **16** mm Passo: **15** cm  
Diametro barre orizzontali: **8** mm Passo: **8** cm

Parete num. **3** Descrizione: Parete interattiva n. **23**  
Larghezza: **370.0** cm, spessore: **30.0** cm, altezza: **450.0** cm

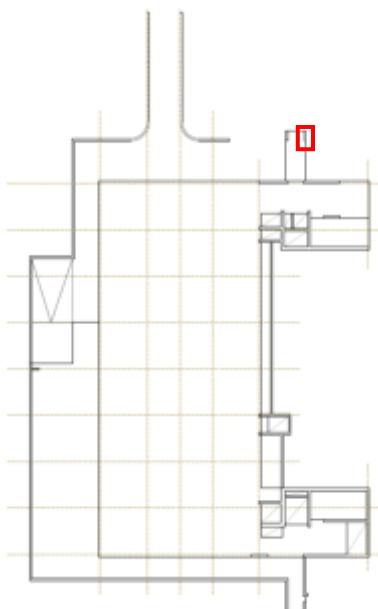
P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
o	c.						Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
s		daN		daN * m						
<hr/>										
1	1A	-68449	47815	18359	62075	3	0.36	0.16	0.17	
1	1B	8319	47815	18359	100699	2	0.66	0.17	0.17	
1	1C	-68449	47815	7522	62075	3	0.13	0.16	0.17	
1	1D	8319	47815	7522	100699	2	0.35	0.17	0.17	
1	1I	27237	50026	25088	67184	2	0.96	0.18	0.18	
1	1J	-87366	50026	25088	19369	2	0.49	0.17	0.18	
1	1K	27237	50026	793	67184	2	0.29	0.18	0.18	
1	1L	-87366	50026	793	19369	5	0.06	0.17	0.18	
1	2	-43812	12459	19447	-35659	2	0.47	0.04	0.04	
1	3	-33228	9361	14654	-26922	2	0.36	0.03	0.03	
1	4	-30976	8646	13425	-24772	2	0.32	0.03	0.03	
1	5	-30345	8431	13074	-24155	2	0.32	0.03	0.03	
<hr/>										
½	1A	-60132	34470	18359	78329	3	0.40	0.12	0.12	
½	1B	-9962	34470	18359	111363	2	0.60	0.12	0.12	
½	1C	-60132	34470	10550	78329	3	0.21	0.12	0.12	
½	1D	-9962	34470	10550	111363	3	0.37	0.12	0.12	
½	1I	545	36174	25088	67184	2	0.85	0.13	0.13	
½	1J	-70639	36174	25088	25885	2	0.55	0.12	0.13	
½	1K	545	36174	10066	67184	2	0.35	0.13	0.13	
½	1L	-70639	36174	10066	25885	3	0.13	0.12	0.13	
½	2	-50294	12459	3665	-6433	4	0.05	0.04	0.04	
½	3	-38212	9360	2806	-4925	4	0.04	0.03	0.03	
½	4	-35959	8645	2547	-4354	4	0.04	0.03	0.03	
½	5	-35326	8431	2482	-4210	4	0.03	0.03	0.03	
<hr/>										
0	1A	-51816	21125	18359	94583	3	0.44	0.07	0.08	
0	1B	-28243	21125	18359	122028	3	0.53	0.07	0.08	
0	1C	-51816	21125	13578	94583	3	0.31	0.07	0.08	
0	1D	-28243	21125	13578	122028	3	0.40	0.07	0.08	
0	1I	-26147	22323	25088	67184	2	0.74	0.08	0.08	
0	1J	-53912	22323	25088	32401	2	0.62	0.08	0.08	
0	1K	-26147	22323	19339	67184	2	0.55	0.08	0.08	
0	1L	-53912	22323	19339	32401	2	0.43	0.08	0.08	
0	2	-56777	12459	-12117	22794	3	0.20	0.04	0.04	
0	3	-43196	9359	-9042	17072	3	0.15	0.03	0.03	
0	4	-40942	8644	-8331	16064	3	0.13	0.03	0.03	
0	5	-40307	8432	-8109	15736	3	0.13	0.03	0.03	



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.25. M 27****Parteti fuori terra**Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	10 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	10 cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1	-16894	594	365	855	5	0.03	0.01	0.01	
1	2	-24232	887	548	1283	4	0.04	0.01	0.01	
1	3	-18153	657	406	951	4	0.03	0.01	0.01	
1	4	-17209	610	375	879	5	0.03	0.01	0.01	
1	5	-16894	594	365	855	5	0.03	0.01	0.01	
1/2	1	-18821	594	133	188	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	2	-26738	886	199	288	6	0.04	0.01	0.01	
1/2	3	-20082	657	148	213	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	4	-19137	610	136	194	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-18821	594	133	188	6	0.03	0.01	0.01	
0	1	-20749	594	-100	-479	6	0.03	0.01	0.01	
0	2	-29243	886	-150	-707	6	0.04	0.01	0.01	
0	3	-22012	657	-111	-525	6	0.03	0.01	0.01	
0	4	-21065	610	-102	-491	6	0.03	0.01	0.01	
0	5	-20749	594	-100	-479	6	0.03	0.01	0.01	

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.00 daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: 3.5 cmVerifica in ottemperanza alle **NTC2008**

Rete di base:

Diametro barre verticali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre orizzontali:	10 mm	Passo:	20 cm
Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm

Armatura aggiuntiva zone confinate:

Diametro barre verticali:	18 mm	Passo:	20 cm
---------------------------	-------	--------	-------

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

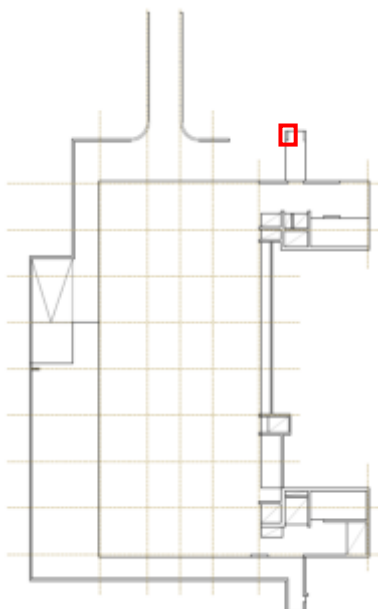
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

		Diametro barre orizzontali:					10 mm		Passo: 10 cm	
Pos	c.c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1	-6315	2272	672	3062	3	0.04	0.02	0.02	
1	2	-9345	3390	1010	4573	3	0.07	0.03	0.04	
1	3	-6946	2514	748	3392	3	0.05	0.02	0.03	
1	4	-6473	2334	691	3145	3	0.05	0.02	0.02	
1	5	-6315	2272	672	3062	3	0.04	0.02	0.02	
1/2	1	-8205	2272	46	511	6	0.01	0.02	0.02	
1/2	2	-11802	3390	69	765	6	0.02	0.03	0.04	
1/2	3	-8836	2514	51	567	6	0.01	0.02	0.03	
1/2	4	-8363	2333	47	525	6	0.01	0.02	0.02	
1/2	5	-8205	2272	46	511	6	0.01	0.02	0.02	
0	1	-10095	2272	-580	-2041	4	0.03	0.02	0.02	
0	2	-14259	3390	-873	-3044	4	0.04	0.03	0.04	
0	3	-10726	2514	-646	-2257	4	0.03	0.02	0.03	
0	4	-10253	2333	-597	-2095	4	0.03	0.02	0.02	
0	5	-10095	2272	-580	-2041	4	0.03	0.02	0.02	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****5.3.26. M 28****Parteti fuori terra**Rck: **350.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.00** daN/cm<sup>2</sup> Copriferro: **3.5** cm

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P o s	c. c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
		daN		daN * m			Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1	-17623	616	389	-882	5	0.03	0.01	0.01	
1	2	-25301	918	582	-1324	4	0.04	0.01	0.01	
1	3	-18950	682	432	-980	4	0.03	0.01	0.01	
1	4	-17955	633	400	-906	5	0.03	0.01	0.01	
1	5	-17623	616	389	-882	5	0.03	0.01	0.01	
1/2	1	-19550	616	128	-190	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	2	-27806	919	191	-291	6	0.05	0.01	0.01	
1/2	3	-20879	682	142	-214	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	4	-19883	632	131	-196	6	0.03	0.01	0.01	
1/2	5	-19550	616	128	-190	6	0.03	0.01	0.01	
0	1	-21478	616	-133	502	6	0.03	0.01	0.01	
0	2	-30312	919	-200	742	6	0.04	0.01	0.01	
0	3	-22807	682	-148	551	6	0.03	0.01	0.01	
0	4	-21811	632	-137	514	6	0.03	0.01	0.01	
0	5	-21478	616	-133	502	6	0.03	0.01	0.01	

Rete di base: Diametro barre verticali: **10** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **20** cm  
Armatura aggiuntiva zone confinate: Diametro barre verticali: **18** mm Passo: **20** cm  
Diametro barre orizzontali: **10** mm Passo: **10** cm

P	c.	Fx	V	Myfp	Mzp	campo	Indici di resistenza			Nota
---	----	----	---	------	-----	-------	----------------------	--	--	------

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

o s	c.	-----		-----		-----			
		daN		daN * m		Fx,M	Bielle	VEd/VRsd	
1	1	-6695	2386	790	-3223	3	0.05	0.02	0.02
1	2	-9901	3559	1184	-4809	3	0.08	0.03	0.04
1	3	-7359	2639	877	-3567	3	0.06	0.02	0.03
1	4	-6863	2450	812	-3310	3	0.05	0.02	0.03
1	5	-6695	2386	790	-3223	3	0.05	0.02	0.02
1/2	1	-8585	2386	46	-543	6	0.01	0.02	0.02
1/2	2	-12358	3559	69	-811	6	0.02	0.03	0.04
1/2	3	-9250	2639	51	-602	6	0.01	0.02	0.03
1/2	4	-8752	2450	47	-558	6	0.01	0.02	0.03
1/2	5	-8585	2386	46	-543	6	0.01	0.02	0.02
0	1	-10475	2386	-699	2138	3	0.03	0.02	0.02
0	2	-14815	3558	-1046	3187	3	0.05	0.03	0.04
0	3	-11140	2640	-775	2364	3	0.03	0.02	0.03
0	4	-10641	2450	-718	2195	3	0.03	0.02	0.03
0	5	-10475	2386	-699	2138	3	0.03	0.02	0.02

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 5.3.28. PARETI A SBALZO

Il fattore moltiplicativo dell'azione del sisma in verticale  $F_v = 1.35 F_0 (a_g / g)^{0.5} = 1.35 \cdot 2.427 (2.108/9.81)^{0.5} = 1.51$

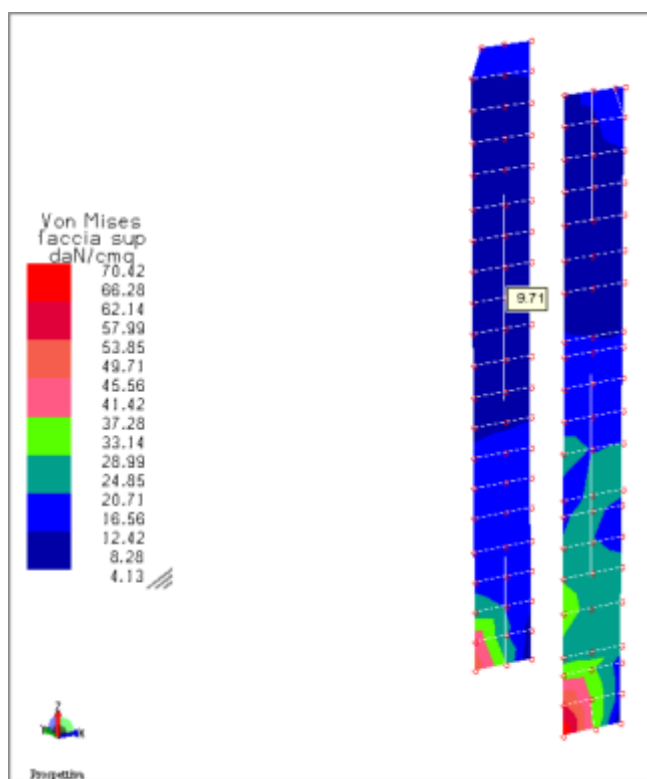
Il fattore moltiplicativo allo SLU = 1.3 per i carichi permanenti portati.

L'incremento, a favore di sicurezza, si considera 1.17,

Si moltiplica quindi tale coefficiente di amplificazione rispetto alle tensioni trovate allo SLU.

Di seguito si ripotano le tensioni delle parti a sbalzo della parete.

Tensioni secon Von Mises



Massima tensione di compressione= 70.42 daN/cm<sup>2</sup>

Massima tensione di compressione di progetto = 70.42x 1.17 = 82.39 daN/cm<sup>2</sup>

Interasse barre orizzontale 15 cm

Massima tensione di trazione di progetto= 4.13 x 30 x 15 x 1.17 = 1858.5 = 2175 daN

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**VERIFICA A SN DI COMPRESSIONE**

Si trascura la resistenza delle armature.

Il calcestruzzo in opera è di classe C28/35.

$$f_{cd} = 0.85 \cdot 28 / 1.5 = 15.87 \text{ N/mm}^2 = 158.7 \text{ daN/cm}^2.$$

La tensione resistente del solaio è maggiore della tensione sollecitante.

**Risulta quindi verificato.**

**VERIFICA A SN DI TRAZIONE**

Sono presenti 2  $\Phi$  10 superiori ed inferiori

L'acciaio presente è B450C

$$\text{Quindi } f_{yd} = 450 / 1.15 = 391.30 \text{ N/mm}^2.$$

La resistenza a taglio delle sole barre vale:

$$\text{Resistenza a trazione} = \text{area barre} \times f_{yd} = 157 \times 391.30 / 10 = 6143 \text{ daN}$$

Lo sforzo normale resistente delle armature è maggiore dello sforzo normale di trazione sollecitante.

**Risulta quindi verificato.**

**5.3.29. VERIFICA TRAVI DI ACCOPPIAMENTO**

Si riporta di seguito un estratto della NTC 2008

---

*La verifica delle travi di accoppiamento è da eseguire con i procedimenti contenuti nel § 7.4.4.1 se è soddisfatta almeno una delle due condizioni seguenti:*

*- il rapporto tra luce netta e altezza è uguale o superiore a 3;*

*- la sollecitazione di taglio di calcolo risulta:*

$$V_{Ed} \leq f_{ctd} \cdot b \cdot d, \quad (7.4.22)$$



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

*essendo  $b$  la larghezza e  $d$  l'altezza utile della sezione.*

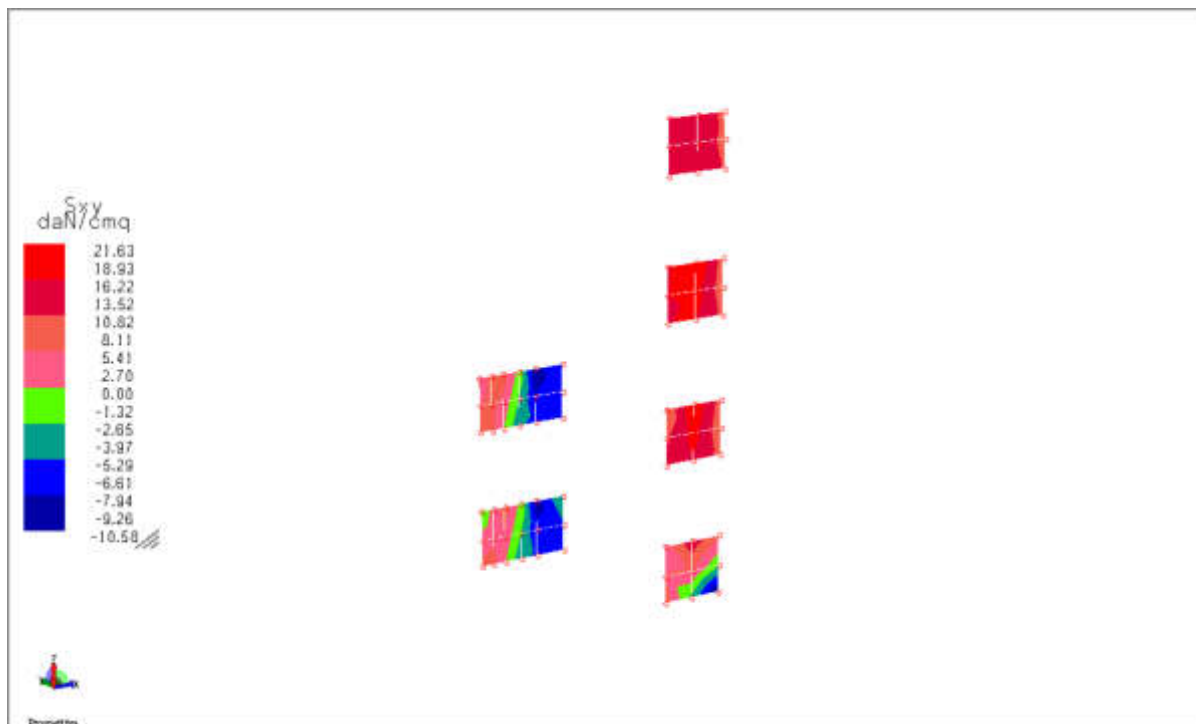
*Se le condizioni precedenti non sono soddisfatte la sollecitazione di taglio deve essere assorbita da due ordini di armature diagonali, opportunamente staffate, disposte ad X sulla trave che si ancorano nelle pareti adiacenti, con sezione pari, per ciascuna diagonale, ad  $A_s$ , tale da soddisfare la relazione:*

$$V_{Ed} \leq 2 A_s f_{yd} \times \sin \phi \quad (7.4.23)$$

*essendo  $\phi$  l'angolo minimo tra ciascuna delle due diagonali e l'asse orizzontale.*

Il rapporto tra luce netta e altezza è sempre minore di 3

Si riporta di seguito le massime sollecitazioni delle travi di accoppiamento.



Massima azione di taglio delle travi di accoppiamento

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Si considera a favore di sicurezza il taglio massimo agente in un punto.

$$V_{ed} = 21.63 \times 190 = 4110 \text{ daN}$$

$$f_{ctm} = 0.27 R_{ck}^{2/3} = 2.89 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ctk} = 0.7 f_{ctm} = 2.02 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ctd} = f_{ctk} \cdot 0.85 / 1.5 = 1.43 \text{ N/mm}^2$$

$$V_{ed} = 4110 \text{ daN} < 1.43 \text{ N/mm}^2 \times 1860 \text{ mm} \times 300 \text{ mm} = 79794 \text{ daN.}$$

NON si deve armare a X la trave di accoppiamento

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 5.4. VERIFICA TRAVI IN CONGLOMERATO CEMENTIZO ARMATO

Fra le informazioni di testa è segnalata la travata di appartenenza, la componente del peso proprio e il carico medio.

Le sollecitazioni sono riferite al sistema locale x, y, z. Vengono riportate, in ordine:

- NC: numero della combinazione di carico;
- x: ascissa di calcolo (cm);
- Per i soli pilastri, per le combinazioni sismiche e nei casi in cui va applicata la gerarchia delle resistenze, vengono inserite due colonne  $\alpha M_y$  e  $\alpha M_z$  che riportano i valori dei moltiplicatori delle sollecitazioni  $M_y$  ed  $M_z$ .
- in sequenza  $F_x, F_y, F_z$  (F);  $M_x, M_y, M_z$  ( $F \cdot m$ ).

Le convenzioni adottate sui segni delle sollecitazioni sono:

- $F_x$  (sforzo normale) è positivo se di trazione;
- $F_y$  (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra dell'ascissa interessata, nel verso positivo dell'asse locale corrispondente;
- $F_z$  (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra dell'ascissa interessata, nel verso negativo dell'asse locale corrispondente;
- $M_x$  (momento torcente) è positivo se antiorario intorno a x a sinistra dell'ascissa in esame;
- $M_y$  (momento flettente) è positivo se tende le fibre posteriori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse z;
- $M_z$  (momento flettente) è positivo se tende le fibre inferiori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse y.

Compaiono poi nel tabulato gli ulteriori risultati:

- in sequenza, armatura posteriore, anteriore, inferiore, superiore ( $\text{cm}^2$ ); si noti che tali armature sono quelle totali.

NB: La sezione di due reggistaffe contribuisce in tutti quattro i valori di armatura; per i pilastri circolari viene determinata e stampata l'armatura totale distribuita uniformemente su tutta la circonferenza;

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

- campo (di rottura): rappresenta il campo di rottura determinato dalla procedura di verifica; nel caso delle travi, qualora sia stata deselezionata la verifica a sforzo normale, il campo di rottura viene sostituita dal rapporto  $x/d$ ;
- indice di resistenza a presso-tensoflessione ( $F_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$ ): rappresenta il moltiplicatore delle sollecitazioni allo s.l.u., ovvero il rapporto fra la sollecitazione agente e quella resistente;
- indice di resistenza a taglio/torsione ( $B_{ielle}$ ): rappresenta l'indice di resistenza delle bielle compresse sollecitate a taglio e/o torsione;
- indice di resistenza a taglio/torsione ( $V$ ,  $M_x$ ): rappresenta l'indice di resistenza "taglio e torsione" per elementi che non necessitano di armatura trasversale;
- indice di resistenza a scorrimento: riporta l'indice di resistenza che si ricava dal rapporto fra la resistenza a scorrimento (vedi § 7.4.4.5.2.2 delle NTC/2008) e la sollecitazione di taglio.
- $asw_t$ ,  $asw_o$ : in  $cm^2/m$  rappresenta l'area di armatura per unità di lunghezza derivante, rispettivamente, dall'effetto di taglio e torsione;
- passo staffe: in cm rappresenta il passo delle staffe derivante da  $asw_t$  e  $asw_o$  e dall'applicazione dei minimi di normativa;

Viene evidenziata, su una riga conclusiva apposita, l'involuppo delle armature in grado di resistere a tutte le situazioni. Per la sezione rettangolare viene riportata l'armatura aggiuntiva effettiva sui quattro lati, detraendo dall'armatura totale quella dei reggistaffe. Per la sezione circolare è invece sempre riportato il valore totale distribuito. Viene infine indicato il passo delle staffe calcolato o di normativa.

Nelle verifiche di esercizio per gli elementi vengono considerati i soli effetti del momento flettente  $M_z$ , ma per comodità dell'utente il tabulato riporta anche il valore delle altre sollecitazioni, incluse fra [ ] per significare che non entrano in gioco nella verifica. Per lo stesso motivo fra parentesi [ ] sono anche riportate le armature anteriori e posteriori.

- Apertura delle fessure  $w$  (mm): rappresenta l'ampiezza della fessura derivante dall'azione del momento flettente  $M_z$  all'ascissa indicata. La fessura si apre superiormente per  $M_z$  negativo, inferiormente per  $M_z$  positivo.
- La freccia viene riportata nel prospetto specifico (che compare a fine trave) riguardante anche il momento massimo in campata.

Per elementi verificati di tipo "pilastro" o "setto" viene effettuata la verifica delle tensioni di esercizio, mentre la verifica a fessurazione è eseguita senza calcolo diretto dell'ampiezza della fessura, in accordo al punto

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

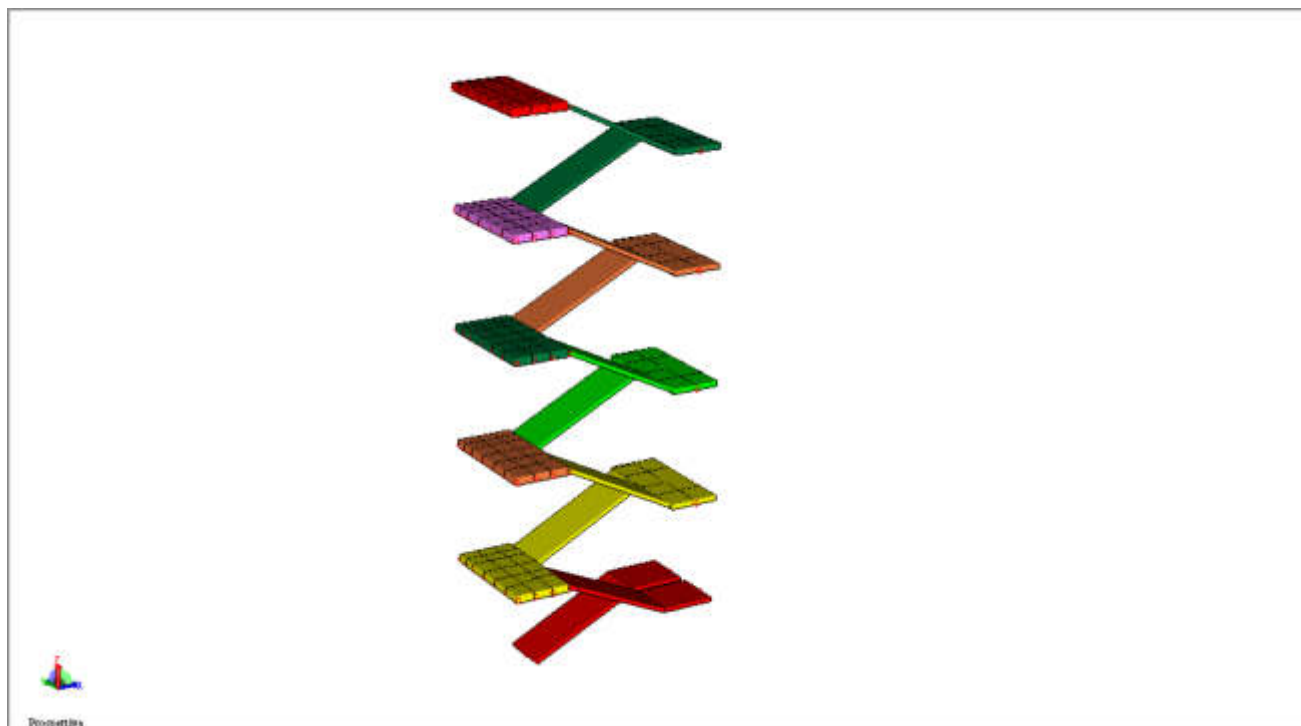
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

§C4.1.2.2.4.6 della Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 (Istruzioni alle NTC 2008). Nella verifica alle tensioni la sezione viene trattata a presso-tensoflessione, trascurando in questo caso l'eventuale contributo del calcestruzzo a trazione. Vengono ignorate agli effetti della verifica le sollecitazioni torcenti e di taglio, comunque riportate fra [ ] nei tabulati per memoria.

Considerazioni per l'analisi dinamica.

I risultati dinamici considerati sono quelli ottenuti per inviluppo, a seconda della modalità scelta. Si possono generare diverse combinazioni risultanti (sovrapposizione degli effetti statici e degli effetti dinamici) indicate nei tabulati con delle lettere.

Per quanto riguarda gli effetti dinamici si tenga presente che il segno degli inviluppi è sempre positivo e che le norme impongono che tali risultati siano considerati anche con segno opposto.

**5.4.1. VERIFICA RAMPA SCALE**

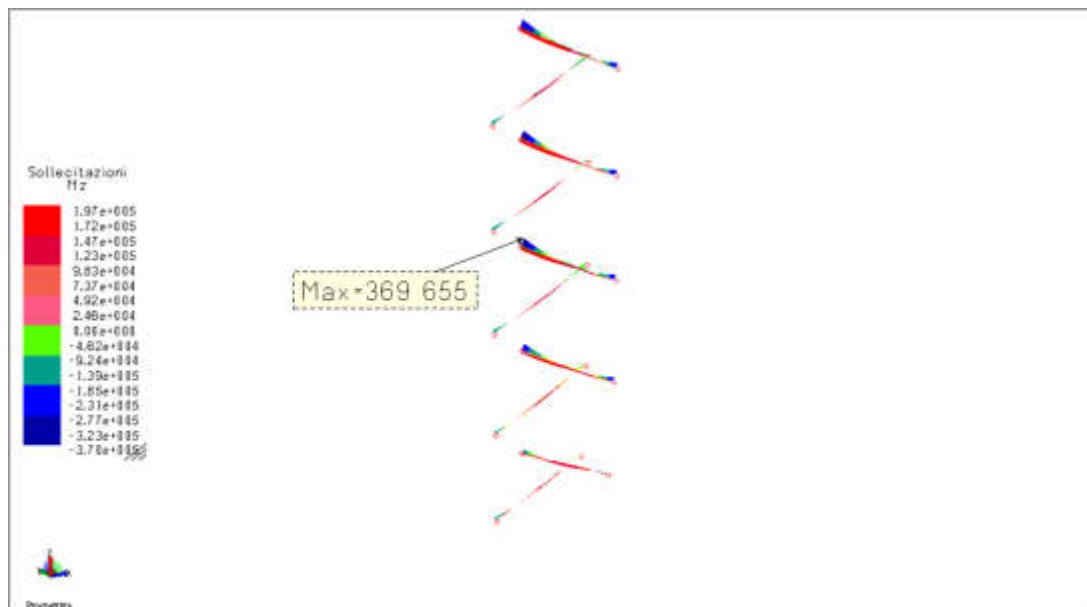
Si riportano di seguito le sollecitazioni delle rampe scale

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

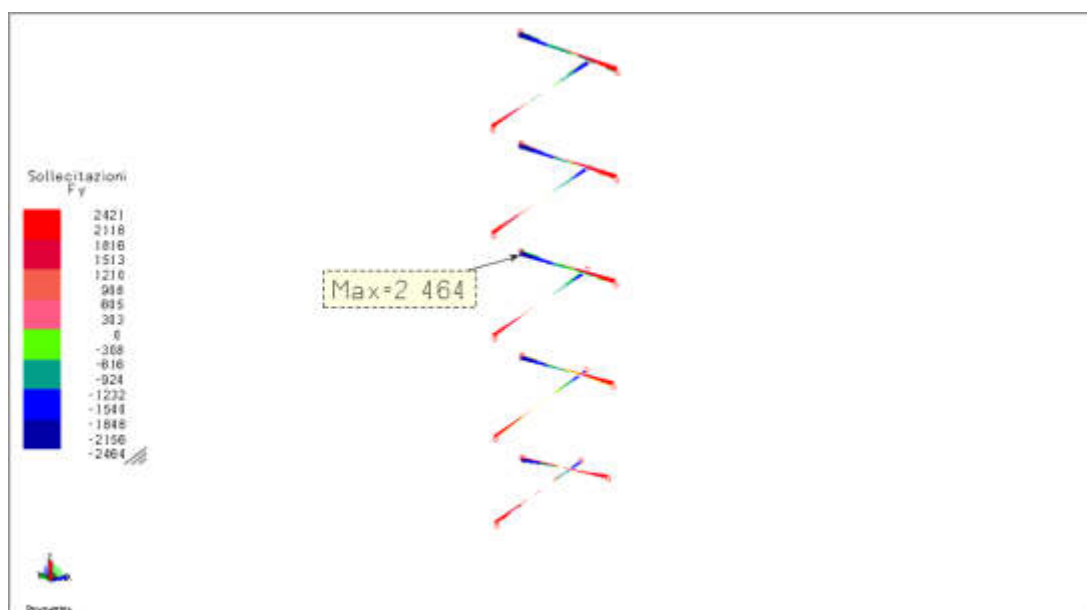
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Momenti flettenti rampe scale



Taglio

Si riporta di seguito la verifica della rampa maggiormente sollecitata e le armature della trave verificata si estende per tutte le rampe scale.

## SLU

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Lavoro: **INCASTRATO** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **TRAVE** Gruppo: **15** Tabella: **Tabella travi**  
Descrizione: **TERZA RAMPA**  
Spunt. I **30.0** cm Spunt. J **30.0** cm  
Rck: **300.00** daN/cm<sup>2</sup> fyk: **4580.0** daN/cm<sup>2</sup>  
Copriferro superiore: **3.5** cm Copriferro inferiore: **3.5** cm Copriferro laterale: **3.5** cm  
Verifica in ottemperanza alle NTC2008 x/d <= **0.30**  
Diametro staffe: **8** mm Numero braccia: **2**

Nome travata: **trave\_1501\_IPI** Descrizione: **Trave\_15**  
ASTA NUM. **7** NI 20273 NF 14861 SEZ. Rp B= 190.0 H= 20.0 (trave)

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.  
qy medio: 8.4944 0.0255 0.0693 8.5892 daN/cm

armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	x/d	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm	daN			daN*m			cmq					Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	-0	1103	3510	0	4719	-50	12.32	3.08	6.16	12.32	0.18	0.05	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B	0	-0	2079	3510	0	4719	-1970	12.32	3.08	6.16	12.32	0.18	0.26	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C	0	-0	1103	-4681	0	-5576	-50	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.06	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D	0	-0	2079	-4681	0	-5576	-1970	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.26	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E	0	-0	1103	3510	0	4719	-50	12.32	3.08	6.16	12.32	0.18	0.05	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F	0	-0	2079	3510	0	4719	-1970	12.32	3.08	6.16	12.32	0.18	0.26	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G	0	-0	1103	-4681	0	-5576	-50	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.06	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H	0	-0	2079	-4681	0	-5576	-1970	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.26	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I	0	-0	771	7239	0	10092	702	12.32	3.08	12.32	6.16	0.18	0.12	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J	0	-0	2411	7239	0	10092	-2578	12.32	3.08	6.16	12.32	0.18	0.34	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K	0	-0	771	-8410	0	-10949	702	3.08	12.32	12.32	6.16	0.18	0.13	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L	0	-0	2411	-8410	0	-10949	-2578	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.34	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M	0	-0	771	7239	0	10092	702	12.32	3.08	12.32	6.16	0.18	0.12	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N	0	-0	2411	7239	0	10092	-2578	12.32	3.08	6.16	12.32	0.18	0.34	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O	0	-0	771	-8410	0	-10949	702	3.08	12.32	12.32	6.16	0.18	0.13	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P	0	-0	2411	-8410	0	-10949	-2578	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.34	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2	0	-0	2084	-745	0	-494	-1325	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.17	0.03	0.13	0.00	0.00	3.5

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5

1A	33	-0	887	3510	0	3543	615	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.08	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B	33	-0	1863	3510	0	3543	-1489	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.19	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C	33	-0	887	-4681	0	-4008	615	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.08	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D	33	-0	1863	-4681	0	-4008	-1489	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.19	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E	33	-0	887	3510	0	3543	615	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.08	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F	33	-0	1863	3510	0	3543	-1489	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.19	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G	33	-0	887	-4681	0	-4008	615	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.08	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H	33	-0	1863	-4681	0	-4008	-1489	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.19	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I	33	-0	556	7239	0	7667	1050	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.14	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J	33	-0	2195	7239	0	7667	-2048	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.27	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K	33	-0	556	-8410	0	-8131	1050	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.14	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L	33	-0	2195	-8410	0	-8131	-2048	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.27	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M	33	-0	556	7239	0	7667	1050	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.14	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N	33	-0	2195	7239	0	7667	-2048	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.27	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O	33	-0	556	-8410	0	-8131	1050	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.14	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P	33	-0	2195	-8410	0	-8131	-2048	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.27	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2	33	-0	1802	-745	0	-244	-792	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.10	0.03	0.12	0.00	0.00	3.5

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5

1A	67	-0	672	3510	0	2367	979	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.13	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B	67	-0	1648	3510	0	2367	-718	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.09	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C	67	-0	672	-4681	0	-2439	979	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.13	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D	67	-0	1648	-4681	0	-2439	-718	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.09	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E	67	-0	672	3510	0	2367	979	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.13	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F	67	-0	1648	3510	0	2367	-718	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.09	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G	67	-0	672	-4681	0	-2439	979	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.13	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H	67	-0	1648	-4681	0	-2439	-718	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.09	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I	67	-0	340	7239	0	5241	1303	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.17	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J	67	-0	1979	7239	0	5241	-1166	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.15	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K	67	-0	340	-8410	0	-5314	1303	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.17	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L	67	-0	1979	-8410	0	-5314	-1166	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.15	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M	67	-0	340	7239	0	5241	1303	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.17	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N	67	-0	1979	7239	0	5241	-1166	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.15	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O	67	-0	340	-8410	0	-5314	1303	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.17	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P	67	-0	1979	-8410	0	-5314	-1166	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.15	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2	67	-0	1520	-745	0	5	567	3.08	3.08	12.32	3.08	0.17	0.07	0.02	0.10	0.00	0.00	3.5

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	100	-0	456	3510	0	1191	1247	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.16	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B	100	-0	1432	3510	0	1191	488	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.06	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C	100	-0	456	-4681	0	-871	1247	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.16	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D	100	-0	1432	-4681	0	-871	488	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.06	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E	100	-0	456	3510	0	1191	1247	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.16	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F	100	-0	1432	3510	0	1191	488	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.06	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G	100	-0	456	-4681	0	-871	1247	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.16	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H	100	-0	1432	-4681	0	-871	488	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.06	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I	100	-0	124	7239	0	2816	1460	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J	100	-0	1764	7239	0	2816	-380	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.05	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K	100	-0	124	-8410	0	-2496	1460	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.19	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L	100	-0	1764	-8410	0	-2496	-380	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.05	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M	100	-0	124	7239	0	2816	1460	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N	100	-0	1764	7239	0	2816	-380	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.05	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O	100	-0	124	-8410	0	-2496	1460	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.19	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P	100	-0	1764	-8410	0	-2496	-380	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.05	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2	100	-0	1238	-745	0	255	1132	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.15	0.02	0.08	0.00	0.00	3.5

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5

1A	134	-0	240	3510	0	15	1418	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B	134	-0	1216	3510	0	15	987	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.13	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C	134	-0	240	-4681	0	697	1418	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D	134	-0	1216	-4681	0	697	987	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.13	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E	134	-0	240	3510	0	15	1418	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F	134	-0	1216	3510	0	15	987	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.13	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G	134	-0	240	-4681	0	697	1418	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H	134	-0	1216	-4681	0	697	987	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.13	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I	134	-0	-91	7239	0	391	1554	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J	134	-0	1548	7239	0	391	885	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.12	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K	134	-0	-91	-8410	0	321	1554	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L	134	-0	1548	-8410	0	321	885	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.12	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M	134	-0	-91	7239	0	391	1554	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N	134	-0	1548	7239	0	391	885	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.12	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O	134	-0	-91	-8410	0	321	1554	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P	134	-0	1548	-8410	0	321	885	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.12	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2	134	-0	956	-745	0	504	1571	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.21	0.01	0.07	0.00	0.00	3.5

apost= 9.24 aant= -- ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5

1A	167	-0	25	3510	0	-1161	1494	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.20	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B	167	-0	1001	3510	0	-1161	1390	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.18	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C	167	-0	25	-4681	0	2265	1494	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D	167	-0	1001	-4681	0	2265	1390	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.18	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E	167	-0	25	3510	0	-1161	1494	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.20	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F	167	-0	1001	3510	0	-1161	1390	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.18	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G	167	-0	25	-4681	0	2265	1494	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H	167	-0	1001	-4681	0	2265	1390	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.18	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I	167	-0	-307	7239	0	-2034	1599	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.21	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J	167	-0	1332	7239	0	-2034	1399	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.18	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K	167	-0	-307	-8410	0	3139	1599	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.21	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L	167	-0	1332	-8410	0	3139	1399	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.18	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M	167	-0	-307	7239	0	-2034	1599	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.21	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N	167	-0	1332	7239	0	-2034	1399	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.18	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O	167	-0	-307	-8410	0	3139	1599	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.21	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P	167	-0	1332	-8410	0	3139	1399	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.18	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2	167	-0	674	-745	0	754	1884	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.25	0.01	0.07	0.00	0.00	3.5

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5

1A	201	-0	-191	3510	0	-2337	1545	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.20	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B	201	-0	785	3510	0	-2337	1696	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.22	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C	201	-0	-191	-4681	0	3834	1545	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D	201	-0	785	-4681	0	3834	1696	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.22	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E	201	-0	-191	3510	0	-2337	1545	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.20	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F	201	-0	785	3510	0	-2337	1696	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.22	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G	201	-0	-191	-4681	0	3834	1545	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H	201	-0	785	-4681	0	3834	1696	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.22	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I	201	-0	-523	7239	0	-4459	1547	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.20	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J	201	-0	1117	7239	0	-4459	1817	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.24	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K	201	-0	-523	-8410	0	5956	1547	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L	201	-0	1117	-8410	0	5956	1817	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.24	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M	201	-0	-523	7239	0	-4459	1547	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.20	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N	201	-0	1117	7239	0	-4459	1817	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.24	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O	201	-0	-523	-8410	0	5956	1547	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P	201	-0	1117	-8410	0	5956	1817	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.24	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2	201	-0	392	-745	0	1003	2073	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.27	0.01	0.07	0.00	0.00	3.5

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5

1A	234	-0	-407	3510	0	-3513	1508	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.20	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B	234	-0	569	3510	0	-3513	1907	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.25	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C	234	-0	-407	-4681	0	5402	1508	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D	234	-0	569	-4681	0	5402	1907	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.25	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E	234	-0	-407	3510	0	-3513	1508	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.20	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1F 234	-0	569	3510	0	-3513	1907	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.25	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G 234	-0	-407	-4681	0	5402	1508	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H 234	-0	569	-4681	0	5402	1907	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.25	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I 234	-0	-738	7239	0	-6884	1400	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.18	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J 234	-0	901	7239	0	-6884	2139	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.28	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K 234	-0	-738	-8410	0	8774	1400	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.18	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L 234	-0	901	-8410	0	8774	2139	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.28	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M 234	-0	-738	7239	0	-6884	1400	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.18	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N 234	-0	901	7239	0	-6884	2139	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.28	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O 234	-0	-738	-8410	0	8774	1400	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.18	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P 234	-0	901	-8410	0	8774	2139	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.28	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2 234	-0	110	-745	0	1253	2115	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.28	0.01	0.07	0.00	0.00	3.5
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5																	
1A 268	-0	-622	3510	0	-4689	1376	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.18	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B 268	-0	354	3510	0	-4689	2021	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.26	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C 268	-0	-622	-4681	0	6970	1376	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.18	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D 268	-0	354	-4681	0	6970	2021	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.26	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E 268	-0	-622	3510	0	-4689	1376	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.18	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F 268	-0	354	3510	0	-4689	2021	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.26	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G 268	-0	-622	-4681	0	6970	1376	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.18	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H 268	-0	354	-4681	0	6970	2021	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.26	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I 268	-0	-954	7239	0	-9310	1156	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.15	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J 268	-0	685	7239	0	-9310	2364	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.31	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K 268	-0	-954	-8410	0	11591	1156	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.15	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L 268	-0	685	-8410	0	11591	2364	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.31	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M 268	-0	-954	7239	0	-9310	1156	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.15	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N 268	-0	685	7239	0	-9310	2364	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.31	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O 268	-0	-954	-8410	0	11591	1156	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.15	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P 268	-0	685	-8410	0	11591	2364	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.31	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2 268	-0	-172	-745	0	1502	2115	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.28	0.01	0.07	0.00	0.00	3.5
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5																	
1A 301	-0	-838	3510	0	-5865	1147	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.15	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B 301	-0	138	3510	0	-5865	2040	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.27	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C 301	-0	-838	-4681	0	8538	1147	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.15	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D 301	-0	138	-4681	0	8538	2040	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.27	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E 301	-0	-838	3510	0	-5865	1147	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.15	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F 301	-0	138	3510	0	-5865	2040	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.27	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G 301	-0	-838	-4681	0	8538	1147	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.15	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H 301	-0	138	-4681	0	8538	2040	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.27	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I 301	-0	-1170	7239	0	-11735	817	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.13	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J 301	-0	470	7239	0	-11735	2480	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.32	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K 301	-0	-1170	-8410	0	14409	817	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.16	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L 301	-0	470	-8410	0	14409	2480	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.32	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M 301	-0	-1170	7239	0	-11735	817	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.13	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N 301	-0	470	7239	0	-11735	2480	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.32	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O 301	-0	-1170	-8410	0	14409	817	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.16	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P 301	-0	470	-8410	0	14409	2480	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.32	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2 301	-0	-454	-745	0	1752	2053	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.27	0.01	0.07	0.00	0.00	3.5
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5																	
1A 335	-0	-1054	3510	0	-7040	823	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.11	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B 335	-0	-78	3510	0	-7040	1991	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.26	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C 335	-0	-1054	-4681	0	10107	823	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.12	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D 335	-0	-78	-4681	0	10107	1991	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.26	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E 335	-0	-1054	3510	0	-7040	823	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.11	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F 335	-0	-78	3510	0	-7040	1991	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.26	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G 335	-0	-1054	-4681	0	10107	823	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.12	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H 335	-0	-78	-4681	0	10107	1991	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.26	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I 335	-0	-1385	7239	0	-14160	381	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.16	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J 335	-0	254	7239	0	-14160	2480	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.32	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K 335	-0	-1385	-8410	0	17226	381	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L 335	-0	254	-8410	0	17226	2480	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.32	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M 335	-0	-1385	7239	0	-14160	381	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.16	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N 335	-0	254	7239	0	-14160	2480	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.32	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O 335	-0	-1385	-8410	0	17226	381	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P 335	-0	254	-8410	0	17226	2480	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.32	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2 335	-0	-736	-745	0	2001	1844	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.24	0.01	0.07	0.00	0.00	3.5
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5																	
1A 368	-0	-1269	3510	0	-8216	402	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.09	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B 368	-0	-293	3510	0	-8216	1897	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.25	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C 368	-0	-1269	-4681	0	11675	402	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.13	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D 368	-0	-293	-4681	0	11675	1897	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.25	0				

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1L 368	-0	38	-8410	0	20044	2465	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.32	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M 368	-0	-1601	7239	0	-16585	-746	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.19	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N 368	-0	38	7239	0	-16585	2465	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.32	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O 368	-0	-1601	-8410	0	20044	-746	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.23	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P 368	-0	38	-8410	0	20044	2465	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.32	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2 368	-0	-1018	-745	0	2251	1510	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.20	0.01	0.07	0.00	0.00	3.5
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5																	
1A 402	-0	-1485	3510	0	-9392	-666	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.11	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B 402	-0	-509	3510	0	-9392	1707	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.22	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C 402	-0	-1485	-4681	0	13243	-666	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.15	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D 402	-0	-509	-4681	0	13243	1707	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.22	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E 402	-0	-1485	3510	0	-9392	-666	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.11	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F 402	-0	-509	3510	0	-9392	1707	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.22	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G 402	-0	-1485	-4681	0	13243	-666	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.15	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H 402	-0	-509	-4681	0	13243	1707	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.22	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I 402	-0	-1817	7239	0	-19010	-1454	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.22	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J 402	-0	-177	7239	0	-19010	2372	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.31	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K 402	-0	-1817	-8410	0	22861	-1454	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.26	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L 402	-0	-177	-8410	0	22861	2372	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.31	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M 402	-0	-1817	7239	0	-19010	-1454	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.22	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N 402	-0	-177	7239	0	-19010	2372	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.31	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O 402	-0	-1817	-8410	0	22861	-1454	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.26	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P 402	-0	-177	-8410	0	22861	2372	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.31	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2 402	-0	-1300	-745	0	2500	1050	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.14	0.02	0.08	0.00	0.00	3.5
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5																	
1A 435	-0	-1701	3510	0	-10568	-1359	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.18	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B 435	-0	-725	3510	0	-10568	1422	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.19	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C 435	-0	-1701	-4681	0	14811	-1359	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.18	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D 435	-0	-725	-4681	0	14811	1422	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E 435	-0	-1701	3510	0	-10568	-1359	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.18	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F 435	-0	-725	3510	0	-10568	1422	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.19	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G 435	-0	-1701	-4681	0	14811	-1359	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.18	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H 435	-0	-725	-4681	0	14811	1422	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I 435	-0	-2032	7239	0	-21435	-2258	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.30	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J 435	-0	-393	7239	0	-21435	2197	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.29	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K 435	-0	-2032	-8410	0	25679	-2258	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.30	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L 435	-0	-393	-8410	0	25679	2197	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.29	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M 435	-0	-2032	7239	0	-21435	-2258	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.30	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N 435	-0	-393	7239	0	-21435	2197	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.29	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O 435	-0	-2032	-8410	0	25679	-2258	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.30	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P 435	-0	-393	-8410	0	25679	2197	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.29	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2 435	-0	-1582	-745	0	2750	464	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.06	0.02	0.10	0.00	0.00	3.5
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5																	
1A 469	-0	-1916	3510	0	-11744	-2148	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.28	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B 469	-0	-940	3510	0	-11744	1040	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.14	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C 469	-0	-1916	-4681	0	16380	-2148	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.28	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D 469	-0	-940	-4681	0	16380	1040	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E 469	-0	-1916	3510	0	-11744	-2148	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.28	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F 469	-0	-940	3510	0	-11744	1040	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.14	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G 469	-0	-1916	-4681	0	16380	-2148	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.28	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H 469	-0	-940	-4681	0	16380	1040	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.19	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I 469	-0	-2248	7239	0	-23861	-3158	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.41	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J 469	-0	-609	7239	0	-23861	1926	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.27	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1K 469	-0	-2248	-8410	0	28496	-3158	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.41	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1L 469	-0	-609	-8410	0	28496	1926	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.33	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1M 469	-0	-2248	7239	0	-23861	-3158	3.08	12.32	3.08	12.32	0.17	0.41	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1N 469	-0	-609	7239	0	-23861	1926	3.08	12.32	12.32	3.08	0.17	0.27	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1O 469	-0	-2248	-8410	0	28496	-3158	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.41	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
1P 469	-0	-609	-8410	0	28496	1926	12.32	3.08	12.32	3.08	0.17	0.33	0.10	0.84	0.00	0.00	3.5
2 469	-0	-1864	-745	0	2999	-938	12.32	3.08	3.08	12.32	0.17	0.12	0.03	0.12	0.00	0.00	3.5
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5																	
1A 502	-0	-2132	3510	0	-12920	-2637	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.34	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1B 502	-0	-1156	3510	0	-12920	562	3.08	12.32	12.32	6.16	0.18	0.15	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1C 502	-0	-2132	-4681	0	17948	-2637	12.32	3.08	6.16	12.32	0.18	0.34	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1D 502	-0	-1156	-4681	0	17948	562	12.32	3.08	12.32	6.16	0.18	0.21	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1E 502	-0	-2132	3510	0	-12920	-2637	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.34	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1F 502	-0	-1156	3510	0	-12920	562	3.08	12.32	12.32	6.16	0.18	0.15	0.04	0.35	0.00	0.00	3.5
1G 502	-0	-2132	-4681	0	17948	-2637	12.32	3.08	6.16	12.32	0.18	0.34	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1H 502	-0	-1156	-4681	0	17948	562	12.32	3.08	12.32	6.16	0.18	0.21	0.06	0.47	0.00	0.00	3.5
1I 502	-0	-2464	7239	0	-26286	-3697	3.08	12.32	6.16	12.32	0.18	0.48	0.09	0.72	0.00	0.00	3.5
1J 502	-0	-824	7239	0	-2												

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

### Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54) staffe= 2 d 8 / 3.5

#### SLE

Spunt. I 30.0 cm Spunt. J 30.0 cm  
Rck: 300.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria  
Copriferro superiore: 3.5 cm Copriferro inferiore: 3.5 cm Copriferro laterale: 3.5 cm  
Diametro staffe: 8 mm Numero braccia: 2  
Nome travata: trave\_1501\_IPI Descrizione: Trave\_15  
ASTA NUM. 7 NI 20273 NF 14861 SEZ. Rp B= 190.0 H= 20.0 (trave)  
categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.  
qy medio: 8.4944 0.0255 0.0693 8.5892 daN/cm  
armatura base = 4 X 1.54 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	[Fx]	[Fy]	[Fz]	[Mx]	[My]	Mz	[APOST]	[AANT]	AINF	ASUP	Sc	Sf	w
--	cm	daN			daN*m			cm <sup>2</sup>				daN/cm <sup>2</sup>		mm
3	0	-0	1600	-576	0	-393	-1017	12.32	12.32	12.32	12.32	-6.41	40.2	0.00
4	0	-0	1593	-583	0	-420	-1012	12.32	12.32	12.32	12.32	-6.38	40.0	0.00
5	0	-0	1591	-586	0	-429	-1010	12.32	12.32	12.32	12.32	-6.37	39.9	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	33	-0	1383	-576	0	-200	-351	12.32	12.32	12.32	12.32	-2.21	13.9	0.00
4	33	-0	1377	-583	0	-224	-348	12.32	12.32	12.32	12.32	-2.19	13.7	0.00
5	33	-0	1375	-586	0	-232	-346	12.32	12.32	12.32	12.32	-2.18	13.7	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	67	-0	1167	-576	0	-7	220	12.32	12.32	12.32	12.32	-1.38	8.7	0.00
4	67	-0	1161	-583	0	-29	220	12.32	12.32	12.32	12.32	-1.39	8.7	0.00
5	67	-0	1160	-586	0	-36	221	12.32	12.32	12.32	12.32	-1.39	8.7	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	100	-0	950	-576	0	186	693	12.32	12.32	12.32	12.32	-4.37	27.4	0.00
4	100	-0	945	-583	0	167	692	12.32	12.32	12.32	12.32	-4.37	27.4	0.00
5	100	-0	944	-586	0	160	692	12.32	12.32	12.32	12.32	-4.36	27.4	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	134	-0	734	-576	0	379	1071	12.32	3.08	12.32	3.08	-6.96	42.5	0.00
4	134	-0	730	-583	0	362	1068	12.32	3.08	12.32	3.08	-6.94	42.4	0.00
5	134	-0	728	-586	0	356	1068	12.32	3.08	12.32	3.08	-6.94	42.4	0.00
apost= 9.24 aant= -- ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	167	-0	517	-576	0	572	1352	12.32	12.32	12.32	3.08	-8.78	53.6	0.00
4	167	-0	514	-583	0	557	1348	12.32	12.32	12.32	3.08	-8.76	53.5	0.00
5	167	-0	513	-586	0	552	1347	12.32	12.32	12.32	3.08	-8.75	53.4	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	201	-0	300	-576	0	765	1536	12.32	12.32	12.32	3.08	-9.98	60.9	0.00
4	201	-0	298	-583	0	753	1532	12.32	12.32	12.32	3.08	-9.95	60.8	0.00
5	201	-0	297	-586	0	748	1530	12.32	12.32	12.32	3.08	-9.94	60.7	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	234	-0	84	-576	0	958	1624	12.32	12.32	12.32	3.08	-10.55	64.4	0.00
4	234	-0	82	-583	0	948	1619	12.32	12.32	12.32	3.08	-10.52	64.2	0.00
5	234	-0	81	-586	0	945	1617	12.32	12.32	12.32	3.08	-10.51	64.2	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	268	-0	-133	-576	0	1151	1616	12.32	12.32	12.32	3.08	-10.50	64.1	0.00
4	268	-0	-134	-583	0	1143	1610	12.32	12.32	12.32	3.08	-10.46	63.9	0.00
5	268	-0	-134	-586	0	1141	1608	12.32	12.32	12.32	3.08	-10.45	63.8	0.00

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	301	-0	-349	-576	0	1344	1512	12.32	12.32	12.32	3.08	-9.82	60.0	0.00
4	301	-0	-350	-583	0	1339	1505	12.32	12.32	12.32	3.08	-9.78	59.7	0.00
5	301	-0	-350	-586	0	1337	1503	12.32	12.32	12.32	3.08	-9.76	59.6	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	335	-0	-566	-576	0	1537	1311	12.32	12.32	12.32	3.08	-8.51	52.0	0.00
4	335	-0	-566	-583	0	1534	1304	12.32	12.32	12.32	3.08	-8.47	51.7	0.00
5	335	-0	-566	-586	0	1533	1302	12.32	12.32	12.32	3.08	-8.46	51.6	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= -- (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	368	-0	-783	-576	0	1730	1013	12.32	12.32	12.32	12.32	-6.39	40.0	0.00
4	368	-0	-782	-583	0	1730	1007	12.32	12.32	12.32	12.32	-6.35	39.8	0.00
5	368	-0	-781	-586	0	1729	1005	12.32	12.32	12.32	12.32	-6.33	39.7	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	402	-0	-999	-576	0	1923	619	12.32	12.32	12.32	12.32	-3.91	24.5	0.00
4	402	-0	-997	-583	0	1925	614	12.32	12.32	12.32	12.32	-3.87	24.3	0.00
5	402	-0	-997	-586	0	1925	611	12.32	12.32	12.32	12.32	-3.85	24.2	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	435	-0	-1216	-576	0	2116	129	12.32	12.32	12.32	12.32	-0.82	5.1	0.00
4	435	-0	-1213	-583	0	2120	124	12.32	12.32	12.32	12.32	-0.78	4.9	0.00
5	435	-0	-1213	-586	0	2122	122	12.32	12.32	12.32	12.32	-0.77	4.8	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	469	-0	-1432	-576	0	2309	-457	12.32	12.32	12.32	12.32	-2.88	18.1	0.00
4	469	-0	-1429	-583	0	2316	-461	12.32	12.32	12.32	12.32	-2.91	18.2	0.00
5	469	-0	-1428	-586	0	2318	-463	12.32	12.32	12.32	12.32	-2.92	18.3	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)														
3	502	-0	-1649	-576	0	2502	-1140	12.32	12.32	12.32	12.32	-7.19	45.1	0.00
4	502	-0	-1645	-583	0	2511	-1143	12.32	12.32	12.32	12.32	-7.21	45.2	0.00
5	502	-0	-1644	-586	0	2514	-1145	12.32	12.32	12.32	12.32	-7.22	45.3	0.00
apost= 9.24 aant= 9.24 ainf= 9.24 asup= 9.24 (e arm. base= 4 X 1.54)														



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 5.4.2. TRAVE CAMERA CALDA

SLU

STAMPA SINTETICA (stampa degli elementi con massimo IR a presso-tenso-flessione (Fx, M), IR bielle (taglio))

Gruppo	El.	NC	x -- cm	Fx, M ----- IR	Bielle ----- IR	Note
6	10	1J	195	1.00	--	
6	8	1J	0	--	0.11	

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Elemento: TRAVE Gruppo: 6 Tabella: Tabella travi

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 30.0 cm Spunt. J 30.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup>

Copriferro superiore: 4.0 cm Copriferro inferiore: 4.0 cm Copriferro laterale: 4.0 cm

Verifica in ottemperanza alle NTC2008 x/d <= 0.30

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

Nome travata: **trave\_601\_IP1** Descrizione: **Trave 6 16-13-9-5-1**  
ASTA NUM. 10 NI 8 NF 6282 SEZ. Rp B= 30.0 H= 110.0 (trave) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 2.01 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	x/d	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm	daN			daN*m			cmq					Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	-0	-3590	0	0	0	8054	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.33	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1B	0	-0	1320	0	0	0	-1117	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.05	0.02	0.13	0.00	0.00	--
1C	0	-0	-3590	-0	0	-0	8054	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.33	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1D	0	-0	1320	-0	0	-0	-1117	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.05	0.02	0.13	0.00	0.00	--
1E	0	-0	-3590	0	0	0	8054	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.33	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1F	0	-0	1320	0	0	0	-1117	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.05	0.02	0.13	0.00	0.00	--
1G	0	-0	-3590	-0	0	-0	8054	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.33	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1H	0	-0	1320	-0	0	-0	-1117	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.05	0.02	0.13	0.00	0.00	--
1I	0	-0	-7266	0	0	0	16098	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.65	0.09	0.70	0.00	0.00	--
1J	0	-0	4996	0	0	0	-4777	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.19	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1K	0	-0	-7266	-0	0	-0	16098	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.65	0.09	0.70	0.00	0.00	--
1L	0	-0	4996	-0	0	-0	-4777	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.19	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1M	0	-0	-7266	0	0	0	16098	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.65	0.09	0.70	0.00	0.00	--
1N	0	-0	4996	0	0	0	-4777	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.19	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1O	0	-0	-7266	-0	0	-0	16098	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.65	0.09	0.70	0.00	0.00	--
1P	0	-0	4996	-0	0	-0	-4777	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.19	0.06	0.48	0.00	0.00	--
2	0	-0	-3689	0	0	0	3425	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.35	0.00	0.00	--

apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0

1A	15	-0	-3714	0	0	0	8390	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.34	0.05	0.36	0.00	0.00	--
----	----	----	-------	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1B	15	-0	1196	0	0	0	-3091	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.13	0.01	0.11	0.00	0.00	--
1C	15	-0	-3714	-0	0	-0	8390	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.34	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1D	15	-0	1196	-0	0	-0	-3091	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.13	0.01	0.11	0.00	0.00	--
1E	15	-0	-3714	0	0	0	8390	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.34	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1F	15	-0	1196	0	0	0	-3091	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.13	0.01	0.11	0.00	0.00	--
1G	15	-0	-3714	-0	0	-0	8390	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.34	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1H	15	-0	1196	-0	0	-0	-3091	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.13	0.01	0.11	0.00	0.00	--
1I	15	-0	-7390	0	0	0	16986	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.71	0.00	0.00	--
1J	15	-0	4872	0	0	0	-11686	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1K	15	-0	-7390	-0	0	-0	16986	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.71	0.00	0.00	--
1L	15	-0	4872	-0	0	-0	-11686	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1M	15	-0	-7390	0	0	0	16986	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.71	0.00	0.00	--
1N	15	-0	4872	0	0	0	-11686	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1O	15	-0	-7390	-0	0	-0	16986	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.71	0.00	0.00	--
1P	15	-0	4872	-0	0	-0	-11686	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.47	0.00	0.00	--
2	15	-0	-3850	0	0	0	3425	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.37	0.00	0.00	--
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	30	-0	-3837	0	0	0	8708	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.35	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1B	30	-0	1072	0	0	0	-3510	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.14	0.01	0.10	0.00	0.00	--
1C	30	-0	-3837	-0	0	-0	8708	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.35	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1D	30	-0	1072	-0	0	-0	-3510	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.14	0.01	0.10	0.00	0.00	--
1E	30	-0	-3837	0	0	0	8708	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.35	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1F	30	-0	1072	0	0	0	-3510	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.14	0.01	0.10	0.00	0.00	--
1G	30	-0	-3837	-0	0	-0	8708	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.35	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1H	30	-0	1072	-0	0	-0	-3510	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.14	0.01	0.10	0.00	0.00	--
1I	30	-0	-7513	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.72	0.00	0.00	--
1J	30	-0	4748	0	0	0	-12656	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.51	0.06	0.46	0.00	0.00	--
1K	30	-0	-7513	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.72	0.00	0.00	--
1L	30	-0	4748	-0	0	-0	-12656	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.51	0.06	0.46	0.00	0.00	--
1M	30	-0	-7513	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.72	0.00	0.00	--
1N	30	-0	4748	0	0	0	-12656	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.51	0.06	0.46	0.00	0.00	--
1O	30	-0	-7513	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.72	0.00	0.00	--
1P	30	-0	4748	-0	0	-0	-12656	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.51	0.06	0.46	0.00	0.00	--
2	30	-0	-4011	0	0	0	3425	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.39	0.00	0.00	--
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	45	-0	-3961	0	0	0	9007	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.37	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1B	45	-0	949	0	0	0	-3947	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.16	0.01	0.09	0.00	0.00	--
1C	45	-0	-3961	-0	0	-0	9007	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.37	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1D	45	-0	949	-0	0	-0	-3947	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.16	0.01	0.09	0.00	0.00	--
1E	45	-0	-3961	0	0	0	9007	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.37	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1F	45	-0	949	0	0	0	-3947	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.16	0.01	0.09	0.00	0.00	--
1G	45	-0	-3961	-0	0	-0	9007	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.37	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1H	45	-0	949	-0	0	-0	-3947	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.16	0.01	0.09	0.00	0.00	--
1I	45	-0	-7637	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.73	0.00	0.00	--
1J	45	-0	4625	0	0	0	-13645	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.55	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1K	45	-0	-7637	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.73	0.00	0.00	--
1L	45	-0	4625	-0	0	-0	-13645	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.55	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1M	45	-0	-7637	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.73	0.00	0.00	--
1N	45	-0	4625	0	0	0	-13645	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.55	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1O	45	-0	-7637	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.09	0.73	0.00	0.00	--
1P	45	-0	4625	-0	0	-0	-13645	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.55	0.06	0.44	0.00	0.00	--
2	45	-0	-4172	0	0	0	3425	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.40	0.00	0.00	--
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	60	-0	-4085	0	0	0	9288	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.38	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1B	60	-0	825	0	0	0	-4403	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.18	0.01	0.08	0.00	0.00	--
1C	60	-0	-4085	-0	0	-0	9288	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.38	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1D	60	-0	825	-0	0	-0	-4403	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.18	0.01	0.08	0.00	0.00	--
1E	60	-0	-4085	0	0	0	9288	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.38	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1F	60	-0	825	0	0	0	-4403	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.18	0.01	0.08	0.00	0.00	--
1G	60	-0	-4085	-0	0	-0	9288	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.38	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1H	60	-0	825	-0	0	-0	-4403	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.18	0.01	0.08	0.00	0.00	--
1I	60	-0	-7761	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.75	0.00	0.00	--
1J	60	-0	4501	0	0	0	-14652	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.59	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1K	60	-0	-7761	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.75	0.00	0.00	--
1L	60	-0	4501	-0	0	-0	-14652	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.59	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1M	60	-0	-7761	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.75	0.00	0.00	--
1N	60	-0	4501	0	0	0	-14652	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.59	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1O	60	-0	-7761	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.75	0.00	0.00	--
1P	60	-0	4501	-0	0	-0	-14652	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.59	0.06	0.43	0.00	0.00	--
2	60	-0	-4332	0	0	0	3425	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.42	0.00	0.00	--
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	75	-0	-4209	0	0	0	9550	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.39	0.05	0.40	0.00	0.00	--
1B	75	-0	701	0	0	0	-4877	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.20	0.01	0.07	0.00	0.00	--
1C	75	-0	-4209	-0	0	-0	9550	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.39	0.05	0.40	0.00	0.00	--</

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1H	75	-0	701	-0	0	-0	-4877	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.20	0.01	0.07	0.00	0.00	--
1I	75	-0	-7885	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.76	0.00	0.00	--
1J	75	-0	4377	0	0	0	-15678	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.64	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1K	75	-0	-7885	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.76	0.00	0.00	--
1L	75	-0	4377	-0	0	-0	-15678	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.64	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1M	75	-0	-7885	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.76	0.00	0.00	--
1N	75	-0	4377	0	0	0	-15678	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.64	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1O	75	-0	-7885	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.76	0.00	0.00	--
1P	75	-0	4377	-0	0	-0	-15678	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.64	0.05	0.42	0.00	0.00	--
2	75	-0	-4493	0	0	0	3425	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.06	0.43	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	90	-0	-4332	0	0	0	9793	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.40	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1B	90	-0	577	0	0	0	-5370	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.22	0.01	0.06	0.00	0.00	--
1C	90	-0	-4332	-0	0	-0	9793	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.40	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1D	90	-0	577	-0	0	-0	-5370	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.22	0.01	0.06	0.00	0.00	--
1E	90	-0	-4332	0	0	0	9793	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.40	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1F	90	-0	577	0	0	0	-5370	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.22	0.01	0.06	0.00	0.00	--
1G	90	-0	-4332	-0	0	-0	9793	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.40	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1H	90	-0	577	-0	0	-0	-5370	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.22	0.01	0.06	0.00	0.00	--
1I	90	-0	-8008	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.77	0.00	0.00	--
1J	90	-0	4254	0	0	0	-16722	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.68	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1K	90	-0	-8008	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.77	0.00	0.00	--
1L	90	-0	4254	-0	0	-0	-16722	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.68	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1M	90	-0	-8008	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.77	0.00	0.00	--
1N	90	-0	4254	0	0	0	-16722	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.68	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1O	90	-0	-8008	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.77	0.00	0.00	--
1P	90	-0	4254	-0	0	-0	-16722	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.68	0.05	0.41	0.00	0.00	--
2	90	-0	-4654	0	0	0	-5880	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.24	0.06	0.45	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	105	-0	-4456	0	0	0	10018	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.41	0.05	0.43	0.00	0.00	--
1B	105	-0	454	0	0	0	-5882	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1C	105	-0	-4456	-0	0	-0	10018	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.41	0.05	0.43	0.00	0.00	--
1D	105	-0	454	-0	0	-0	-5882	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1E	105	-0	-4456	0	0	0	10018	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.41	0.05	0.43	0.00	0.00	--
1F	105	-0	454	0	0	0	-5882	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1G	105	-0	-4456	-0	0	-0	10018	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.41	0.05	0.43	0.00	0.00	--
1H	105	-0	454	-0	0	-0	-5882	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1I	105	-0	-8132	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.78	0.00	0.00	--
1J	105	-0	4130	0	0	0	-17785	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.72	0.05	0.40	0.00	0.00	--
1K	105	-0	-8132	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.78	0.00	0.00	--
1L	105	-0	4130	-0	0	-0	-17785	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.72	0.05	0.40	0.00	0.00	--
1M	105	-0	-8132	0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.78	0.00	0.00	--
1N	105	-0	4130	0	0	0	-17785	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.72	0.05	0.40	0.00	0.00	--
1O	105	-0	-8132	-0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.78	0.00	0.00	--
1P	105	-0	4130	-0	0	-0	-17785	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.72	0.05	0.40	0.00	0.00	--
2	105	-0	-4815	0	0	0	-6782	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.28	0.06	0.46	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	120	-0	-4580	0	0	-0	10225	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.42	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1B	120	-0	330	0	0	-0	-6412	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1C	120	-0	-4580	-0	0	0	10225	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.42	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1D	120	-0	330	-0	0	0	-6412	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1E	120	-0	-4580	0	0	-0	10225	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.42	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1F	120	-0	330	0	0	-0	-6412	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1G	120	-0	-4580	-0	0	0	10225	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.42	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1H	120	-0	330	-0	0	0	-6412	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1I	120	-0	-8256	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.79	0.00	0.00	--
1J	120	-0	4006	0	0	-0	-18867	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.77	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1K	120	-0	-8256	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.79	0.00	0.00	--
1L	120	-0	4006	-0	0	0	-18867	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.77	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1M	120	-0	-8256	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.79	0.00	0.00	--
1N	120	-0	4006	0	0	-0	-18867	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.77	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1O	120	-0	-8256	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.79	0.00	0.00	--
1P	120	-0	4006	-0	0	0	-18867	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.77	0.05	0.39	0.00	0.00	--
2	120	-0	-4976	0	0	0	-6675	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.27	0.06	0.48	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	135	-0	-4704	0	0	-0	10412	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.42	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1B	135	-0	206	0	0	-0	-6960	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.28	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1C	135	-0	-4704	-0	0	0	10412	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.42	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1D	135	-0	206	-0	0	0	-6960	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.28	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1E	135	-0	-4704	0	0	-0	10412	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.42	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1F	135	-0	206	0	0	-0	-6960	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.28	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1G	135	-0	-4704	-0	0	0	10412	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.42	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1H	135	-0	206	-0	0	0	-6960	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.28	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1I	135	-0	-8380	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6								

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1N	135	-0	3882	0	0	-0	-19966	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.81	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1O	135	-0	-8380	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.81	0.00	0.00	--
1P	135	-0	3882	-0	0	0	-19966	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.81	0.05	0.37	0.00	0.00	--
2	135	-0	-5137	0	0	0	-6675	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.27	0.06	0.49	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	150	-0	-4827	0	0	-0	10582	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.43	0.06	0.46	0.00	0.00	--
1B	150	-0	83	0	0	-0	-7527	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	--
1C	150	-0	-4827	-0	0	0	10582	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.43	0.06	0.46	0.00	0.00	--
1D	150	-0	83	-0	0	0	-7527	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	--
1E	150	-0	-4827	0	0	-0	10582	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.43	0.06	0.46	0.00	0.00	--
1F	150	-0	83	0	0	-0	-7527	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	--
1G	150	-0	-4827	-0	0	0	10582	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.43	0.06	0.46	0.00	0.00	--
1H	150	-0	83	-0	0	0	-7527	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	--
1I	150	-0	-8503	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.82	0.00	0.00	--
1J	150	-0	3759	0	0	-0	-21085	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.86	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1K	150	-0	-8503	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.82	0.00	0.00	--
1L	150	-0	3759	-0	0	0	-21085	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.86	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1M	150	-0	-8503	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.82	0.00	0.00	--
1N	150	-0	3759	0	0	-0	-21085	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.86	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1O	150	-0	-8503	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.10	0.82	0.00	0.00	--
1P	150	-0	3759	-0	0	0	-21085	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.86	0.05	0.36	0.00	0.00	--
2	150	-0	-5298	0	0	0	-6675	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.27	0.07	0.51	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	165	-0	-4951	0	0	-0	10732	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.44	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1B	165	-0	-41	0	0	-0	-8211	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	--
1C	165	-0	-4951	-0	0	0	10732	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.44	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1D	165	-0	-41	-0	0	0	-8211	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	--
1E	165	-0	-4951	0	0	-0	10732	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.44	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1F	165	-0	-41	0	0	-0	-8211	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	--
1G	165	-0	-4951	-0	0	0	10732	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.44	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1H	165	-0	-41	-0	0	0	-8211	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	--
1I	165	-0	-8627	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.83	0.00	0.00	--
1J	165	-0	3635	0	0	-0	-22222	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.90	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1K	165	-0	-8627	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.83	0.00	0.00	--
1L	165	-0	3635	-0	0	0	-22222	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.90	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1M	165	-0	-8627	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.83	0.00	0.00	--
1N	165	-0	3635	0	0	-0	-22222	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.90	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1O	165	-0	-8627	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.83	0.00	0.00	--
1P	165	-0	3635	-0	0	0	-22222	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.90	0.04	0.35	0.00	0.00	--
2	165	-0	-5459	0	0	0	-6675	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.27	0.07	0.52	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	180	-0	-5075	0	0	-0	10864	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.44	0.06	0.49	0.00	0.00	--
1B	180	-0	-165	0	0	-0	-9111	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.37	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1C	180	-0	-5075	-0	0	0	10864	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.44	0.06	0.49	0.00	0.00	--
1D	180	-0	-165	-0	0	0	-9111	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.37	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1E	180	-0	-5075	0	0	-0	10864	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.44	0.06	0.49	0.00	0.00	--
1F	180	-0	-165	0	0	-0	-9111	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.37	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1G	180	-0	-5075	-0	0	0	10864	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.44	0.06	0.49	0.00	0.00	--
1H	180	-0	-165	-0	0	0	-9111	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.37	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1I	180	-0	-8751	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.84	0.00	0.00	--
1J	180	-0	3511	0	0	-0	-23378	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.95	0.04	0.34	0.00	0.00	--
1K	180	-0	-8751	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.84	0.00	0.00	--
1L	180	-0	3511	-0	0	0	-23378	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.95	0.04	0.34	0.00	0.00	--
1M	180	-0	-8751	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.84	0.00	0.00	--
1N	180	-0	3511	0	0	-0	-23378	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.95	0.04	0.34	0.00	0.00	--
1O	180	-0	-8751	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.84	0.00	0.00	--
1P	180	-0	3511	-0	0	0	-23378	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.95	0.04	0.34	0.00	0.00	--
2	180	-0	-5619	0	0	0	-6675	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.27	0.07	0.54	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	195	-0	-5198	0	0	-0	10978	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.45	0.06	0.50	0.00	0.00	--
1B	195	-0	-289	0	0	-0	-10029	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.41	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1C	195	-0	-5198	-0	0	0	10978	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.45	0.06	0.50	0.00	0.00	--
1D	195	-0	-289	-0	0	0	-10029	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.41	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1E	195	-0	-5198	0	0	-0	10978	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.45	0.06	0.50	0.00	0.00	--
1F	195	-0	-289	0	0	-0	-10029	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.41	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1G	195	-0	-5198	-0	0	0	10978	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.45	0.06	0.50	0.00	0.00	--
1H	195	-0	-289	-0	0	0	-10029	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.41	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1I	195	-0	-8874	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.85	0.00	0.00	--
1J	195	-0	3387	0	0	-0	-24552	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	1.00	0.04	0.33	0.00	0.00	--
1K	195	-0	-8874	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.85	0.00	0.00	--
1L	195	-0	3387	-0	0	0	-24552	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	1.00	0.04	0.33	0.00	0.00	--
1M	195	-0	-8874	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.85	0.00	0.00	--
1N	195	-0	3387	0	0	-0	-24552	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	1.00	0.04	0.33	0.00	0.00	--
1O	195	-0	-8874	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.85	0.00	0.00	--
1P	195	-0	3387	-0	0	0	-											

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1A	210	-0	-5322	0	0	-0	11073	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.45	0.07	0.51	0.00	0.00	--
1B	210	-0	-412	0	0	-0	-10965	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.45	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1C	210	-0	-5322	-0	0	0	11073	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.45	0.07	0.51	0.00	0.00	--
1D	210	-0	-412	-0	0	0	-10965	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.45	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1E	210	-0	-5322	0	0	-0	11073	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.45	0.07	0.51	0.00	0.00	--
1F	210	-0	-412	0	0	-0	-10965	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.45	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1G	210	-0	-5322	-0	0	0	11073	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.45	0.07	0.51	0.00	0.00	--
1H	210	-0	-412	-0	0	0	-10965	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.45	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1I	210	-0	-8998	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.86	0.00	0.00	--
1J	210	-0	3264	0	0	-0	-25745	4.02	4.02	4.02	8.04	0.10	0.79	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1K	210	-0	-8998	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.86	0.00	0.00	--
1L	210	-0	3264	-0	0	0	-25745	4.02	4.02	4.02	8.04	0.10	0.79	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1M	210	-0	-8998	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.86	0.00	0.00	--
1N	210	-0	3264	0	0	-0	-25745	4.02	4.02	4.02	8.04	0.10	0.79	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1O	210	-0	-8998	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.86	0.00	0.00	--
1P	210	-0	3264	-0	0	0	-25745	4.02	4.02	4.02	8.04	0.10	0.79	0.04	0.30	0.00	0.00	--
2	210	-0	-5941	0	0	0	-6675	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.27	0.07	0.57	0.00	0.00	--

apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 4.02 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0

1A	225	-0	-5446	0	0	-0	11598	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.47	0.07	0.52	0.00	0.00	--
1B	225	-0	-536	0	0	-0	-10832	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.44	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1C	225	-0	-5446	-0	0	0	11598	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.47	0.07	0.52	0.00	0.00	--
1D	225	-0	-536	-0	0	0	-10832	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.44	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1E	225	-0	-5446	0	0	-0	11598	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.47	0.07	0.52	0.00	0.00	--
1F	225	-0	-536	0	0	-0	-10832	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.44	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1G	225	-0	-5446	-0	0	0	11598	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.47	0.07	0.52	0.00	0.00	--
1H	225	-0	-536	-0	0	0	-10832	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.44	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1I	225	-0	-9122	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.88	0.00	0.00	--
1J	225	-0	3140	0	0	-0	-22763	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.92	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1K	225	-0	-9122	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.88	0.00	0.00	--
1L	225	-0	3140	-0	0	0	-22763	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.92	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1M	225	-0	-9122	0	0	-0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.88	0.00	0.00	--
1N	225	-0	3140	0	0	-0	-22763	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.92	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1O	225	-0	-9122	-0	0	0	17034	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.69	0.11	0.88	0.00	0.00	--
1P	225	-0	3140	-0	0	0	-22763	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.92	0.04	0.30	0.00	0.00	--
2	225	-0	-6102	0	0	0	-6675	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.27	0.08	0.59	0.00	0.00	--

apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0

Nome travata: **trave\_601\_IP1** Descrizione: **Trave 6 16-13-9-5-1****ASTA NUM. 8** NI 6283 NF 10 SEZ. Rp B= 30.0 H= 110.0 (trave) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 2.01 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	APOST	AANT	AINF	ASUP	x/d	Indice	resistenza	aswta	aswto	PASSO	
	cm	daN			daN*m			cmq					Fx,M	Bielle	V,Mx	cmq/m	cm	
1A	0	-0	568	0	0	0	6316	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.26	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1B	0	-0	5476	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.07	0.53	0.00	0.00	--
1C	0	-0	568	-0	0	-0	6316	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.26	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1D	0	-0	5476	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.07	0.53	0.00	0.00	--
1E	0	-0	568	0	0	0	6316	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.26	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1F	0	-0	5476	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.07	0.53	0.00	0.00	--
1G	0	-0	568	-0	0	-0	6316	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.26	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1H	0	-0	5476	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.07	0.53	0.00	0.00	--
1I	0	-0	-3107	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1J	0	-0	9151	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.88	0.00	0.00	--
1K	0	-0	-3107	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1L	0	-0	9151	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.88	0.00	0.00	--
1M	0	-0	-3107	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1N	0	-0	9151	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.88	0.00	0.00	--
1O	0	-0	-3107	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.30	0.00	0.00	--
1P	0	-0	9151	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.88	0.00	0.00	--
2	0	-0	6049	0	0	0	-6504	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.07	0.58	0.00	0.00	--

apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0

1A	15	-0	445	0	0	0	5791	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1B	15	-0	5352	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.07	0.51	0.00	0.00	--
1C	15	-0	445	-0	0	-0	5791	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1D	15	-0	5352	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.07	0.51	0.00	0.00	--
1E	15	-0	445	0	0	0	5791	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1F	15	-0	5352	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.07	0.51	0.00	0.00	--
1G	15	-0	445	-0	0	-0	5791	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1H	15	-0	5352	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.07	0.51	0.00	0.00	--
1I	15	-0	-3231	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.31	0.00	0.00	--
1J	15	-0	9027	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.87	0.00	0.00	--
1K	15	-0	-3231	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.31	0.00	0.00	--

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1L	15	-0	9027	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.87	0.00	0.00	--
1M	15	-0	-3231	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.31	0.00	0.00	--
1N	15	-0	9027	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.87	0.00	0.00	--
1O	15	-0	-3231	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.31	0.00	0.00	--
1P	15	-0	9027	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.87	0.00	0.00	--
2	15	-0	5888	0	0	0	-6504	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.07	0.57	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	30	-0	321	0	0	0	5701	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1B	30	-0	5228	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.50	0.00	0.00	--
1C	30	-0	321	-0	0	-0	5701	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1D	30	-0	5228	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.50	0.00	0.00	--
1E	30	-0	321	0	0	0	5701	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1F	30	-0	5228	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.50	0.00	0.00	--
1G	30	-0	321	-0	0	-0	5701	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1H	30	-0	5228	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.50	0.00	0.00	--
1I	30	-0	-3354	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.32	0.00	0.00	--
1J	30	-0	8903	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.86	0.00	0.00	--
1K	30	-0	-3354	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.32	0.00	0.00	--
1L	30	-0	8903	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.86	0.00	0.00	--
1M	30	-0	-3354	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.32	0.00	0.00	--
1N	30	-0	8903	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.86	0.00	0.00	--
1O	30	-0	-3354	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.32	0.00	0.00	--
1P	30	-0	8903	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.86	0.00	0.00	--
2	30	-0	5727	0	0	0	-6504	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.07	0.55	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	45	-0	197	0	0	0	5592	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1B	45	-0	5105	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.49	0.00	0.00	--
1C	45	-0	197	-0	0	-0	5592	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1D	45	-0	5105	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.49	0.00	0.00	--
1E	45	-0	197	0	0	0	5592	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1F	45	-0	5105	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.49	0.00	0.00	--
1G	45	-0	197	-0	0	-0	5592	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1H	45	-0	5105	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.49	0.00	0.00	--
1I	45	-0	-3478	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.33	0.00	0.00	--
1J	45	-0	8780	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.84	0.00	0.00	--
1K	45	-0	-3478	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.33	0.00	0.00	--
1L	45	-0	8780	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.84	0.00	0.00	--
1M	45	-0	-3478	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.33	0.00	0.00	--
1N	45	-0	8780	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.84	0.00	0.00	--
1O	45	-0	-3478	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.33	0.00	0.00	--
1P	45	-0	8780	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.84	0.00	0.00	--
2	45	-0	5566	0	0	0	-6504	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.07	0.53	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	60	-0	73	0	0	0	5465	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.22	0.00	0.01	0.00	0.00	--
1B	60	-0	4981	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1C	60	-0	73	-0	0	-0	5465	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.22	0.00	0.01	0.00	0.00	--
1D	60	-0	4981	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1E	60	-0	73	0	0	0	5465	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.22	0.00	0.01	0.00	0.00	--
1F	60	-0	4981	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1G	60	-0	73	-0	0	-0	5465	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.22	0.00	0.01	0.00	0.00	--
1H	60	-0	4981	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1I	60	-0	-3602	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1J	60	-0	8656	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.83	0.00	0.00	--
1K	60	-0	-3602	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1L	60	-0	8656	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.83	0.00	0.00	--
1M	60	-0	-3602	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1N	60	-0	8656	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.83	0.00	0.00	--
1O	60	-0	-3602	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1P	60	-0	8656	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.83	0.00	0.00	--
2	60	-0	5406	0	0	0	-6504	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.07	0.52	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	75	-0	-50	0	0	0	5440	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	--
1B	75	-0	4857	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1C	75	-0	-50	-0	0	-0	5440	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	--
1D	75	-0	4857	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1E	75	-0	-50	0	0	0	5440	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	--
1F	75	-0	4857	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1G	75	-0	-50	-0	0	-0	5440	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	--
1H	75	-0	4857	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1I	75	-0	-3725	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1J	75	-0	8532	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.82	0.00	0.00	--
1K	75	-0	-3725	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1L	75	-0	8532	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.11	0.82	0.00	0.00	--
1M	75	-0	-3725	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.36</			



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0

1A	90	-0	-174	0	0	0	5570	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1B	90	-0	4733	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1C	90	-0	-174	-0	0	-0	5570	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1D	90	-0	4733	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1E	90	-0	-174	0	0	0	5570	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1F	90	-0	4733	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1G	90	-0	-174	-0	0	-0	5570	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.02	0.00	0.00	--
1H	90	-0	4733	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1I	90	-0	-3849	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1J	90	-0	8408	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.10	0.81	0.00	0.00	--
1K	90	-0	-3849	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1L	90	-0	8408	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.10	0.81	0.00	0.00	--
1M	90	-0	-3849	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1N	90	-0	8408	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.10	0.81	0.00	0.00	--
1O	90	-0	-3849	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1P	90	-0	8408	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.10	0.81	0.00	0.00	--
2	90	-0	5084	0	0	0	-6504	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.06	0.49	0.00	0.00	--

apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0

1A	105	-0	-298	0	0	0	5683	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1B	105	-0	4610	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1C	105	-0	-298	-0	0	-0	5683	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1D	105	-0	4610	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1E	105	-0	-298	0	0	0	5683	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1F	105	-0	4610	0	0	0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1G	105	-0	-298	-0	0	-0	5683	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.00	0.03	0.00	0.00	--
1H	105	-0	4610	-0	0	-0	-11572	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.47	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1I	105	-0	-3973	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1J	105	-0	8285	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.10	0.80	0.00	0.00	--
1K	105	-0	-3973	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1L	105	-0	8285	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.10	0.80	0.00	0.00	--
1M	105	-0	-3973	0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1N	105	-0	8285	0	0	0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.10	0.80	0.00	0.00	--
1O	105	-0	-3973	-0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1P	105	-0	8285	-0	0	-0	-24458	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.99	0.10	0.80	0.00	0.00	--
2	105	-0	4923	0	0	0	-6504	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.06	0.47	0.00	0.00	--

apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0

1A	120	-0	-422	0	0	-0	5776	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1B	120	-0	4486	0	0	-0	-11397	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.46	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1C	120	-0	-422	-0	0	0	5776	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1D	120	-0	4486	-0	0	0	-11397	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.46	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1E	120	-0	-422	0	0	-0	5776	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1F	120	-0	4486	0	0	-0	-11397	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.46	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1G	120	-0	-422	-0	0	0	5776	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.23	0.01	0.04	0.00	0.00	--
1H	120	-0	4486	-0	0	0	-11397	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.46	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1I	120	-0	-4097	0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1J	120	-0	8161	0	0	0	-24256	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.98	0.10	0.78	0.00	0.00	--
1K	120	-0	-4097	-0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1L	120	-0	8161	-0	0	0	-24256	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.98	0.10	0.78	0.00	0.00	--
1M	120	-0	-4097	0	0	-0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1N	120	-0	8161	0	0	0	-24256	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.98	0.10	0.78	0.00	0.00	--
1O	120	-0	-4097	-0	0	0	18525	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.75	0.05	0.39	0.00	0.00	--
1P	120	-0	8161	-0	0	0	-24256	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.98	0.10	0.78	0.00	0.00	--
2	120	-0	4762	0	0	0	-6603	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.27	0.06	0.46	0.00	0.00	--

apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0

1A	135	-0	-545	0	0	-0	5851	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1B	135	-0	4362	0	0	-0	-10586	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.43	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1C	135	-0	-545	-0	0	0	5851	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1D	135	-0	4362	-0	0	0	-10586	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.43	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1E	135	-0	-545	0	0	-0	5851	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1F	135	-0	4362	0	0	-0	-10586	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.43	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1G	135	-0	-545	-0	0	0	5851	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.05	0.00	0.00	--
1H	135	-0	4362	-0	0	0	-10586	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.43	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1I	135	-0	-4220	0	0	-0	18158	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.74	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1J	135	-0	8037	0	0	0	-22893	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.93	0.10	0.77	0.00	0.00	--
1K	135	-0	-4220	-0	0	0	18158	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.74	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1L	135	-0	8037	-0	0	0	-22893	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.93	0.10	0.77	0.00	0.00	--
1M	135	-0	-4220	0	0	-0	18158	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.74	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1N	135	-0	8037	0	0	-0	-22893	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.93	0.10	0.77	0.00	0.00	--
1O	135	-0	-4220	-0	0	0	18158	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.74	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1P	135	-0	8037	-0	0	0	-22893	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.93	0.10	0.77	0.00	0.00	--
2	135	-0	4601	0	0	0	-5709	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.23	0.06	0.44	0.00	0.00	--

apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0

1A	150	-0	-669	0	0	-0	5908	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.06	0.00	0.00	--
1B	150	-0	4238	0	0	-0	-9793	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.40	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1C	150	-0	-669	-0	0	0	5908	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.06	0.00	0.00	--

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

1D 150	-0	4238	-0	0	0	-9793	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.40	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1E 150	-0	-669	0	0	-0	5908	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.06	0.00	0.00	--
1F 150	-0	4238	0	0	-0	-9793	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.40	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1G 150	-0	-669	-0	0	0	5908	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.06	0.00	0.00	--
1H 150	-0	4238	-0	0	0	-9793	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.40	0.05	0.41	0.00	0.00	--
1I 150	-0	-4344	0	0	-0	17664	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.72	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1J 150	-0	7913	0	0	-0	-21549	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.87	0.10	0.76	0.00	0.00	--
1K 150	-0	-4344	-0	0	0	17664	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.72	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1L 150	-0	7913	-0	0	0	-21549	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.87	0.10	0.76	0.00	0.00	--
1M 150	-0	-4344	0	0	-0	17664	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.72	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1N 150	-0	7913	0	0	-0	-21549	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.87	0.10	0.76	0.00	0.00	--
1O 150	-0	-4344	-0	0	0	17664	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.72	0.05	0.42	0.00	0.00	--
1P 150	-0	7913	-0	0	0	-21549	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.87	0.10	0.76	0.00	0.00	--
2 150	-0	4440	0	0	0	3484	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.43	0.00	0.00	--
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																	
1A 165	-0	-793	0	0	-0	5946	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.08	0.00	0.00	--
1B 165	-0	4115	0	0	-0	-9019	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.37	0.05	0.40	0.00	0.00	--
1C 165	-0	-793	-0	0	0	5946	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.08	0.00	0.00	--
1D 165	-0	4115	-0	0	0	-9019	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.37	0.05	0.40	0.00	0.00	--
1E 165	-0	-793	0	0	-0	5946	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.08	0.00	0.00	--
1F 165	-0	4115	0	0	-0	-9019	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.37	0.05	0.40	0.00	0.00	--
1G 165	-0	-793	-0	0	0	5946	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.08	0.00	0.00	--
1H 165	-0	4115	-0	0	0	-9019	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.37	0.05	0.40	0.00	0.00	--
1I 165	-0	-4468	0	0	-0	17150	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.70	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1J 165	-0	7790	0	0	-0	-20224	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.82	0.10	0.75	0.00	0.00	--
1K 165	-0	-4468	-0	0	0	17150	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.70	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1L 165	-0	7790	-0	0	0	-20224	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.82	0.10	0.75	0.00	0.00	--
1M 165	-0	-4468	0	0	-0	17150	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.70	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1N 165	-0	7790	0	0	-0	-20224	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.82	0.10	0.75	0.00	0.00	--
1O 165	-0	-4468	-0	0	0	17150	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.70	0.06	0.43	0.00	0.00	--
1P 165	-0	7790	-0	0	0	-20224	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.82	0.10	0.75	0.00	0.00	--
2 165	-0	4279	0	0	0	3484	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.41	0.00	0.00	--
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																	
1A 180	-0	-917	0	0	-0	5965	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.09	0.00	0.00	--
1B 180	-0	3991	0	0	-0	-8264	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.34	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1C 180	-0	-917	-0	0	0	5965	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.09	0.00	0.00	--
1D 180	-0	3991	-0	0	0	-8264	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.34	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1E 180	-0	-917	0	0	-0	5965	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.09	0.00	0.00	--
1F 180	-0	3991	0	0	-0	-8264	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.34	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1G 180	-0	-917	-0	0	0	5965	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.09	0.00	0.00	--
1H 180	-0	3991	-0	0	0	-8264	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.34	0.05	0.38	0.00	0.00	--
1I 180	-0	-4592	0	0	-0	16618	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.67	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1J 180	-0	7666	0	0	-0	-18917	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.77	0.09	0.74	0.00	0.00	--
1K 180	-0	-4592	-0	0	0	16618	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.67	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1L 180	-0	7666	-0	0	0	-18917	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.77	0.09	0.74	0.00	0.00	--
1M 180	-0	-4592	0	0	-0	16618	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.67	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1N 180	-0	7666	0	0	-0	-18917	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.77	0.09	0.74	0.00	0.00	--
1O 180	-0	-4592	-0	0	0	16618	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.67	0.06	0.44	0.00	0.00	--
1P 180	-0	7666	-0	0	0	-18917	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.77	0.09	0.74	0.00	0.00	--
2 180	-0	4119	0	0	0	3484	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.40	0.00	0.00	--
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																	
1A 195	-0	-1040	0	0	-0	5966	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.10	0.00	0.00	--
1B 195	-0	3867	0	0	-0	-7527	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.31	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1C 195	-0	-1040	-0	0	0	5966	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.10	0.00	0.00	--
1D 195	-0	3867	-0	0	0	-7527	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.31	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1E 195	-0	-1040	0	0	-0	5966	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.10	0.00	0.00	--
1F 195	-0	3867	0	0	-0	-7527	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.31	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1G 195	-0	-1040	-0	0	0	5966	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.10	0.00	0.00	--
1H 195	-0	3867	-0	0	0	-7527	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.31	0.05	0.37	0.00	0.00	--
1I 195	-0	-4715	0	0	-0	16068	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.65	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1J 195	-0	7542	0	0	-0	-17629	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.72	0.09	0.72	0.00	0.00	--
1K 195	-0	-4715	-0	0	0	16068	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.65	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1L 195	-0	7542	-0	0	0	-17629	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.72	0.09	0.72	0.00	0.00	--
1M 195	-0	-4715	0	0	-0	16068	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.65	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1N 195	-0	7542	0	0	-0	-17629	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.72	0.09	0.72	0.00	0.00	--
1O 195	-0	-4715	-0	0	0	16068	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.65	0.06	0.45	0.00	0.00	--
1P 195	-0	7542	-0	0	0	-17629	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.72	0.09	0.72	0.00	0.00	--
2 195	-0	3958	0	0	-0	3484	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.38	0.00	0.00	--
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01) staffe= 2 d 10 / 33.0																	
1A 210	-0	-1164	0	0	-0	5948	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.11	0.00	0.00	--
1B 210	-0	3743	0	0	-0	-6809	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.28	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1C 210	-0	-1164	-0	0	0	5948	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.11	0.00	0.00	--
1D 210	-0	3743	-0	0	0	-6809	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.28	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1E 210	-0	-1164	0	0	-0	5948	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.11	0.00	0.00	--
1F 210	-0	3743	0	0	-0	-6809	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.28	0.05	0.36	0.00	0.00	--
1G 210	-0	-1164	-0	0	0	5948	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.01	0.11	0.00	0.00	--
1H 210	-0	3743	-0	0	0	-6809	4.02										

**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

1J	210	-0	7419	0	0	-0	-16359	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.66	0.09	0.71	0.00	0.00	--
1K	210	-0	-4839	-0	0	0	15499	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.63	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1L	210	-0	7419	-0	0	0	-16359	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.66	0.09	0.71	0.00	0.00	--
1M	210	-0	-4839	0	0	-0	15499	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.63	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1N	210	-0	7419	0	0	-0	-16359	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.66	0.09	0.71	0.00	0.00	--
1O	210	-0	-4839	-0	0	0	15499	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.63	0.06	0.47	0.00	0.00	--
1P	210	-0	7419	-0	0	0	-16359	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.66	0.09	0.71	0.00	0.00	--
2	210	-0	3797	0	0	0	3484	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.05	0.36	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)      staffe= 2 d 10 / 33.0																		
1A	225	-0	-1288	0	0	-0	5912	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.02	0.12	0.00	0.00	--
1B	225	-0	3620	0	0	-0	-1792	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.07	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1C	225	-0	-1288	-0	0	0	5912	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.02	0.12	0.00	0.00	--
1D	225	-0	3620	-0	0	0	-1792	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.07	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1E	225	-0	-1288	0	0	-0	5912	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.02	0.12	0.00	0.00	--
1F	225	-0	3620	0	0	-0	-1792	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.07	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1G	225	-0	-1288	-0	0	0	5912	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.24	0.02	0.12	0.00	0.00	--
1H	225	-0	3620	-0	0	0	-1792	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.07	0.04	0.35	0.00	0.00	--
1I	225	-0	-4963	0	0	-0	14911	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.61	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1J	225	-0	7295	0	0	-0	-6409	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.09	0.70	0.00	0.00	--
1K	225	-0	-4963	-0	0	0	14911	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.61	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1L	225	-0	7295	-0	0	0	-6409	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.09	0.70	0.00	0.00	--
1M	225	-0	-4963	0	0	-0	14911	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.61	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1N	225	-0	7295	0	0	-0	-6409	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.09	0.70	0.00	0.00	--
1O	225	-0	-4963	-0	0	0	14911	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.61	0.06	0.48	0.00	0.00	--
1P	225	-0	7295	-0	0	0	-6409	4.02	4.02	4.02	6.03	0.09	0.26	0.09	0.70	0.00	0.00	--
2	225	-0	3636	0	0	0	3484	4.02	4.02	6.03	4.02	0.09	0.14	0.04	0.35	0.00	0.00	--
apost= --      aant= --      ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)      staffe= 2 d 10 / 33.0																		

**SLE**

Lavoro: BOLOGNA 4 FUROI TERRA Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Tipologia elemento: Elemento sismico secondario

Spunt. I 30.0 cm Spunt. J 30.0 cm

Rck: 350.00 daN/cm<sup>2</sup> fyk: 4580.0 daN/cm<sup>2</sup> Condizioni ambientali: Ordinaria

Copriferro superiore: 4.0 cm Copriferro inferiore: 4.0 cm Copriferro laterale: 4.0 cm

Diametro staffe: 10 mm Numero braccia: 2

Nome travata: trave\_601\_IP1 Descrizione: Trave\_6 16-13-9-5-1

ASTA NUM. 8 NI 6283 NF 10 SEZ. Rp B= 30.0 H= 110.0 (trave) (Elemento sismico secondario)

armatura base = 4 X 2.01 per le armature aggiuntive consultare il tabulato

NC	x	[Fx]	[Fy]	[Fz]	[Mx]	[My]	Mz	[APOST]	[AANT]	AINF	ASUP	Sc	Sf	w
--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

cm		daN		daN*m				cm <sup>2</sup>				daN/cm <sup>2</sup>		mm
3	0	-0	4434	0	0	0	-4725	4.02	4.02	6.03	6.03	-6.58	47.6	0.00
4	0	-0	3305	0	0	0	-3320	4.02	4.02	6.03	6.03	-4.63	33.4	0.00
5	0	-0	3022	0	0	0	-2967	4.02	4.02	6.03	6.03	-4.13	29.9	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	15	-0	4310	0	0	0	-4734	4.02	4.02	6.03	6.03	-6.60	47.7	0.00
4	15	-0	3181	0	0	0	-3329	4.02	4.02	6.03	6.03	-4.64	33.5	0.00
5	15	-0	2898	0	0	0	-2976	4.02	4.02	6.03	6.03	-4.15	30.0	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	30	-0	4187	0	0	0	-4097	4.02	4.02	6.03	6.03	-5.71	41.2	0.00
4	30	-0	3058	0	0	0	-2861	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.99	28.8	0.00
5	30	-0	2775	0	0	0	-2550	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.55	25.7	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	45	-0	4063	0	0	0	-3478	4.02	4.02	6.03	6.03	-4.85	35.0	0.00
4	45	-0	2934	0	0	-0	-2412	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.36	24.3	0.00
5	45	-0	2651	0	0	-0	-2143	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.99	21.6	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	60	-0	3939	0	0	0	-2878	4.02	4.02	6.03	6.03	-4.01	29.0	0.00
4	60	-0	2810	0	0	0	-1981	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.76	19.9	0.00
5	60	-0	2527	0	0	0	-1755	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.45	17.7	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	75	-0	3815	0	0	0	-2297	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.20	23.1	0.00
4	75	-0	2686	0	0	-0	-1569	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.19	15.8	0.00
5	75	-0	2403	0	0	0	-1385	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.93	13.9	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	90	-0	3692	0	0	0	-1734	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.42	17.5	0.00
4	90	-0	2563	0	0	-0	-1175	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.64	11.8	0.00
5	90	-0	2280	0	0	-0	-1034	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.44	10.4	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	105	-0	3568	0	0	0	-1189	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.66	12.0	0.00
4	105	-0	2439	0	0	0	-800	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.11	8.1	0.00
5	105	-0	2156	0	0	-0	-701	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.98	7.1	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	120	-0	3444	0	0	0	-663	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.92	6.7	0.00
4	120	-0	2315	0	0	0	-443	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.62	4.5	0.00
5	120	-0	2032	0	0	0	-387	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.54	3.9	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	135	-0	3320	0	0	0	-156	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.22	1.6	0.00
4	135	-0	2191	0	0	0	-105	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.15	1.1	0.00
5	135	-0	1908	0	0	0	-92	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.13	0.9	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	150	-0	3197	0	0	0	333	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.46	3.3	0.00
4	150	-0	2068	0	0	-0	214	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.30	2.2	0.00
5	150	-0	1785	0	0	0	185	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.26	1.9	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	165	-0	3073	0	0	0	803	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.12	8.1	0.00
4	165	-0	1944	0	0	0	515	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.72	5.2	0.00
5	165	-0	1661	0	0	0	444	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.62	4.5	0.00

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	180	-0	2949	0	0	0	1255	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.75	12.6	0.00
4	180	-0	1820	0	0	-0	797	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.11	8.0	0.00
5	180	-0	1537	0	0	-0	684	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.95	6.9	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	195	-0	2825	0	0	0	1688	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.35	17.0	0.00
4	195	-0	1696	0	0	0	1061	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.48	10.7	0.00
5	195	-0	1413	0	0	-0	905	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.26	9.1	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	210	-0	2702	0	0	0	2102	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.93	21.2	0.00
4	210	-0	1573	0	0	0	1306	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.82	13.1	0.00
5	210	-0	1290	0	0	-0	1108	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.54	11.2	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	225	-0	2578	0	0	0	2498	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.48	25.1	0.00
4	225	-0	1449	0	0	0	1533	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.14	15.4	0.00
5	225	-0	1166	0	0	0	1292	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.80	13.0	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
Nome travata: <b>trave_601_IP1</b> Descrizione: <b>Trave_6 16-13-9-5-1</b>														
<b>ASTA NUM. 10</b> NI 8 NF 6282 SEZ. Rp B= 30.0 H= 110.0 (trave) (Elemento sismico secondario)														
armatura base = 4 X 2.01 per le armature aggiuntive consultare il tabulato														
NC	x	[Fx]	[Fy]	[Fz]	[Mx]	[My]	Mz	[APOST]	[AANT]	AINF	ASUP	Sc	Sf	w
	cm	daN			daN*m			cm²				daN/cm²		mm
3	0	-0	-2612	0	0	0	2459	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.43	24.8	0.00
4	0	-0	-1430	0	0	0	1554	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.17	15.6	0.00
5	0	-0	-1135	0	0	0	1328	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.85	13.4	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	15	-0	-2736	0	0	0	2058	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.87	20.7	0.00
4	15	-0	-1554	0	0	0	1330	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.85	13.4	0.00
5	15	-0	-1259	0	0	0	1149	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.60	11.6	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	30	-0	-2860	0	0	0	1638	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.28	16.5	0.00
4	30	-0	-1677	0	0	0	1088	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.52	11.0	0.00
5	30	-0	-1382	0	0	0	951	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.32	9.6	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	45	-0	-2983	0	0	0	1200	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.67	12.1	0.00
4	45	-0	-1801	0	0	-0	827	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.15	8.3	0.00
5	45	-0	-1506	0	0	0	734	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.02	7.4	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	60	-0	-3107	0	0	0	743	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.04	7.5	0.00
4	60	-0	-1925	0	0	0	548	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.76	5.5	0.00
5	60	-0	-1630	0	0	0	499	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.70	5.0	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										
3	75	-0	-3231	0	0	0	268	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.37	2.7	0.00
4	75	-0	-2049	0	0	0	250	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.35	2.5	0.00
5	75	-0	-1754	0	0	0	245	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.34	2.5	0.00
apost= --		aant= --		ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)										

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

3	90	-0	-3355	0	0	0	-226	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.32	2.3	0.00
4	90	-0	-2172	0	0	-0	-67	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.09	0.7	0.00
5	90	-0	-1877	0	0	0	-27	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.04	0.3	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)														
3	105	-0	-3479	0	0	0	-739	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.03	7.4	0.00
4	105	-0	-2296	0	0	0	-402	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.56	4.0	0.00
5	105	-0	-2001	0	0	0	-318	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.44	3.2	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)														
3	120	-0	-3602	0	0	0	-1270	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.77	12.8	0.00
4	120	-0	-2420	0	0	0	-756	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.05	7.6	0.00
5	120	-0	-2125	0	0	0	-627	4.02	4.02	6.03	6.03	-0.87	6.3	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)														
3	135	-0	-3726	0	0	0	-1819	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.54	18.3	0.00
4	135	-0	-2544	0	0	0	-1128	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.57	11.4	0.00
5	135	-0	-2249	0	0	0	-955	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.33	9.6	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)														
3	150	-0	-3850	0	0	0	-2388	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.33	24.0	0.00
4	150	-0	-2667	0	0	0	-1519	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.12	15.3	0.00
5	150	-0	-2372	0	0	0	-1302	4.02	4.02	6.03	6.03	-1.81	13.1	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)														
3	165	-0	-3974	0	0	-0	-2974	4.02	4.02	6.03	6.03	-4.14	29.9	0.00
4	165	-0	-2791	0	0	-0	-1928	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.69	19.4	0.00
5	165	-0	-2496	0	0	0	-1667	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.32	16.8	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)														
3	180	-0	-4098	0	0	0	-3580	4.02	4.02	6.03	6.03	-4.99	36.0	0.00
4	180	-0	-2915	0	0	-0	-2356	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.28	23.7	0.00
5	180	-0	-2620	0	0	0	-2051	4.02	4.02	6.03	6.03	-2.86	20.6	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)														
3	195	-0	-4221	0	0	-0	-4204	4.02	4.02	6.03	6.03	-5.86	42.3	0.00
4	195	-0	-3039	0	0	0	-2802	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.90	28.2	0.00
5	195	-0	-2744	0	0	0	-2453	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.42	24.7	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)														
3	210	-0	-4345	0	0	0	-4846	4.02	4.02	6.03	8.04	-6.71	48.1	0.00
4	210	-0	-3162	0	0	0	-3267	4.02	4.02	6.03	8.04	-4.52	32.4	0.00
5	210	-0	-2867	0	0	0	-2874	4.02	4.02	6.03	8.04	-3.98	28.5	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 4.02 (e arm. base= 4 X 2.01)														
3	225	-0	-4469	0	0	0	-4837	4.02	4.02	6.03	6.03	-6.74	48.7	0.00
4	225	-0	-3286	0	0	0	-3258	4.02	4.02	6.03	6.03	-4.54	32.8	0.00
5	225	-0	-2991	0	0	0	-2864	4.02	4.02	6.03	6.03	-3.99	28.8	0.00
apost= -- aant= -- ainf= 2.01 asup= 2.01 (e arm. base= 4 X 2.01)														



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 6. VERIFICHE ELEMENTI CARPENTERIA METALICA

### 6.1. VERIFICA SOLAIO CARRABILE E SOLAIO CARRABILE REMOVIBILE

#### VERIFICA ELEMENTI

Tecnaria Acciaio e Cts 4.0.2.4 (file: 'VERIFICA SOLAIO FOLLA COMPATTA.technaria402')

File Opzioni www.technaria.com Approvazioni Tecniche Guida

Calcolo

Lavoro: Progetto: A PADIGLIONE 4 Progettista: Solai: ILE REMOVIBILE

Dati geometrici: Luce di calcolo: 540 cm Interasse travi: b: 155 cm Spessore soletta: hc: 9.5 cm Profilo metallico: IPE 200

Materiali: Acciaio: S275 Calcestruzzo: C30/37 CONNETTORE: CTF DIAPASON Direzione di posa: 90° 45°

Carichi: Peso proprio: 3.24 kN/m2 Altri di 1° fase: 0 kN/m2 Sottofondo: 0.7 kN/m2 Pavimento: 0.3 kN/m2 Tramezzi: 0 kN/m2 Altri permanenti: 0 kN/m2 Var.: utente 5 kN/m2

Limiti di deformabilità: Solai con finiture rigide Inflexione 2° fase =  $L / 350$  Inflexione finale =  $L / 250$

Connettori: + -

Disegni Risultati

Fase 1 - Trave in acciaio in semplice appoggio - Verifica Momento: - Verifica Taglio: -

Fase 1+2 Trave acciaio-clt - Stato Limite Ultimo Classe: 1 Beff (cm): 135.0 MED (kNm): 73.5 Verifica Momento: **0.63** Calcolo plastico x (cm): 15.8 MRd (kNm): 117.5 Verifica Taglio: **0.32**

Fase 1+2 Trave acciaio-clt - Stato Limite Ultimo - CONNESSIONE Altezza conn.: 13.5 cm Distribuzioni ammesse: NB nerv. n.conn. passo (cm) Connessione duttile Uniforme: 36 22 - Resistenza PRd: 28.4 kN Variable: Quarto di trave a sx: 9 - - Metà centrale: 18 - - Quarto di trave a dx: 9 - -

Fase 1+2 Trave acciaio-clt - Stato Limite di Servizio Delta 0 (mm): 0.0 x el. (cm): 9.2 Frequenza: Delta 1 (mm): 0.0 + 6.3 n (Coeff. om.): 12.8 8.6 Hz Delta 2 (mm): 9.5 =  $L / 567$  l: 2.47 Delta 2 ritiro (mm): 0.0 Rete (cm2/m): 1.90 Delta max (mm): 15.8 =  $L / 341$  Staffe (cm2/m): -

nota: Si ricorda che il solai nella direzione trasversale alle travi va verificato a parte. Per il calcolo della frequenza si utilizza un coefficiente di comb. frequente = 0.7 Deformata aumentata del fattore i. Nel calcolo plastico questo effetto è presente se vi sono i

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

VERIFICHE LOCALI

SCHEMA DI CARICO 1

VERIFICA A PUNZONAMENTO

Caratteristiche materiali

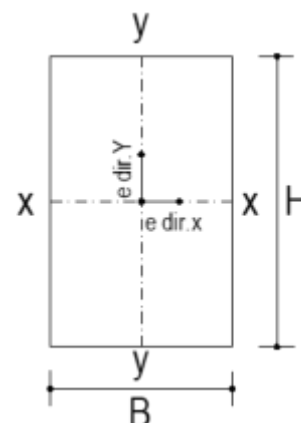
$R_{ck}$	25	N/mm <sup>2</sup>	$\gamma_{acciaio}$	1,15	
$\gamma_c$	1,5		B450C	450	N/mm <sup>2</sup>
$f_{ck}$	21	N/mm <sup>2</sup>	$f_{yd}$	391,3	N/mm <sup>2</sup>
$f_{cd}$	11,76	N/mm <sup>2</sup>			

Sollecitazioni

N	150	kN	sforzo normale
$M_{x-x}$	0	kNm	Momento flettente intorno all'asse x-x
$M_{y-y}$	0	kNm	Momento flettente intorno all'asse y-y

Caratteristiche geometriche

B	780	mm	base pilastro
H	780	mm	altezza pilastro
s	135	mm	spessore soletta piena del solaio
c	30	mm	copriferro della soletta piena del solaio
$d_x$	85	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.X
$d_y$	75	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.Y
d	80	mm	altezza utile media



Perimetro di calcolo

$u_0$	3120	mm	perimetro linea di punzonamento posto a contorno del pilastro
$u^*_1$	4125	mm	perimetro linea di punzonamento ridotto posto a 2d
$u_1$	4125	mm	perimetro linea di punzonamento posto a 2d
b	1,15		fattore amplificativo che tiene conto dell'eccentricità

Armatura superiore in direzione x e y

$A_{sup,x}$	1Ø	10	passo	150	mm	$\rho_{l,x}$	0,0065
$A_{sup,y}$	1Ø	10	passo	150	mm	$\rho_{l,y}$	0,0065
$\rho_l$	0,0065						percentuale geometrica di armatura.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

k 2,00

**Calcolo a punzonamento lungo il contorno del pilastro****Tensione di punzonamento di progetto lungo il contorno del pilastro (uo)** $V_{Ed} \quad 0,69 \quad N/mm^2$ **Massimo valore della resistenza a taglio-punzonamento** $V_{Rd,max} \quad 2,94 \quad N/mm^2$  $V_{Ed} < V_{Rd,max}$  la verifica lungo il contorno del pilastro è soddisfatta**Calcolo a punzonamento lungo il perimetro di verifica a distanza 2d****Tensione di punzonamento di progetto lungo il perimetro di verifica a distanza 2d** $V_{Ed} \quad 0,52 \quad N/mm^2$ **Massimo valore della resistenza a taglio-punzonamento** $V_{Rd,max} \quad 0,57 \quad N/mm^2$  $V_{Ed} < V_{Rd,max}$  la verifica lungo il perimetro posto a 2d è soddisfatta

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

SCHEMA DI CARICO 2

Caratteristiche materiali

$R_{ck}$	25	N/mm <sup>2</sup>
$\gamma_c$	1,5	
$f_{ck}$	21	N/mm <sup>2</sup>
$f_{cd}$	11,76	N/mm <sup>2</sup>

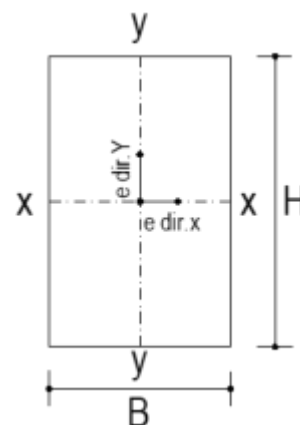
$\gamma_{acciaio}$	1,15	
B450C	450	N/mm <sup>2</sup>
$f_{yd}$	391,3	N/mm <sup>2</sup>

Sollecitazioni

N	200	kN	sforzo normale
$M_{x-x}$	0	kNm	Momento flettente intorno all'asse x-x
$M_{y-y}$	0	kNm	Momento flettente intorno all'asse y-y

Caratteristiche geometriche

B	980	mm	base pilastro
H	730	mm	altezza pilastro
s	135	mm	spessore soletta piena del solaio
c	30	mm	copriferro della soletta piena del solaio
$d_x$	100	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.X
$d_y$	90	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.Y
d	95	mm	altezza utile media



Perimetro

$u_0$	3420	mm	perimetro linea di punzonamento posto a contorno del pilastro
$u^*_1$	4614	mm	perimetro linea di punzonamento ridotto posto a 2d
$u_1$	4614	mm	perimetro linea di punzonamento posto a 2d
b	1,15		fattore amplificativo che tiene conto dell'eccentricità

Armatura superiore in direzione x e y

$A_{sup,x}$	1Ø	10	passo	150	mm	$\rho_{l,x}$	0,0055
$A_{sup,y}$	1Ø	10	passo	150	mm	$\rho_{l,y}$	0,0055
$\rho_l$	0,0055						percentuale geometrica di armatura.
k	2,00						

Calcolo a punzonamento lungo il contorno del pilastro

Tensione di punzonamento di progetto lungo il contorno del pilastro ( $u_0$ )

$V_{Ed}$	0,71	N/mm <sup>2</sup>
----------	------	-------------------

Massimo valore della resistenza a taglio-punzonamento

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale $V_{Rd,max} = 2,94 \text{ N/mm}^2$  $V_{Ed} < V_{Rd,max}$  la verifica lungo il contorno del pilastro è soddisfatta**Calcolo a punzonamento lungo il perimetro di verifica a distanza 2d****Tensione di punzonamento di progetto lungo il perimetro di verifica a distanza 2d** $V_{Ed} = 0,52 \text{ N/mm}^2$ **Massimo valore della resistenza a taglio-punzonamento** $V_{Rd,max} = 0,54 \text{ N/mm}^2$  $V_{Ed} < V_{Rd,max}$  la verifica lungo il perimetro posto a 2d è soddisfatta

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 6.2. CAMERA CALDA

### 6.2.1. VERIFICA COPERTURA CAMERA CALDA

#### COEFFICIENTI DI SICUREZZA:

EN 1994-1-1+NA

Azioni - Permanenti strutturali: 1.30

Azioni - Permanenti non strutturali: 1.30

Azioni - Variabili: 1.50

Materiali - Acciaio: 1.05

Materiali - Calcestruzzo: 1.50

Materiali - Connettori: 1.25

Materiali - Lamiera grecata: 1.10

Materiali - Acciaio per barre: 1.15

Limite all'inflessione delta 2:  $L / 250$ Limite all'inflessione finale:  $L / 200$ 

#### GEOMETRIA

Luce di calcolo: 1050.0 cm

Interasse travi: 225.0 cm

Spessore soletta: 8.0 cm

Base efficace: 225.0 cm

Altezza lamiera grecata (hp): 5.50 cm

Larghezza media nervatura (b0): 7.50 cm

Larghezza base inf. nervatura - binf: 6.15 cm



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Interasse nervature - bd: 15.00 cm

**SEZIONI**

Profilo: IPE 300

ha: 300.0 mm

bf: 150.0 mm

tf: 10.7 mm

bfi: 150.0 mm

tfi: 10.7 mm

tw: 7.1 mm

r0: 15.0 mm

r1: 0.0 mm

Area: 5381.0 mm<sup>2</sup>

Iy: 8356.0 cm<sup>4</sup>

Wy Sup: 557100.0 mm<sup>3</sup>

Wy Inf: 557100.0 mm<sup>3</sup>

W Ply: 628400.0 mm<sup>3</sup>

**MATERIALI**

Acciaio S275

fy: 275 N/mm<sup>2</sup>

Es: 210000 N/mm<sup>2</sup>

Calcestruzzo: C28/35

fck: 28 N/mm<sup>2</sup>

Rck: 35 N/mm<sup>2</sup>

Densità: 24.00 kN/m<sup>3</sup>

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturaleE cm: 32308 N/mm<sup>2</sup>**CARICHI**Peso proprio: 2.92 kN/m<sup>2</sup>Altri p.p.: 0.00 kN/m<sup>2</sup>Sottofondo: 0.00 kN/m<sup>2</sup>Pavimento: 0.00 kN/m<sup>2</sup>Tramezzi: 0.00 kN/m<sup>2</sup>Altri perm.: 4.00 kN/m<sup>2</sup>Variabili: 1.20 kN/m<sup>2</sup>**COMBINAZIONI DI CARICO**

Fase 1+2 - sezione mista - SLU - STATO LIMITE ULTIMO

Classe sezione mista: 1

Calcolo plastico

Azioni: 24.30 kN/m

Posizione asse neutro: 13.97 cm

Altezza totale: 43.50 cm

Momento sollecitante - MEd: 334.9 kNm

Momento resistente - MRd: 336.2 kNm

Verifica momento: 1.00

Taglio sollecitante - VEd: 127.6 kNm

Taglio resistente - VRd: 322.1 kN

Verifica taglio: 0.40

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## Fase 1+2 - SLS - STATO LIMITE DI SERVIZIO

Delta 0 - pre-monta iniziale: 0.0 mm

Delta 1 - Sezione: mista - Carichi: P.p. + Perm.: 31.8 mm

Delta 2 - Sezione: mista - Carichi: Var.+ viscosità: 10.7 mm

Delta 2 da ritiro: 8.8 mm

Delta 2 totale: 19.5 mm =  $L / 537$

Delta finale totale: 51.4 mm =  $L / 204$

Asse neutro elastico dall'estradosso: 10.9 cm

Coefficiente di omogeneizzazione istantaneo: 6.50

Momento di inerzia sezione omog. istantaneo: 36877.3 cm<sup>4</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione - n: 13.00

Momento di inerzia sezione omog.: 32354.5 cm<sup>4</sup>

Incremento freccia per interazione incompleta - i: 1.00

Frequenza fondamentale naturale: 3.1 Hz

calcolata con combinazione frequente.  $\Psi_1 =$  0.7

-----

## Fase 1+2 - sezione mista - Connessione

Connessione a parziale ripristino di resistenza

Compressione nella soletta in calcestruzzo:

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Nc data dai connettori posizionati(kN): 1044  
Nc,f relativa al completo ripristino di resistenza(kN): 1409  
Nc,el relativa al massimo momento elastico Mel,Rd (kN): 759

**CONNETTORE**

Tipo Connettore: CTF 12/125

Altezza: 125 mm

Resistenza del connettore - Prd: 31.90 kN

Coeff. riduttivo relativo ad 1 conn. per nerv. k: 0.85

Coeff. riduttivo relativo a 2 o + conn. per nerv. k2: 0.70

Resistenza connessione, 1 conn. per nerv. PRd \* k : 27.12 kN

Resistenza connessione, &gt;1 conn. per nerv. PRd \* k2: 22.33 kN

Connettore duttile.

Distribuzione connettori plastica uniforme

Distribuzione uniforme:

Numero nervature per trave= 70

Numero connettori= 81

Distribuzione variabile (in alternativa):

Settore a sinistra:

Nervature per settore= 18

Numero connettori= (-)

Settore centrale:

Nervature per settore= 34

Numero connettori= (-)

Settore a destra:

Nervature per settore= 18

Numero connettori= (-)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Fase 1+2 - sezione mista - Armatura trasversale in acciaio B450C

Soletta: 2.5 cm<sup>2</sup>/m

-

Note:

La verifica del solaio nella direzione trasversale alle travi

(lamiera grecata + soletta) non è inclusa nella presente verifica.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

**VERIFICA**

**Tecnaria Acciaio e CIs 4.0.2.1 (file: 'Nuovocalcolo.tecnaria402')**

File Opzioni Internet Solai esistenti Approvazioni Tecniche Guida

**Lavoro**

Progetto Bologna padiglio 4

Progettista

Solaio Copertura camer

**Dati geometrici**

Luce di calcolo 1050 cm

Interasse travi b 225 cm

Spessore soletta hc 10 cm

Profilo metallico IPE 300

☐ Soletta piena

☒ Soletta su lamiera grecata

☒ Lamiera grecata trasversale/parallela

☒ Trave puntellata

A55/P770 Hi-Bond Metecno

Altezza 5.5 cm

Interasse bd 15 cm

Larghezza b0 7.5 cm

Larghezza inf. binf 6.15 cm

Larghezza raccordo br 15 cm

**Materiali**

Acciaio S275

Calcestruzzo C28/35

CONNETTORE ☒ CTF ☐ DIAPASON

Barre ☒ 0 ☐ 1 ☐ 2

**Carichi**

Peso proprio 3.40 kN/m2

Altri di 1° fase 0 kN/m2

Sottofondo 0 kN/m2

Pavimento 0 kN/m2

Tramezzi 0 kN/m2

Altri permanenti 4 kN/m2

Var. utente

1.2 kN/m2

**Limiti di deformabilità**

Coperture in genere

Inflessione 2° fase =  $L / 250$

Inflessione finale =  $L / 200$

**Connettori**

+ - n



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Disegni		Risultati									
Fase 1 - Trave in acciaio in semplice appoggio -											
Verifica Momento:	*	Verifica Taglio:	*								
Fase 1+2 Trave acciaio-dls - Stato Limite Ultimo											
Classe: 1	Beff (cm): 225.0	MEd (kNm): 354.3	Verifica Momento: <b>0.99</b>								
Calcolo plastico	x (cm): 3.9	MRd (kNm): 356.5	Verifica Taglio: <b>0.42</b>								
Fase 1+2 Trave acciaio-dls - Stato Limite Ultimo - CONNESSIONE											
Altezza conn.: <b>13.5</b> cm	Distribuzioni ammesse: NB nerv. n.conn. passo (cm)										
Connessione duttile	Uniforme:	<b>70</b>	<b>92</b> -								
Resistenza PRd: 27.1 kN	Variabile:										
Nc: 1139 kN k: 0.85	Quarto di trave a sx:	<b>18</b>	-								
Nc,f: 1409 kN PRd2: 22.3 kN	Metà centrale:	<b>34</b>	-								
Nc,el: 800 kN k2: 0.70	Quarto di trave a dx:	<b>18</b>	-								
Fase 1+2 Trave acciaio-dls - Stato Limite di Servizio											
Delta 0 (mm): 0.0	x el. (cm): 11.0	Frequenza:									
Delta 1 (mm): 0.0 + 30.3	n (Coeff. omo.): 13.0	3.2 Hz									
Delta 2 (mm): 9.7	i:	1.00									
Delta 2 ritiro (mm): 8.6	Rete (cm2/m): 2.77	-									
Delta max (mm): 48.6	Staffe (cm2/m): -	-									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nota</td> <td>Si ricorda che il solaio nella direzione trasversale alle travi va verificato a parte</td> </tr> <tr> <td>Nota</td> <td>Per il calcolo della frequenza si utilizza un coefficiente di comb. frequente = 0.</td> </tr> <tr> <td>Nota</td> <td>La frequenza delle travi risulta inferiore a 5.0 Hz limite minimo per locali tipo s</td> </tr> </tbody> </table>				Tipo	nota	Nota	Si ricorda che il solaio nella direzione trasversale alle travi va verificato a parte	Nota	Per il calcolo della frequenza si utilizza un coefficiente di comb. frequente = 0.	Nota	La frequenza delle travi risulta inferiore a 5.0 Hz limite minimo per locali tipo s
Tipo	nota										
Nota	Si ricorda che il solaio nella direzione trasversale alle travi va verificato a parte										
Nota	Per il calcolo della frequenza si utilizza un coefficiente di comb. frequente = 0.										
Nota	La frequenza delle travi risulta inferiore a 5.0 Hz limite minimo per locali tipo s										

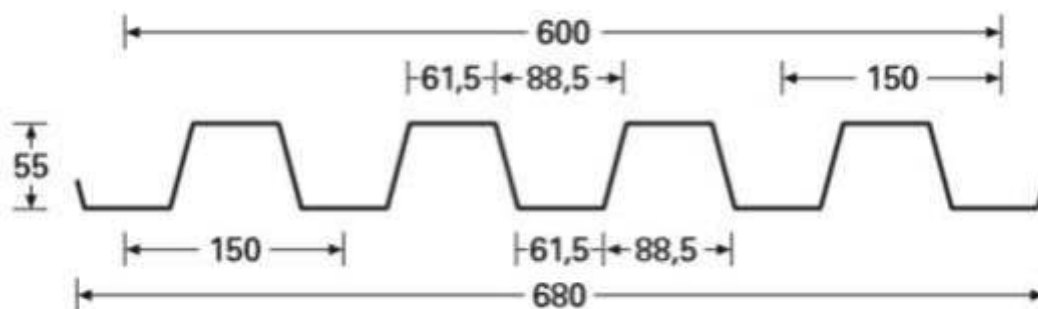
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

VERIFICA LAMIERA GRECATA



		Spessore - Thickness - Epaisseur - Stärke				
	mm	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
Peso - Weight - Poids - Gewicht	kg/m	4,71	5,50	6,28	7,85	9,42
Peso - Weight - Poids - Gewicht	kg/m²	7,85	9,16	10,47	13,08	15,70
Compressione sup. - Top compression						
J <sub>f</sub>	cm⁴/m	39,12	45,98	54,90	73,46	92,57
W <sub>i</sub>	cm³/m	17,13	20,48	23,88	30,76	37,72
W <sub>s</sub>	cm³/m	11,11	13,89	16,85	23,27	30,19
Compressione inf. - Bottom compression						
W <sub>i</sub>	cm³/m	12,72	16,00	19,53	27,14	35,25
W <sub>s</sub>	cm³/m	14,95	17,87	20,83	26,81	32,82

CONDIZIONE 1

Peso proprio

10.47 daN

Peso portato = 180 daN/m²

Peso totale = 10.47+180 = 191 daN/m²

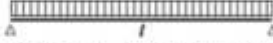
Luce massima = 225 cm

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Spess. Thick. Epaiss. Dicke	J	Wp	Wn	Distanza fra gli appoggi in metri - Span in meters - Entr'axe des solives - Spannweite in Metern																			
																							
				1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	
mm	cm <sup>4</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m																				
0,60	38,12	11,11	12,72	1467	939	652	479	367	277	202	152	117	92	74	60	49	41	35					
									290	235	194	163	139	120	104	92	81	72					
0,70	45,98	13,89	16,00	1833	1173	815	599	458	326	238	179	138	108	87	70	58	48	41	35				
									362	293	242	204	174	150	130	115	102	91	81				
0,80	54,90	16,85	19,53	2224	1423	989	726	554	389	284	213	164	129	103	84	69	58	49	41	35			
								556	439	356	294	247	211	182	158	139	123	110	99	89	—		
1,00	73,46	23,27	26,81	3072	1966	1365	1003	742	521	380	285	220	173	138	113	93	77	65	55	47	41		
								768	607	491	406	341	291	251	218	192	170	152	136	123	111		
1,20	92,57	30,19	32,82	3985	2550	1771	1301	935	656	479	360	277	218	174	142	117	97	82	70	60	52		
								996	787	638	527	443	377	325	283	249	221	197	177	159	145		

Carico massimo 389 daN/m<sup>2</sup> risulta quindi verificato

CONDIZIONE 2

Peso proprio

10.47 daN

Peso portato = 180 daN/m<sup>2</sup>

Peso proprio totale = 10.47+180 = 191 daN/m<sup>2</sup>

Permanente portato = 240 daN/m<sup>2</sup>

Variabile = 50 daN/m<sup>2</sup>

Condizione SLU

$Q = (191+240) \times 1.3 + 50 \times 1.5 = 560.3 + 75 = 635.3 \text{ daN/m}^2$ .

Schema di calcolo peggiorativo cerniera – incastro

J travetto

$E = E \text{ elastico} / 2 = 165000 \text{ daN/cm}^2$

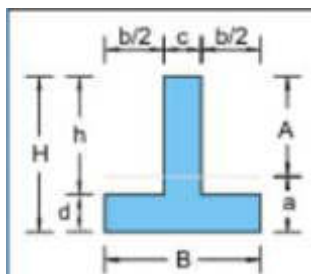
$a = 4.22$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE


## PROGETTO ESECUTIVO


ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



$$\frac{Ba^3 - b(h - A)^3 + cA^3}{3} = 411 \text{ cm}^4$$



**MENU** Italiano 

Materiale E: 165000 daN/cm<sup>2</sup>

Momento d'inerzia J: 411 cm<sup>4</sup>

Asta 1 ⇒ 2 L: 225 cm

q: -320 daN/m

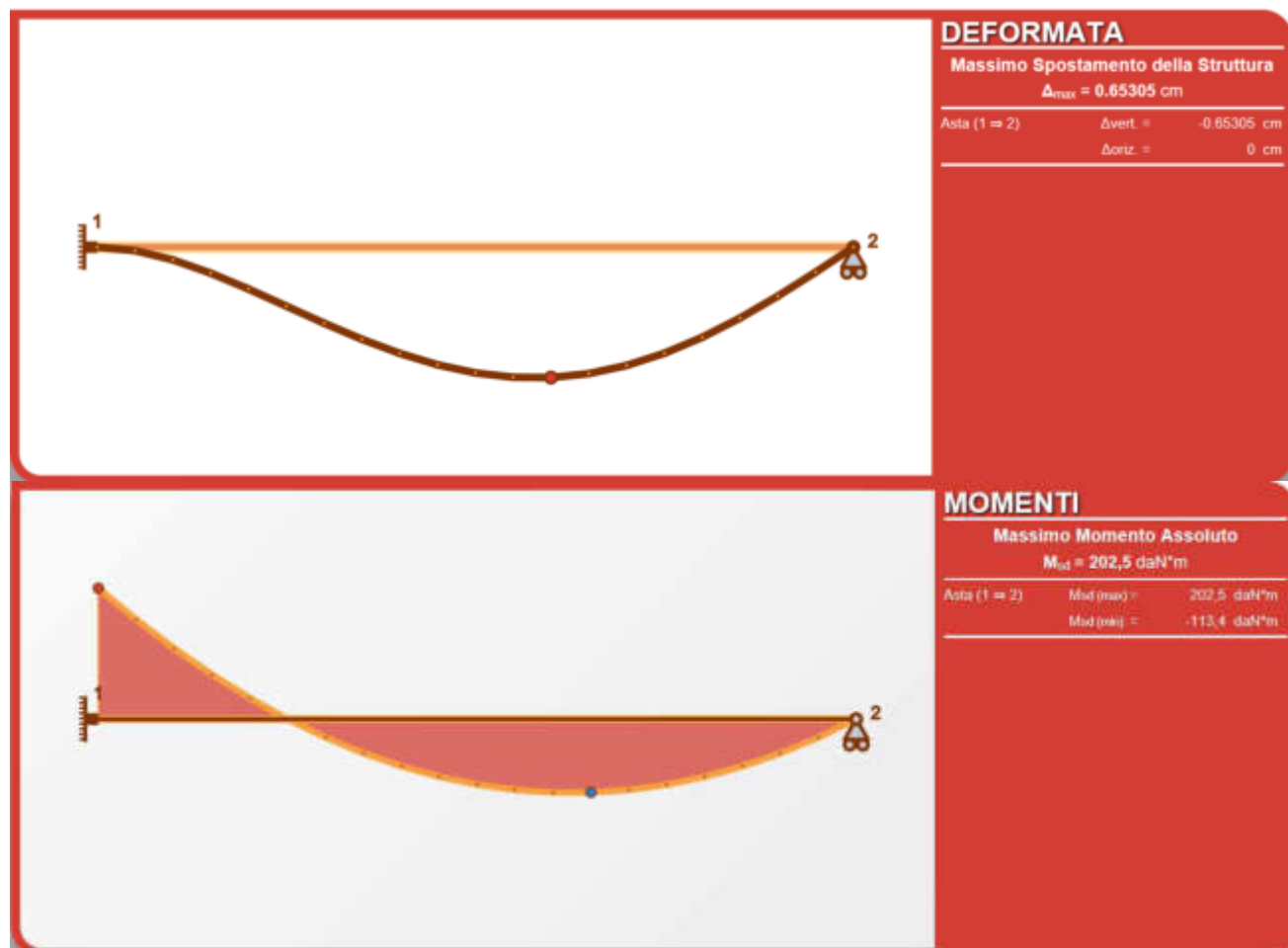
**AGGIORNA GRAFICI E TABELLE**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



## VERIFICA SLU

Momento massimo  $202.5 \text{ daN m} = 2.03 \text{ daN kN}$

Momento minimo  $= 113.4 \text{ daN m} = 1.13 \text{ daN kN}$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

**Titolo :** \_\_\_\_\_

N° strati barre  Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	7,50	4,5
2	4	5,5

N°	As [cm²]	d [cm]
1	1,01	3
2	1,29	7

**Tipologia Sezione**  
☐ Rettang. re ☐ Trapezi  
☒ a T ☐ Circolare  
☐ Rettangoli ☐ Coord.

**Sollecitazioni**  
 S.L.U. ☒ Metodo n ☐

**P.to applicazione N**  
☒ Centro ☐ Baricentro cls  
☐ Coord. [cm] xN  yN

**Tipologia rottura**  
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Metodo di calcolo**  
☒ S.L.U. + ☐ S.L.U. - ☐ Metodo n

**Tipologia flessione**  
☒ Retta ☐ Deviata

**Materiali**  
 B450C C28/35  
 E<sub>su</sub> 67,5 % E<sub>c2</sub> 2 %  
 I<sub>yd</sub> 391,3 N/mm² E<sub>cu</sub> 3,5 %  
 E<sub>s</sub> 200.000 N/mm² f<sub>cd</sub> 18,67 %  
 E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub> 15 f<sub>cc</sub>/f<sub>cd</sub> 0,8 ?  
 E<sub>syd</sub> 1,957 % σ<sub>c,adm</sub> 11  
 σ<sub>s,adm</sub> 255 N/mm² T<sub>co</sub> 0,6667  
 T<sub>c1</sub> 1,971

**Calcoli**  
 M<sub>xRd</sub> 2,632 kN m  
 σ<sub>c</sub> -18,67 N/mm²  
 σ<sub>s</sub> 391,3 N/mm²  
 ε<sub>c</sub> 3,5 ‰  
 ε<sub>s</sub> 3,451 ‰  
 d 7 cm  
 x 3,524 x/d 0,5035  
 γ 1

**Parametri**  
 N° rett. 100  
 Calcola MRd Dominio M-N  
 L<sub>0</sub> 0 cm Col. modello  
☐ Precompresso

$I.R. = 2.03/2.632 = 0.77$  Risulta quindi verificato con un  $\Phi 12 / 5$  grecate inferiormente

Si inserisce cautelativamente un  $\Phi 12 / 3$  grecate inferiormente



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

**Titolo :** \_\_\_\_\_

**N° strati barre** 2 **Zoom**

N°	b [cm]	h [cm]
1	7,50	4,5
2	4	5,5

N°	As [cm²]	d [cm]
1	1,01	3
2	1,29	7

**Sollecitazioni**  
S.L.U. **Metodo n**

N<sub>Ed</sub> 0 kN  
M<sub>xEd</sub> 0 kNm  
M<sub>yEd</sub> 0 kNm

**P.to applicazione N**  
☒ Centro ☐ Baricentro cls  
☐ Coord.[cm] xN 0 yN 0

**Tipo rottura**  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Materiali**  
B450C C28/35  
E<sub>su</sub> 67,5 % E<sub>c2</sub> 2 %  
f<sub>yd</sub> 391,3 N/mm² E<sub>cu</sub> 3,5  
E<sub>s</sub> 200.000 N/mm² f<sub>cd</sub> 18,67  
E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub> 15 I<sub>cc</sub>/I<sub>cd</sub> 0,8  
E<sub>s,adm</sub> 1,957 % σ<sub>c,adm</sub> 11  
σ<sub>s,adm</sub> 255 N/mm² τ<sub>co</sub> 0,6667  
τ<sub>c1</sub> 1,971

M<sub>xRd</sub> -1,908 kNm  
σ<sub>c</sub> -18,67 N/mm²  
σ<sub>s</sub> 391,3 N/mm²  
ε<sub>c</sub> 3,5 ‰  
ε<sub>s</sub> 3,117 ‰  
d 7 cm  
x 3,703 x/d 0,5289  
ξ 1

**Tipo Sezione**  
☐ Rettan.re ☐ Trapezi  
☒ a T ☐ Circolare  
☐ Rettangoli ☐ Coord.

**Metodo di calcolo**  
☒ S.L.U. + ☐ S.L.U. -  
☐ Metodo n

**Tipo flessione**  
☒ Retta ☐ Deviata

N° rett. 100  
Calcola MRd Dominio M-N  
L<sub>0</sub> 0 cm Col. modello  
☐ Precompresso

I.R. =  $1.13/1.908 = 0.59$  Risulta quindi verificato con un  $\Phi 10/5$  grecate superiormente

Si inserisce cautelativamente un  $\Phi 10/20$  superiormente

## VERIFICA SLE

Si applica il carico dello slu per maggior cautela

Deformata massima 0.65 cm

Luce massima 225 cm

Deformata massima consentita =  $225/300 = 0.75$  cm

Risulta accettabile tale deformazione

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

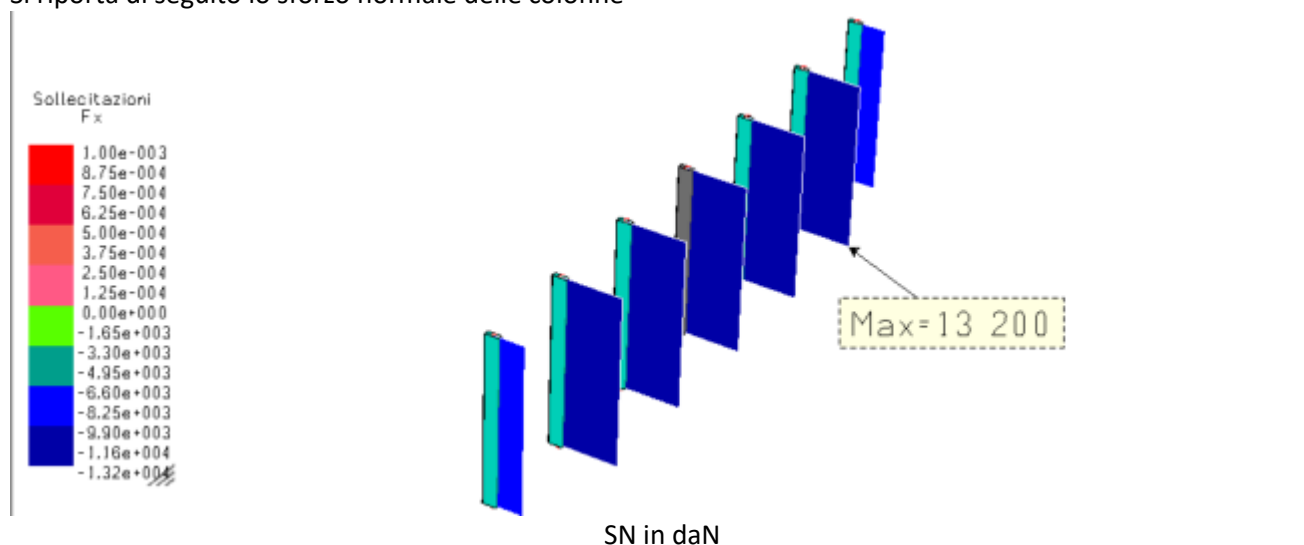
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 6.2.3. COLONNE IN ACCIAIO CAMERA CALDA

Si riporta di seguito lo sforzo normale delle colonne



Si riporta di seguito la verifica dell'elemento maggiormente sollecitato

Lavoro: Camera calda Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE

Gruppo: 7 Descrizione: COLONNA ACCIAIO

Tabella: Tabella pilastri

Tipo acciaio: S 275 Beta piano 'yx': 1.000 Beta piano 'zx': 1.000

ASTA NUM. 2 NI 7139 NF 6293 Lungh. 370.0 cm SEZ. 16 Rc B= 10.0 H= 30.0 s= 0.4 t= 0.4 cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota	cm	daN			daN*m			daN/cm <sup>2</sup>					
1A	0	-9331	-9	1	0	4	33	297.6	17.8	0.5	0.0	315.4	3
1B	0	-9331	7	1	0	4	-25	297.6	14.3	0.4	0.0	311.9	3
1C	0	-9331	-9	-2	0	-5	33	297.6	18.8	0.5	0.0	316.3	3
1D	0	-9331	7	-2	0	-5	-25	297.6	15.3	0.4	0.0	312.8	3
1E	0	-7637	-9	1	0	4	33	243.5	17.8	0.5	0.0	261.3	3
1F	0	-7637	7	1	0	4	-25	243.5	14.3	0.4	0.0	257.8	3
1G	0	-7637	-9	-2	0	-5	33	243.5	18.8	0.5	0.0	262.3	3
1H	0	-7637	7	-2	0	-5	-25	243.5	15.3	0.4	0.0	258.8	3
1I	0	-9417	-7	2	0	6	25	300.3	15.6	0.4	0.0	315.9	3
1J	0	-9417	5	2	0	6	-17	300.3	12.1	0.2	0.0	312.4	3
1K	0	-9417	-7	-2	0	-7	25	300.3	16.6	0.4	0.0	316.8	3
1L	0	-9417	5	-2	0	-7	-17	300.3	13.1	0.3	0.0	313.3	3
1M	0	-7551	-7	2	0	6	25	240.8	15.6	0.4	0.0	256.4	3
1N	0	-7551	5	2	0	6	-17	240.8	12.1	0.2	0.0	252.9	3
1O	0	-7551	-7	-2	0	-7	25	240.8	16.6	0.4	0.0	257.4	3
1P	0	-7551	5	-2	0	-7	-17	240.8	13.1	0.3	0.0	253.9	3

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

2	0	-13200	-2	-0	0	-1	7	420.9	3.6	0.1	0.0	424.5	3
1A	185	-9286	-9	1	0	2	16	296.1	8.7	0.5	0.0	304.8	3
1B	185	-9286	7	1	0	2	-13	296.1	6.9	0.4	0.0	303.0	3
1C	185	-9286	-9	-2	0	-2	16	296.1	9.0	0.5	0.0	305.2	3
1D	185	-9286	7	-2	0	-2	-13	296.1	7.3	0.4	0.0	303.4	3
1E	185	-7591	-9	1	0	2	16	242.1	8.7	0.5	0.0	250.7	3
1F	185	-7591	7	1	0	2	-13	242.1	6.9	0.4	0.0	249.0	3
1G	185	-7591	-9	-2	0	-2	16	242.1	9.0	0.5	0.0	251.1	3
1H	185	-7591	7	-2	0	-2	-13	242.1	7.3	0.4	0.0	249.4	3
1I	185	-9371	-7	2	0	3	12	298.8	7.5	0.4	0.0	306.3	3
1J	185	-9371	5	2	0	3	-8	298.8	5.7	0.2	0.0	304.6	3
1K	185	-9371	-7	-2	0	-3	12	298.8	7.9	0.4	0.0	306.7	3
1L	185	-9371	5	-2	0	-3	-8	298.8	6.1	0.3	0.0	304.9	3
1M	185	-7506	-7	2	0	3	12	239.3	7.5	0.4	0.0	246.8	3
1N	185	-7506	5	2	0	3	-8	239.3	5.7	0.2	0.0	245.1	3
1O	185	-7506	-7	-2	0	-3	12	239.3	7.9	0.4	0.0	247.2	3
1P	185	-7506	5	-2	0	-3	-8	239.3	6.1	0.3	0.0	245.5	3
2	185	-13140	-2	-0	0	-0	3	419.0	1.7	0.1	0.0	420.7	3
1A	370	-9240	-9	1	0	-1	-0	294.7	0.5	0.5	0.0	295.2	2
1B	370	-9240	7	1	0	-1	0	294.7	0.5	0.4	0.0	295.2	2
1C	370	-9240	-9	-2	0	1	-0	294.7	0.7	0.5	0.0	295.3	2
1D	370	-9240	7	-2	0	1	0	294.7	0.7	0.4	0.0	295.3	2
1E	370	-7546	-9	1	0	-1	-0	240.6	0.5	0.5	0.0	241.1	2
1F	370	-7546	7	1	0	-1	0	240.6	0.5	0.4	0.0	241.1	2
1G	370	-7546	-9	-2	0	1	-0	240.6	0.7	0.5	0.0	241.3	2
1H	370	-7546	7	-2	0	1	0	240.6	0.7	0.4	0.0	241.3	2
1I	370	-9326	-7	2	0	-1	0	297.4	0.7	0.4	0.0	298.0	2
1J	370	-9326	5	2	0	-1	-0	297.4	0.7	0.2	0.0	298.0	2
1K	370	-9326	-7	-2	0	1	0	297.4	0.8	0.4	0.0	298.2	2
1L	370	-9326	5	-2	0	1	-0	297.4	0.8	0.3	0.0	298.2	2
1M	370	-7460	-7	2	0	-1	0	237.9	0.7	0.4	0.0	238.6	2
1N	370	-7460	5	2	0	-1	-0	237.9	0.7	0.2	0.0	238.6	2
1O	370	-7460	-7	-2	0	1	0	237.9	0.8	0.4	0.0	238.7	2
1P	370	-7460	5	-2	0	1	-0	237.9	0.8	0.3	0.0	238.7	2
2	370	-13080	-2	-0	0	0	0	417.1	0.1	0.1	0.0	417.2	2

Verifica di STABILITA' e/o SVERGOLAMENTO

n.comb	Fx	My eq.	Mz eq.	Sn. omega	Sn.yx	Sn.zx	OMEGA	OMEGA1	Sf
Nota	--	-----							--
	daN	daN*m							daN/cm <sup>q</sup>
1A	-9331	2	20	85	36	85	1.46	1.00	445.3
1B	-9331	2	15	85	36	85	1.46	1.00	443.2
1C	-9331	3	20	85	36	85	1.46	1.00	445.9
1D	-9331	3	15	85	36	85	1.46	1.00	443.7
1E	-7637	2	20	85	36	85	1.46	1.00	366.3
1F	-7637	2	15	85	36	85	1.46	1.00	364.2
1G	-7637	3	20	85	36	85	1.46	1.00	366.9
1H	-7637	3	15	85	36	85	1.46	1.00	364.7
1I	-9417	3	15	85	36	85	1.46	1.00	447.9
1J	-9417	3	10	85	36	85	1.46	1.00	445.8
1K	-9417	4	15	85	36	85	1.46	1.00	448.5
1L	-9417	4	10	85	36	85	1.46	1.00	446.4
1M	-7551	3	15	85	36	85	1.46	1.00	361.0
1N	-7551	3	10	85	36	85	1.46	1.00	358.9
1O	-7551	4	15	85	36	85	1.46	1.00	361.6
1P	-7551	4	10	85	36	85	1.46	1.00	359.4
2	-13200	0	4	85	36	85	1.46	1.00	616.7

VERIFICA NODO DI BASE

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## Basi della progettazione

### Ancorante

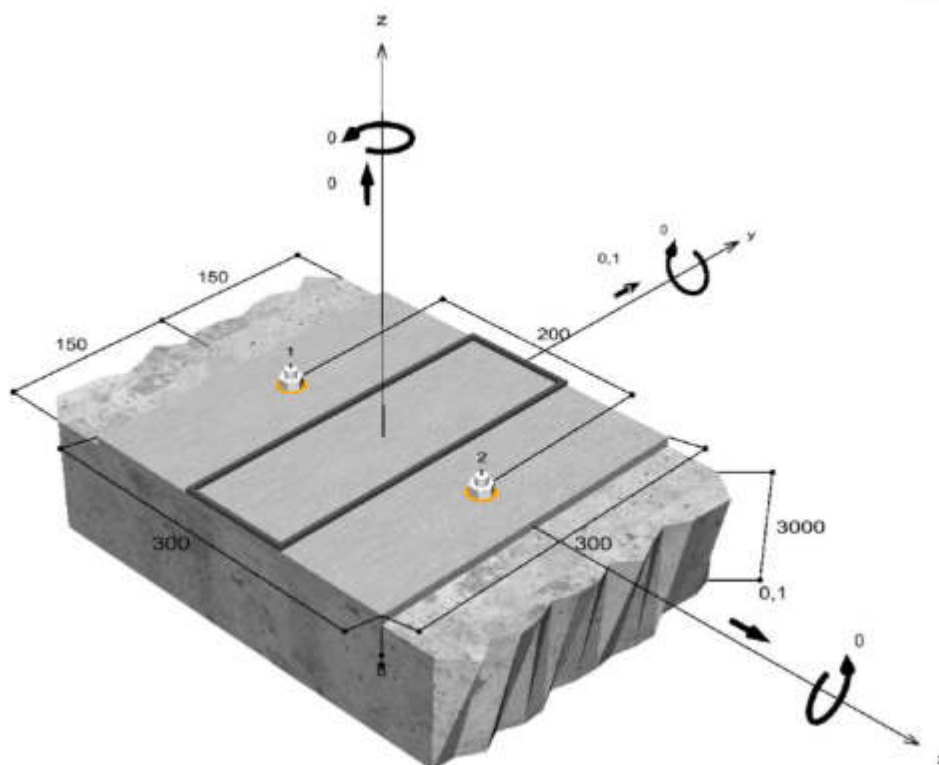
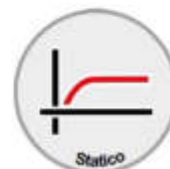
Sistema	fischer Ancorante chimico a iniezione fischer FIS V
Ancorante chimico ad iniezione	FIS V 410 C
Elemento di fissaggio	Barra filettata FIS A M 10 x 110, Acciaio zincato, Classe di resistenza 5.8
Profondità di ancoraggio	60 mm
Dati di progetto	Progettazione dell'ancorante in Calcestruzzo secondo Valutazione Tecnica Europea ETA-02/0024, Opzione 1, Emesso 13/02/2017



### Geometria / Carichi

mm, kN, kNm

Valore di progetto delle azioni (sono inclusi i coefficienti parziali di sicurezza delle azioni)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****Dati di input**

Metodo di progettazione	ETAG 001, TR 029, Annex C, Method A
Materiale di base	Calcestruzzo normale, C25/30, EN 206
Condizioni calcestruzzo	Fessurato, Foro asciutto
Range di temperatura	24 °C Temperatura nel lungo periodo, 40 °C Temperatura nel breve periodo
Armatura	nessuna armatura o armatura standard. Senza armatura di bordo. Con armatura per controllo della fessurazione
Metodo di foratura	Rotopercussione
Tipo di installazione	Installazione passante
Spazio anulare tra foro della piastra e barra	Spazio anulare tra foro della piastra e barra riempito
Tipo di carico	Statico
Distanziato	Nessuna flessione
Dimensioni piastra di ancoraggio	Ancorante fissato sul materiale di base 300 mm x 300 mm x 8 mm
Tipo di profilo	Profilo personalizzato

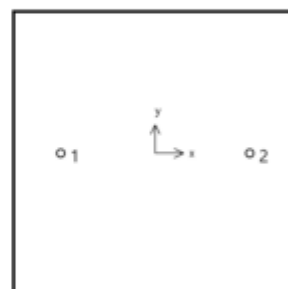
**Carichi di progetto \*)**

#	N <sub>sd</sub> kN	V <sub>sd,x</sub> kN	V <sub>sd,y</sub> kN	M <sub>sd,x</sub> kNm	M <sub>sd,y</sub> kNm	M <sub>T,sd</sub> kNm	Tipo di carico
1	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	Statico

\*) I coefficienti parziali di sicurezza per le azioni sono inclusi.

**Forze risultanti sull'ancoraggio**

Ancorante n°	Forza di trazione kN	Forza di taglio kN	Forza di taglio x kN	Forza di taglio y kN
1	0,00	0,07	0,05	0,05
2	0,00	0,07	0,05	0,05



max. deformazione a compressione del calcestruzzo :

max. tensione di compressione del calcestruzzo :

Forza risultante di trazione :

Forza risultante di compressione :

‰

N/mm<sup>2</sup>

kN , Coordinate x/y ( / )

kN , Coordinate x/y ( / )



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## Resistenza a taglio

Verifica	Carico kN	Portata kN	Utilizzo $\beta_v$ %
Rottura dell'acciaio senza braccio di leva *	0,07	12,00	0,6
Rottura calcestruzzo sul lato opposto al carico	0,07	15,83	0,4
Rottura del bordo di calcestruzzo	0,14	31,75	0,4

\* Ancorante più sfavorevole

### Rottura dell'acciaio senza braccio di leva

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (V_{Rd,s})$$



$V_{Rk,s}$ kN	$\gamma_{Ms}$	$V_{Rd,s}$ kN	$V_{Sd}$ kN	$\beta_{Vs}$ %
15,00	1,25	12,00	0,07	0,6

Ancorante n°	$\beta_{Vs}$ %	Gruppo n°	Beta decisivo
1	0,6	1	$\beta_{Vs,1}$
2	0,6	2	$\beta_{Vs,2}$

### Rottura calcestruzzo sul lato opposto al carico

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mcp}} \quad (V_{Rd,cp})$$



$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,p} = 2 \cdot 11,88kN = 23,75kN$$

Equazione  
(5.7)

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \Psi_{s,Np} \cdot \Psi_{g,Np} \cdot \Psi_{ec,Np} \cdot \Psi_{re,Np}$$

Equazione  
(5.2)

$$N_{Rk,p} = 11,88kN \cdot \frac{32.400mm^2}{32.400mm^2} \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,000 = 11,88kN$$

$$N_{Rk,p}^0 = \pi \cdot d \cdot h_{ef} \cdot \tau_{Rk} = \pi \cdot 10mm \cdot 60mm \cdot 6,3N/mm^2 = 11,88kN$$

Equazione  
(5.2a)

$$\Psi_{s,Np} = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}}\right) = \min\left(1; 0,7 + 0,3 \cdot \frac{150mm}{90mm}\right) = 1,000 \leq 1$$

Equazione  
(5.2e)

$$\Psi_{g,Np} = \max\left(1; \Psi_{g,Np}^0 - \sqrt{\frac{s}{s_{cr,Np}}} \cdot (\Psi_{g,Np}^0 - 1)\right)$$

Equazione  
(5.2f)

$$\Psi_{g,Np} = \max\left(1; 1,000 - \sqrt{\frac{0mm}{180mm}} \cdot (1,000 - 1)\right) = 1,000 \geq 1$$



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

$$\Psi_{g,Np}^0 = \max\left(1; \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{d \cdot \tau_{Rk}}{k \cdot \sqrt{h_{ef}} \cdot f_{ck,cube}}\right)^{1,5}\right) \quad \text{Equazione (5.2g)}$$

$$\Psi_{g,Np}^0 = \max\left(1; \sqrt{1} - (\sqrt{1} - 1) \cdot \left(\frac{10mm \cdot 6,3N/mm^2}{2,3 \cdot \sqrt{60mm} \cdot 30,0N/mm^2}\right)^{1,5}\right) = 1,000 \geq 1$$

$$\Psi_{ec,Np} = \frac{1}{1 + \frac{2c_1}{3c_2}} = \Psi_{ec,Npz} \cdot \Psi_{ec,Npy} = 1,000 \cdot 1,000 = 1,000 \leq 1 \quad \text{Equazione (5.2h)}$$

$$\Psi_{re,Np} = 1,000 \quad \text{Equazione (5.2i)}$$

$V_{Rk,cp}$ kN	$\gamma_{Mc}$	$V_{Rd,cp}$ kN	$V_{Sd}$ kN	$\beta_{V,cp}$ %
23,75	1,50	15,83	0,07	0,4

Ancorante n°	$\beta_{V,cp}$ %	Gruppo n°	Beta decisivo
1	0,4	1	$\beta_{V,cp,1}$
2	0,4	2	$\beta_{V,cp,2}$

### Rottura del bordo di calcestruzzo

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,e}}{\gamma_{Mc}} \quad (V_{Rd,e})$$



$$V_{Rk,e} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{re,V} \quad \text{Equazione (5.8)}$$

$$V_{Rk,e} = 25,11kN \cdot \frac{146.250mm^2}{101.250mm^2} \cdot 1,000 \cdot 1,000 \cdot 1,313 \cdot 1,000 \cdot 1,000 = 47,62kN$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot d^\alpha \cdot h_{ef}^\beta \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot c_1^{1,5} \quad \text{Equazione (5.8a)}$$

$$V_{Rk,c}^0 = 1,7 \cdot (10mm)^{0,063} \cdot (60mm)^{0,058} \cdot \sqrt{30,0N/mm^2} \cdot (150mm)^{1,5} = 25,11kN$$

$$\alpha = 0,1 \cdot \sqrt{\frac{h_{ef}}{c_1}} = 0,1 \cdot \sqrt{\frac{60mm}{150mm}} = 0,063 \quad \beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d}{c_1}\right)^{0,2} = 0,1 \cdot \left(\frac{10mm}{150mm}\right)^{0,2} = 0,058 \quad \text{Equazione (5.8b/c)}$$

$$\Psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5c_1} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{225mm}{1,5 \cdot 150mm} = 1,000 \leq 1 \quad \text{Equazione (5.8e)}$$

$$\Psi_{h,V} = \max\left(1; \sqrt{\frac{1,5c_1}{h}}\right) = \max\left(1; \sqrt{\frac{1,5 \cdot 150mm}{3.000mm}}\right) = 1,000 \geq 1 \quad \text{Equazione (5.8f)}$$

$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + \left(\frac{\sin \alpha_V}{2,5}\right)^2}} = \sqrt{\frac{1}{(\cos 45,0)^2 + \left(\frac{\sin 45,0}{2,5}\right)^2}} = 1,313 \geq 1 \quad \text{Equazione (5.8g)}$$

$$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \frac{2c_1}{3c_2}} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{3 \cdot 150mm}} = 1,000 \leq 1 \quad \text{Equazione (5.8h)}$$

$$\Psi_{re,V} = 1,000$$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

$V_{Rk,c}$ kN	$V_{Mc}$	$V_{Rd,c}$ kN	$V_{sd}$ kN	$\beta_{V,c}$ %
47,62	1,50	31,75	0,14	0,4

Ancorante n°	$\beta_{V,c}$ %	Gruppo n°	Beta decisivo
1, 2	0,4	1	$\beta_{V,c,1}$

**Resistenza alla combinazione di trazione e taglio**

$$\beta_V = \beta_{Vc,1} = 0,01 \leq 1$$

**Verifica soddisfatta**

(5.9b)

**Descrizione: VERIFICA TRAVE - COLONNA CAMERA CALDA**

Colonna: IPE 300

Trave: IPE 300 S 235 (Fe 360)

[Progetto] Banca n. 0: Banche generali AMV

N = 10.00 kg T (taglio massimo) = 13200.00 kg Mmax neg. = 0.00 kg\*cm

M torcente = 0.00 kg\*cm

Per le sollecitazioni di ogni c.c. riferirsi ai risultati dell'analisi strutturale.

[Verifica flangia] (S 235 (Fe 360))

Flangia tipo 1: 150x450x6 A = 100 B = 400 C = -48 (mm)

n. 0 file intermedie di bulloni per infittimento

Diam. bulloni M12 Incremento foro: 1.0 (mm) (Classe 8.8)

[Resistenza zona a taglio]

F,Rd = 30430.7 kg (resistenza anima trave)

[Resistenza zona a compressione]

F,Rd = 13522.7 kg (resistenza anima trave)

[Resistenza zona a trazione]

[Seconda fila di bulloni]

F,Rd = 7913.7 kg (resistenza ala trave)

F,Rd = 5160.5 kg (resistenza flangia di estremità)

F,Rd = 24163.7 kg (resistenza anima trave)

F,t2,Rd,ult = 5160.5 kg (resistenza efficace seconda fila)

[Momento resistente]

Mj,Rd = 176824.6 kg\*cm

[Rigidità rotazionale] (calcolata per N trascurabile)

S,j = 93264064.0 kg\*cm/rad (rigidezza del giunto)

[Resistenza assiale profilo]

Npl,Rd = 122741.6 kg |N| &lt;= 0.05 Npl,Rd

(trascurabile)

[Verifica a presso-tensoflessione del giunto]

I.R. = 0.00

[Verifica a taglio del nodo]

F,v,Rd = 3329.2 kg (resistenza dei bulloni a taglio)

F,t,Rd = 4993.8 kg (resistenza dei bulloni a trazione)

I.R. = 0.99

[Verifica di rifollamento]

F,b,Rd = 3387.4 kg (resistenza a rifollamento)

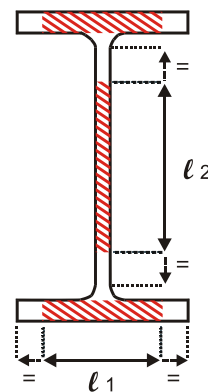
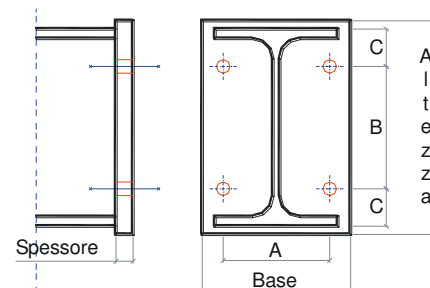
I.R. = 0.97

[Verifica saldatura profilo]

Saldatura a completa penetrazione: verificata

Lunghezza1: 150 (mm) Lunghezza2: 249 (mm)

Sigma id = 1295.3 kg/cm² I.R. = 0.57



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

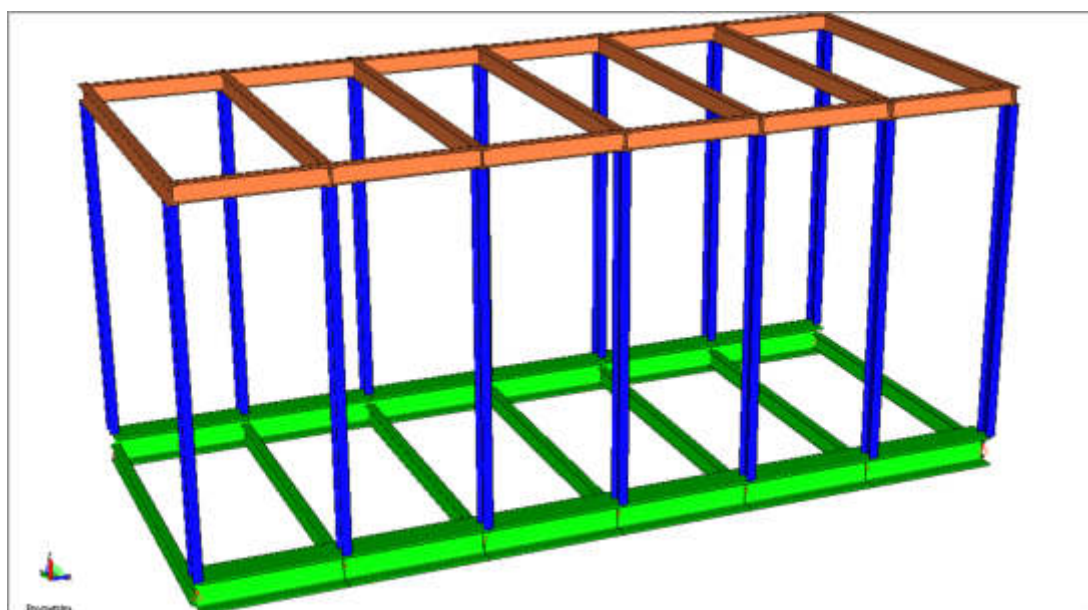
PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 6.3. PASSERELLA

### 6.3.1. VERIFICA SOLAIO PASSERELLA

Carico totale = 1.14 kN/m<sup>2</sup>.

si esegue un modello per la sola struttura di carpenteria della passerella.



Vista assonometrica struttura passerella

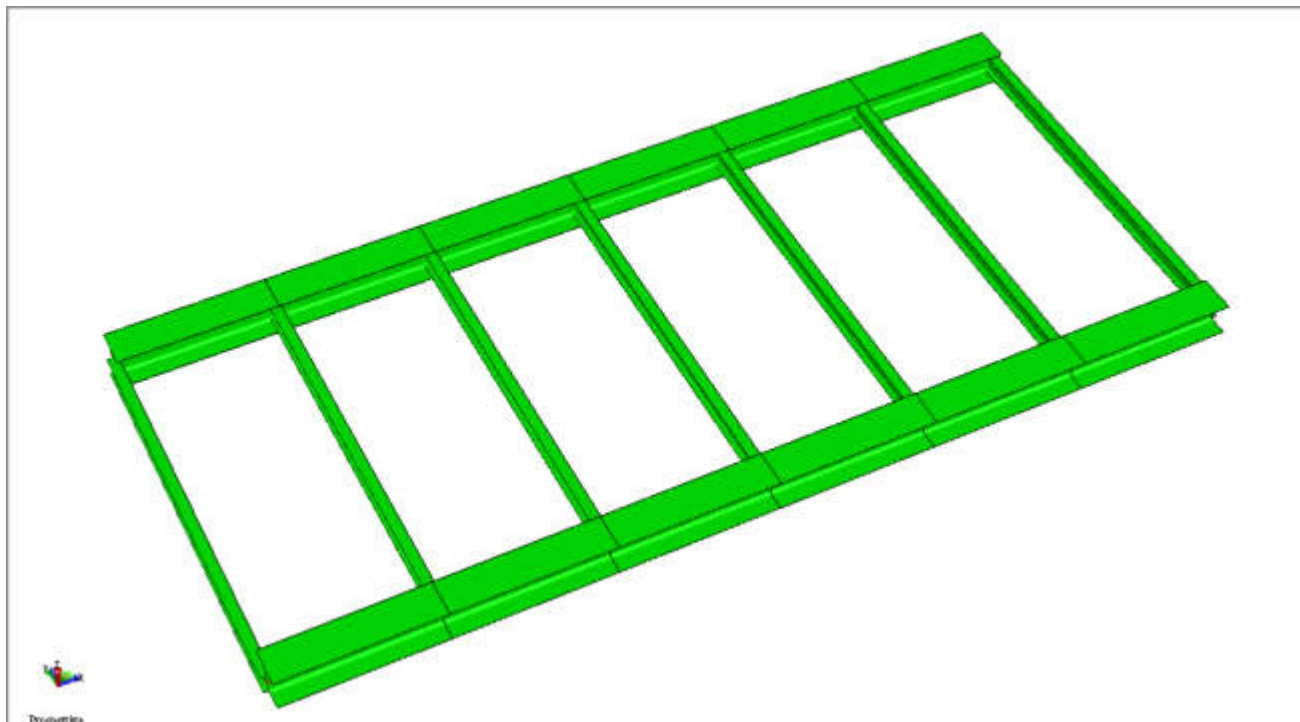
Si verifica ora il solaio.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

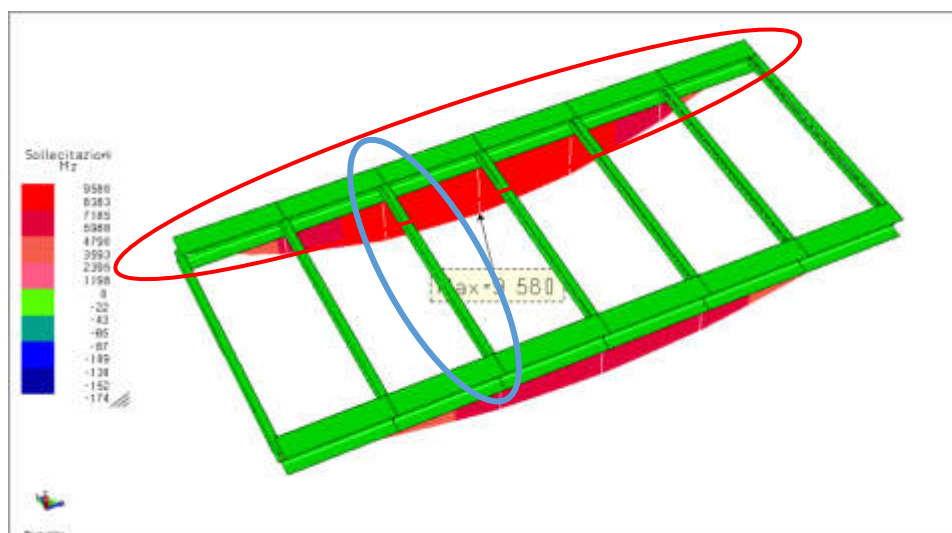
**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**



Si riporta di seguito il momento flettente



Momento flettente

Trave principale (rosso) trave secondaria (blu) verificate

Si esegue di seguito la verifica della trave principale

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## SLU

Lavoro: **passerella** Intestazione lavoro: **Passerella**  
Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Stati limite**  
Gruppo: **1** Descrizione: **travi base**  
Tabella: **Tabella travi**  
Tipo acciaio: **S 275**

**ASTA NUM. 2** NI 2 NF 24 Lungh. 110.5 cm SEZ. 1 Ps HEA 260

categoria: p.p. y Permanente qy tot.  
qy medio: 68.14 290.00 358.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota	--	-----			-----			-----					
	cm	daN			daN*m			daN/cm					
1	0	-0	5206	0	0	0	-89	0.0	10.7	287.9	0.0	498.6	4
1	11	-0	5154	0	0	0	483	0.0	57.8	285.0	0.0	493.7	4
1	22	-0	5103	0	0	0	1050	0.0	125.6	282.2	0.0	488.8	4
1	33	-0	5052	0	0	-0	1611	0.0	192.7	279.3	0.0	483.8	4
1	44	-0	5000	0	0	-0	2166	0.0	259.1	276.5	0.0	486.1	3
1	55	-0	4949	0	0	-0	2716	0.0	324.9	273.6	0.0	513.4	3
1	66	-0	4897	0	0	-0	3260	0.0	389.9	270.8	0.0	545.5	3
1	77	-0	4846	0	0	-0	3798	0.0	454.3	267.9	0.0	581.4	3
1	88	-0	4794	0	0	-0	4331	0.0	518.0	265.1	0.0	620.1	3
1	99	-0	4742	0	0	-0	4858	0.0	581.1	262.3	0.0	661.1	3
1	111	-0	4691	0	0	-0	5379	0.0	643.4	259.4	0.0	703.9	3

**ASTA NUM. 8** NI 24 NF 25 Lungh. 110.5 cm SEZ. 1 Ps HEA 260

categoria: p.p. y Permanente qy tot.  
qy medio: 68.14 290.00 358.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota	--	-----			-----			-----					
	cm	daN			daN*m			daN/cm					
1	0	-0	3194	0	0	-0	5302	0.0	634.2	176.6	0.0	634.2	1
1	11	-0	3143	0	0	-0	5652	0.0	676.1	173.8	0.0	676.1	1
1	22	-0	3091	0	0	-0	5997	0.0	717.3	170.9	0.0	717.3	1
1	33	-0	3040	0	0	-0	6335	0.0	757.8	168.1	0.0	757.8	1
1	44	-0	2988	0	0	-0	6669	0.0	797.7	165.3	0.0	797.7	1
1	55	-0	2937	0	0	-0	6996	0.0	836.8	162.4	0.0	836.8	1
1	66	-0	2886	0	0	-0	7318	0.0	875.3	159.6	0.0	875.3	1
1	77	-0	2834	0	0	-0	7634	0.0	913.1	156.7	0.0	913.1	1
1	88	-0	2783	0	0	-0	7944	0.0	950.3	153.9	0.0	950.3	1
1	99	-0	2731	0	0	-0	8249	0.0	986.7	151.0	0.0	986.7	1
1	111	-0	2680	0	0	-0	8548	0.0	1022.5	148.2	0.0	1022.5	1

**ASTA NUM. 9** NI 25 NF 26 Lungh. 110.5 cm SEZ. 1 Ps HEA 260

categoria: p.p. y Permanente qy tot.  
qy medio: 68.14 290.00 358.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota	--	-----			-----			-----					
	cm	daN			daN*m			daN/cm					
1	0	-0	1231	0	0	-0	8505	0.0	1017.3	68.1	0.0	1017.3	1
1	11	-0	1180	0	0	-0	8638	0.0	1033.3	65.2	0.0	1033.3	1
1	22	-0	1128	0	0	-0	8765	0.0	1048.5	62.4	0.0	1048.5	1
1	33	-0	1077	0	0	-0	8887	0.0	1063.1	59.5	0.0	1063.1	1
1	44	-0	1025	0	0	-0	9003	0.0	1076.9	56.7	0.0	1076.9	1
1	55	-0	974	0	0	-0	9114	0.0	1090.1	53.8	0.0	1090.1	1
1	66	-0	922	0	0	-0	9218	0.0	1102.7	51.0	0.0	1102.7	1
1	77	-0	871	0	0	-0	9317	0.0	1114.5	48.1	0.0	1114.5	1
1	88	-0	819	0	0	-0	9410	0.0	1125.7	45.3	0.0	1125.7	1
1	99	-0	768	0	0	-0	9498	0.0	1136.1	42.5	0.0	1136.1	1
1	110	-0	716	0	0	-0	9580	0.0	1145.9	39.6	0.0	1145.9	1

**ASTA NUM. 10** NI 26 NF 27 Lungh. 110.5 cm SEZ. 1 Ps HEA 260

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

categoria: p.p. y Permanente qy tot.  
qy medio: 68.14 290.00 358.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota	--	-----			-----			-----					
	cm	daN			daN*m			daN/cm					
1	0	-0	-716	-0	0	-0	9580	0.0	1145.9	39.6	0.0	1145.9	1
1	11	-0	-768	-0	0	-0	9498	0.0	1136.1	42.5	0.0	1136.1	1
1	22	-0	-819	-0	0	-0	9410	0.0	1125.7	45.3	0.0	1125.7	1
1	33	-0	-871	-0	0	-0	9317	0.0	1114.5	48.1	0.0	1114.5	1
1	44	-0	-922	-0	0	-0	9218	0.0	1102.7	51.0	0.0	1102.7	1
1	55	-0	-974	-0	0	-0	9114	0.0	1090.1	53.8	0.0	1090.1	1
1	66	-0	-1025	-0	0	-0	9003	0.0	1076.9	56.7	0.0	1076.9	1
1	77	-0	-1077	-0	0	-0	8887	0.0	1063.1	59.5	0.0	1063.1	1
1	88	-0	-1128	-0	0	-0	8765	0.0	1048.5	62.4	0.0	1048.5	1
1	99	-0	-1180	-0	0	-0	8638	0.0	1033.3	65.2	0.0	1033.3	1
1	111	-0	-1231	-0	0	-0	8505	0.0	1017.3	68.1	0.0	1017.3	1

ASTA NUM. 11 NI 27 NF 28 Lungh. 110.5 cm SEZ. 1 Ps HEA 260

categoria: p.p. y Permanente qy tot.  
qy medio: 68.14 290.00 358.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota	--	-----			-----			-----					
	cm	daN			daN*m			daN/cm					
1	0	-0	-2680	-0	0	-0	8548	0.0	1022.5	148.2	0.0	1022.5	1
1	11	-0	-2731	-0	0	-0	8249	0.0	986.7	151.0	0.0	986.7	1
1	22	-0	-2783	-0	0	-0	7944	0.0	950.3	153.9	0.0	950.3	1
1	33	-0	-2834	-0	0	-0	7634	0.0	913.1	156.7	0.0	913.1	1
1	44	-0	-2886	-0	0	-0	7318	0.0	875.3	159.6	0.0	875.3	1
1	55	-0	-2937	-0	0	-0	6996	0.0	836.8	162.4	0.0	836.8	1
1	66	-0	-2988	-0	0	-0	6669	0.0	797.7	165.3	0.0	797.7	1
1	77	-0	-3040	-0	0	-0	6335	0.0	757.8	168.1	0.0	757.8	1
1	88	-0	-3091	-0	0	-0	5997	0.0	717.3	170.9	0.0	717.3	1
1	99	-0	-3143	-0	0	-0	5652	0.0	676.1	173.8	0.0	676.1	1
1	111	-0	-3194	-0	0	-0	5302	0.0	634.2	176.6	0.0	634.2	1

ASTA NUM. 12 NI 28 NF 3 Lungh. 110.5 cm SEZ. 1 Ps HEA 260

categoria: p.p. y Permanente qy tot.  
qy medio: 68.14 290.00 358.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota	--	-----			-----			-----					
	cm	daN			daN*m			daN/cm					
1	0	-0	-4691	-0	0	-0	5379	0.0	643.4	259.4	0.0	703.9	3
1	11	-0	-4743	-0	0	-0	4858	0.0	581.1	262.3	0.0	661.1	3
1	22	-0	-4794	-0	0	-0	4331	0.0	518.0	265.1	0.0	620.1	3
1	33	-0	-4846	-0	0	-0	3798	0.0	454.3	267.9	0.0	581.4	3
1	44	-0	-4897	-0	0	-0	3260	0.0	389.9	270.8	0.0	545.5	3
1	55	-0	-4948	-0	0	-0	2716	0.0	324.9	273.6	0.0	513.4	3
1	66	-0	-5000	-0	0	-0	2166	0.0	259.1	276.5	0.0	486.1	3
1	77	-0	-5052	-0	0	-0	1611	0.0	192.7	279.3	0.0	483.8	4
1	88	-0	-5103	-0	0	0	1050	0.0	125.6	282.2	0.0	488.8	4
1	99	-0	-5155	-0	0	0	483	0.0	57.8	285.0	0.0	493.7	4
1	111	-0	-5206	-0	0	0	-89	0.0	10.7	287.9	0.0	498.6	4



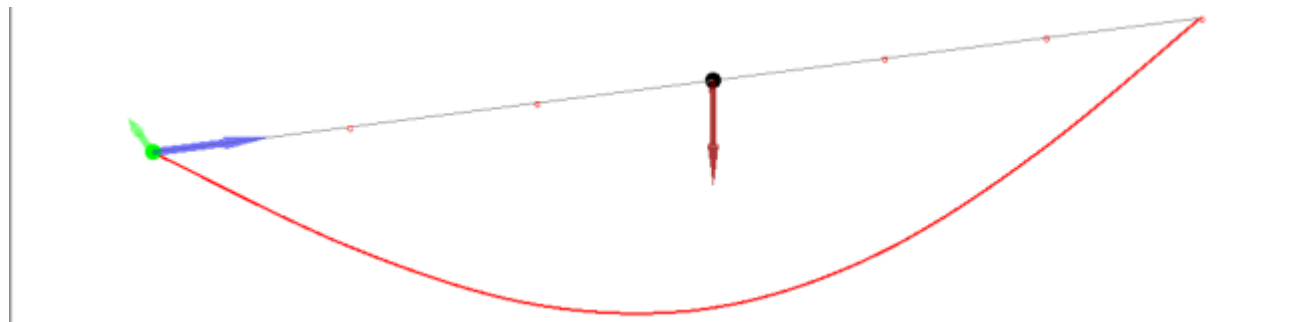
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## SLE



Direzione z: nodo 26  $dz=-0.0144$   $dx=0.0000$   $dy=0.0000$

Luce = 663 cm

Freccia = 1.44 cm

Luce / freccia = 460 risulta quindi accettabile la freccia.

## TRAVE SECONDARIA

## SLU

Lavoro: **passerella** Intestazione lavoro: **Passerella**  
Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Stati limite**  
Gruppo: **1** Descrizione: **travi base**  
Tabella: **Tabella travi**  
Tipo acciaio: **S 275**

ASTA NUM. 15 NI 21 NF 26 Lungh. 280.0 cm SEZ. 2 Ps IPE 140

categoria: p.p. y Uffici qy tot.  
qy medio: 12.87 331.50 344.37 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota	cm	daN			daN*m			daN/cm					
1	0	-0	721	-0	0	0	-2	0.0	3.1	121.6	0.0	210.7	4
1	28	-0	577	-0	0	0	179	0.0	232.1	97.4	0.0	247.3	3
1	56	-0	433	-0	0	0	321	0.0	415.2	73.1	0.0	415.2	1
1	84	-0	290	-0	0	0	422	0.0	546.2	48.8	0.0	546.2	1
1	112	-0	146	-0	0	0	483	0.0	625.0	24.6	0.0	625.0	1
1	140	-0	2	-0	0	0	504	0.0	651.7	0.3	0.0	651.7	1
1	168	-0	-142	-0	0	0	484	0.0	626.2	24.0	0.0	626.2	1
1	196	-0	-286	-0	0	0	424	0.0	548.6	48.3	0.0	548.6	1
1	224	-0	-430	-0	0	0	324	0.0	418.9	72.5	0.0	418.9	1
1	252	-0	-574	-0	0	0	183	0.0	237.0	96.8	0.0	250.7	3
1	280	-0	-718	-0	0	0	2	0.0	3.0	121.1	0.0	209.7	4

## NODO ANCORAGGIO SOLAIO

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

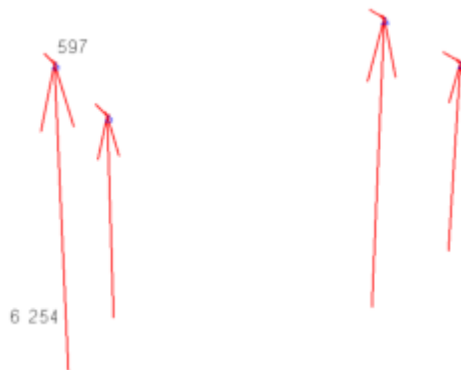
Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Inviluppo reazioni vincolari

Reazione vincolare verticale = 6254 daN

Reazione vincolare orizzontale = 597 daN

### 1 Dati da inserire

**Tipo e dimensione dell'ancorante:** HIT-RE 500 V3 + HIT-V-F (5.8) M16

**Hilti Seismic set o altro sistema per il riempimento dello spazio aulare tra piastra e anco**



**Profondità di posa effettiva:**  $h_{ef,opt} = 80 \text{ mm}$  ( $h_{ef,limit} = 320 \text{ mm}$ )

**Materiale:** 5.8

**Certificazione No.:** ETA 16/0143

**Emesso l'Valido:** 12/07/2017 | -

**Prova:** Valutazione ingegneristica SOFA BOND dopo la campagna di test ETAG BOND

**Fissaggio distanziato:**  $e_b = 0 \text{ mm}$  (Senza distanziamento);  $t = 10 \text{ mm}$

**Piastra d'ancoraggio:**  $l_x \times l_y \times t = 300 \text{ mm} \times 450 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$ ; (Spessore della piastra raccomandato: non calcolato)

**Profilo:** IPBi/HEA; (L x W x T x FT) = 250 mm x 260 mm x 8 mm x 13 mm

**Materiale base:** non fessurato calcestruzzo,  $f_{c,cube} = 35,00 \text{ N/mm}^2$ ;  $h = 10.000 \text{ mm}$ , Temp. Breve/Lungo: 0/0 °C

**Installazione:** **Foro eseguito con perforatore, Condizioni di installazione: asciutto**

**Armatura:** interasse delle armature  $< 150 \text{ mm}$  (qualunque  $\emptyset$ ) o  $< 100 \text{ mm}$  ( $\emptyset \leq 10 \text{ mm}$ )

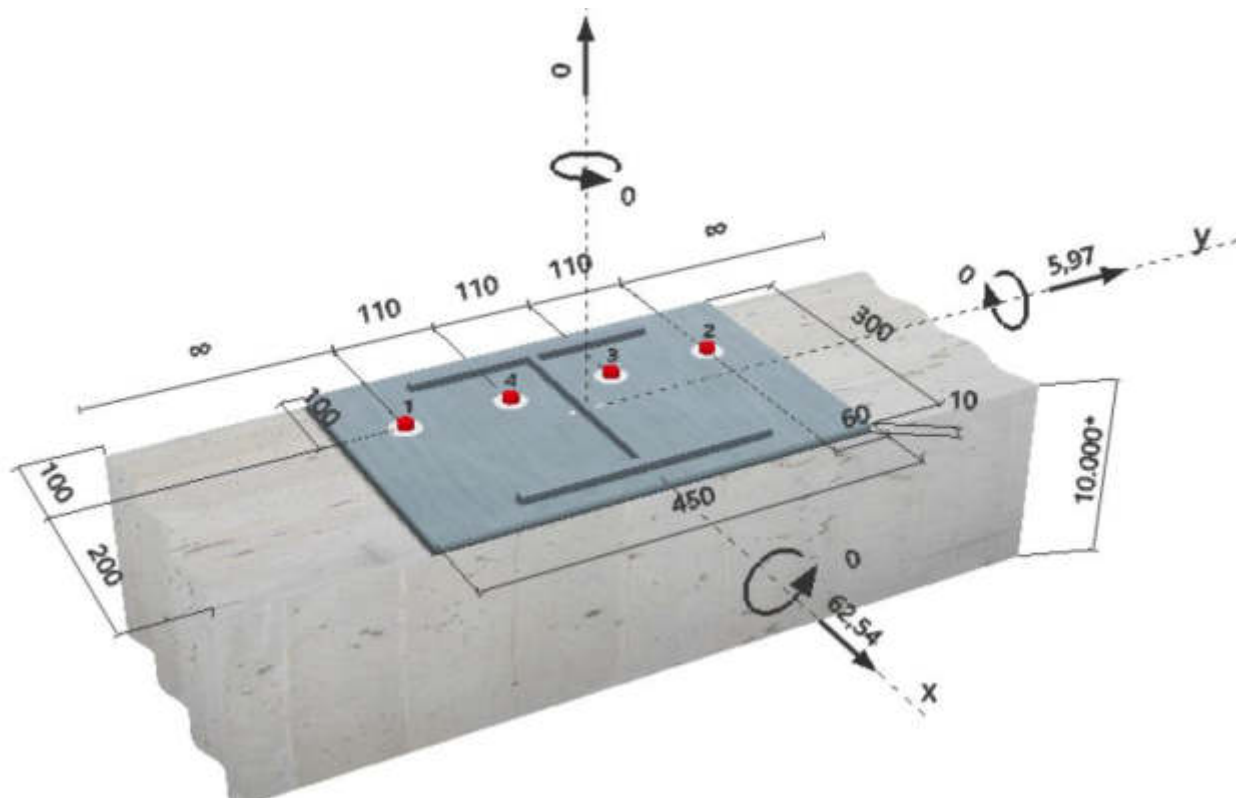
con armatura di bordo longitudinale  $d \geq 12$

**Geometria [mm] & Carichi [kN, kNm]**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



## 2 Prova I Utilizzo (Configurazioni maggiormente caricate)

		Valori di calcolo [kN]		Utilizzo		
Carico	Prova	Carico	Resistenza	$\beta_H / \beta_V$ [%]	Stato	
Trazione	-	-	-	- / -	-	
Taglio	Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione x+	62,824	63,657	- / 99	OK	
Carico		$\beta_H$	$\beta_V$	$\alpha$	Utilizzo $\beta_{H,V}$ [%]	Stato
Carichi combinati a trazione e taglio		-	-	-	-	-

## 3 Attenzione

- Si prega di considerare tutti i dettagli e le avvertenze contenute nel report di calcolo!

**L'ancoraggio risulta verificato!**

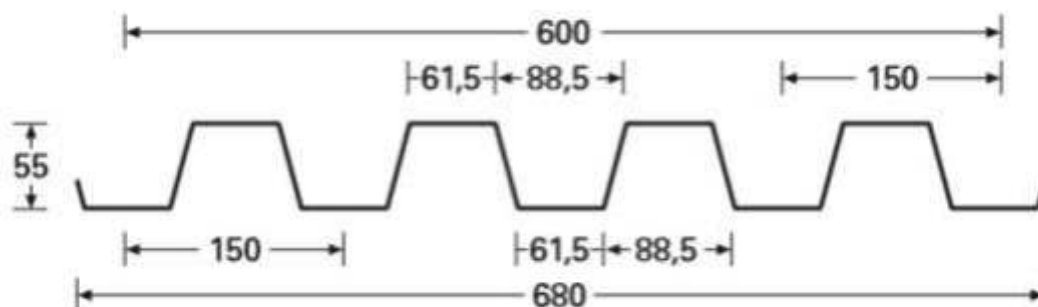
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### VERIFICA LAMIERA GRECATA



	mm	Spessore - Thickness - Epaisseur - Stärke				
		0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
Peso - Weight - Poids - Gewicht	kg/m	4,71	5,50	6,28	7,85	9,42
Peso - Weight - Poids - Gewicht	kg/m <sup>2</sup>	7,85	9,16	10,47	13,08	15,70
<b>Compressione sup. - Top compression</b>						
J <sub>I</sub>	cm <sup>4</sup> /m	39,12	45,98	54,90	73,46	92,57
W <sub>I</sub>	cm <sup>3</sup> /m	17,13	20,48	23,88	30,76	37,72
W <sub>S</sub>	cm <sup>3</sup> /m	11,11	13,89	16,85	23,27	30,19
<b>Compressione inf. - Bottom compression</b>						
W <sub>I</sub>	cm <sup>3</sup> /m	12,72	16,00	19,53	27,14	35,25
W <sub>S</sub>	cm <sup>3</sup> /m	14,95	17,87	20,83	26,81	32,82

### CONDIZIONE 1

Peso proprio

10.47 daN

Peso portato = 180 daN/m<sup>2</sup>

Peso totale = 10.47+180 = 191 daN/m<sup>2</sup>

Luce massima = 112 cm

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Spess. Thick. Epais. Dicke	J	Wp	Wn	Distanza fra gli appoggi in metri - Span in meters - Entr'axe des solives - Spannweite in Metern																			
				<div><div></div><div>p</div><div></div><div>l</div><div></div></div>																			
				1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	
mm	cm <sup>4</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m	cm <sup>4</sup> /m																				
0,60	38,12	11,11	12,72	1467	939	652	479	367	277	202	152	117	92	74	60	49	41	35					
0,70	45,98	13,89	16,00	1833	1173	815	599	458	326	238	179	138	108	87	70	58	48	41	35				
0,80	54,90	16,85	19,53	2224	1423	989	726	554	389	284	213	164	129	103	84	69	58	49	41	35			
1,00	73,46	23,27	26,81	3072	1966	1365	1003	742	521	380	285	220	173	138	113	93	77	65	55	47			
1,20	92,57	30,19	32,82	3985	2550	1771	1301	965	666	479	360	277	218	174	142	117	97	82	70	60			

Carico massimo 1423 daN/m<sup>2</sup> risulta quindi verificato

CONDIZIONE 2

Peso proprio

10.47 daN

Peso portato = 180 daN/m<sup>2</sup>

Peso proprio totale = 159 daN/m<sup>2</sup>

Variabile = 300 daN/m<sup>2</sup>

Condizione SLU

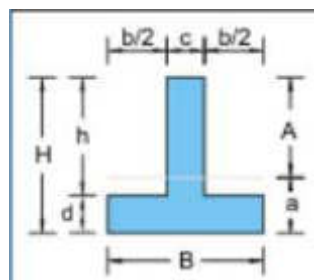
$Q = 159 \times 1.3 + 300 \times 1.5 = 560.3 + 450 = 1010.3$  daN/m<sup>2</sup>.

Schema di calcolo peggiorativo cerniera – incastro

$E = E \text{ elastico} / 2 = 165000$  daN/cm<sup>2</sup>

J travetto

$a = 4.22$



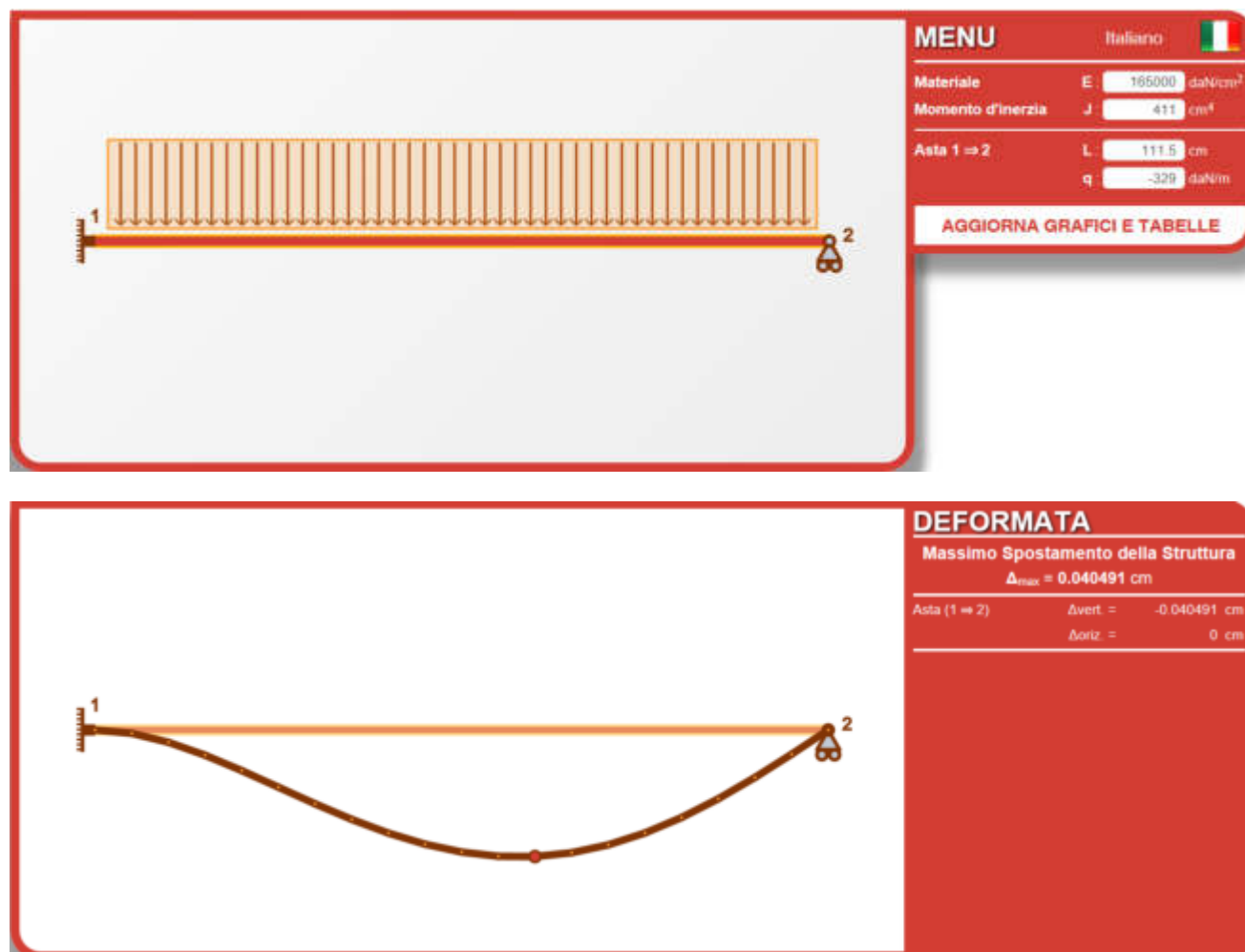
$$\frac{Ba^3 - b(h - A)^3 + cA^3}{3} = 411 \text{ cm}^4$$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



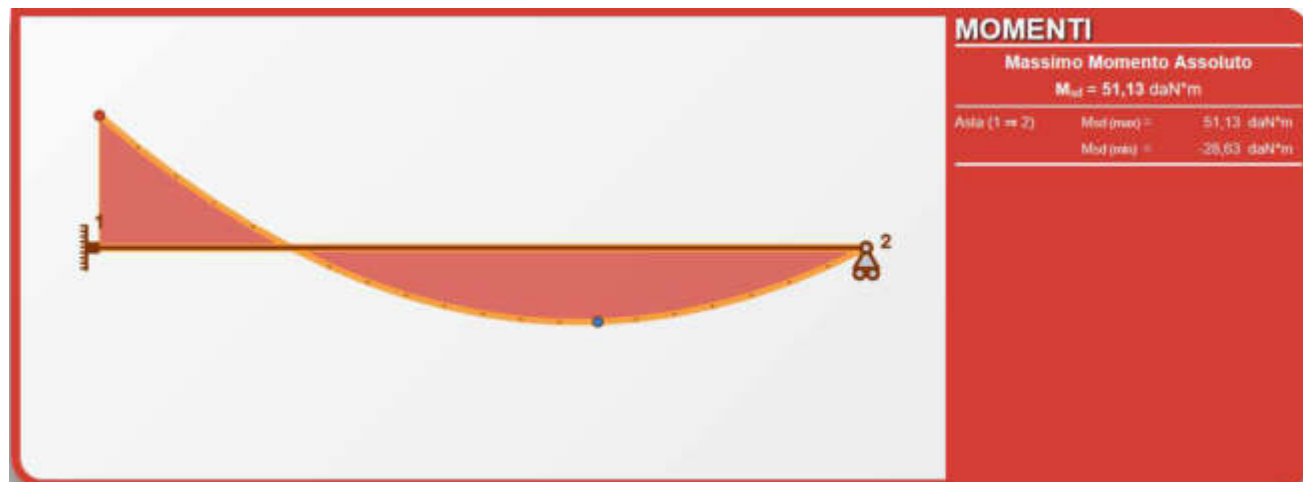


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



## VERIFICA SLU

Momento massimo  $51.13 \text{ daN m} = 0.51 \text{ daN kN}$

Momento minimo  $= 28.63 \text{ daN m} = 0.29 \text{ daN kN}$

Titolo : \_\_\_\_\_

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	7,50	4,5	1	1,01	3
2	4	5,5	2	1,29	7

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N Ed 0 kN  
M xEd 0 kNm  
M yEd 0 kNm

P.to applicazione N  
☒ Centro ☐ Baricentro cls  
☐ Coord [cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo  
☒ S.L.U. + ☐ S.L.U. - ☐ Metodo n

Tipo flessione  
☒ Retta ☐ Deviato

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L<sub>0</sub> 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C28/35

$E_{su}$  67,5 %  $E_{c2}$  2 %  
 $I_{yd}$  391,3 N/mm²  $E_{cu}$  3,5  
 $E_s$  200.000 N/mm²  $I_{cd}$  18,67  
 $E_s/E_c$  15  $I_{cc}/I_{cd}$  0,8  
 $E_{syd}$  1,957 %  $\alpha_{c,adm}$  11  
 $\sigma_{s,adm}$  255 N/mm²  $\tau_{co}$  0,6667  
 $\tau_{c1}$  1,971

M xRd 2,632 kN m

$\sigma_c$  -18,67 N/mm²  
 $\sigma_s$  391,3 N/mm²  
 $\epsilon_c$  3,5 %  
 $\epsilon_s$  3,451 %  
 $d$  7 cm  
 $x$  3,524  $x/d$  0,5035  
 $\xi$  1

I.R. =  $0.51/2.632 = 0.20$  Risulta quindi verificato con un  $\Phi 12 / 5$  grecate inferiormente

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Si inserisce cautelativamente un  $\Phi 12 / 3$  grecate inferiormente

**Titolo :** \_\_\_\_\_

**N° strati barre** 2 **Zoom**

N°	b [cm]	h [cm]
1	7.50	4.5
2	4	5.5

N°	As [cm²]	d [cm]
1	1.01	3
2	1.29	7

**Sollecitazioni**  
S.L.U. **Metodo n**

**N** Ed 0 0 kN  
**M** xEd 0 0 kNm  
**M** yEd 0 0 kNm

**P.to applicazione N**  
☒ Centro ☐ Baricentro cls  
☐ Coord.[cm] xN 0 yN 0

**Tipo rottura**  
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Materiali**  
B450C C28/35  
 $E_{su}$  67.5 %  $E_{c2}$  2 %  
 $f_{yd}$  391.3 N/mm²  $E_{cu}$  3.5  
 $E_s$  200.000 N/mm²  $f_{cd}$  18.67  
 $E_s/E_c$  15  $f_{cc}/f_{cd}$  0.8  
 $E_{syd}$  1.957 %  $\sigma_{c,adm}$  11  
 $\sigma_{s,adm}$  255 N/mm²  $T_{co}$  0.6667  
 $T_{c1}$  1.971

**Metodo di calcolo**  
☒ S.L.U. + ☐ S.L.U. -  
☐ Metodo n

**Tipo flessione**  
☒ Retta ☐ Deviata

**N° rett.** 100

**Calcola MRd** **Dominio M-N**

**L<sub>0</sub>** 0 cm **Col. modello**

**M** xRd -1.908 kN m  
 $\sigma_c$  -18.67 N/mm²  
 $\sigma_s$  391.3 N/mm²  
 $\epsilon_c$  3.5 ‰  
 $\epsilon_s$  3.117 ‰  
d 7 cm  
x 3.703 x/d 0.5289  
 $\delta$  1

☐ Precompresso

I.R. =  $0.29/1.908 = 0.15$  Risulta quindi verificato con un  $\Phi 10 / 5$  grecate superiormente

Si inserisce cautelativamente un  $\Phi 10 / 20$  superiormente

## VERIFICA SLE

Si applica il carico dello slu per maggior cautela

Deformata massima 0.04 cm

Luce massima 111.5 cm

Deformata massima consentita =  $111.5/300 = 0.37$  cm

Risulta accettabile tale deformazione

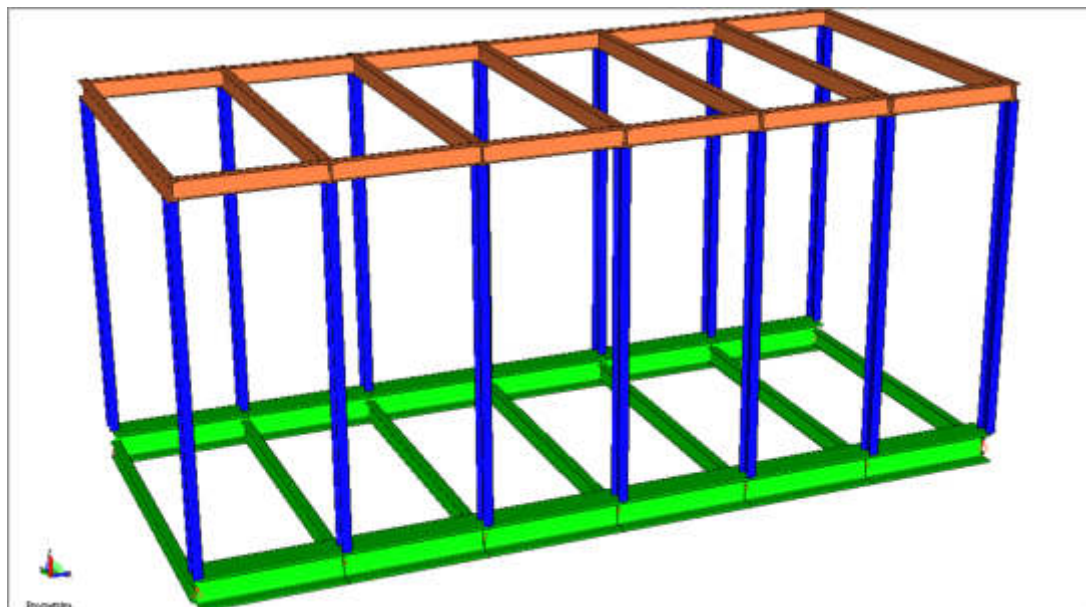
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

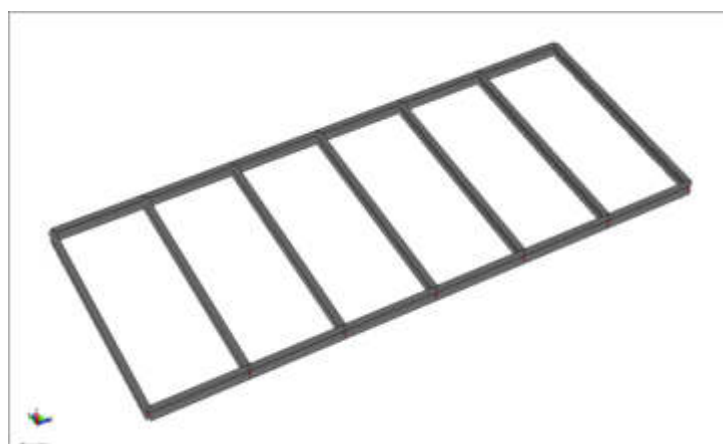
### 6.3.2. SOLAIO COPERTURA PASSERELLA

si esegue un modello per la sola struttura di carpenteria della passerella.



Vista assonometrica struttura passerella

Si verifica ora il solaio di copertura.



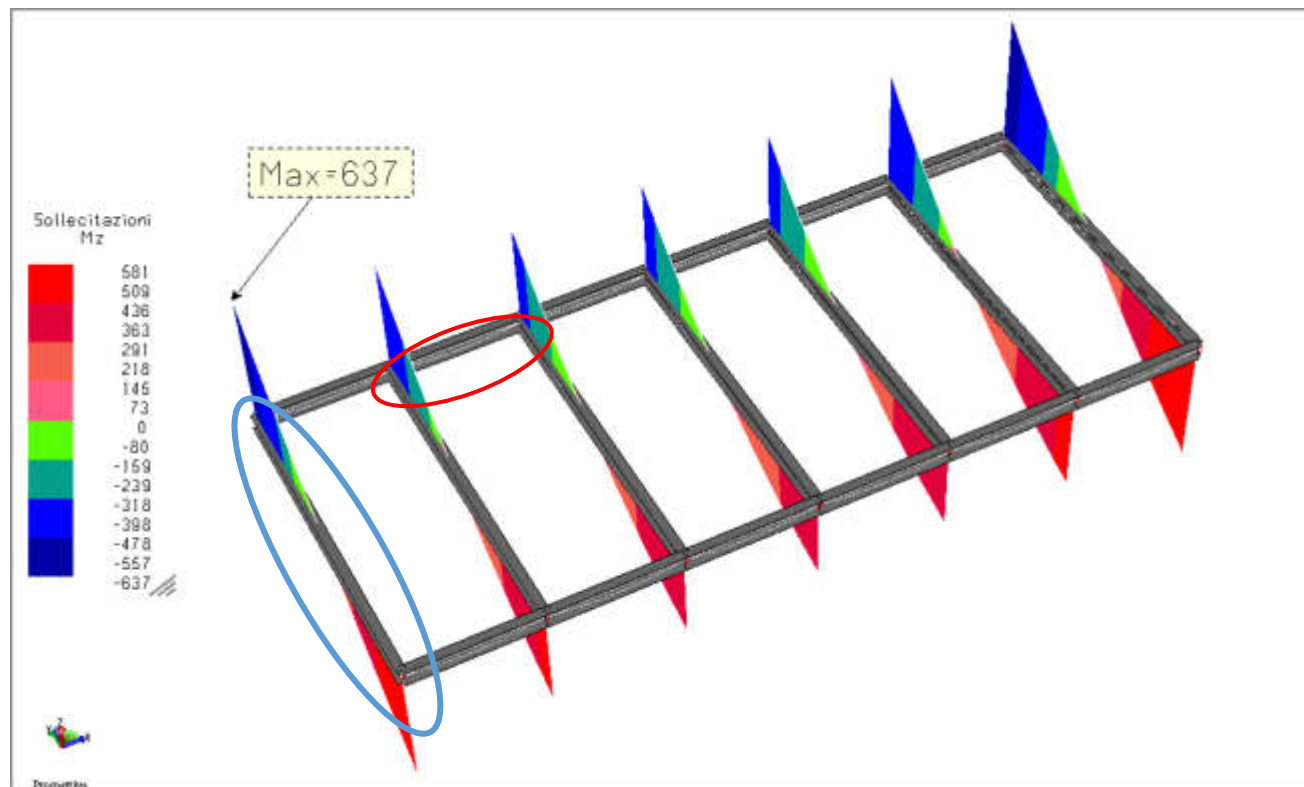
Si riporta di seguito il momento flettente

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Momento flettente

Trave principale (blu) trave secondaria (rosso) verificate

Trave principale

Lavoro: **passerella** Intestazione lavoro: **Passerella**  
Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Stati limite**  
Gruppo: **2** Descrizione: **travi copertura**  
Tabella: **Tabella travi**  
Tipo acciaio: **S 275**  
**ASTA NUM. 18** NI 7 NF 5 Lungh. 280.0 cm SEZ. 2 Ps IPE 140  
categoria: p.p. y Permanente Domestici qy tot.

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota													
--													
	cm		daN			daN*m				daN/cm			
1	0	-0	-332	-0	0	0	581	0.0	752.0	56.0	0.0	752.0	1
1	28	-0	-353	-0	0	-0	485	0.0	627.9	59.5	0.0	627.9	1
1	56	-0	-373	-0	0	-0	384	0.0	496.3	63.0	0.0	496.3	1
1	84	-0	-394	-0	0	0	276	0.0	357.3	66.4	0.0	357.3	1
1	112	-0	-414	-0	0	-0	163	0.0	210.9	69.9	0.0	212.4	3
1	140	-0	-435	-0	0	0	44	0.0	57.0	73.4	0.0	127.1	4
1	168	-0	-456	-0	0	0	-81	0.0	104.3	76.8	0.0	140.2	3
1	196	-0	-476	-0	0	0	-211	0.0	273.1	80.3	0.0	273.1	1
1	224	-0	-497	-0	0	-0	-347	0.0	449.3	83.8	0.0	449.3	1
1	252	-0	-517	-0	0	0	-489	0.0	633.0	87.2	0.0	633.0	1
1	280	-0	-538	-0	0	0	-637	0.0	824.1	90.7	0.0	824.1	1

Trave secondaria

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

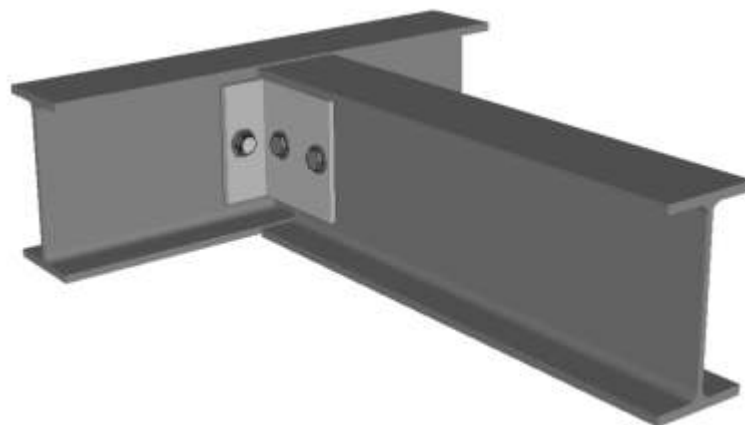
REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Lavoro:	passerella			Intestazione lavoro:	Passerella									
Elemento:	TRAVE			Metodo di verifica:	Stati limite									
Gruppo:	2			Descrizione:	travi copertura									
Tabella:	Tabella travi													
ASTA NUM. 8	NI 14	NF 15	Lungh.	110.5 cm	SEZ. 2	Ps	IPE 140							
categoria: p.p. y Permanente Domestici qy tot.														
qy medio:	12.87	70.00	35.00	117.87 daN/m										
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
	--	-----			-----			-----						
	cm	daN			daN*m			daN/cmq						
1	0	-0	89	0	0	0	0	0.0	0.0	14.9	0.0	25.9	4	
1	11	-0	71	0	0	0	9	0.0	11.4	11.9	0.0	20.7	4	
1	22	-0	53	0	0	0	16	0.0	20.3	9.0	0.0	21.9	3	
1	33	-0	35	0	0	0	21	0.0	26.6	6.0	0.0	26.6	1	
1	44	-0	18	0	0	0	23	0.0	30.4	3.0	0.0	30.4	1	
1	55	-0	0	0	0	0	24	0.0	31.6	0.0	0.0	31.6	1	
1	66	-0	-18	0	0	-0	23	0.0	30.4	3.0	0.0	30.4	1	
1	77	-0	-35	0	0	-0	21	0.0	26.6	6.0	0.0	26.6	1	
1	88	-0	-53	0	0	-0	16	0.0	20.3	9.0	0.0	21.9	3	
1	99	-0	-71	0	0	-0	9	0.0	11.4	11.9	0.0	20.7	4	
1	111	-0	-89	0	0	-0	-0	0.0	0.0	14.9	0.0	25.9	4	

**VERIFICA NODO TRAVE PRINCIPALE – TRSVA SECONDARIA**

Vista 3d schematica

Trave principale: Gruppo = 2 Elemento = 15 **IPE 140**  
 Trave secondaria: Gruppo = 2 Elemento = 5 **IPE 140** S 235 (Fe 360)  
 [Progetto] Banca n. 0: Banche generali AMV  
 N = -0.00 daN T = 88.53 daN  
**[Bulloni]** (Classe 8.8)  
 n. (lato profilo supportato) = 2 n. (lato profilo supportante) = 1 M12 Disposizione a due bulloni Inc.For=1.0  
**[Squadrette]** (S 235 (Fe 360))  
 L94x44x6 h = 100 A = 30 B = 50 C = 10 D = 50 (mm)  
**[Resistenza a taglio dei bulloni]**  
 Fv,Rd,Tot = 3265.9 daN (trave portata) I.R. = 0.02  
 Fv,Rd,Tot = 3265.9 daN (trave portante) I.R. = 0.01  
**[Rifollamento]**



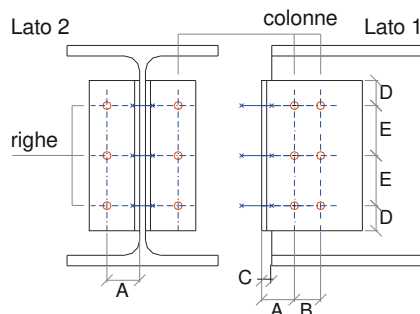
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Fb,Rd = 2946.9 daN (squadretta sulla trave portata) I.R. = 0.02  
Fb,Rd = 4060.8 daN (trave portata) I.R. = 0.04  
Fb,Rd = 2946.9 daN (squadretta sulla trave portante) I.R. = 0.02  
Fb,Rd = 4060.8 daN (trave portante) I.R. = 0.01  
**[Verifica della sezione lorda]**  
Vpl,Rd = 7753.0 daN (squadretta sul lato della trave portata) I.R. = 0.01  
Vpl,Rd = 9841.5 daN (trave portata) I.R. = 0.01  
Vpl,Rd = 7753.0 daN (squadretta sul lato della trave portante) I.R. = 0.01  
**[Verifica della sezione netta]**  
Vpl,Rd = 8679.7 daN (squadretta sul lato della trave portata) I.R. = 0.01  
Vpl,Rd = 11648.2 daN (trave portata) I.R. = 0.01  
Vpl,Rd = 8679.7 daN (squadretta sul lato della trave portante) I.R. = 0.01  
**[Verifica a Block Shear]**  
Fv,Rd = 7665.2 daN (squadretta sul lato della trave portata) I.R. = 0.01  
Fv,Rd = 7132.8 daN (trave portata) I.R. = 0.01  
Fv,Rd = 4814.8 daN (squadretta sul lato della trave portante) I.R. = 0.01  
**[Verifica a momento flettente]**  
I.R. (squadretta sul lato della trave portata) = 0.01  
I.R. (squadretta sul lato della trave portante) = 0.01  
I.R. (trave portata) = 0.00  
**[Verifica doppia spallatura]**  
Sezione forata (verifica a momento): I.R. = 0.03  
Sezione non forata (verifica a momento): I.R. = 0.02  
Sezione forata (verifica a taglio): I.R. = 0.01  
**[Resistenza del nodo]**  
Modalità di collasso: **nessuna**, situazione più gravosa [Rifollamento (trave portata)]





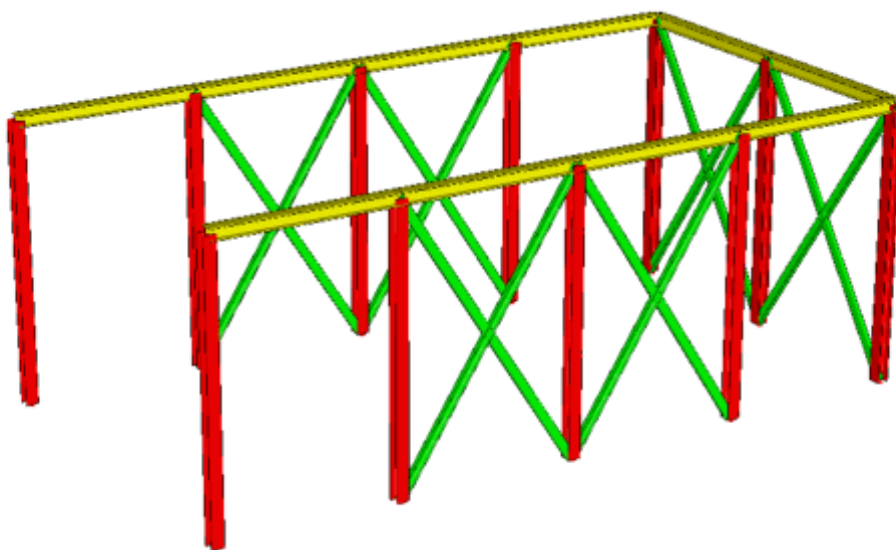
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

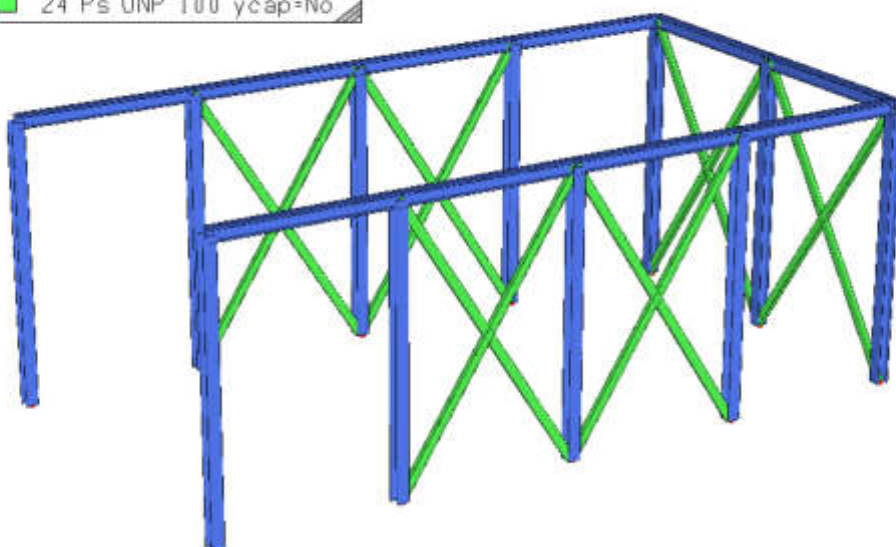
## 6.4. CARPENTERIA IN COPERTURA

### 6.4.1. COLONNA CARPENTERIA IN COPERTURA



Vista assonometrica

Sezioni	
■	23 Ps HEB 140 ycap=No
■	24 Ps UNP 100 ycap=No



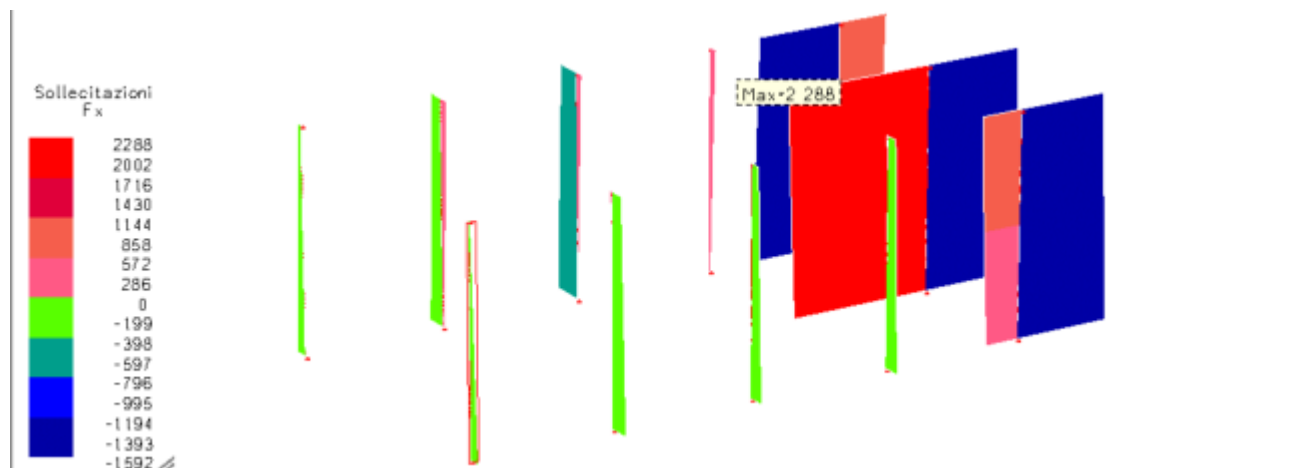
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

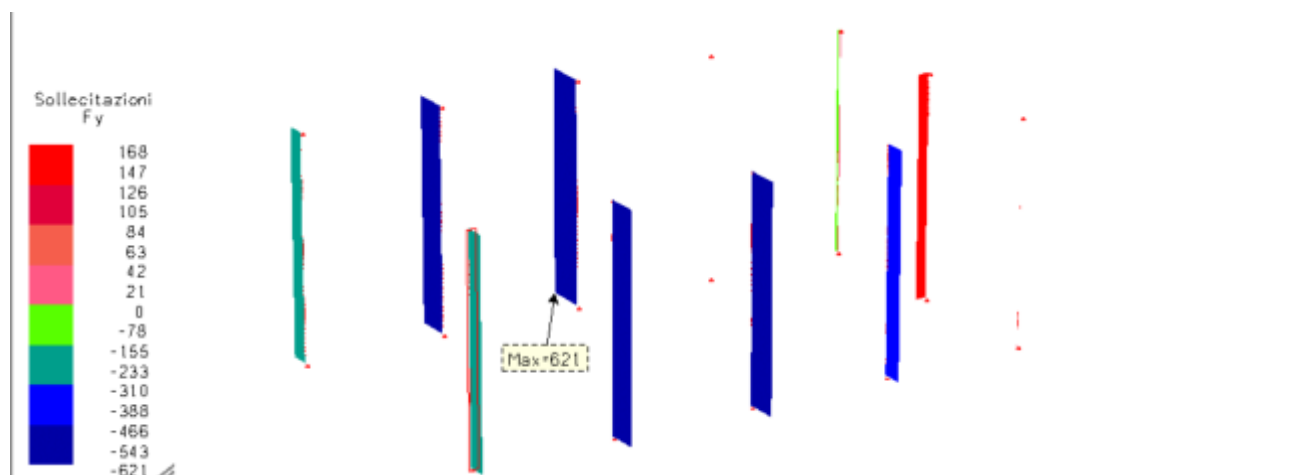
PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Sezioni della carpenteria metallica

Di seguito si riportano le sollecitazioni significative in daN e cm



Sforzo normale max = 2288 daN; min = -1592 daN



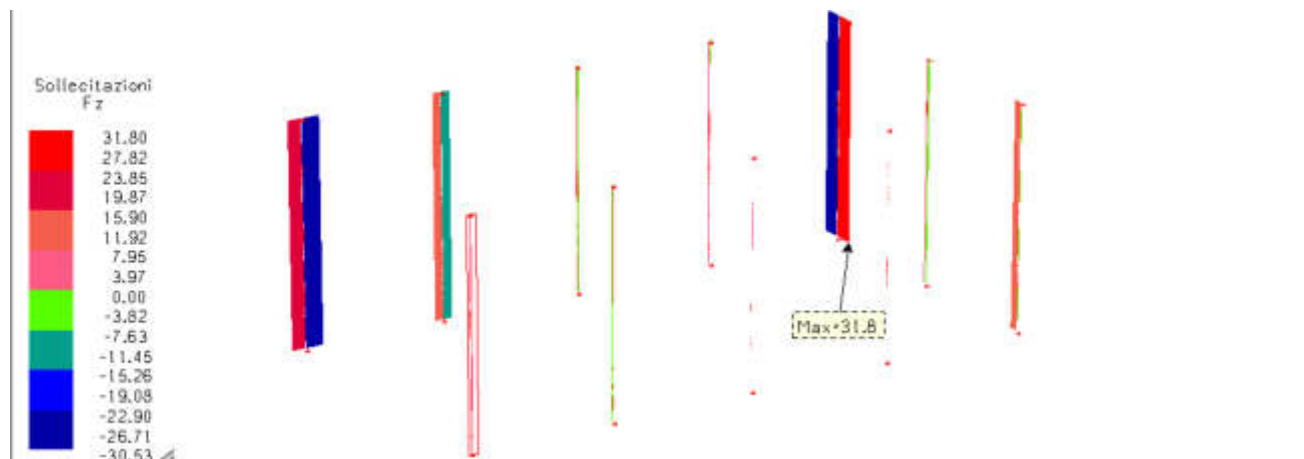
Taglio  $F_y$  max = 621 daN

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

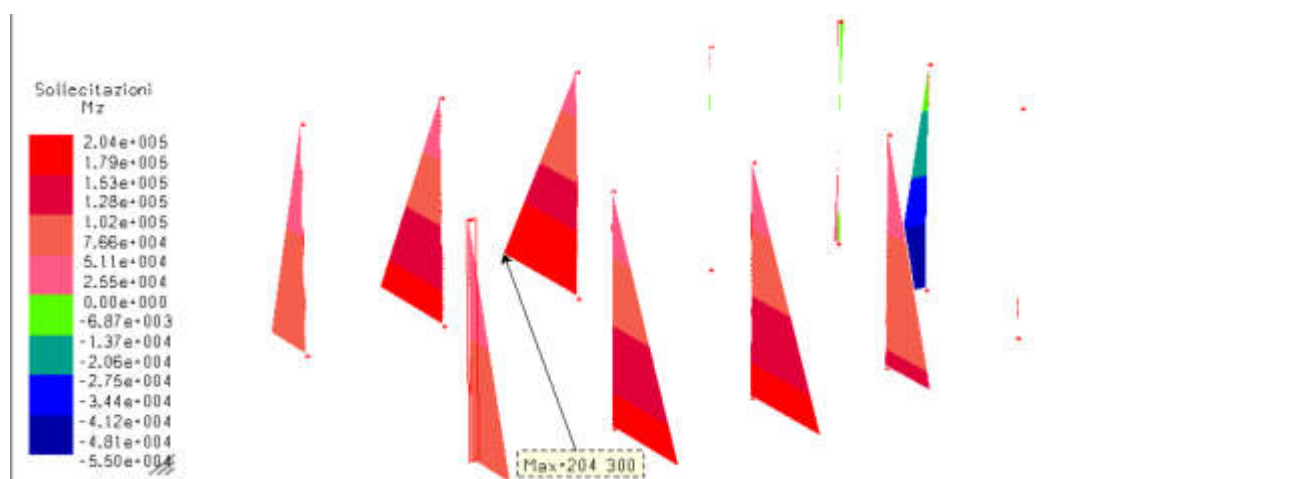
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Taglio  $F_z = 32 \text{ daN}$



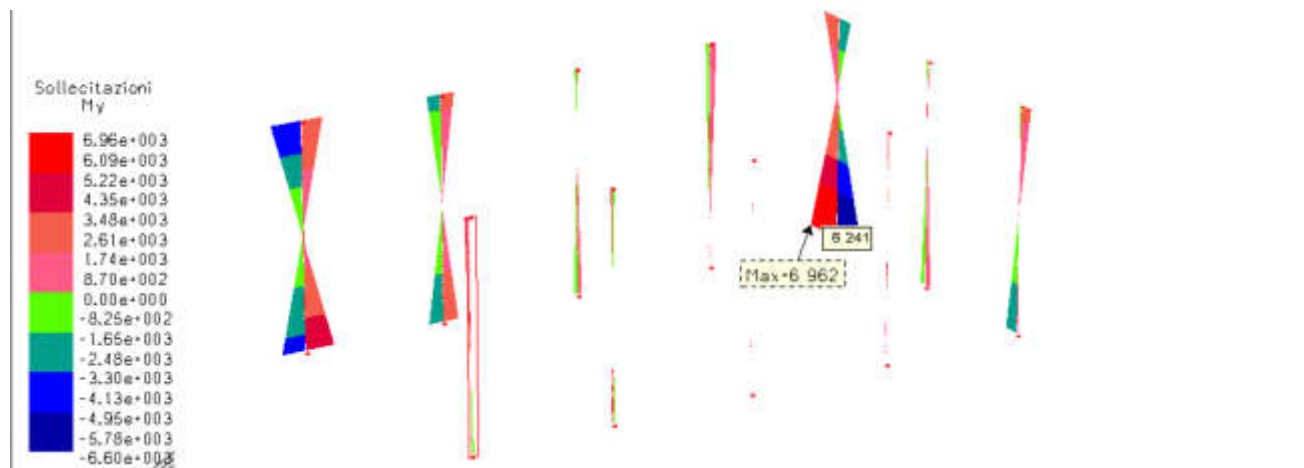
Momento  $M_z = 204300 \text{ daN cm}$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Momento flettente  $M_y = 6962 \text{ daN cm}$ 

Si esegue la verifica della sezione con le sollecitazioni maggiori

Metodo di verifica: Stati limite

Tipologia tabella: Pilastro

Tipo acciaio: S 275

Beta piano 'yx': 1.000

Beta piano 'zx': 1.000

Coeff. svergolamento: 1.000

SEZ. Ps HEB 140

	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota												
	daN			daN*m			daN/cm					
	-1592	621	32	0	70	2043	37.0	1036.3	70.1	0.0	1073.3	1
	2288	621	32	0	70	2043	53.2	1036.3	70.1	0.0	1089.5	1

Verifica di STABILITA' e/o SVERGOLAMENTO, Lungh. 330.0 cm

	Fx	My eq.	Mz eq.	Sn. omega	Sn.yx	Sn.zx	OMEGA	OMEGA1	Sf
Nota									
	daN	daN*m							daN/cm
	-1592	70	2043	93	56	93	2.02	1.00	1117.8
	2288	70	2043	93	56	93	1.00	1.00	1089.5

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### VERIFICA BASE COLONNA

Di seguito si riportano le sollecitazioni della colonna maggiormente sollecitata a trazione

Lavoro: BOLOGNA 4 NUOVO INTERRATO Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elemento: TRAVE Metodo di verifica: Stati limite  
Gruppo: 20 Descrizione: COLONNE ACCIAIO COPERTURA  
Tabella: Tabella pilastri  
Tipo acciaio: S 275 Beta piano 'yx': 1.000 Beta piano 'zx': 1.000

ASTA NUM. 11 NI 15281 NF 21305 Lungh. 330.0 cm SEZ. 23 Ps HEB 140

NC Nota	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
--	cm	daN			daN*m			daN/cm					
1A	0	-1131	94	2	0	5	-308	26.3	149.8	10.6	0.0	176.2	1
1B	0	-1131	130	2	0	5	-425	26.3	203.8	14.6	0.0	230.1	1
1C	0	-1131	94	-3	0	-8	-308	26.3	153.9	10.6	0.0	180.2	1
1D	0	-1131	130	-3	0	-8	-425	26.3	207.9	14.6	0.0	234.2	1
1E	0	1716	94	2	0	5	-308	39.9	149.8	10.6	0.0	189.7	1
1F	0	1716	130	2	0	5	-425	39.9	203.8	14.6	0.0	243.7	1
1G	0	1716	94	-3	0	-8	-308	39.9	153.9	10.6	0.0	193.8	1
1H	0	1716	130	-3	0	-8	-425	39.9	207.9	14.6	0.0	247.8	1
1I	0	-1592	96	5	0	11	-314	37.0	159.8	10.8	0.0	196.8	1
1J	0	-1592	128	5	0	11	-419	37.0	208.3	14.4	0.0	245.4	1
1K	0	-1592	96	-5	0	-14	-314	37.0	163.8	10.8	0.0	200.8	1
1L	0	-1592	128	-5	0	-14	-419	37.0	212.4	14.4	0.0	249.4	1
1M	0	2176	96	5	0	11	-314	50.6	159.8	10.8	0.0	210.4	1
1N	0	2176	128	5	0	11	-419	50.6	208.3	14.4	0.0	258.9	1
1O	0	2176	96	-5	0	-14	-314	50.6	163.8	10.8	0.0	214.4	1
1P	0	2176	128	-5	0	-14	-419	50.6	212.4	14.4	0.0	263.0	1
2	0	430	168	-1	0	-2	-550	10.0	258.1	19.0	0.0	268.1	1
1A	165	-1076	94	2	0	2	-153	25.0	73.0	10.6	0.0	98.0	1
1B	165	-1076	130	2	0	2	-211	25.0	99.8	14.6	0.0	124.8	1
1C	165	-1076	94	-3	0	-3	-153	25.0	75.0	10.6	0.0	100.0	1
1D	165	-1076	130	-3	0	-3	-211	25.0	101.8	14.6	0.0	126.8	1
1E	165	1772	94	2	0	2	-153	41.2	73.0	10.6	0.0	114.2	1
1F	165	1772	130	2	0	2	-211	41.2	99.8	14.6	0.0	141.0	1
1G	165	1772	94	-3	0	-3	-153	41.2	75.0	10.6	0.0	116.2	1
1H	165	1772	130	-3	0	-3	-211	41.2	101.8	14.6	0.0	143.0	1
1I	165	-1536	96	5	0	3	-156	35.7	76.8	10.8	0.0	112.5	1
1J	165	-1536	128	5	0	3	-208	35.7	100.9	14.4	0.0	136.6	1
1K	165	-1536	96	-5	0	-5	-156	35.7	78.7	10.8	0.0	114.5	1
1L	165	-1536	128	-5	0	-5	-208	35.7	102.8	14.4	0.0	138.6	1
1M	165	2232	96	5	0	3	-156	51.9	76.8	10.8	0.0	128.7	1
1N	165	2232	128	5	0	3	-208	51.9	100.9	14.4	0.0	152.8	1
1O	165	2232	96	-5	0	-5	-156	51.9	78.7	10.8	0.0	130.7	1
1P	165	2232	128	-5	0	-5	-208	51.9	102.8	14.4	0.0	154.7	1
2	165	502	168	-1	0	-1	-273	11.7	128.1	19.0	0.0	139.7	1
1A	330	-1020	94	2	0	-2	2	23.7	3.8	10.6	0.0	30.1	4
1B	330	-1020	130	2	0	-2	3	23.7	4.2	14.6	0.0	34.8	4
1C	330	-1020	94	-3	0	2	2	23.7	3.9	10.6	0.0	30.1	4
1D	330	-1020	130	-3	0	2	3	23.7	4.3	14.6	0.0	34.8	4
1E	330	1827	94	2	0	-2	2	42.5	3.8	10.6	0.0	46.6	3
1F	330	1827	130	2	0	-2	3	42.5	4.2	14.6	0.0	49.6	4
1G	330	1827	94	-3	0	2	2	42.5	3.9	10.6	0.0	46.6	3
1H	330	1827	130	-3	0	2	3	42.5	4.3	14.6	0.0	49.6	4
1I	330	-1480	96	5	0	-4	2	34.4	6.3	10.8	0.0	40.7	1
1J	330	-1480	128	5	0	-4	3	34.4	6.6	14.4	0.0	42.8	4
1K	330	-1480	96	-5	0	4	2	34.4	6.3	10.8	0.0	40.7	1
1L	330	-1480	128	-5	0	4	3	34.4	6.7	14.4	0.0	42.8	4
1M	330	2288	96	5	0	-4	2	53.2	6.3	10.8	0.0	59.5	1
1N	330	2288	128	5	0	-4	3	53.2	6.6	14.4	0.0	59.8	1
1O	330	2288	96	-5	0	4	2	53.2	6.3	10.8	0.0	59.5	1
1P	330	2288	128	-5	0	4	3	53.2	6.7	14.4	0.0	59.9	1
2	330	575	168	-1	0	0	4	13.4	2.0	19.0	0.0	35.5	4

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## Basi della progettazione

### Ancorante

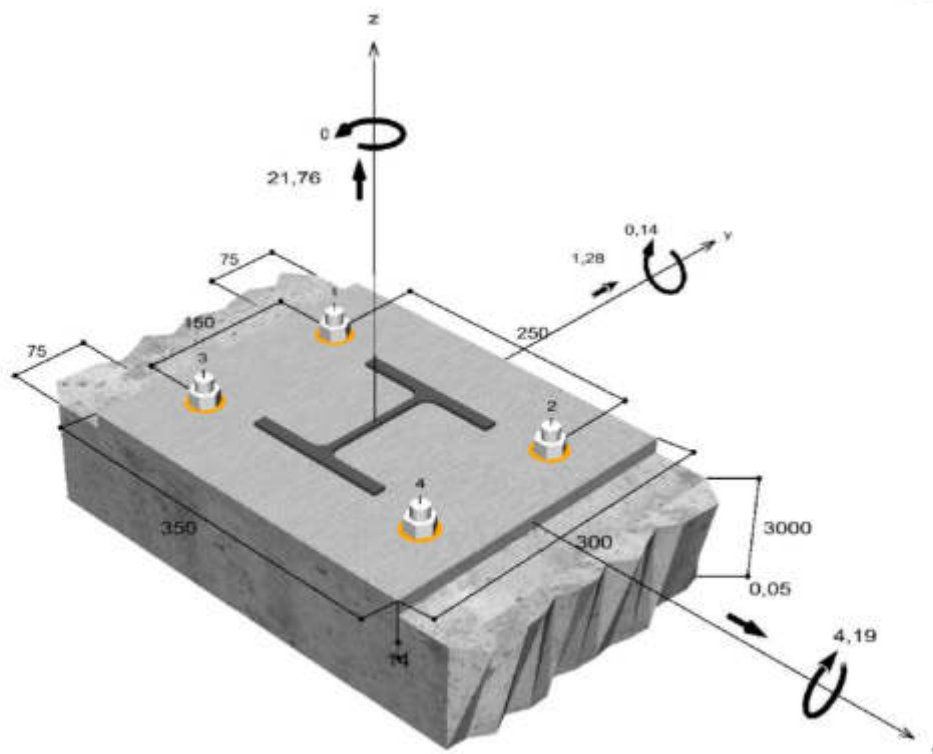
Sistema	fischer Ancorante chimico a iniezione fischer FIS V
Ancorante chimico ad iniezione	FIS V 410 C
Elemento di fissaggio	Barra filettata FIS A M 16 x 1000 8.8, Acciaio zincato, Classe di resistenza 8.8
Profondità di ancoraggio	282 mm
Dati di progetto	Progettazione dell'ancorante in Calcestruzzo secondo Valutazione Tecnica Europea ETA-02/0024, Opzione 1, Emesso 13/02/2017



### Geometria / Carichi

mm, kN, kNm

Valore di progetto delle azioni (sono inclusi i coefficienti parziali di sicurezza delle azioni)





Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Dati di input

Metodo di progettazione	ETAG 001, TR 029, Annex C, Method A
Materiale di base	Calcestruzzo normale, C25/30, EN 206
Condizioni calcestruzzo	Fessurato, Foro asciutto
Range di temperatura	24 °C Temperatura nel lungo periodo, 40 °C Temperatura nel breve periodo
Armatura	nessuna armatura o armatura standard. Senza armatura di bordo. Con armatura per controllo della fessurazione
Metodo di foratura	Rotopercussione
Tipo di installazione	Installazione passante
Spazio anulare tra foro della piastra e barra	Spazio anulare tra foro della piastra e barra riempito
Tipo di carico	Statico
Distanziato	Nessuna flessione
Dimensioni piastra di ancoraggio	Ancorante fissato sul materiale di base 350 mm x 300 mm x 14 mm
Tipo di profilo	HEB 140

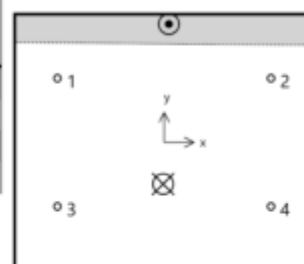
### Carichi di progetto \*)

#	N <sub>sd</sub> kN	V <sub>sd,x</sub> kN	V <sub>sd,y</sub> kN	M <sub>sd,x</sub> kNm	M <sub>sd,y</sub> kNm	M <sub>t,sd</sub> kNm	Tipo di carico
1	21,76	0,05	1,28	-4,19	0,14	0,00	Statico

\*) I coefficienti parziali di sicurezza per le azioni sono inclusi.

### Forze risultanti sull'ancoraggio

Ancorante n°	Forza di trazione kN	Forza di taglio kN	Forza di taglio x kN	Forza di taglio y kN
1	3,46	0,32	0,01	0,32
2	3,27	0,32	0,01	0,32
3	15,97	0,32	0,01	0,32
4	15,77	0,32	0,01	0,32



max. deformazione a compressione del calcestruzzo : 0,09 ‰  
 max. tensione di compressione del calcestruzzo : 2,9 N/mm<sup>2</sup>  
 Forza risultante di trazione : 38,48 kN , Coordinate x/y ( -1 / -49 )  
 Forza risultante di compressione : 16,72 kN , Coordinate x/y ( 5 / 138 )

### Resistenza alla combinazione di trazione e taglio

$\beta_N = \beta_{N,c1} = 1,00 \leq 1$		Verifica soddisfatta	Equazione (5.9a)
$\beta_V = \beta_{V,c1} = 0,08 \leq 1$			Equazione (5.9b)
$\frac{\beta_N + \beta_V}{1,2} = \frac{\beta_{N,c1} + \beta_{V,c1}}{1,2} = 0,90 \leq 1$			Equazione (5.9c)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## Dati di installazione

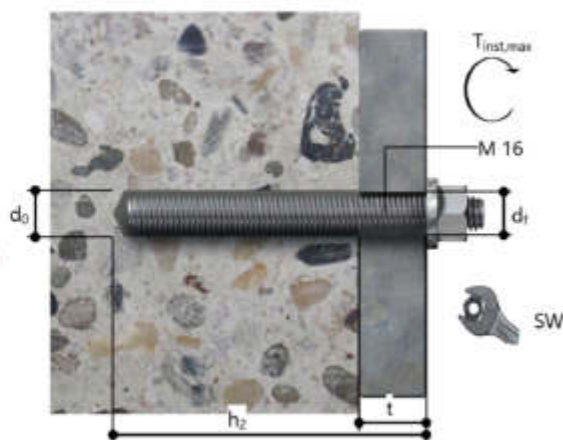
### Ancorante

<b>Sistema</b>	<b>fischer Ancorante chimico a iniezione fischer FIS V</b>	
Ancorante chimico ad iniezione	FIS V 410 C (sono disponibili altri formati della cartuccia)	Articolo 521431
Elemento di fissaggio	Barra filettata FIS A M 16 x 1000 8.8, Acciaio zincato, Classe di resistenza 8.8	Articolo 509225
Accessorio	FIS MR Plus	Articolo 545853
	Tubo flessibile da 9mm	Articolo 48983
	Dispenser FIS AC	Articolo 96497
	Pistola ad aria compressa ABS	Articolo 93286
	Pistola ad aria compressa (p >= 6 bar)	Fornito dal cliente
	BSD 18	Articolo 1493
	Adattatore SDS con filettatura interna	Articolo 511961
	Punta SDS Plus IV 18/400/450	Articolo 504163



### Dettagli di installazione

Filettatura	M 16
Diametro del foro	$d_0 = 18 \text{ mm}$
Profondità di foratura	$h_2 = 296 \text{ mm}$
Profondità di ancoraggio	$h_{ef} = 282 \text{ mm}$
Metodo di foratura	Rotopercussione
Pulizia del foro	Pulire con 4 soffiate, 4 spazzolate e 4 soffiate eseguite con idonea pompetta e scovolino
Tipo di installazione	Installazione passante
Spazio anulare tra foro della piastra e barra	Spazio anulare tra foro della piastra e barra riempito
Coppia di serraggio massima	$T_{inst,max} = 60,0 \text{ Nm}$
Dimensioni della chiave	24 mm
Spessore della piastra di base	$t = 14 \text{ mm}$
$t_{fix}$	$t_{fix} = 14 \text{ mm}$
$T_{fix,max}$	
Consumo di resina per foro	34 ml/17 Unità graduate



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Dettagli piastra di base

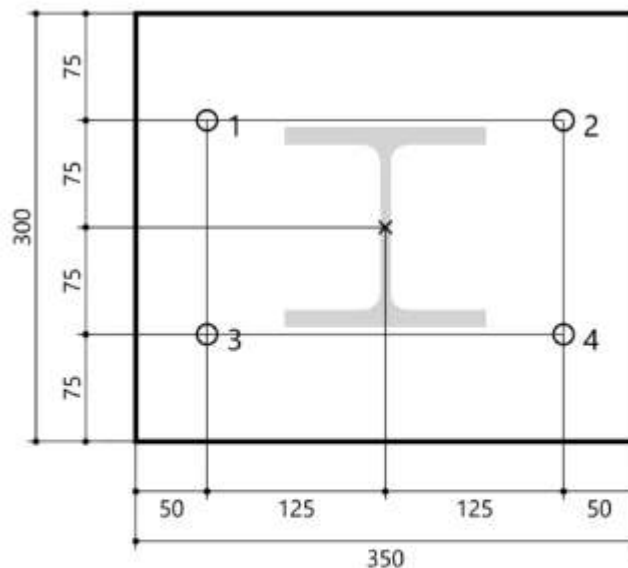
Materiale della piastra di base S 275  
Spessore della piastra di base  $t = 14 \text{ mm}$   
Diametro del foro nell'oggetto da fissare  $d_f = 20 \text{ mm}$

### Profilo

Tipo di profilo HEB 140

### Coordinate dell'ancoraggio

Ancorante n°	x mm	y mm
1	-125	75
2	125	75
3	-125	-75
4	125	-75

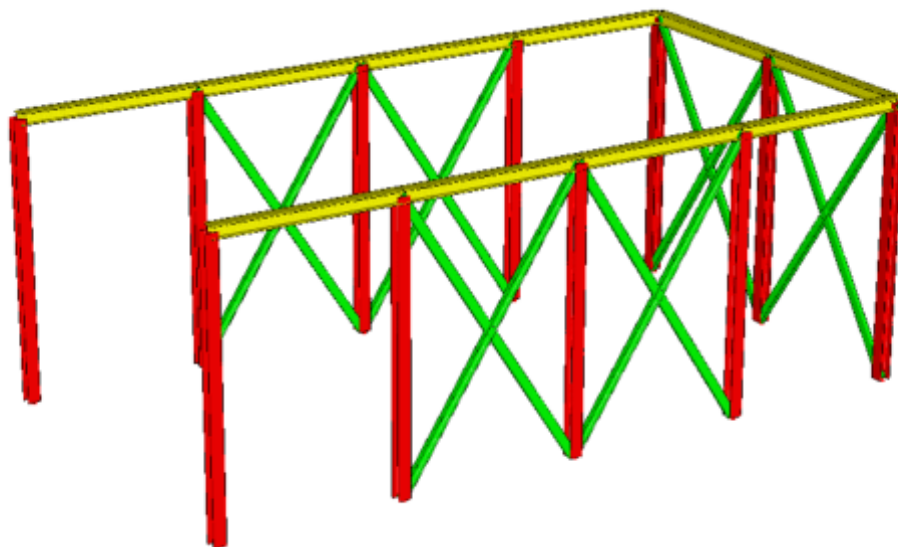


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

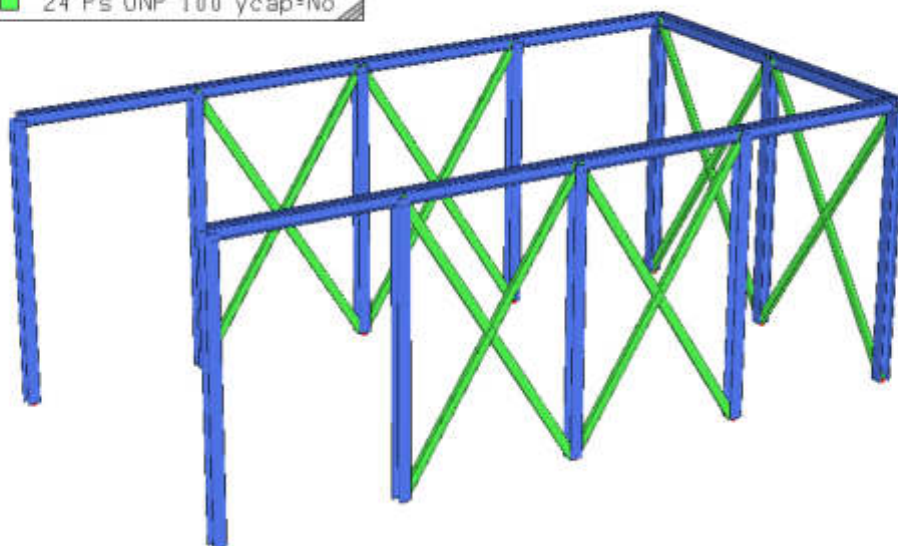
**PROGETTO ESECUTIVO**  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

#### 6.4.2. TRAVI CARPENTERIA IN COPERTURA



Vista assonometrica

Sezioni	
<span style="color: blue;">■</span>	23 Ps HEB 140 ycap=No
<span style="color: green;">■</span>	24 Ps UNP 100 ycap=No



Sezioni della carpenteria metallica

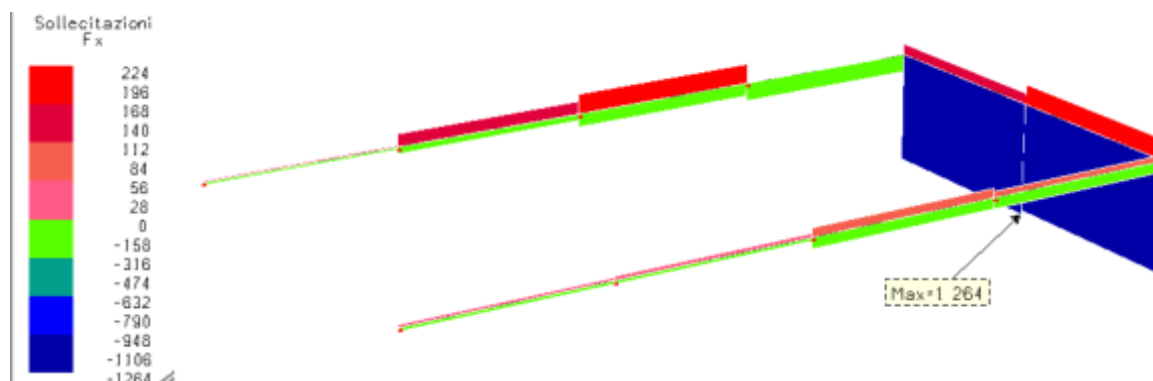
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

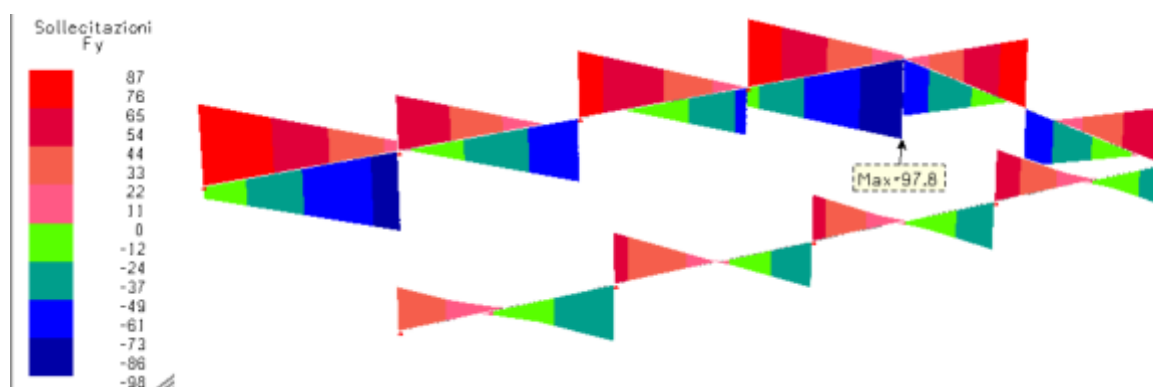
ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

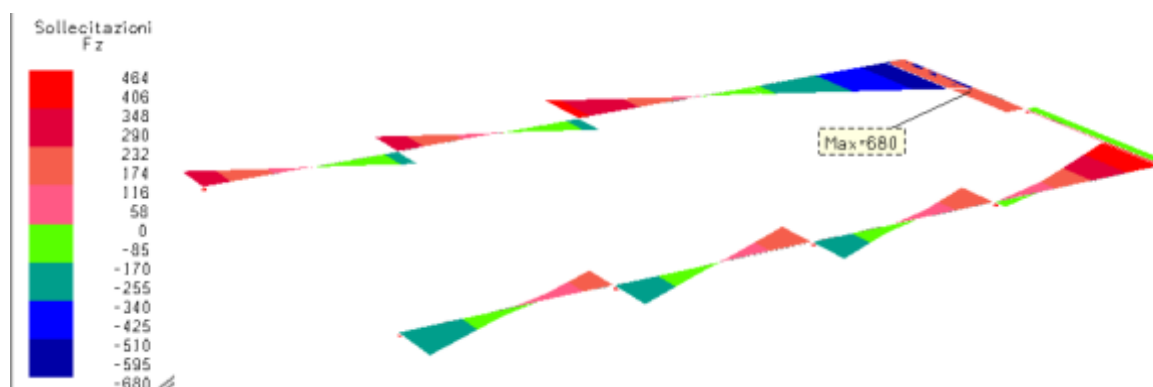
Di seguito si riportano le sollecitazioni significative in daN e cm



Sforzo normale max = 1264 daN



Taglio  $F_y$  max = 99 daN



Taglio  $F_z$  = 680 daN

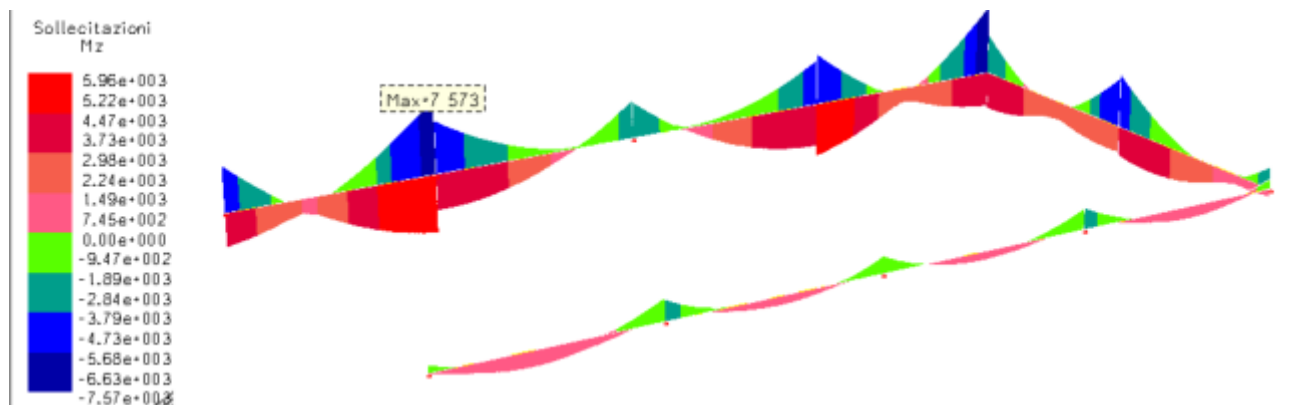


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

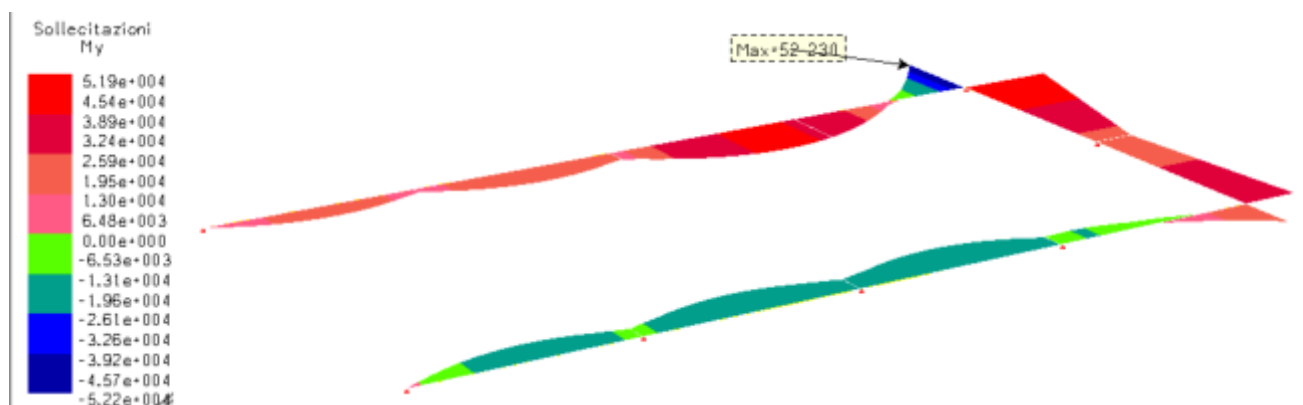
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Momento  $M_z = 7573$  daN cm



Momento flettente  $M_y = 52230$  daN cm

Metodo di verifica: **Stati limite**  
Tipo acciaio: **S 275**  
Coeff. svergolamento: **0.500**

Tipologia tabella: **Trave**  
Beta piano 'yx': **1.000**  
Beta piano 'zx': **1.000**

SEZ. Ps HEB 140

	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf (Fx)	Sf (M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota												
	daN			daN*m			daN/cm					
	1264	99	680	0	522	76	29.4	699.9	30.4	0.0	729.3	1
Verifica di STABILITA' e/o SVERGOLAMENTO, Lungh. 225.0 cm												
	Fx	My eq.	Mz eq.	Sn. omega	Sn. yx	Sn. zx	OMEGA	OMEGA1	Sf			
Nota												
	daN		daN*m						daN/cm			
	1264	522	76	63	38	63	1.00	0.50	711.7			



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

# PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## VERIFICA NODO CIMA COLONNA

### Descrizione: VERIFICA TRAVE - COLONNA CARPENTERIA METALICA COPERTURA

Colonna: HEB 140

Trave: HEB 140 S 275 (Fe 430)

[Progetto] Banca n. 0: Banche generali AMV

N = 1264.00 kg T (taglio massimo) = 99.00 kg Mmax pos. = 7573.00 kg\*cm M torcente = 0.00 kg\*cm

Per le sollecitazioni di ogni c.c. riferirsi ai risultati dell'analisi strutturale.

[Verifica flangia] (S 275 (Fe 430))

Flangia tipo 1: 140x150x8 A = 100 B = 70 C = 12 (mm)

n. 0 file intermedie di bulloni per infittimento

Diam. bulloni M12 Incremento foro: 1.0 (mm) (Classe 8.8)

[Resistenza zona a taglio]

F,Rd = 18200.8 kg (resistenza anima trave)

[Resistenza zona a compressione]

F,Rd = 22211.7 kg (resistenza anima trave)

[Resistenza zona a trazione]

[Seconda fila di bulloni]

F,Rd = 9341.5 kg (resistenza ala trave)

F,Rd = 6883.6 kg (resistenza flangia di estremità)

F,Rd = 22246.0 kg (resistenza anima trave)

F,t2,Rd,ult = 6883.6 kg (resistenza efficace seconda fila)

[Momento resistente]

Mj,Rd = 83980.1 kg\*cm

[Rigidezza rotazionale] (calcolata per N trascurabile)

S,j = 8174192.5 kg\*cm/rad (rigidezza del giunto)

[Resistenza assiale profilo]

Npl,Rd = 114800.3 kg |N| &lt;= 0.05 Npl,Rd (trascurabile)

[Verifica a presso-tensoflessione del giunto]

I.R. = 0.09

[Verifica a taglio del nodo]

F,v,Rd = 3329.2 kg (resistenza dei bulloni a taglio)

F,t,Rd = 4993.8 kg (resistenza dei bulloni a trazione)

I.R. = 0.12

[Verifica di rifollamento]

F,b,Rd = 8415.9 kg (resistenza a rifollamento)

I.R. = 0.00

[Verifica saldatura profilo]

Saldatura a cordone d'angolo (doppia sull'ala): verificata

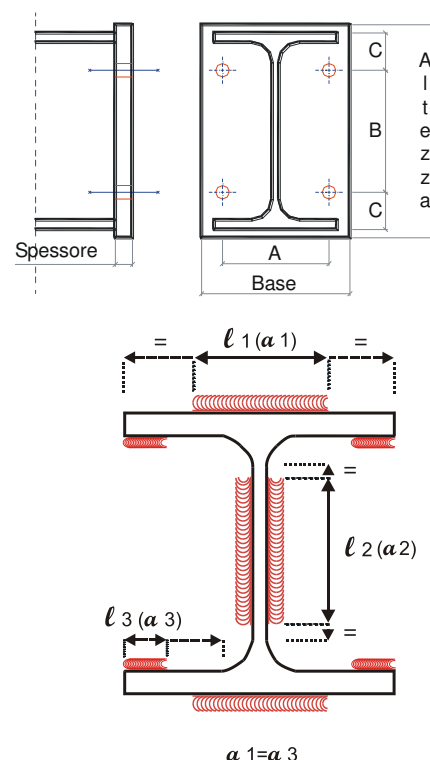
Lunghezza1: 140 (mm) Altezza di gola1: 9 (mm)

Lunghezza2: 92 (mm) Altezza di gola2: 5 (mm)

Lunghezza3: 55 (mm) Altezza di gola3: 9 (mm)

Sigma perp. = 54.6 kg/cm² Tens par. = 11.0 kg/cm²

I.R. = 0.02



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

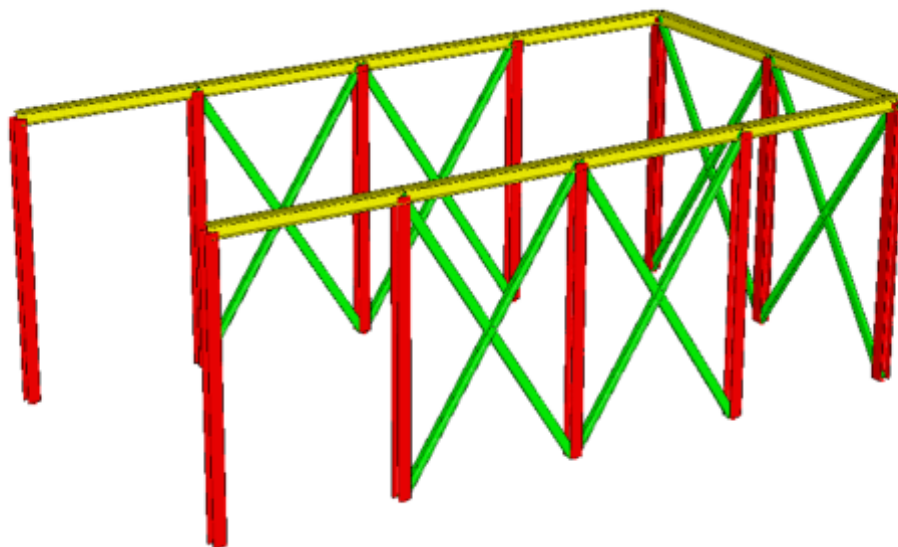
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

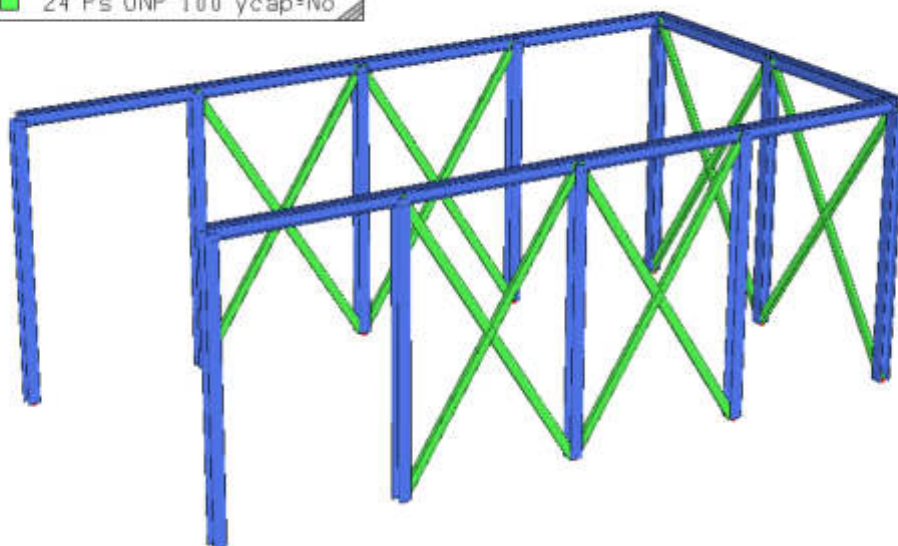
PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 6.4.3. CONTROVENTO



Vista assonometrica

Sezioni	
■	23 Ps HEB 140 ycap=No
■	24 Ps UNP 100 ycap=No



Sezioni della carpenteria metallica

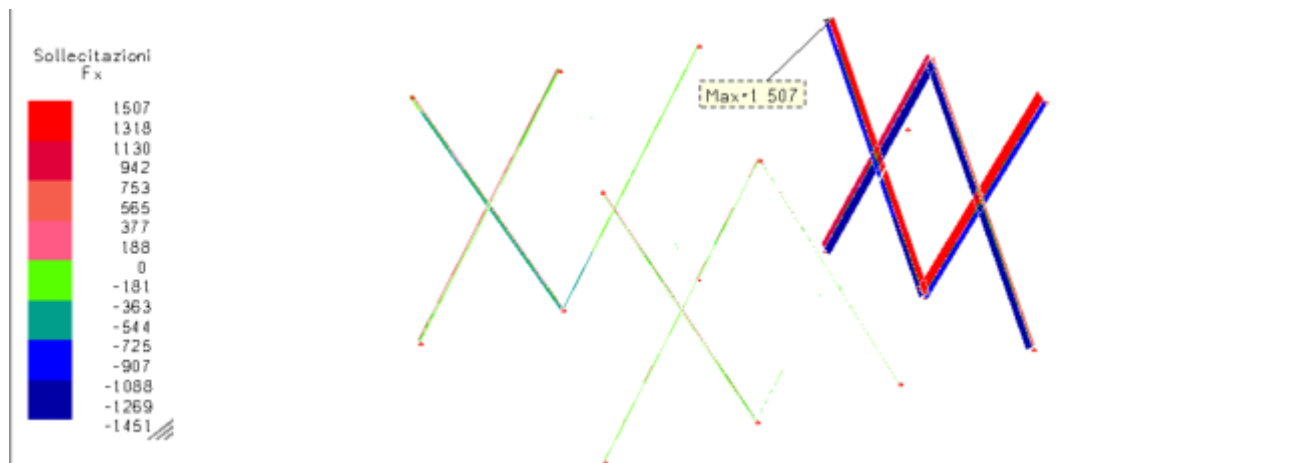
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Di seguito si riportano le sollecitazioni significative in daN e cm



Sforzo normale max = 1507 daN

Lavoro: BOLOGNA 4 NUOVO INTERRATO Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elemento: TRAVE Metodo di verifica: Stati limite  
Gruppo: 22 Descrizione: CONTROVENTO ACCIAIO COPERTURA  
Tabella: Tabella reticolare travi e pilastri  
Tipo acciaio: S 275 Tipo asta: Asta semplice  
Coeff. riduzione dell' area: 0.000 Beta piano 'yx': 1.000 Beta piano 'zx': 1.000

ASTA NUM.	10	NI 15281	NF 21297	Lungh.	399.4 cm	SEZ. 24	Ps	UNP 100
N.comb.	N (daN)	Sez.utile (cmq)	Snellezza	OMEGA	Sf (daN/cm <sup>2</sup> )	Note		
1J	1472	13.5	--	--	109.0			

## VERIFICA NODO CONTROVENTO

Descrizione: NODO CONTROVENTO CARPENTERIA IN COPERTURA

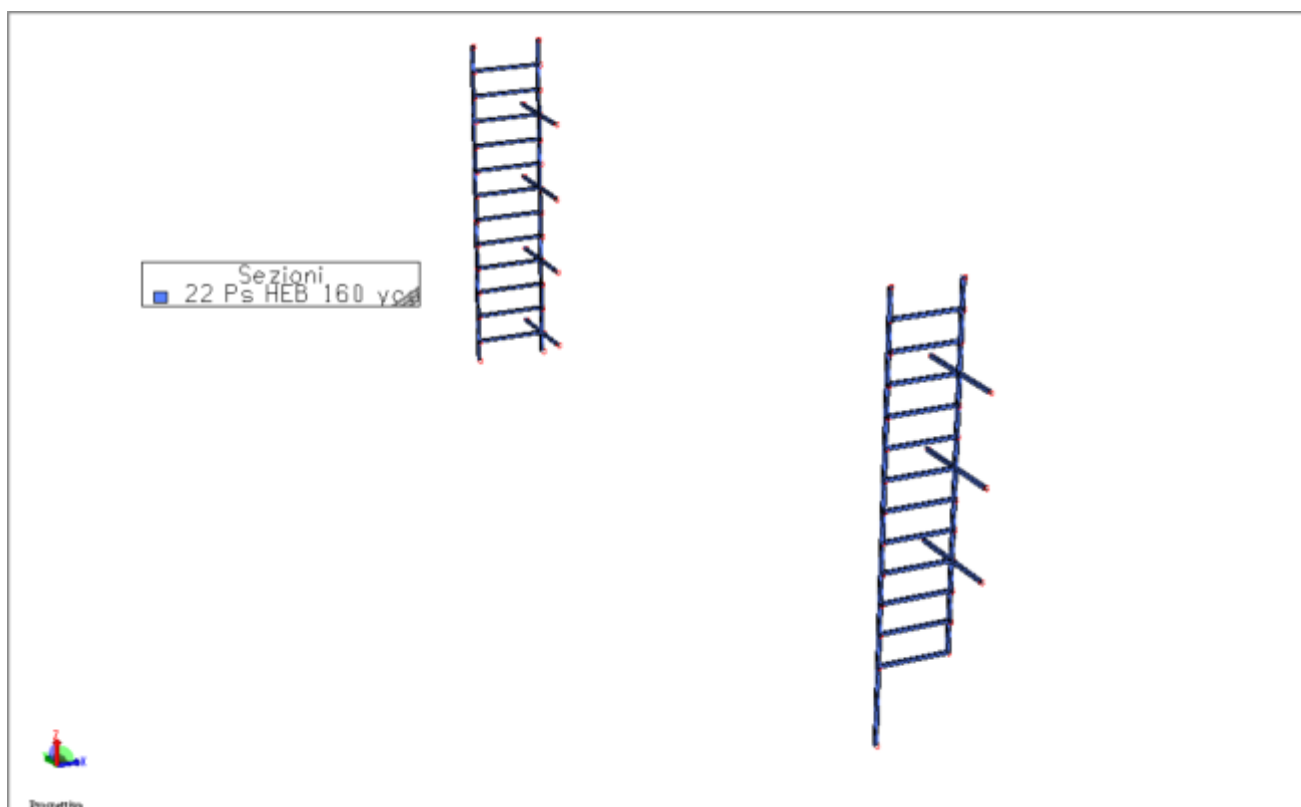
Gruppo = 22 Elemento = 10 UNP 100 (Singolo) S 235 (Fe 360)  
[Progetto] Banca n. 0: Banche generali AMV  
N = 1471.73 daN  
[Verifica Bulloni] (Classe 8.8)  
N. bulloni 2+2 da M12 Inc.For=1.0  
Distanza bordo = 30 Interasse bulloni = 30 (mm)  
Spessore fazzoletto = 10 (mm)  
Asse truschino centrale  
[Verifica di resistenza del profilo] (S 235 (Fe 360))  
Verifica sezione lorda: N pl,Rd = 30214.3 daN I.R. = 0.05  
Verifica sezione netta: N pl,Rd = 13808.0 daN I.R. = 0.11  
[Verifica di resistenza del fazzoletto] (S 235 (Fe 360))  
Verifica sezione netta: N pl,Rd = 6232.6 daN I.R. = 0.24  
[Verifica di resistenza del giunto]  
Resistenza a taglio dei bulloni: F v,Rd = 3265.9 daN I.R. = 0.23  
Rifollamento del fazzoletto: F b,Rd = 4486.2 daN I.R. = 0.16  
Rifollamento dell'angolare: F b,Rd = 2691.7 daN I.R. = 0.27

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 6.5. COLONNA E TRAVI CARPENTERIA ASCENSORE



Sezioni della carpenteria metallica

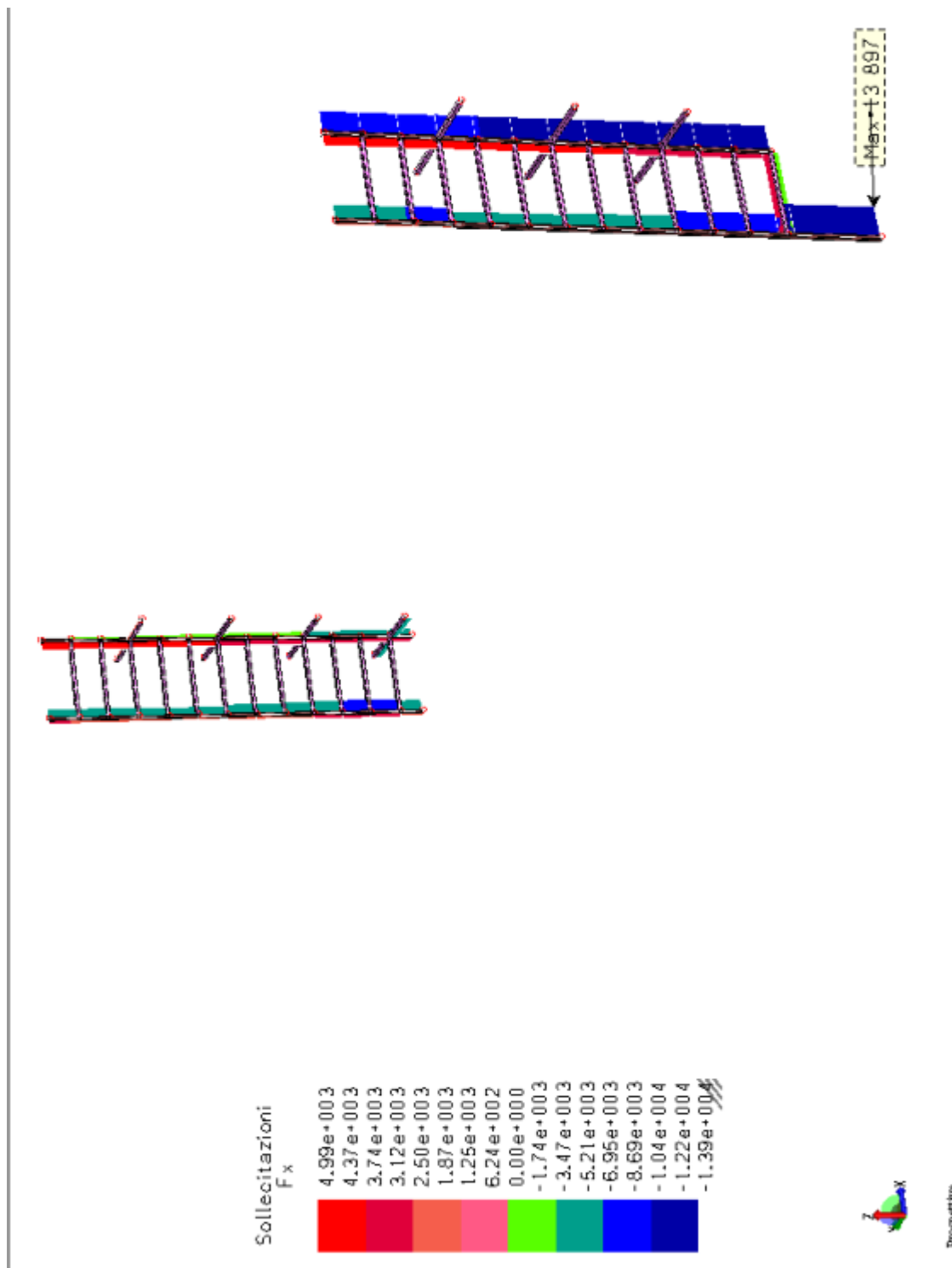
Di seguito si riportano le sollecitazioni significative in daN e cm

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Sforzo normale max = 13897 daN

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

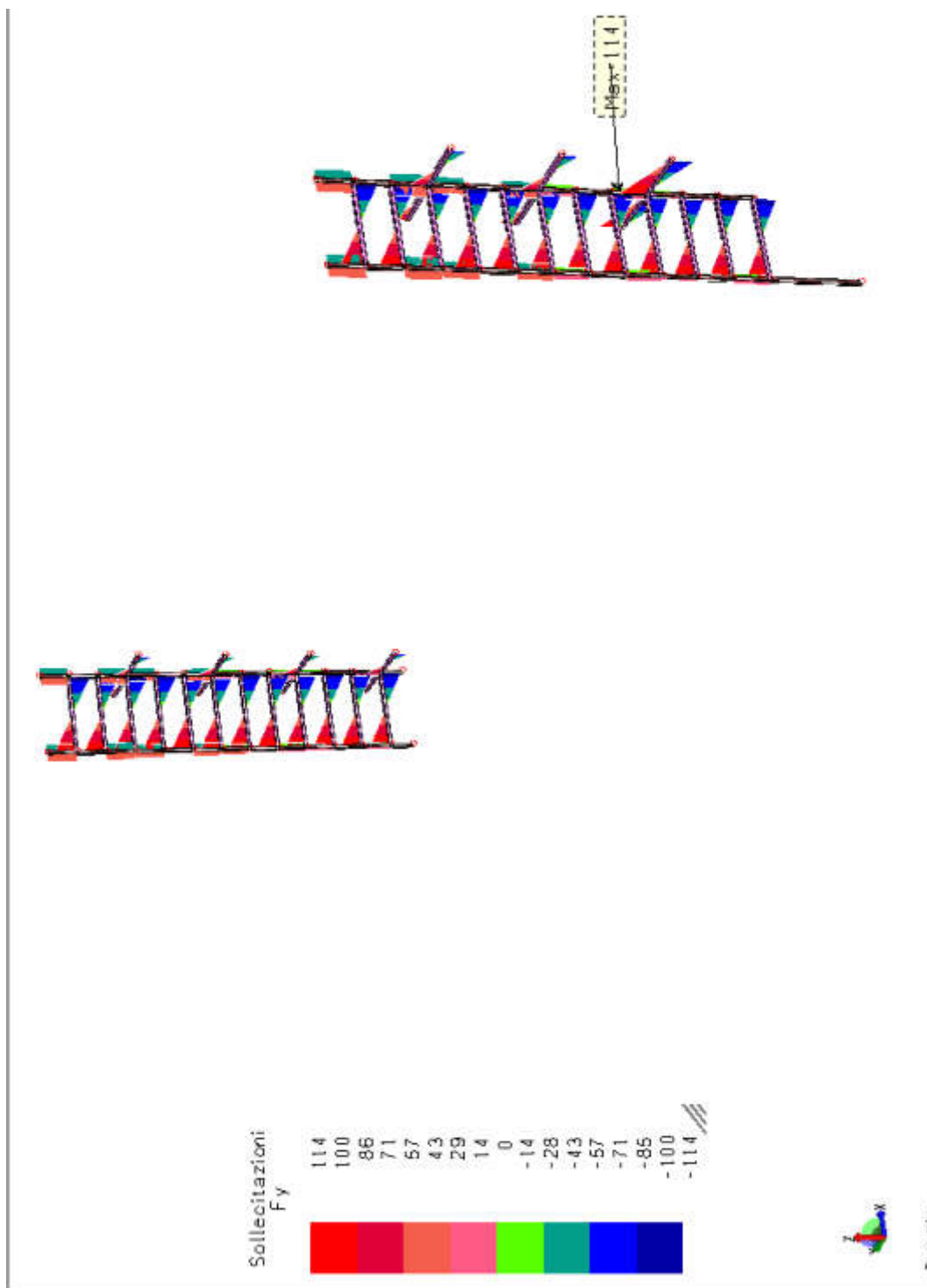


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



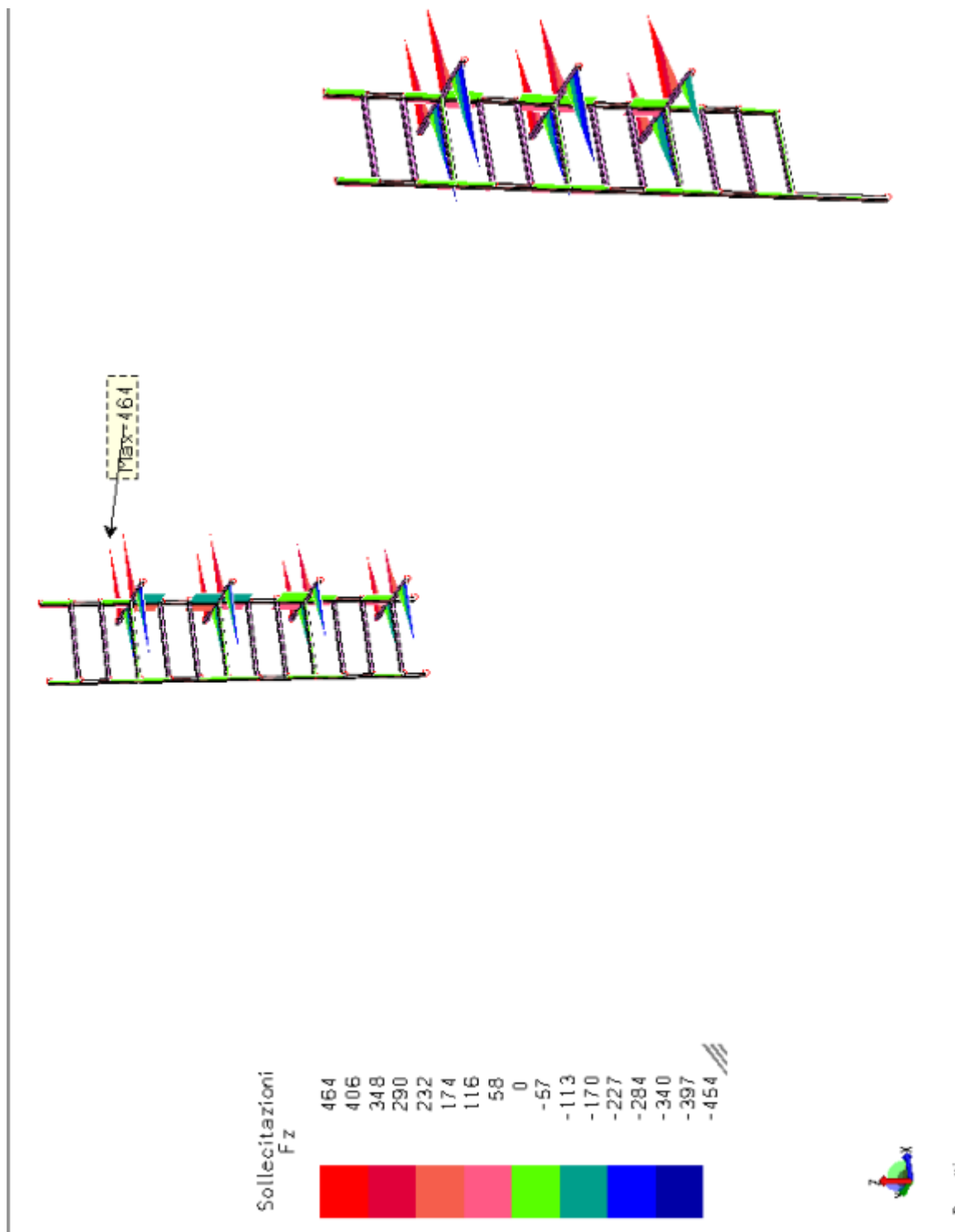
Taglio Fy max = 114 daN

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



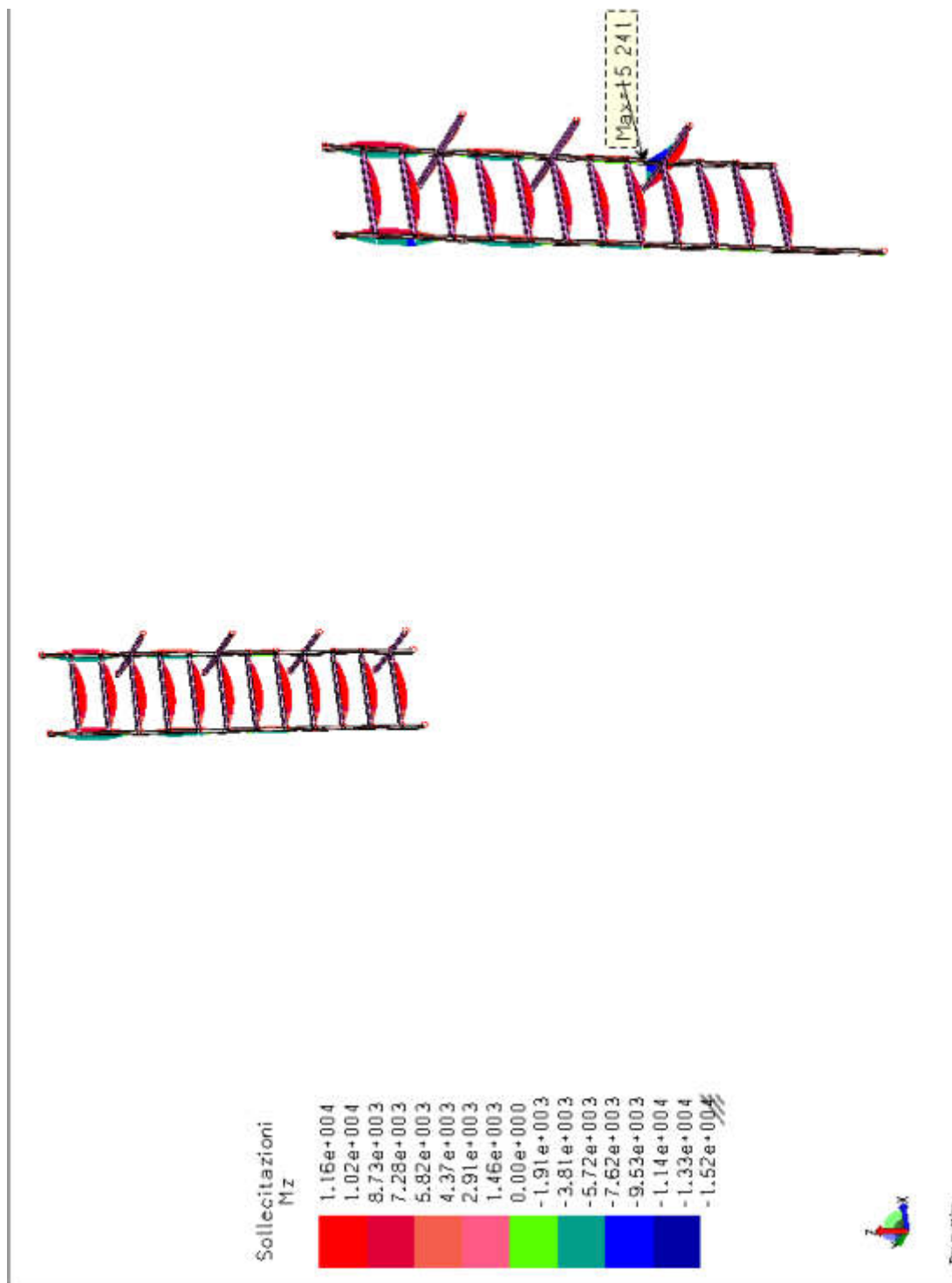
Taglio  $F_z = 464$  daN

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



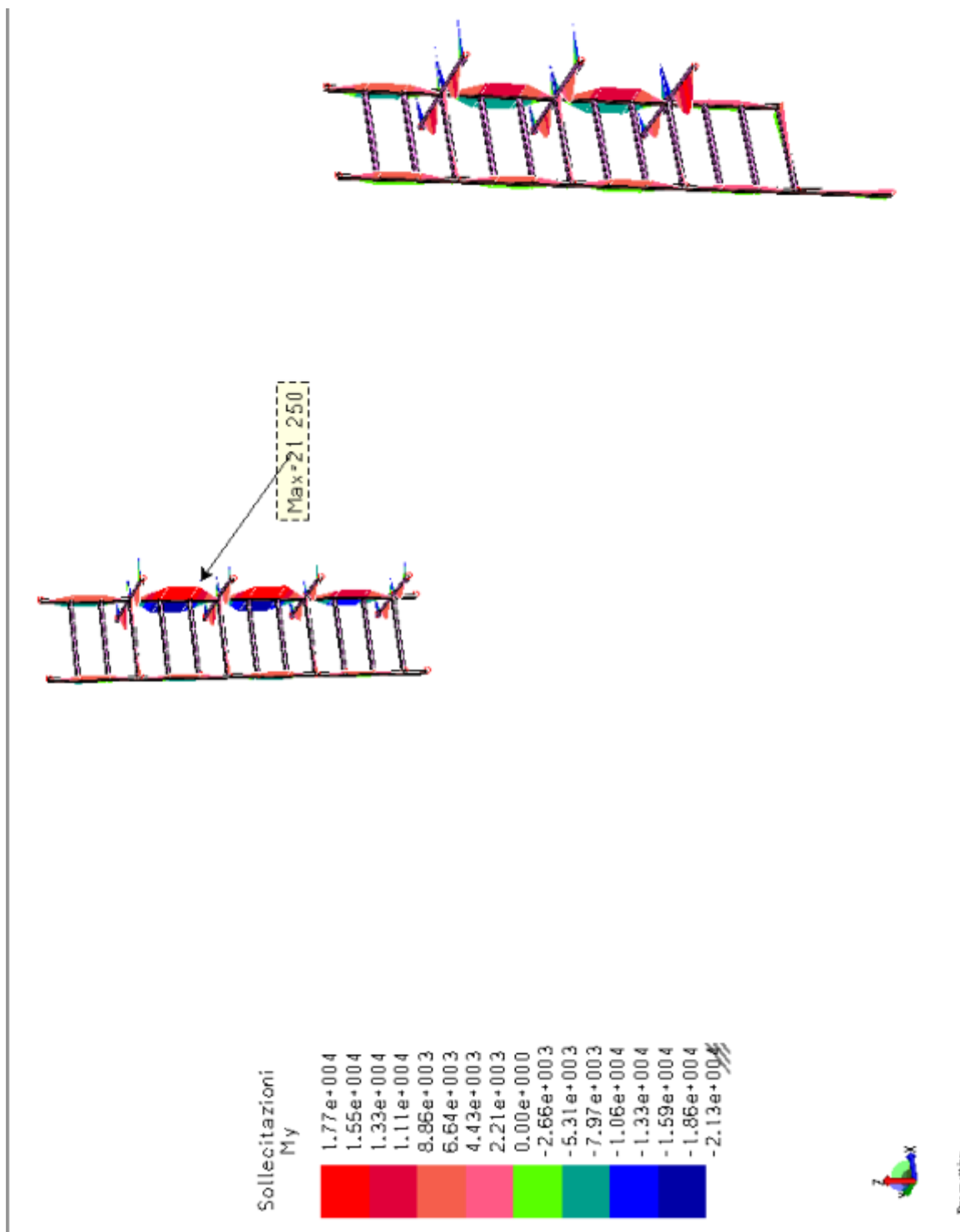
Momento Mz = 15241 daN cm

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Momento flettente  $M_y = 21250$  daN cm

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Si esegue la verifica della sezione con le sollecitazioni maggiori

Metodo di verifica: **Stati limite**Tipologia tabella: **Pilastro**Tipo acciaio: **S 275**Beta piano 'yx': **1.000**Beta piano 'zx': **1.000**Coeff. svergolamento: **1.000**

SEZ. Ps HEB 160

	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf (Fx)	Sf (M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota	-----			-----			-----					
	daN			daN*m			daN/cm <sup>q</sup>					

13597	114	464	0	522	76	250.4	494.3	16.7	0.0	744.7	1
-------	-----	-----	---	-----	----	-------	-------	------	-----	-------	---

**Verifica di STABILITA' e/o SVERGOLAMENTO,** Lungh. 430.0 cm

	Fx	My eq.	Mz eq.	Sn. omega	Sn.yx	Sn.zx	OMEGA	OMEGA1	Sf
Nota	--	-----							--
	daN	daN*m							daN/cm <sup>q</sup>
13597		522	76	107	64	107	1.00	1.00	744.7

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 6.6. VERIFICA PARAPETTI SCALE

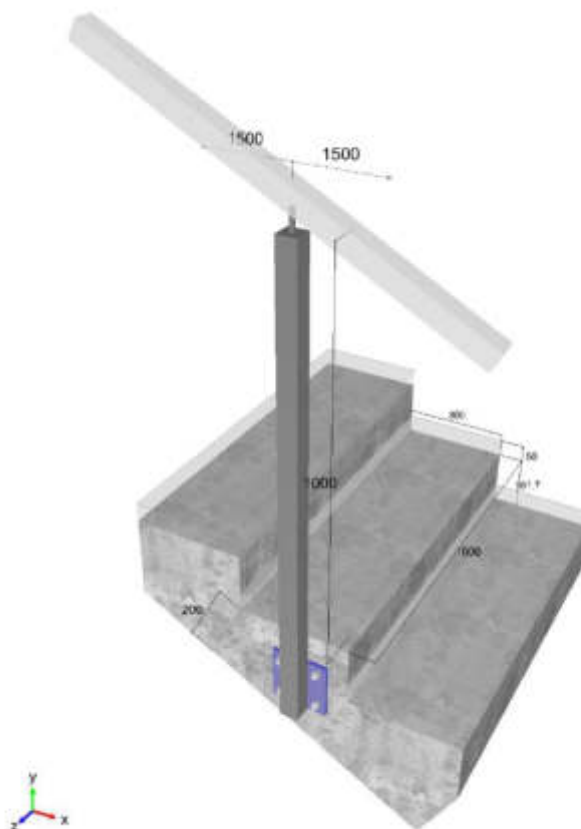
I profili e le connessioni utilizzati nei calcoli e a titolo esemplificativo. Potrà essere utilizzato un prodotto di uguale o maggiori caratteristiche tecniche.

### Dimensioni della ringhiera/parapetto

#### Costruzione del parapetto/balaustra

Tipo di ringhiera/parapetto	Scale
Categoria d'uso	C3 Aree senza ostacoli per persone in movimento: aree in musei, sale espositive, ecc. e aree di accesso negli edifici pubblici e amministrativi, alberghi, ospedali, piazzali della stazione ferroviaria ....
Posizione della ringhiera/parapetto	All'interno
Fissaggio	Lato
Sistema statico	Montante intermedio di un sistema multiplo senza effetti di continuità

Unità di lunghezza [mm] | Unità di misura dei carichi distribuiti [daN/m]





Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Dimensioni della ringhiera/parapetto

Interasse dei montanti	$l_1 = 1500,0 \text{ mm}$
Distanza del corrimano dal pavimento finito	$h_1 = 1000,0 \text{ mm}$
Altezza ricoprimento del pavimento	$h_2 = 50,0 \text{ mm}$
Larghezza dello scalino	$300,0 \text{ mm}$
Alzata	$161,7 \text{ mm}$
Abstand Achse Pfostenprofil zur Betonkante	$34,0 \text{ mm}$

### Carichi (Valore caratteristico)

#### Carichi verticali

Carico imposto	$F = 100 \text{ daN}$
Braccio del carico imposto	$e = 0,03 \text{ m}$
Peso proprio comprensivo dell'elemento di riempimento	$F_G = 40,0 \text{ daN/m}$
Braccio del peso proprio	$e_G = 0,03 \text{ m}$

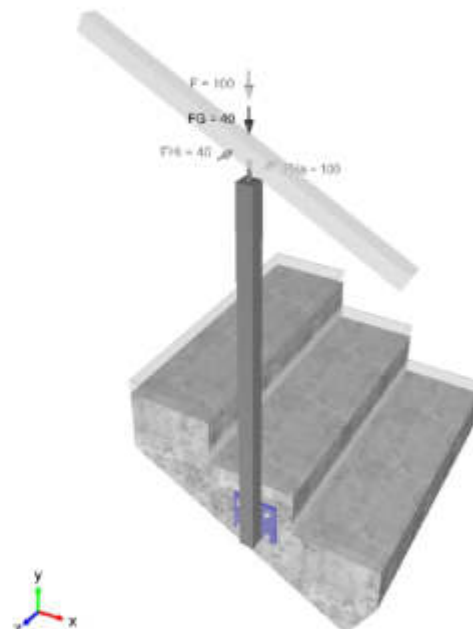
#### Carico orizzontale

Carico orizzontale verso l'esterno	$F_{Ha} = 100,0 \text{ daN/m}$
Braccio del carico orizzontale agente verso l'esterno	$e_{Ha} = 1,10 \text{ m}$
Carico orizzontale verso l'interno	$F_{Hi} = 40,0 \text{ daN}$
Braccio del carico orizzontale agente verso l'interno	$e_{Hi} = 1,27 \text{ m}$

### Combinazione di carico decisiva

#### Combinazione di progetto decisiva

Carichi agenti verso l'esterno	$E_d = \gamma_G \cdot F_G + \gamma_Q \cdot F_{Ha}$
	$E_d = 1,35 \cdot F_G + 1,50 \cdot F_{Ha}$



#### Azione di progetto decisiva agente sulla piastra di base

$$\begin{aligned}
 V_{Ed,x} &= \gamma_Q \cdot F_{Ha} \cdot l_1 \\
 V_{Ed,x} &= 1,50 \cdot 100 \text{ daN} = 150 \text{ daN} \\
 V_{Ed,y} &= \gamma_G \cdot F_G \cdot l_1 \\
 V_{Ed,y} &= 1,35 \cdot 40 \text{ daN} = 54 \text{ daN} \\
 M_{Ed,x} &= \gamma_G \cdot F_G \cdot l_1 \cdot e_G + \gamma_Q \cdot F_{Ha} \cdot l_1 \cdot e_{Ha} \\
 M_{Ed,x} &= 1,35 \cdot 40 \cdot 0,03 + 1,50 \cdot 100 \cdot 1,10 = 165,25 \text{ daNm}
 \end{aligned}$$

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****Basi della valutazione**

Profilo	Abmessungen	Material e	Superficie A [mm²]	$I_y$ [mm <sup>4</sup> ]	$W_{y,el}$ [mm³]	$I_z$ [mm <sup>4</sup> ]	$W_{z,el}$ [mm³]	$f_y$ [N/mm²]	$f_u$ [N/mm²]	QK
Profilo della balaustra	QSH 50x4 mm	S275JO	695	237000	9490	237000	9490	275,00	410,00	1
Profilo montante	QSH 50x4 mm	S275JO	695	237000	9490	237000	9490	275,00	410,00	1
Tipo di connessione   Diretto										

Interasse dei montanti  $l_1 = 1500,0 \text{ mm}$ Rechnerische Pfostenhöhe  $l_p = 1,10 \text{ m}$ **Valori di input**

Condizioni del calcestruzzo	Non fessurato
Classe di resistenza del calcestruzzo	C25/30
Rinforzo di superficie	Calcestruzzo armato
Armatura di bordo	Nessun rinforzo di bordo
Armatura di rinforzo contro lo splitting	Sì
Range di temperatura	24 °C / 40 °C
Condizione del foro	Asciutto
Metodo di foratura	Foro a rotopercolazione
Flessione dell'ancorante	No
Profilo montante	Verschiebung in X-Richtung: 0 mm   Verschiebung in Y-Richtung: 0 mm
Tipo di connessione	Diretto
	Spessore saldatura Profilo / Piastra di base, a = 5 mm
	Schweißnahtfläche A = 1400 mm²
	Widerstandsmoment $W_y = 32667 \text{ mm}^3$
	Schweißnaht: umlaufende Kehlnaht

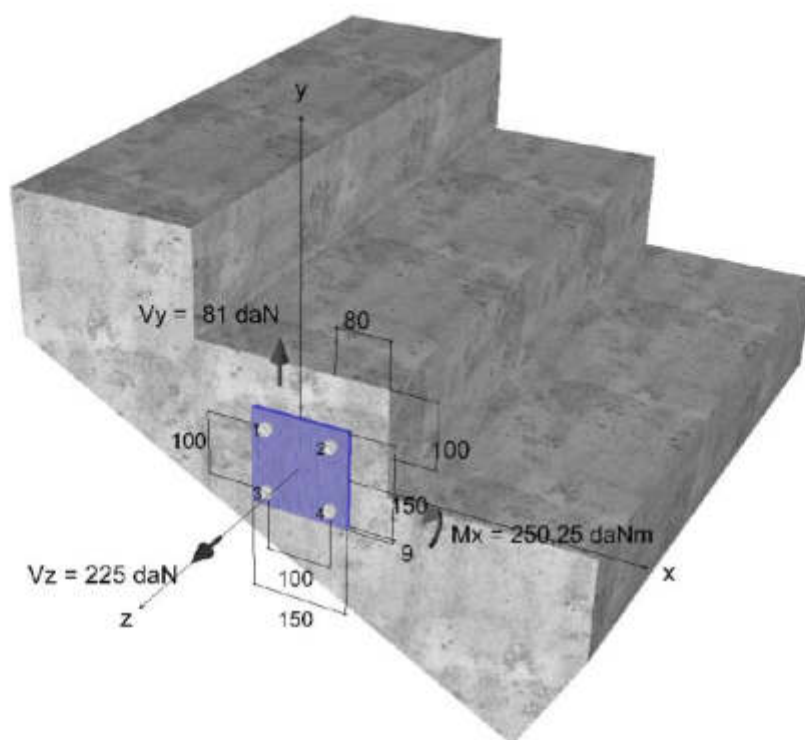
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

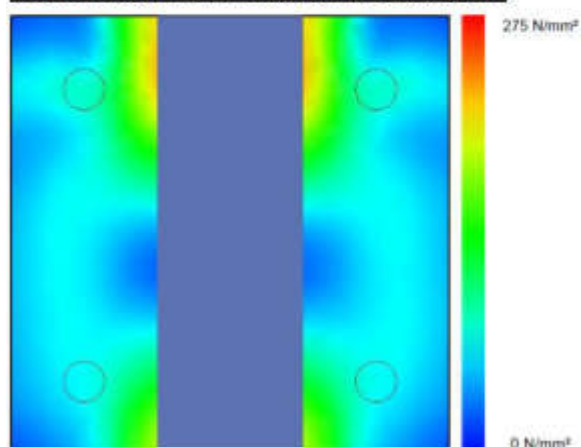
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Unità di lunghezza [mm] | Unità di misura del carico [daN] | Unità di misura dei momenti [daNm]



### Spessore piastra di base

#### Spannungsverteilung innerhalb der Ankerplatte



#### Ankerplattendetails

Ankerplattendicke (FE-Berechnung):	t	=	9 mm
Material der Ankerplatte:			S275JO
Modulo di elasticità di Young:	E	=	210000 N/mm²
Streckgrenze:	$R_{p0.2}$	=	275 N/mm²
Coefficiente parziale di sicurezza:	$\gamma_M$	=	1
Querdehnzahl:	$\nu$	=	0,3

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****Ancorante**

Nome

FBN II M12 A4



Zulassung / Bewertung

ETA-07/0211

Metodo di progettazione

EOTA ETAG 001, Annex C, Metodo di progettazione A

Profondità dell'ancoraggio  $h_{ef}$ 

65 mm

**Forze risultanti sull'ancoraggio**

Numero ancorante	Forza di trazione	Azioni di taglio	Azioni di taglio x	Azioni di taglio y
1	1168,3 daN	20,3 daN	0,0 daN	-20,3 daN
2	1168,3 daN	20,3 daN	0,0 daN	-20,3 daN
3	0,0 daN	20,3 daN	0,0 daN	-20,3 daN
4	0,0 daN	20,3 daN	0,0 daN	-20,3 daN

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Verifica

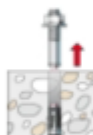
#### Resistenza a trazione

Verifica	Carico daN	Capacità portante daN	Percentuale di utilizzo %
Rottura dell'acciaio	1.168,3	2.971,4	39,32
Rottura conica del calcestruzzo	2.336,6	2.602,3	89,79
Fessurazione	2.336,6	2.375,6	98,36

#### Carico di trazione

##### Rottura dell'acciaio - Carico di trazione

$$N_{Sd}^h \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms,N}} \quad (N_{Rd,s})$$



$N_{Rk,s}$ daN	$\gamma_{Ms,N}$	$N_{Rd,s}$ daN	$N_{Sd}^h$ daN	$\beta_{N,s}$ %
4.160,0	1,40	2.971,4	1.168,3	39,32

##### Rottura conica del calcestruzzo - Carico di trazione

$$N_{Sd}^g \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc,N}} \quad (N_{Rd,c})$$



$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N} \quad 5.2.2.4 (5.2)$$

$$N_{Rk,c} = 2.899,0 daN \cdot \frac{54.113 mm^2}{38.025 mm^2} \cdot 0,9462 \cdot 1,0000 \cdot 1,0000 = 3.903,4 daN \quad 5.2.2.4 (5.2)$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 10,10 \cdot \sqrt{30,00 \frac{N}{mm^2}} \cdot (65,0 mm)^{1,5} = 2.899,0 daN \quad 5.2.2.4a (5.2a)$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{80,0 mm}{97,5 mm} = 0,9462 \leq 1,0 \quad 5.2.2.4c (5.2c)$$

$$\psi_{re,N} = 1,0000 \quad 5.2.2.4d (5.2d)$$

$$\psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot e_{N,y}}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \psi_{ec,N,y} \cdot \psi_{ec,N,z} = 1,0000 \cdot 1,0000 = 1,0000 \leq 1,0 \quad 5.2.2.4e (5.2e)$$

$$\psi_{ec,N,y} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0,0 mm}{195,0 mm}} = 1,0000 \leq 1,0 \quad 5.2.2.4e (5.2e)$$

$$\psi_{ec,N,z} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0,0 mm}{195,0 mm}} = 1,0000 \leq 1,0 \quad 5.2.2.4e (5.2e)$$

$N_{Rk,c}$ daN	$\gamma_{Mc,N}$	$N_{Rd,c}$ daN	$N_{Sd}^g$ daN	$\beta_{N,c}$ %	Ancoranti decisivi
3.903,4	1,50	2.602,3	2.336,6	89,79	1, 2



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Fessurazione - Carico di trazione

$$N_{Sd}^g \leq \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{Msp,N}} \quad (N_{Rd,sp})$$



$$N_{Rk,sp} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N} \cdot \psi_{h,sp} \quad 5.2.2.6 (5.3)$$

$$N_{Rk,sp} = 2.899,0 daN \cdot \frac{79.625 mm^2}{84.100 mm^2} \cdot 0,8655 \cdot 1,0000 \cdot 1,0000 \cdot 1,5000 = 3.563,5 daN$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 10,10 \cdot \sqrt{30,00 \frac{N}{mm^2}} \cdot (65,0 mm)^{1,5} = 2.899,0 daN \quad 5.2.2.4a (5.2a)$$

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,sp}} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{80,0 mm}{145,0 mm} = 0,8655 \leq 1,0 \quad 5.2.2.4c (5.2c)$$

$$\psi_{re,N} = 1,0000 \quad 5.2.2.4d (5.2d)$$

$$\psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + 2 \cdot \frac{e_N}{s_{cr,sp}}} = \psi_{ec,N,y} \cdot \psi_{ec,N,z} = 1,0000 \cdot 1,0000 = 1,0000 \quad 5.2.2.4e (5.2e)$$

$$\psi_{ec,N,y} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0,0 mm}{290,0 mm}} = 1,0000 \leq 1,0$$

$$\psi_{ec,N,z} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0,0 mm}{290,0 mm}} = 1,0000 \leq 1,0$$

$$\psi_{h,sp} = \min \left( 1,5; \left( \frac{l_t}{h_{min}} \right)^{\frac{2}{3}} \right) = \min \left( 1,5; \left( \frac{1.000,0 mm}{120,0 mm} \right)^{\frac{2}{3}} \right) = 1,5000 \leq 1,5 \quad 5.2.2.6 (5.3a)$$

$N_{Rk,sp}$ daN	$\gamma_{Msp,N}$	$N_{Rd,sp}$ daN	$N_{Sd}^g$ daN	$\beta_{N,sp}$ %	Ancoranti decisivi
3.563,5	1,50	2.375,6	2.336,6	98,36	1, 2

### Resistenza a taglio

Verifica	Carico daN	Capacità portante daN	Percentuale di utilizzo %
Rottura dell'acciaio senza braccio di leva	20,3	2.192,0	0,92
Rottura sul lato opposto al carico (Gruppo di ancoranti)	81,0	8.544,5	0,95
Rottura per splitting	81,0	1.180,9	6,86

### Carichi di taglio

#### Rottura dell'acciaio senza braccio di leva - Carichi di taglio

$$V_{Sd}^h = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms,V}} \quad (V_{Rd,s})$$



$V_{Rk,s}$ daN	$\gamma_{Ms,V}$	$V_{Rd,s}$ daN	$V_{Sd}^h$ daN	$\beta_{V,s}$ %
2.740,0	1,25	2.192,0	20,3	0,92



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Rottura sul lato opposto al carico (Gruppo di ancoranti) - Carichi di taglio

$$V_{Sd}^E \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mcp,V}} \quad (V_{Rd,cp})$$



$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,c} = 2,30 \cdot 5.572,5 daN = 12.816,7 daN$$

5.2.3.3 (5.6)

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,V} = 2.899,0 daN \cdot \frac{77.251 mm^2}{38.025 mm^2} \cdot 0,9462 \cdot 1,0000 \cdot 0,0000 = 5.572,5 daN$$

5.2.2.4 (5.2)

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 10,10 \cdot \sqrt{30,00 \frac{N}{mm^2}} \cdot (65,0 mm)^{1,5} = 2.899,0 daN$$

5.2.2.4a (5.2a)

$$\psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{80,0 mm}{97,5 mm} = 0,9462 \leq 1,0$$

5.2.2.4c (5.2c)

$$\psi_{re,N} = 1,0000$$

5.2.2.4d (5.2d)

$$\psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot e_V}{s_{cr,N}}} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0,0 mm}{195,0 mm}} = 1,0000$$

5.2.2.4e (5.2e)

$V_{Rk,cp}$ daN	$\gamma_{Mcp,V}$	$V_{Rd,cp}$ daN	$V_{Sd}^E$ daN	$\beta_{V,cp}$ %	Ancoranti decisivi
12.816,7	1,50	8.544,5	81,0	0,95	1, 2, 3, 4

### Rottura per splitting - Carichi di taglio

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mcp,V}} \quad (V_{Rd,c})$$



$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{a,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V}$$

5.2.3.4 (5.7)

$$V_{Rk,c} = 1.588,8 daN \cdot \frac{36.557 mm^2}{29.438 mm^2} \cdot 0,8978 \cdot 1,0000 \cdot 1,0000 \cdot 1,0000 \cdot 1,0000 = 1.771,4 daN$$

5.2.3.4a (5.7a)

$$V_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot d_{nom}^a \cdot h_{ef}^b \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot c_1^{1,5}$$

5.2.3.4a (5.7a)

$$V_{Rk,c}^0 = 2,40 \cdot 12,0 mm^{0,09} \cdot 65,0 mm^{0,07} \cdot \sqrt{30,00 \frac{N}{mm^2}} \cdot (80,9 mm)^{1,5} = 1.588,8 daN$$

5.2.3.4a (5.7a)

$$\alpha = 0,1 \cdot \sqrt{\frac{l_f}{c_1}} = 0,1 \cdot \sqrt{\frac{65,0 mm}{80,9 mm}} = 0,09$$

5.2.3.4a (5.7b)

$$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1}\right)^{0,2} = 0,1 \cdot \left(\frac{12,0 mm}{80,9 mm}\right)^{0,2} = 0,07$$

5.2.3.4a (5.7c)

$$\psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{(1,5 \cdot c_1)} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{80,0 mm}{(1,5 \cdot 80,9 mm)} = 0,8978 \leq 1,0$$

5.2.3.4c (5.7e)

$$\psi_{h,V} = \max\left(1; \sqrt{\frac{1,5 \cdot c_1}{h}}\right) = \max\left(1; \sqrt{\frac{1,5 \cdot 80,9 mm}{1.000,0 mm}}\right) = 1,0000 \geq 1,0$$

5.2.3.4d (5.7f)

$$\psi_{a,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + \left(\frac{\sin \alpha_V}{2,5}\right)^2}} = \sqrt{\frac{1}{(\cos 0,00^\circ)^2 + \left(\frac{\sin 0,00^\circ}{2,5}\right)^2}} = 1,0000 \geq 1,0$$

5.2.3.4e (5.7g)

$$\psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot e_V}{3 \cdot c_1}} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0,0 mm}{3 \cdot 80,9 mm}} = 1,0000 \leq 1,0$$

5.2.3.4f (5.7h)

$$\psi_{re,V} = 1,0000$$

5.2.3.4g

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

$V_{Rk,c}$ daN	$Y_{Mc,V}$	$V_{Rd,c}$ daN	$V_{Sd}$ daN	$\beta_{V,c}$ %	Ancoranti decisivi
1.771,4	1,50	1.180,9	81,0	6,86	3, 4

**Resistenza combinata a taglio e trazione**

Verifica	Percentuale di utilizzo $\beta N$ %
Rottura dell'acciaio	39,32
Rottura conica del calcestruzzo	89,79
Fessurazione	98,36

Verifica	Percentuale di utilizzo $\beta V$ %
Rottura dell'acciaio senza braccio di leva	0,92
Rottura sul lato opposto al carico (Gruppo di ancoranti)	0,95
Rottura per splitting	6,86

**carico combinato di trazione e taglio****Interazione - carico combinato di trazione e taglio**

$\beta_{N,max}$	=	$0,98 \leq 1,00$	ETAG 001, Annex C, 5.2.4 (5.8a)
$\beta_{V,max}$	=	$0,07 \leq 1,00$	ETAG 001, Annex C, 5.2.4 (5.8b)
		$\beta_{N,max} + \beta_{V,max} \leq 1,20$	ETAG 001, Annex C, 5.2.4 (5.8c)
$\beta_{NV}$	=	$1,05 / 1,20 = 0,88$	Utilizzo

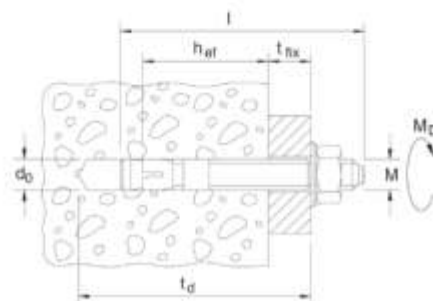
**La verifica dell'ancoraggio è stata correttamente eseguita****Prodotto**

507563

FBN II 12/10 A4

**Dati di installazione**

Diametro filetto	M12
Diametro del foro	$d_0 = 12 \text{ mm}$
Profondità del foro per fissaggi passanti	$t_d = 94 \text{ mm}$ $h_{ef} = 65 \text{ mm}$
Profondità dell'ancoraggio	Foro a rotopercolazione
Metodo di foratura	Espulsione
Pulizia del foro	Asciutto
Condizione del foro	Installazione passante
Tipo di installazione	$d_f = 14 \text{ mm}$
Foro nella piastra	$T_{inst} = 3,5 \text{ daNm}$
Coppia di serraggio	SW 19
Dimensione chiave	$t = 9 \text{ mm}$
Spessore piastra di base	$t_{fix} = 9 \text{ mm}$
Spessore della piastra di base	



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

## 6.7. VERIFICA ELEMENTI SECONDARI

Si verifica la parete maggiormente sollecitata, all'ultimo piano.

Si verifica per unità di lunghezza della parete.

Parete POROTON 25x19x30

Secondo il § 7.2.3 del D.M. 14 gennaio 2008, con l'esclusione dei soli tamponamenti interni di spessore non superiore a 100 mm, gli elementi costruttivi senza funzione strutturale, il cui danneggiamento può provocare danni a persone, devono essere verificati, insieme alle loro connessioni alla struttura, per l'azione sismica corrispondente a ciascuno degli stati limite considerati.

Gli effetti dell'azione sismica sugli elementi costruttivi senza funzione strutturale possono essere determinati applicando a tali elementi una forza orizzontale  $F_a$  definita come segue (§ 7.2.3 - Formula 7.2.1):

$$F_a = \frac{S_a \cdot W_a}{q_a}$$

dove:

- $F_a$  = Forza sismica orizzontale agente nel centro di massa dell'elemento non strutturale nella direzione più sfavorevole;
- $W_a$  = Peso dell'elemento comprensivo delle parti non aventi funzione resistente (intonaco, isolamento termico eccetera);
- $S_a$  = Accelerazione massima, adimensionalizzata rispetto a quella di gravità, che l'elemento strutturale subisce durante il sisma e corrisponde allo stato limite in esame (vedi § 3.2.1);
- $q_a$  = Fattore di struttura del pannello.

In assenza di specifiche determinazioni, per  $q_a$  si possono assumere i valori riportati nella Tab. 7.2.I. di cui al § 7.2.3 delle NTC 2008:

**Tabella 7.2.I – Valori di  $q_a$  per elementi non strutturale**

Elemento non strutturale	$q_a$
Parapetti o decorazioni aggettanti	1,0
Insegne e pannelli pubblicitari	
Ciminiere, antenne e serbatoi su supporti funzionanti come mensole senza controventi per più di metà della loro altezza	
Pareti interne ed esterne	
Tramezzature e facciate	2,0
Ciminiere, antenne e serbatoi su supporti funzionanti come mensole non controventate per meno di metà della loro altezza o connesse alla struttura in corrispondenza o al di sopra del loro centro di massa	
Elementi di ancoraggio per armadi e librerie permanenti direttamente poggiati sul pavimento	
Elementi di ancoraggio per controsoffitti e corpi illuminanti	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

In mancanza di analisi più accurate l'accelerazione massima  $S_a$  può essere calcolata con la seguente relazione (§ 7.2.3 - Formula 7.2.2):

$$S_a = \alpha \cdot S \cdot \left[ \frac{3 \cdot \left( 1 + \frac{Z}{H} \right)}{1 + \left( 1 - \frac{T_a}{T_1} \right)^2} - 0,5 \right]$$

dove:

- $\alpha$  = Rapporto tra l'accelerazione massima del terreno  $a_g$  su sottosuolo tipo A da considerare nello stato limite in esame (vedi § 3.2.1) e l'accelerazione di gravità  $g$ ;
- $S$  = Coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche, secondo quanto riportato nel § 3.2.3.2.1 (Formula 3.2.5:  $S = S_T \cdot S_S$ );
- $S_T$  = Coefficiente di amplificazione topografica (§ 3.2.3.2.1 - Tabella 3.2.VI);
- $S_S$  = Coefficiente di amplificazione stratigrafica (§ 3.2.3.2.1 - Tabella 3.2.V);
- $T_A$  = Periodo fondamentale di vibrazione dell'elemento non strutturale;
- $T_1$  = Periodo fondamentale di vibrazione della costruzione nella direzione considerata;
- $Z$  = Quota del baricentro dell'elemento non strutturale misurata a partire dal piano di fondazione (vedi § 3.2.2);
- $H$  = Altezza della costruzione misurata a partire dal piano di fondazione.

Il valore del coefficiente sismico  $S_a$  non può essere assunto minore di  $\alpha \cdot S$ . Volendo procedere a vantaggio di sicurezza, nel calcolo del fattore  $S_a$  si può porre il rapporto  $T_a/T_1$  pari a 1.

Relativamente al calcolo del periodo di vibrazione dell'elemento non strutturale ( $T_a$ ) si può fare riferimento alla seguente formulazione:

$$T_a = \frac{2 \cdot h^2}{(\pi \cdot k^2)} \cdot \sqrt{\frac{A \cdot \gamma_{mor}}{E \cdot I \cdot g}}$$

dove:

$k$  =

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
 Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

- Numero intero che indica il modo di vibrare considerato per l'elemento non strutturale (= 1,2,3, per il primo, secondo, terzo modo di vibrare eccetera);
- $h$  = Altezza del pannello di tamponatura;
- $s$  = Spessore del pannello di tamponatura, comprensivo anche delle parti non aventi funzione resistente (intonaco, isolamento eccetera);
- $L$  = Lunghezza del pannello di tamponatura;
- $A$  = Area di base del pannello di tamponatura ( $A = s \cdot L$ );
- $\gamma_{mur}$  = Peso per unità di volume del pannello di tamponatura;
- $E$  = Modulo elastico del pannello di tamponatura;
- $I$  = Momento di inerzia del pannello di tamponatura rispetto all'asse baricentrico ortogonale alla forza  $F_a$ , calcolato tenendo conto delle parti non aventi funzione resistente (intonaco, isolamento termico eccetera);
- $g$  = Accelerazione di gravità.

Le verifiche di resistenza e stabilità del pannello di tamponatura vengono effettuate per tre diverse ipotesi di calcolo, ovvero:

### **1) Tamponatura doppiamente appoggiata in testa ed al piede con carico concentrato in mezzzeria**

In tale ipotesi il momento sollecitante massimo, valutato nella sezione di mezzzeria, è pari a:

$$M_{ed} = \frac{F_a \cdot h}{4}$$

In tale ipotesi il momento resistente è invece pari a:

$$M_{rd} = \left( L \cdot s^2 \cdot \frac{\sigma_0}{2} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\sigma_0}{0,85 f_d} \right)$$

### **2) Tamponatura doppiamente appoggiata in testa ed al piede con carico uniformemente distribuito**

In tale ipotesi il momento sollecitante massimo, valutato nella sezione di mezzzeria, è pari a:

$$M_{ed} = \frac{(F_a \cdot h^2)}{8h}$$



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

In tale ipotesi il momento resistente è invece pari a:

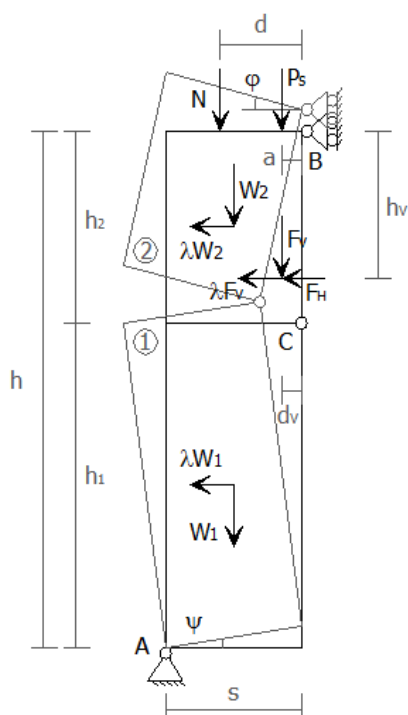
$$M_{rd} = \left( L \cdot s^2 \cdot \frac{\sigma_0}{2} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\sigma_0}{0,85 f_d} \right)$$

### 3) Cinematismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e in mezzzeria

In tale ipotesi il momento ribaltante massimo, valutato nella sezione di mezzzeria, è pari a:

$$M_{ed} = \left( F_a \cdot \frac{h}{8} \right) + \left( W_a \cdot \frac{s}{4} \right)$$

In tale ipotesi il momento stabilizzante, con riferimento alla sezione di mezzzeria, è invece pari a:



$$M_{rd} = \frac{W_a}{2} \cdot \left[ s - \frac{W_a}{4 \cdot 0,85 f_d \cdot L} \right]$$



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
 Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

In tutte e tre le ipotesi considerate la verifica risulta essere soddisfatta se  $M_{rd}/M_{ed} \geq 1$ .

I calcoli di verifica sono stati svolti per il solo SLV. Se la classe d'uso dell'edificio è superiore alla classe d'uso II, la verifica deve essere effettuata anche per lo SLD.

Nel caso in esame si provvede a verificare i tamponamenti esterni, per i quali il fattore di struttura  $q_a$  risulta essere pari a 2, come si evince dalla Tabella 7.2.I. Le tamponature oggetto di verifica risultano essere costituite da blocchi in laterizio forati. Tutti i calcoli successivi fanno riferimento ad una tamponatura dell'ultimo livello del fabbricato, ove le azioni dovute al sisma sono più gravose. Per le verifiche inerenti tutti gli altri pannelli si rimanda alle tabelle riassuntive riportate in appendice. Le caratteristiche geometriche e meccaniche dei parametri in gioco vengono riportate di seguito:

Quota del baricentro della tamponatura dal piano di fondazione	Z	15,80 m
Altezza del fabbricato misurata a partire dal piano di fondazione	H	18,09 m
Altezza del pannello di tamponatura	h	2,00 m
Resistenza caratteristica a compressione dell'elemento della tamponatura	$f_{bk}$	10,00 N/mm <sup>2</sup>
Tipo di malta		M 10
Resistenza a compressione della malta	$f_m$	10,00 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a compressione del pannello di tamponatura	$f_k$	5,30 N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_m$	2
Resistenza di progetto del pannello di tamponatura	$f_d$	2,65 N/mm <sup>2</sup>
Modulo elastico del pannello di tamponatura	E	5300 N/mm <sup>2</sup>
Spessore del pannello di tamponatura	s	0,25 m
Lunghezza del pannello di tamponatura	L	7,00 m
Area di base del pannello di tamponatura	A	1,75 m <sup>2</sup>
Momento di inerzia del pannello di tamponatura	I	0,0091 m <sup>4</sup>
Peso per unità di volume del pannello di tamponatura	$\gamma_{mur}$	8000 N/m <sup>3</sup>
Modo di vibrare preso in esame per l'elemento non strutturale	k	2
Accelerazione di gravità	g	9,81 m/s <sup>2</sup>

Si ottiene pertanto:

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Periodo di vibrazione dell'elemento non strutturale	$T_a$	0,003 s
Periodo della struttura in direzione ortogonale al piano della tamponatura	$T_1$	0,501 s
Accelerazione orizzontale massima al suolo $A_g = A_g/g * g$	$a_g$	2,1000 g
Procedere a vantaggio di sicurezza?		No
Rapporto tra il periodo di vibrazione della tamponatura e il periodo della struttura in direzione ortogonale al piano della tamponatura	$T_a/T_1$	0,007
Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale	$F_0$	2,430
Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale	$T_C^*$	0,310 s
Vita nominale (pag. 33 della relazione UNIL0_E_S_8006)	$V_N$	50
Quota s.l.m. del sito	$q$	80 m
Classe d'uso (pag. 33 della relazione UNIL0_E_S_8006)	$C$	IV
Coefficiente d'uso (pag. 33 della relazione UNIL0_E_S_8006)	$C_U$	2,00
Periodo di riferimento dell'azione sismica	$V_R$	100
Probabilità di superamento	$P_{VR}$	10%
Tempo di ritorno dell'azione sismica	$T_R$	949
Categoria di sottosuolo		C
Coefficienti di amplificazione stratigrafica	$S_S$	1,00
	$C_C$	1,00
Categoria topografica		T1
Coefficiente di amplificazione topografica	$S_T$	1,00
Coefficiente per categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche	$S$	1,00
Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante	$T_B$	0,103 s
Periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro	$T_C$	0,310 s

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Periodo corrispondente all'inizio del tratto a spostamento costante dello spettro	$T_D$	10,000 s
Accelerazione massima calcolata allo SLV	$S_a$	4,89
Peso del pannello di tamponatura	$W_a$	27944,00 N
Tensione media agente sulla sezione mediana del pannello	$\sigma_0$	0,023 N/mm <sup>2</sup>
Fattore di struttura del pannello di tamponatura	$q_a$	2
Carico vento	$q_v$	300 N/m <sup>2</sup>
Spinta del vento	$F_v$	4191,60 N
Forza sismica orizzontale agente nel centro di massa dell'elemento non strutturale nella direzione più sfavorevole	$F_a$	6967,45 N

Le verifiche di resistenza e stabilità della tamponatura forniscono, per le tre ipotesi considerate, i seguenti risultati:

**1) Tamponatura doppiamente appoggiata in testa ed al piede con carico concentrato in mezzeria**

Momento sollecitante massimo nella sezione di mezzeria	$M_{ed}$	3476,76 Nm
Momento resistente	$M_{rd}$	4933,59 Nm
Rapporto tra momento resistente e momento sollecitante	$M_{rd}/M_{ed}$	1,42
<b><math>M_{rd}/M_{ed} &gt; 1</math> - VERIFICA SODDISFATTA</b>		

**2) Tamponatura doppiamente appoggiata in testa ed al piede con carico uniformemente distribuito**

Momento sollecitante massimo nella sezione di mezzeria	$M_{ed}$	1738,38 Nm
Momento resistente	$M_{rd}$	4933,59 Nm
Rapporto tra momento resistente e momento sollecitante	$M_{rd}/M_{ed}$	2,84
<b><math>M_{rd}/M_{ed} &gt; 1</math> - VERIFICA SODDISFATTA</b>		

**3) Cinematismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e in mezzeria**

Momento ribaltante massimo nella sezione di mezzeria	$M_{ed}$	3484,88 Nm
Momento stabilizzante nella sezione di mezzeria	$M_{rd}$	3486,81 Nm
Rapporto tra momento resistente e momento ribaltante	$M_{rd}/M_{ed}$	1,00
<b><math>M_{rd}/M_{ed} &gt; 1</math> - VERIFICA SODDISFATTA</b>		

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## VERIFICA CORDOLO IN MEZZERIA

Si considera il cordolo incastrato all'irrigidimento o alla struttura verticale.

$F_o = 6967 \text{ N}$

Lunghezza massima 7 m

Questa verifica ipotizza che la resistenza è affidata alle sole barre orizzontali inserite con calcestruzzo C8/10.  
Si considera lo spessore della malta 10 cm e 2+2  $\Phi 12$  come armature longitudinali

Momento sollecitante =  $6967 \text{ N} \times 7 \text{ m} / 4 = 12192 \text{ N m} = 12.19 \text{ kN m}$

**Titolo:** [ ]

**N° strati barre:** 2 **Zoom:** [ ]

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	10	25	1	2,26	4
			2	2,26	21

**Sollecitazioni:** S.L.U. **Metodo n**

**N**  $E_d$  [ ] kN  
**M**  $xEd$  [ ] kNm  
**M**  $yEd$  [ ] kNm

**P.to applicazione N:** ☒ Centro ☐ Baricentro cls  
☐ Coord [cm]  $xN$  [ ]  $yN$  [ ]

**Tipologia:** Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

**Materiali:** FeB44k C8/10

$E_{cu}$  67,5 %  $E_{c2}$  2 %  
 $f_{yd}$  373,9 N/mm²  $E_{cu}$  3,5  
 $E_s$  200.000 N/mm²  $f_{cd}$  4,533  
 $E_s/E_c$  15  $f_{cc}/f_{cd}$  0,8  $f_c$   
 $E_{syd}$  1,87 %  $G_{c,adm}$  4,75  
 $G_{s,adm}$  255 N/mm²  $\tau_{co}$  0,3333  
 $\tau_{c1}$  1,257

**M**  $xRd$  14,67 kNm

$\sigma_c$  -4,533 N/mm²  
 $\sigma_s$  373,9 N/mm²  
 $\epsilon_s$  3,5 %  
 $\epsilon_s$  7,827 %  
 $d$  21 cm  
 $x$  6,489  $x/d$  0,309  
 $\rho$  0,8263

**Metodo di calcolo:** ☒ S.L.U. + ☐ S.L.U. - ☐ Metodo n

**Tipi flessione:** ☒ Retta ☐ Devia

**N° rett.** 100

**Calcola MRd** **Domino M-N**

**L<sub>0</sub>** [ ] cm **Col. modello**

☐ Precompresso

$M_r = 14.67 \text{ kN m}$ ;  $M_s = 12.19 \text{ kN m}$

I.r.  $0.83 < 1$  verificato

## VERIFICA CORDOLO IN MEZZERIA

Questa verifica ipotizza che la resistenza è affidata alle sole barre orizzontali inserite con calcestruzzo C8/10.  
Si considera lo spessore della malta 10 cm e 2+2  $\Phi 10$  come armature longitudinali

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

$F_o = 6967 \text{ N}$

Altezza massima 4.2 m

Questa verifica ipotizza che la resistenza è affidata alle sole barre orizzontali inserite nella malta di allettamento della parete. Si considera lo spessore della malta 10 cm

Momento sollecitante =  $6967 \text{ N} \times 4.2 \text{ m} / 4 = 7315.35 \text{ N m} = 7.315 \text{ kN m}$

The screenshot shows a software interface for structural analysis. It includes fields for material properties (FeB44k, C8/10), section data (N\*, b, h, A\_s, d), and calculation results (M\_Rd, M\_s, I\_r). The interface is in Italian and includes various tabs and buttons for different calculation methods and material types.

$M_r = 10.31 \text{ kN m}$ ;  $M_s = 7.315 \text{ kN m}$

I.r.  $0.71 < 1$  verificato

## 6.8. RIVESTIMENTO FACCIATA

Peso puntuale rivestimento in legno

Volume asse  $44 \times 430 \times 8 = 151360 \text{ cm}^3 = 0.15 \text{ m}^3$

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Densità legno =  $0.15 \text{ kg} / \text{m}^3$

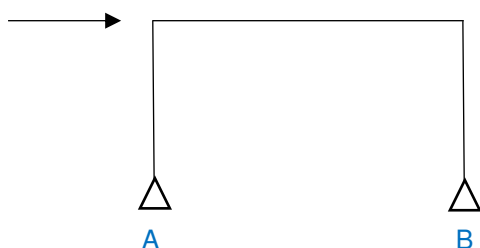
Peso  $0.15 \times 750 = 114 \text{ kg}$

Il peso è suddiviso per 2 attacchi

La distanza fra la parete e l'ancoraggio all'asse del legno vale 30 cm

La distanza fra i due attacchi vale 400 cm

Si considera quindi la seguente condizione statica



$$V_a = - V_b = F \cdot 30 / 400 = 8.55 = 9 \text{ daN}$$

$$H_a = H_b = -F / 2 = -60 \text{ daN}$$



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

## VERIFICA ANCORAGGIO SUPERIORE

### **Basi della progettazione**

#### **Ancorante**

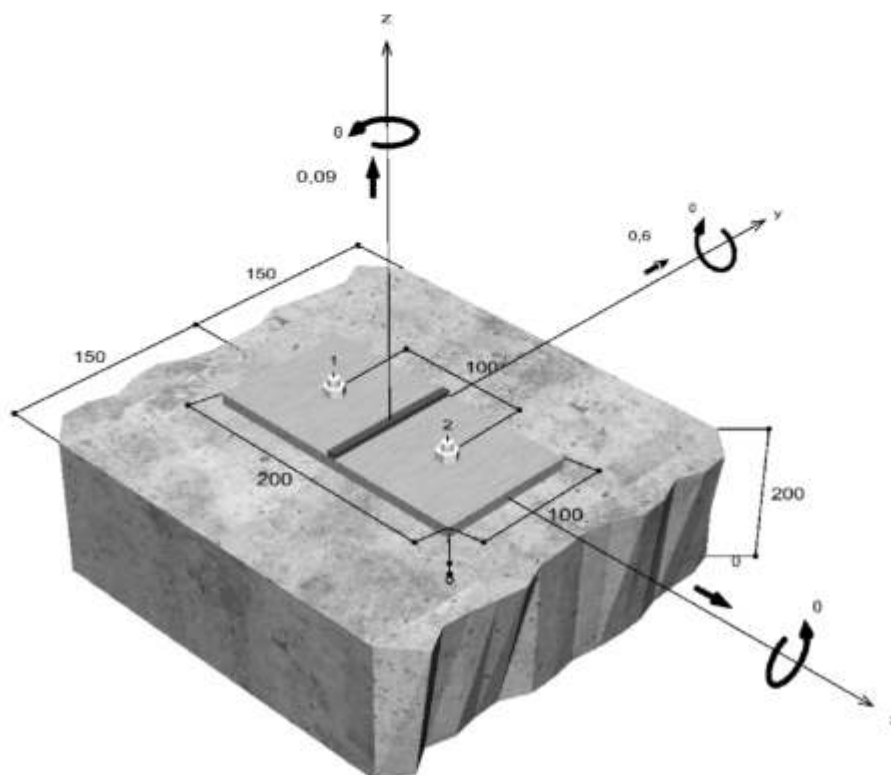
Sistema	fischer Ancorante a espansione FAZ II
Ancorante	Ancorante a espansione FAZ II 8/10, Acciaio zincato
Profondità di ancoraggio	35 mm
Dati di progetto	Progettazione dell'ancorante in Calcestruzzo secondo Valutazione Tecnica Europea ETA-05/0069, Opzione 1, Emesso 03/07/2017



#### **Geometria / Carichi**

mm, kN, kNm

Valore di progetto delle azioni (sono inclusi i coefficienti parziali di sicurezza delle azioni)



Non in scala

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

**Dati di input**

Metodo di progettazione	TR055/Metodo di calcolo ETA per ancoranti meccanici
Materiale di base	Calcestruzzo normale, C25/30, EN 206
Condizioni calcestruzzo	Non fessurato, Foro asciutto
Armatura	Armatura normale o senza armatura. Senza armatura di bordo
Metodo di foratura	Rotopercussione
Tipo di installazione	Installazione passante
Spazio anulare tra foro della piastra e barra	Spazio anulare tra foro della piastra e barra non riempito
Tipo di carico	Statico
Distanziato	Nessuna flessione
Dimensioni piastra di ancoraggio	Ancorante fissato sul materiale di base 200 mm x 100 mm x 8 mm
Tipo di profilo	Profilo personalizzato

**Carichi di progetto \***

#	N <sub>sd</sub> kN	V <sub>sd,x</sub> kN	V <sub>sd,y</sub> kN	M <sub>sd,x</sub> kNm	M <sub>sd,y</sub> kNm	M <sub>T,sd</sub> kNm	Tipo di carico
1	0,09	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	Statico

\* I coefficienti parziali di sicurezza per le azioni sono inclusi.

**Forze risultanti sull'ancoraggio**

Ancorante n°	Forza di trazione kN	Forza di taglio kN	Forza di taglio x kN	Forza di taglio y kN
1	0,05	0,30	0,00	0,30
2	0,05	0,30	0,00	0,30



max. deformazione a compressione del calcestruzzo : 0,00 ‰  
 max. tensione di compressione del calcestruzzo : 0,0 N/mm<sup>2</sup>  
 Forza risultante di trazione : 0,09 kN , Coordinate x/y ( 0 / 0 )  
 Forza risultante di compressione : 0,00 kN , Coordinate x/y ( 0 / 0 )

**Resistenza alla combinazione di trazione e taglio**

$$\beta_N = \beta_{N,c;1} = 0,01 \leq 1$$

$$\beta_V = \beta_{V;c;1} = 0,03 \leq 1$$

$$\beta_N^{1,5} + \beta_V^{1,5} = \beta_{N,c;1}^{1,5} + \beta_{V;c;1}^{1,5} = 0,01 \leq 1$$

**Verifica soddisfatta**Equazione  
(5.8a)Equazione  
(5.8b)

Equazione (5.9)

**VERIFICA ANCORAGGIO MURATURA**

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## Basi della progettazione

### Ancorante

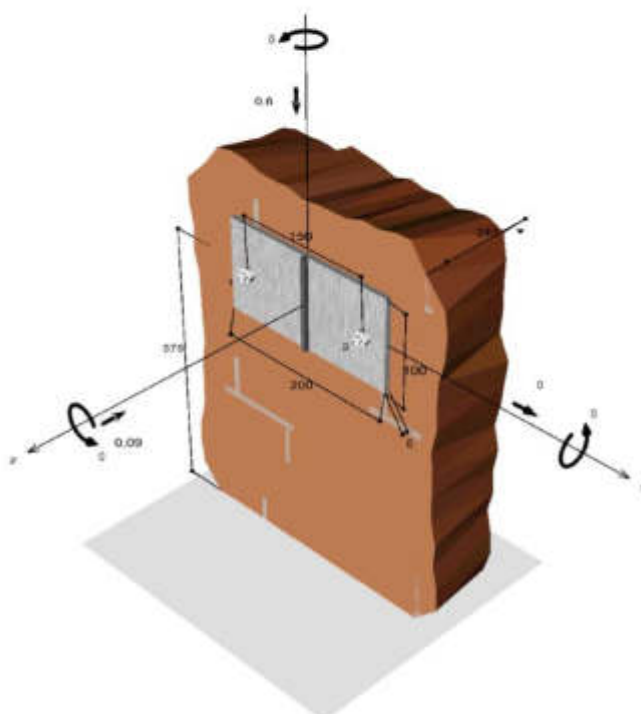
Sistema	fischer Ancorante chimico a iniezione fischer FIS V
Ancorante chimico ad iniezione	FIS V 410 C
Elemento di fissaggio	Barra filettata FIS A M 8 x 110, Acciaio zincato, Classe di resistenza 5.8
Tassello a rete perforato	FIS H 16 x 85 K
Profondità di ancoraggio	85 mm



### Geometria / Carichi

mm, kN, kNm

Valore di progetto delle azioni (sono inclusi i coefficienti parziali di sicurezza delle azioni)



Non in scala

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
 Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Carichi di progetto <sup>\*)</sup>

#	N <sub>sd</sub> kN	V <sub>sd,x</sub> kN	V <sub>sd,y</sub> kN	M <sub>sd,x</sub> kNm	M <sub>sd,y</sub> kNm	M <sub>T,sd</sub> kNm	Tipo di carico
1	-0,09	0,00	-0,60	0,00	0,00	0,00	Statico

<sup>\*)</sup> I coefficienti parziali di sicurezza per le azioni sono inclusi.

### Forze risultanti sull'ancoraggio

Ancorante n°	Forza di trazione kN	Forza di taglio kN	Forza di taglio x kN	Forza di taglio y kN
1	0,00	0,30	0,00	-0,30
2	0,00	0,30	0,00	-0,30



Forza risultante di trazione : 0,00 kN , Coordinate x/y ( 0 / 0 )  
 Forza risultante di compressione : 0,09 kN , Coordinate x/y ( 0 / 0 )

### Resistenza alla combinazione di trazione e taglio

$$\beta_V = 0,36 \leq 1$$



Verifica soddisfatta

Equazione  
C.5.8b

### Note

Le note generali e tecniche saranno riportate nella relazione completa

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

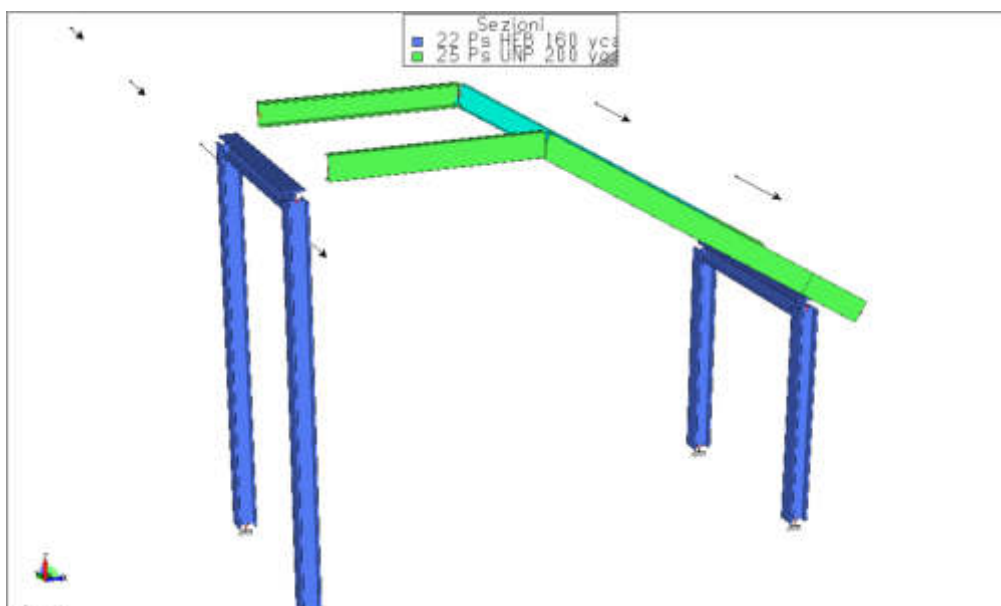
ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 6.9. SCALA IN ACCIAIO



Vista assonometrica



Sezioni della carpenteria metallica

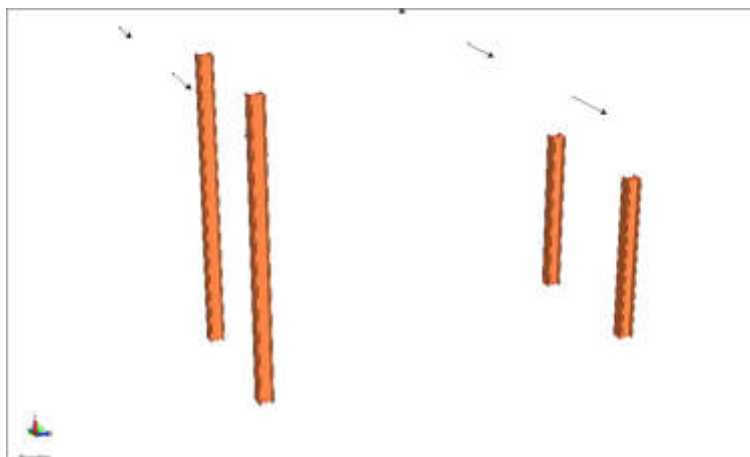


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

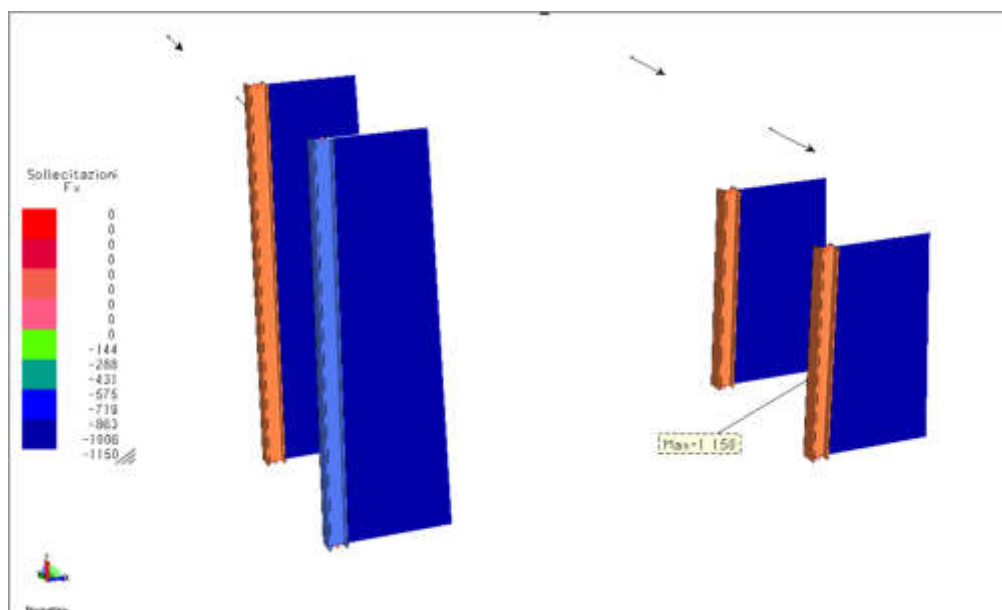
PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### 6.9.1. COLONNA CARPENTERIA IN COPERTURA



Vista assonometrica

Di seguito si riportano le sollecitazioni significative in daN e cm



Sforzo normale max = 1150 daN;

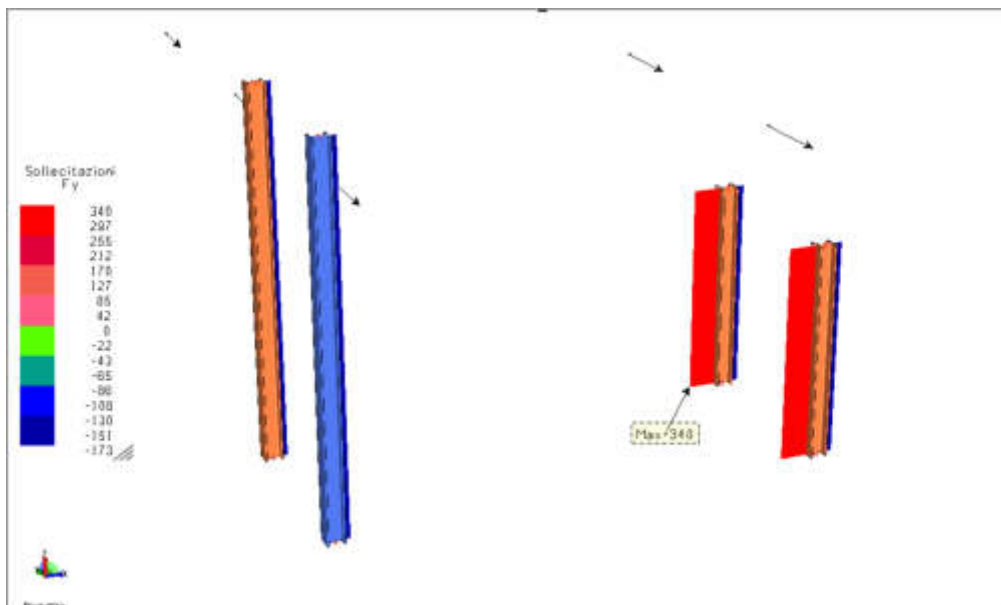


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

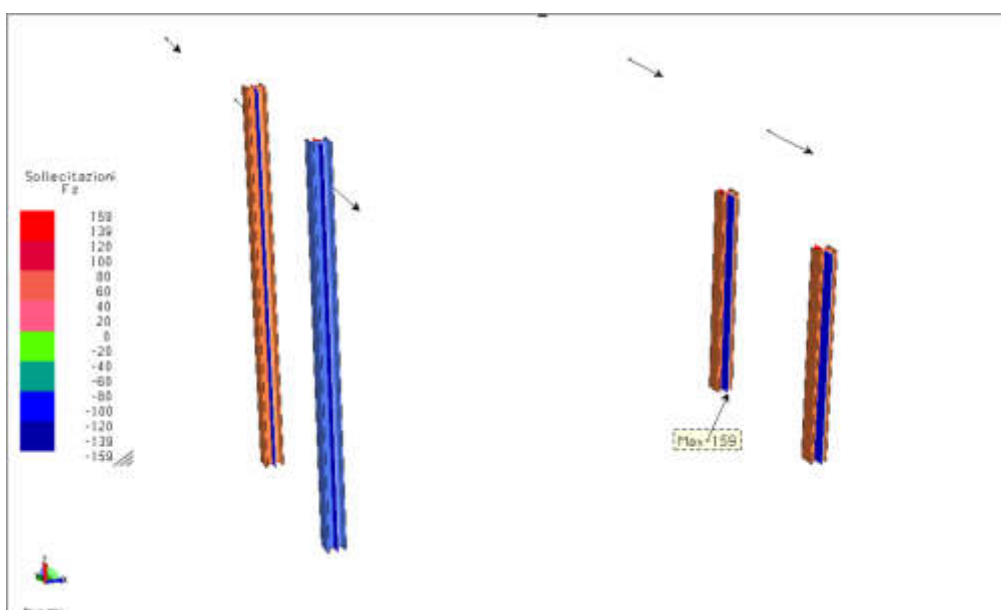
**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**



Taglio  $F_y$  max = 340 daN



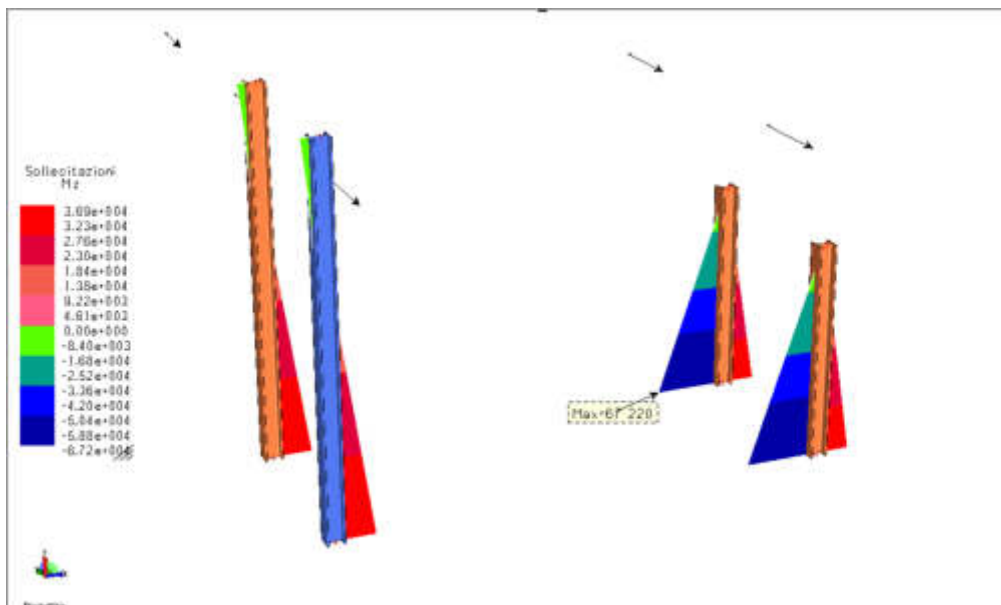
Taglio  $F_z$  = 32 daN

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

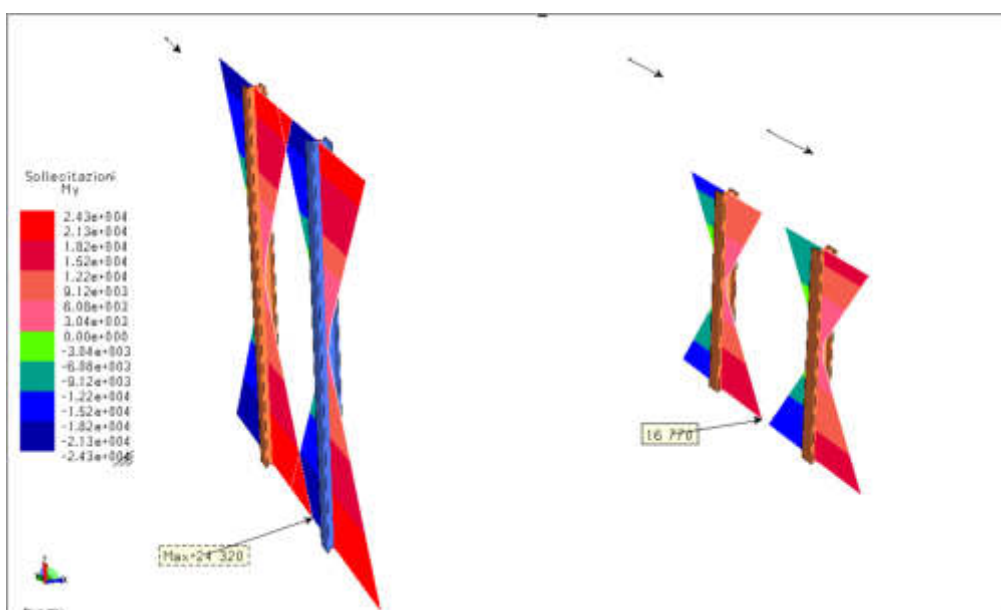
PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Momento  $M_z = 67220$  daN cm



Momento flettente  $M_y = 24320$  daN cm

Si riportano di seguito gli indici di resistenza delle colonne

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

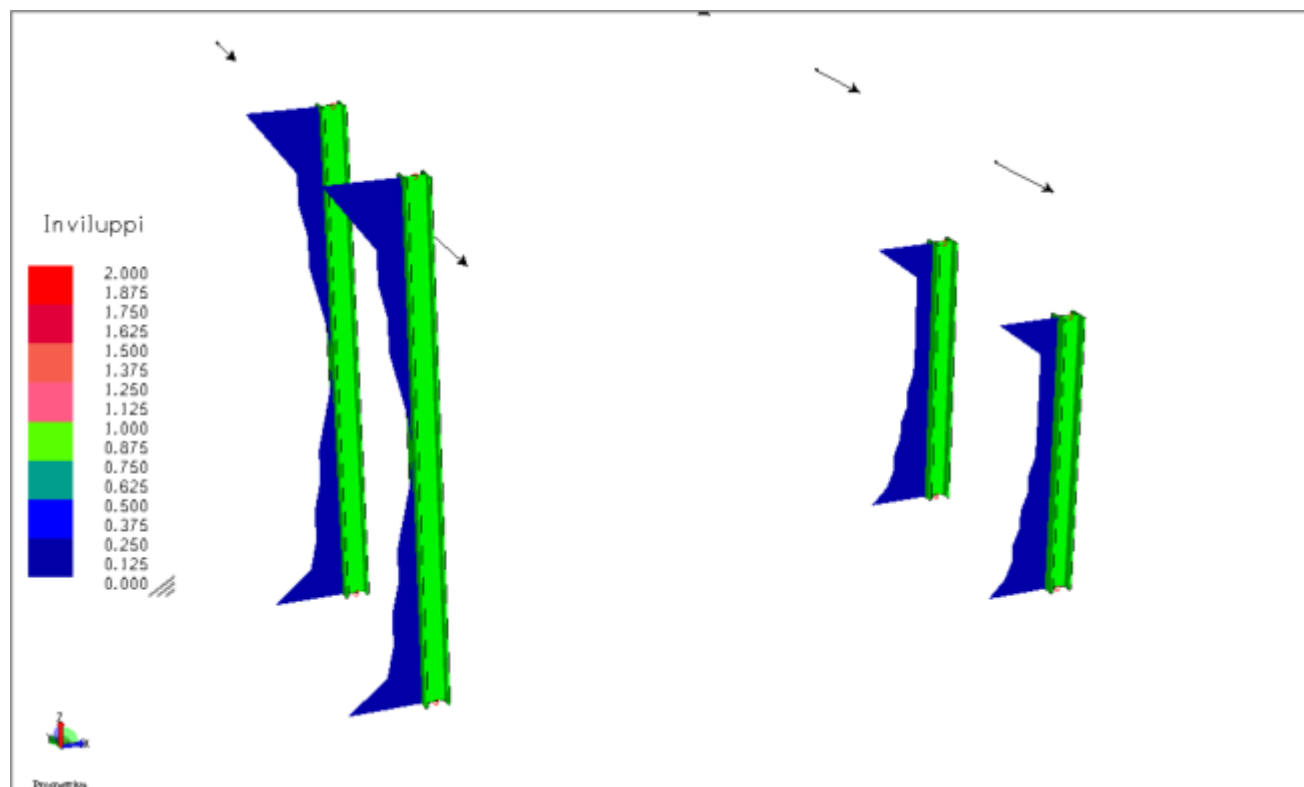
REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Si esegue la verifica della sezione con le sollecitazioni maggiori

Lavoro: **Scala in acciaio** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3 - NTC 2008**  
 Gruppo: **2** Descrizione: **COLONNA ACCIAIO**  
 Tabella: **Tabella pilastri**  
 Tipo acciaio: **S 275** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**  
 Tipologia sismica yx: **Senza prescrizioni aggiuntive**  
 Tipologia sismica zx: **Senza prescrizioni aggiuntive**  
 $\gamma_{M0}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}$ : **1.050**  $\gamma_{M2}$ : **1.250**  $\gamma_{rv}$ : **0.000**  $\gamma_{M0}$  Pf: **1.000**  $\gamma_{M1}$  Pf: **1.000**  
 Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1		NI 5	NF 6	Lungh.	345.0 cm	SEZ. 22	Ps	HEB 160				
		Sollecitazioni di calcolo e di verifica						Indici <= 1 : VERIFICATO				
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	--	-----			-----			-----	-----	-----	-----	
	cm	daN			daN*m							
1	0	-879	-109	-2	0	-2	232	1	0.00	0.01	0.03	
2	0	-730	-44	-42	0	-74	31	1	0.00	0.01	0.02	
3	0	-531	-23	39	0	71	-14	1	0.00	0.00	0.02	
4	0	-814	-143	-42	0	-74	369	1	0.01	0.01	0.05	
5	0	-615	-123	39	0	71	324	1	0.01	0.00	0.04	
6	0	-991	-102	-136	0	-243	201	1	0.00	0.01	0.06	
7	0	-328	-35	134	0	240	52	1	0.00	0.00	0.06	
8	0	-1017	-132	-136	0	-243	303	1	0.01	0.01	0.06	
9	0	-354	-65	134	0	240	154	1	0.00	0.00	0.06	
10	0	-730	-44	-42	0	-74	31	1	0.00	0.01	0.02	
11	0	-531	-23	39	0	71	-14	1	0.00	0.00	0.02	
12	0	-814	-143	-42	0	-74	369	1	0.01	0.01	0.05	
13	0	-615	-123	39	0	71	324	1	0.01	0.00	0.04	
14	0	-991	-102	-136	0	-243	201	1	0.00	0.01	0.06	
15	0	-328	-35	134	0	240	52	1	0.00	0.00	0.06	
16	0	-1017	-132	-136	0	-243	303	1	0.01	0.01	0.06	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

17	0	-354	-65	134	0	240	154	1	0.00	0.00	0.06
1	173	-783	-109	-2	0	1	44	1	0.00	0.01	0.01
2	173	-656	-44	-42	0	-2	-44	1	0.00	0.01	0.01
3	173	-457	-23	39	0	3	-54	1	0.00	0.00	0.01
4	173	-741	-143	-42	0	-2	121	1	0.01	0.01	0.02
5	173	-542	-123	39	0	3	111	1	0.01	0.00	0.01
6	173	-918	-102	-136	0	-8	25	1	0.00	0.01	0.00
7	173	-255	-35	134	0	10	-8	1	0.00	0.00	0.00
8	173	-943	-132	-136	0	-8	75	1	0.01	0.01	0.01
9	173	-280	-65	134	0	10	42	1	0.00	0.00	0.01
10	173	-656	-44	-42	0	-2	-44	1	0.00	0.01	0.01
11	173	-457	-23	39	0	3	-54	1	0.00	0.00	0.01
12	173	-741	-143	-42	0	-2	121	1	0.01	0.01	0.02
13	173	-542	-123	39	0	3	111	1	0.01	0.00	0.01
14	173	-918	-102	-136	0	-8	25	1	0.00	0.01	0.00
15	173	-255	-35	134	0	10	-8	1	0.00	0.00	0.00
16	173	-943	-132	-136	0	-8	75	1	0.01	0.01	0.01
17	173	-280	-65	134	0	10	42	1	0.00	0.00	0.01
1	345	-688	-109	-2	0	4	-145	1	0.00	0.01	0.02
2	345	-582	-44	-42	0	70	-119	1	0.00	0.00	0.02
3	345	-384	-23	39	0	-64	-95	1	0.00	0.00	0.02
4	345	-667	-143	-42	0	70	-126	1	0.01	0.01	0.02
5	345	-468	-123	39	0	-64	-101	1	0.01	0.00	0.02
6	345	-844	-102	-136	0	227	-151	1	0.00	0.01	0.06
7	345	-181	-35	134	0	-221	-68	1	0.00	0.00	0.06
8	345	-870	-132	-136	0	227	-153	1	0.01	0.01	0.06
9	345	-207	-65	134	0	-221	-70	1	0.00	0.00	0.06
10	345	-582	-44	-42	0	70	-119	1	0.00	0.00	0.02
11	345	-384	-23	39	0	-64	-95	1	0.00	0.00	0.02
12	345	-667	-143	-42	0	70	-126	1	0.01	0.01	0.02
13	345	-468	-123	39	0	-64	-101	1	0.01	0.00	0.02
14	345	-844	-102	-136	0	227	-151	1	0.00	0.01	0.06
15	345	-181	-35	134	0	-221	-68	1	0.00	0.00	0.06
16	345	-870	-132	-136	0	227	-153	1	0.01	0.01	0.06
17	345	-207	-65	134	0	-221	-70	1	0.00	0.00	0.06

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx -- daN	My -- daN*m	Mz	Classe	χ <sub>min</sub>	ky	kz	kLT	χ <sub>LT</sub>	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1	-879	4	232	1	0.5896	0.9909	0.9969	--	--	0.01	--	0.04 Snell.	'zx'= 85
2	-730	-74	-119	1	0.5896	0.9914	0.9992	--	--	0.01	--	0.04 Snell.	'zx'= 85
3	-531	71	-95	1	0.5896	0.9938	1.0009	--	--	0.01	--	0.04 Snell.	'zx'= 85
4	-814	-74	369	1	0.5896	0.9904	0.9987	--	--	0.01	--	0.08 Snell.	'zx'= 85
5	-615	71	324	1	0.5896	0.9928	0.9991	--	--	0.01	--	0.07 Snell.	'zx'= 85
6	-991	-243	201	1	0.5896	0.9884	0.9956	--	--	0.01	--	0.10 Snell.	'zx'= 85
7	-328	240	-68	1	0.5896	0.9961	0.9985	--	--	0.00	--	0.07 Snell.	'zx'= 85
8	-1017	-243	303	1	0.5896	0.9881	0.9972	--	--	0.01	--	0.11 Snell.	'zx'= 85
9	-354	240	154	1	0.5896	0.9959	0.9992	--	--	0.00	--	0.09 Snell.	'zx'= 85
10	-730	-74	-119	1	0.5896	0.9914	0.9992	--	--	0.01	--	0.04 Snell.	'zx'= 85
11	-531	71	-95	1	0.5896	0.9938	1.0009	--	--	0.01	--	0.04 Snell.	'zx'= 85
12	-814	-74	369	1	0.5896	0.9904	0.9987	--	--	0.01	--	0.08 Snell.	'zx'= 85
13	-615	71	324	1	0.5896	0.9928	0.9991	--	--	0.01	--	0.07 Snell.	'zx'= 85
14	-991	-243	201	1	0.5896	0.9884	0.9956	--	--	0.01	--	0.10 Snell.	'zx'= 85
15	-328	240	-68	1	0.5896	0.9961	0.9985	--	--	0.00	--	0.07 Snell.	'zx'= 85
16	-1017	-243	303	1	0.5896	0.9881	0.9972	--	--	0.01	--	0.11 Snell.	'zx'= 85
17	-354	240	154	1	0.5896	0.9959	0.9992	--	--	0.00	--	0.09 Snell.	'zx'= 85

ASTA NUM. 2		NI 7	NF 8	Lungh.	198.0 cm	SEZ. 22	Ps	HEB 160				
		Sollecitazioni di calcolo e di verifica						Indici <= 1 : VERIFICATO				
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	cm	daN			daN*m							
1	0	-1150	109	-4	0	-3	-216	1	0.00	0.01	0.03	
2	0	-972	310	-50	0	-52	-613	1	0.01	0.01	0.08	
3	0	-871	340	44	0	48	-672	1	0.01	0.01	0.08	
4	0	-887	-173	-50	0	-52	342	1	0.01	0.01	0.04	
5	0	-786	-143	44	0	48	283	1	0.01	0.01	0.04	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

6	0	-1059	106	-159	0	-168	-210	1	0.00	0.01	0.04
7	0	-724	206	153	0	164	-407	1	0.01	0.01	0.05
8	0	-1034	-39	-159	0	-168	76	1	0.00	0.01	0.04
9	0	-699	61	153	0	164	-120	1	0.00	0.01	0.04
10	0	-972	310	-50	0	-52	-613	1	0.01	0.01	0.08
11	0	-871	340	44	0	48	-672	1	0.01	0.01	0.08
12	0	-887	-173	-50	0	-52	342	1	0.01	0.01	0.04
13	0	-786	-143	44	0	48	283	1	0.01	0.01	0.04
14	0	-1059	106	-159	0	-168	-210	1	0.00	0.01	0.04
15	0	-724	206	153	0	164	-407	1	0.01	0.01	0.05
16	0	-1034	-39	-159	0	-168	76	1	0.00	0.01	0.04
17	0	-699	61	153	0	164	-120	1	0.00	0.01	0.04
1	99	-1095	109	-4	0	2	-108	1	0.00	0.01	0.01
2	99	-930	310	-50	0	-2	-307	1	0.01	0.01	0.04
3	99	-829	340	44	0	4	-336	1	0.01	0.01	0.04
4	99	-845	-173	-50	0	-2	171	1	0.01	0.01	0.02
5	99	-744	-143	44	0	4	142	1	0.01	0.01	0.02
6	99	-1017	106	-159	0	-10	-105	1	0.00	0.01	0.01
7	99	-682	206	153	0	12	-203	1	0.01	0.01	0.03
8	99	-992	-39	-159	0	-10	38	1	0.00	0.01	0.00
9	99	-656	61	153	0	12	-60	1	0.00	0.01	0.01
10	99	-930	310	-50	0	-2	-307	1	0.01	0.01	0.04
11	99	-829	340	44	0	4	-336	1	0.01	0.01	0.04
12	99	-845	-173	-50	0	-2	171	1	0.01	0.01	0.02
13	99	-744	-143	44	0	4	142	1	0.01	0.01	0.02
14	99	-1017	106	-159	0	-10	-105	1	0.00	0.01	0.01
15	99	-682	206	153	0	12	-203	1	0.01	0.01	0.03
16	99	-992	-39	-159	0	-10	38	1	0.00	0.01	0.00
17	99	-656	61	153	0	12	-60	1	0.00	0.01	0.01
1	198	-1040	109	-4	0	6	0	1	0.00	0.01	0.00
2	198	-887	310	-50	0	47	-0	1	0.01	0.01	0.01
3	198	-787	340	44	0	-39	0	1	0.01	0.01	0.01
4	198	-802	-173	-50	0	47	-0	1	0.01	0.01	0.01
5	198	-702	-143	44	0	-39	0	1	0.01	0.01	0.01
6	198	-975	106	-159	0	148	-1	1	0.00	0.01	0.04
7	198	-640	206	153	0	-139	1	1	0.01	0.01	0.04
8	198	-950	-39	-159	0	148	-1	1	0.00	0.01	0.04
9	198	-614	61	153	0	-139	1	1	0.00	0.00	0.04
10	198	-887	310	-50	0	47	-0	1	0.01	0.01	0.01
11	198	-787	340	44	0	-39	0	1	0.01	0.01	0.01
12	198	-802	-173	-50	0	47	-0	1	0.01	0.01	0.01
13	198	-702	-143	44	0	-39	0	1	0.01	0.01	0.01
14	198	-975	106	-159	0	148	-1	1	0.00	0.01	0.04
15	198	-640	206	153	0	-139	1	1	0.01	0.01	0.04
16	198	-950	-39	-159	0	148	-1	1	0.00	0.01	0.04
17	198	-614	61	153	0	-139	1	1	0.00	0.00	0.04

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx daN	My daN*m	Mz daN*m	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1	-1150	6	-216	1	0.8283	0.9928	0.9999	--	--	0.01	--	0.04	Snell. 'zx'= 49
2	-972	-52	-613	1	0.8283	0.9919	0.9999	--	--	0.01	--	0.10	Snell. 'zx'= 49
3	-871	48	-672	1	0.8283	0.9927	0.9999	--	--	0.01	--	0.10	Snell. 'zx'= 49
4	-887	-52	342	1	0.8283	0.9926	0.9999	--	--	0.01	--	0.06	Snell. 'zx'= 49
5	-786	48	283	1	0.8283	0.9934	0.9999	--	--	0.01	--	0.05	Snell. 'zx'= 49
6	-1059	-168	-210	1	0.8283	0.9912	0.9999	--	--	0.01	--	0.08	Snell. 'zx'= 49
7	-724	163	-407	1	0.8283	0.9940	0.9999	--	--	0.01	--	0.10	Snell. 'zx'= 49
8	-1034	-168	76	1	0.8283	0.9914	0.9999	--	--	0.01	--	0.06	Snell. 'zx'= 49
9	-699	163	-120	1	0.8283	0.9942	0.9999	--	--	0.01	--	0.06	Snell. 'zx'= 49
10	-972	-52	-613	1	0.8283	0.9919	0.9999	--	--	0.01	--	0.10	Snell. 'zx'= 49
11	-871	48	-672	1	0.8283	0.9927	0.9999	--	--	0.01	--	0.10	Snell. 'zx'= 49
12	-887	-52	342	1	0.8283	0.9926	0.9999	--	--	0.01	--	0.06	Snell. 'zx'= 49
13	-786	48	283	1	0.8283	0.9934	0.9999	--	--	0.01	--	0.05	Snell. 'zx'= 49
14	-1059	-168	-210	1	0.8283	0.9912	0.9999	--	--	0.01	--	0.08	Snell. 'zx'= 49
15	-724	163	-407	1	0.8283	0.9940	0.9999	--	--	0.01	--	0.10	Snell. 'zx'= 49
16	-1034	-168	76	1	0.8283	0.9914	0.9999	--	--	0.01	--	0.06	Snell. 'zx'= 49
17	-699	163	-120	1	0.8283	0.9942	0.9999	--	--	0.01	--	0.06	Snell. 'zx'= 49

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## VERIFICA BASE COLONNA

Di seguito si riportano le sollecitazioni della colonna maggiormente sollecitata a trazione

Lavoro: BOLOGNA 4 NUOVO INTERRATO Intestazione lavoro: Padiglione 4 ESISTENTE  
Elemento: TRAVE Metodo di verifica: Stati limite  
Gruppo: 20 Descrizione: COLONNE ACCIAIO COPERTURA  
Tabella: Tabella pilastri  
Tipo acciaio: S 275 Beta piano 'yx': 1.000 Beta piano 'zx': 1.000

ASTA NUM. 11 NI 15281 NF 21305 Lungh. 330.0 cm SEZ. 23 Ps HEB 140

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.
Nota													
--	cm	daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	
1A	0	-1131	94	2	0	5	-308	26.3	149.8	10.6	0.0	176.2	1
1B	0	-1131	130	2	0	5	-425	26.3	203.8	14.6	0.0	230.1	1
1C	0	-1131	94	-3	0	-8	-308	26.3	153.9	10.6	0.0	180.2	1
1D	0	-1131	130	-3	0	-8	-425	26.3	207.9	14.6	0.0	234.2	1
1E	0	1716	94	2	0	5	-308	39.9	149.8	10.6	0.0	189.7	1
1F	0	1716	130	2	0	5	-425	39.9	203.8	14.6	0.0	243.7	1
1G	0	1716	94	-3	0	-8	-308	39.9	153.9	10.6	0.0	193.8	1
1H	0	1716	130	-3	0	-8	-425	39.9	207.9	14.6	0.0	247.8	1
1I	0	-1592	96	5	0	11	-314	37.0	159.8	10.8	0.0	196.8	1
1J	0	-1592	128	5	0	11	-419	37.0	208.3	14.4	0.0	245.4	1
1K	0	-1592	96	-5	0	-14	-314	37.0	163.8	10.8	0.0	200.8	1
1L	0	-1592	128	-5	0	-14	-419	37.0	212.4	14.4	0.0	249.4	1
1M	0	2176	96	5	0	11	-314	50.6	159.8	10.8	0.0	210.4	1
1N	0	2176	128	5	0	11	-419	50.6	208.3	14.4	0.0	258.9	1
1O	0	2176	96	-5	0	-14	-314	50.6	163.8	10.8	0.0	214.4	1
1P	0	2176	128	-5	0	-14	-419	50.6	212.4	14.4	0.0	263.0	1
2	0	430	168	-1	0	-2	-550	10.0	258.1	19.0	0.0	268.1	1
1A	165	-1076	94	2	0	2	-153	25.0	73.0	10.6	0.0	98.0	1
1B	165	-1076	130	2	0	2	-211	25.0	99.8	14.6	0.0	124.8	1
1C	165	-1076	94	-3	0	-3	-153	25.0	75.0	10.6	0.0	100.0	1
1D	165	-1076	130	-3	0	-3	-211	25.0	101.8	14.6	0.0	126.8	1
1E	165	1772	94	2	0	2	-153	41.2	73.0	10.6	0.0	114.2	1
1F	165	1772	130	2	0	2	-211	41.2	99.8	14.6	0.0	141.0	1
1G	165	1772	94	-3	0	-3	-153	41.2	75.0	10.6	0.0	116.2	1
1H	165	1772	130	-3	0	-3	-211	41.2	101.8	14.6	0.0	143.0	1
1I	165	-1536	96	5	0	3	-156	35.7	76.8	10.8	0.0	112.5	1
1J	165	-1536	128	5	0	3	-208	35.7	100.9	14.4	0.0	136.6	1
1K	165	-1536	96	-5	0	-5	-156	35.7	78.7	10.8	0.0	114.5	1
1L	165	-1536	128	-5	0	-5	-208	35.7	102.8	14.4	0.0	138.6	1
1M	165	2232	96	5	0	3	-156	51.9	76.8	10.8	0.0	128.7	1
1N	165	2232	128	5	0	3	-208	51.9	100.9	14.4	0.0	152.8	1
1O	165	2232	96	-5	0	-5	-156	51.9	78.7	10.8	0.0	130.7	1
1P	165	2232	128	-5	0	-5	-208	51.9	102.8	14.4	0.0	154.7	1
2	165	502	168	-1	0	-1	-273	11.7	128.1	19.0	0.0	139.7	1
1A	330	-1020	94	2	0	-2	2	23.7	3.8	10.6	0.0	30.1	4
1B	330	-1020	130	2	0	-2	3	23.7	4.2	14.6	0.0	34.8	4
1C	330	-1020	94	-3	0	2	2	23.7	3.9	10.6	0.0	30.1	4
1D	330	-1020	130	-3	0	2	3	23.7	4.3	14.6	0.0	34.8	4
1E	330	1827	94	2	0	-2	2	42.5	3.8	10.6	0.0	46.6	3
1F	330	1827	130	2	0	-2	3	42.5	4.2	14.6	0.0	49.6	4
1G	330	1827	94	-3	0	2	2	42.5	3.9	10.6	0.0	46.6	3
1H	330	1827	130	-3	0	2	3	42.5	4.3	14.6	0.0	49.6	4
1I	330	-1480	96	5	0	-4	2	34.4	6.3	10.8	0.0	40.7	1
1J	330	-1480	128	5	0	-4	3	34.4	6.6	14.4	0.0	42.8	4
1K	330	-1480	96	-5	0	4	2	34.4	6.3	10.8	0.0	40.7	1
1L	330	-1480	128	-5	0	4	3	34.4	6.7	14.4	0.0	42.8	4
1M	330	2288	96	5	0	-4	2	53.2	6.3	10.8	0.0	59.5	1
1N	330	2288	128	5	0	-4	3	53.2	6.6	14.4	0.0	59.8	1
1O	330	2288	96	-5	0	4	2	53.2	6.3	10.8	0.0	59.5	1
1P	330	2288	128	-5	0	4	3	53.2	6.7	14.4	0.0	59.9	1
2	330	575	168	-1	0	0	4	13.4	2.0	19.0	0.0	35.5	4

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### NODO DI BASE

#### Basi della progettazione

##### Ancorante

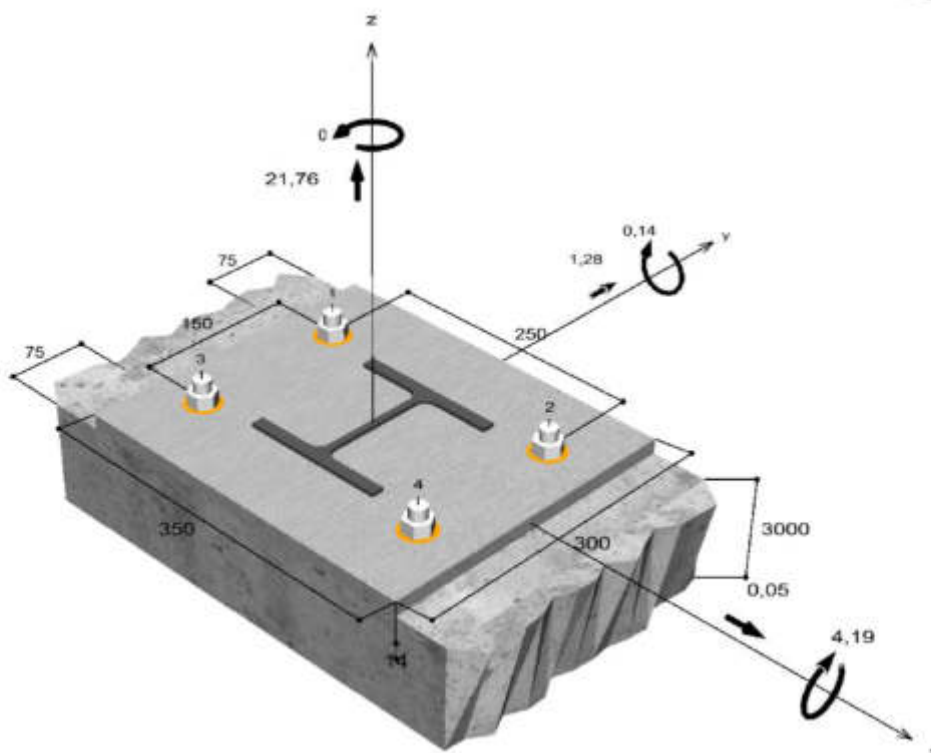
Sistema	fischer Ancorante chimico a iniezione fischer FIS V
Ancorante chimico ad iniezione	FIS V 410 C
Elemento di fissaggio	Barra filettata FIS AM 16 x 1000 8.8, Acciaio zincato, Classe di resistenza 8.8
Profondità di ancoraggio	282 mm
Dati di progetto	Progettazione dell'ancorante in Calcestruzzo secondo Valutazione Tecnica Europea ETA-02/0024, Opzione 1, Emesso 13/02/2017



##### Geometria / Carichi

mm, kN, kNm

Valore di progetto delle azioni (sono inclusi i coefficienti parziali di sicurezza delle azioni)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

### Dati di input

Metodo di progettazione	ETAG 001, TR 029, Annex C, Method A
Materiale di base	Calcestruzzo normale, C25/30, EN 206
Condizioni calcestruzzo	Fessurato, Foro asciutto
Range di temperatura	24 °C Temperatura nel lungo periodo, 40 °C Temperatura nel breve periodo
Armatura	nessuna armatura o armatura standard. Senza armatura di bordo. Con armatura per controllo della fessurazione
Metodo di foratura	Rotopercussione
Tipo di installazione	Installazione passante
Spazio anulare tra foro della piastra e barra	Spazio anulare tra foro della piastra e barra riempito
Tipo di carico	Statico
Distanziato	Nessuna flessione
Dimensioni piastra di ancoraggio	Ancorante fissato sul materiale di base 350 mm x 300 mm x 14 mm
Tipo di profilo	HEB 140

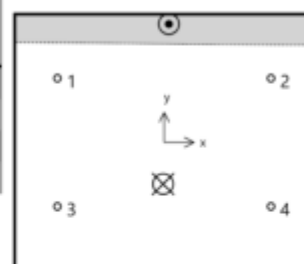
### Carichi di progetto \*)

#	N <sub>sd</sub> kN	V <sub>sd,x</sub> kN	V <sub>sd,y</sub> kN	M <sub>sd,x</sub> kNm	M <sub>sd,y</sub> kNm	M <sub>t,sd</sub> kNm	Tipo di carico
1	21,76	0,05	1,28	-4,19	0,14	0,00	Statico

\*) I coefficienti parziali di sicurezza per le azioni sono inclusi.

### Forze risultanti sull'ancoraggio

Ancorante n°	Forza di trazione kN	Forza di taglio kN	Forza di taglio x kN	Forza di taglio y kN
1	3,46	0,32	0,01	0,32
2	3,27	0,32	0,01	0,32
3	15,97	0,32	0,01	0,32
4	15,77	0,32	0,01	0,32



max. deformazione a compressione del calcestruzzo : 0,09 ‰  
max. tensione di compressione del calcestruzzo : 2,9 N/mm<sup>2</sup>  
Forza risultante di trazione : 38,48 kN , Coordinate x/y ( -1 / -49 )  
Forza risultante di compressione : 16,72 kN , Coordinate x/y ( 5 / 138 )

### Resistenza alla combinazione di trazione e taglio

$\beta_N = \beta_{N,c1} = 1,00 \leq 1$		Verifica soddisfatta	Equazione (5.9a)
$\beta_V = \beta_{V,c1} = 0,08 \leq 1$			Equazione (5.9b)
$\frac{\beta_N + \beta_V}{1,2} = \frac{\beta_{N,c1} + \beta_{V,c1}}{1,2} = 0,90 \leq 1$			Equazione (5.9c)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## Dati di installazione

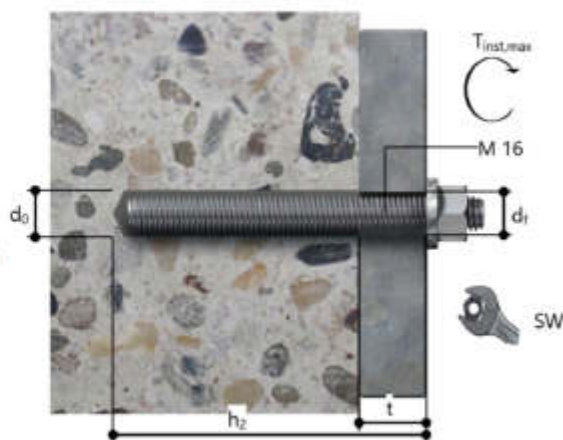
### Ancorante

<b>Sistema</b>	<b>fischer Ancorante chimico a iniezione fischer FIS V</b>	
Ancorante chimico ad iniezione	FIS V 410 C (sono disponibili altri formati della cartuccia)	Articolo 521431
Elemento di fissaggio	Barra filettata FIS A M 16 x 1000 8.8, Acciaio zincato, Classe di resistenza 8.8	Articolo 509225
Accessorio	FIS MR Plus	Articolo 545853
	Tubo flessibile da 9mm	Articolo 48983
	Dispenser FIS AC	Articolo 96497
	Pistola ad aria compressa ABS	Articolo 93286
	Pistola ad aria compressa (p >= 6 bar)	Fornito dal cliente
	BSD 18	Articolo 1493
	Adattatore SDS con filettatura interna	Articolo 511961
	Punta SDS Plus IV 18/400/450	Articolo 504163



### Dettagli di installazione

Filettatura	M 16
Diametro del foro	$d_0 = 18 \text{ mm}$
Profondità di foratura	$h_2 = 296 \text{ mm}$
Profondità di ancoraggio	$h_{ef} = 282 \text{ mm}$
Metodo di foratura	Rotopercussione
Pulizia del foro	Pulire con 4 soffiate, 4 spazzolate e 4 soffiate eseguite con idonea pompetta e scovolino
Tipo di installazione	Installazione passante
Spazio anulare tra foro della piastra e barra	Spazio anulare tra foro della piastra e barra riempito
Coppia di serraggio massima	$T_{inst,max} = 60,0 \text{ Nm}$
Dimensioni della chiave	24 mm
Spessore della piastra di base	$t = 14 \text{ mm}$
$t_{fix}$	$t_{fix} = 14 \text{ mm}$
$T_{fix,max}$	
Consumo di resina per foro	34 ml/17 Unità graduate





Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****Dettagli piastra di base**

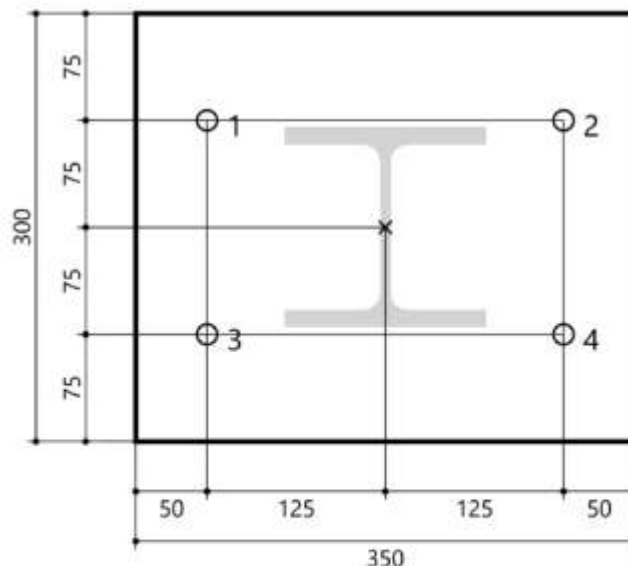
Materiale della piastra di base S 275  
Spessore della piastra di base  $t = 14$  mm  
Diametro del foro nell'oggetto da fissare  $d_f = 20$  mm

**Profilo**

Tipo di profilo HEB 140

**Coordinate dell'ancoraggio**

Ancorante n°	x mm	y mm
1	-125	75
2	125	75
3	-125	-75
4	125	-75

**NODO COLONNA TRAVE****VERIFICA SALDATURE**

Metodo di verifica: **Stati limite**  
Tipo acciaio: **S 275**

Tipologia del collegamento: **con cordoni d'angolo**

Lunghezza1: 16.000 cm Altezza di gola1: 0.630 cm  
Lunghezza2: 10.400 cm Altezza di gola2: 0.420 cm  
Lunghezza3: 6.200 cm Altezza di gola3: 0.630 cm

SEZ. Ps HEA 160

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sigma perp.	Tens. par.	Tens. perp.	Nota
daN			daN*m			daN/cm <sup>2</sup>			
0	340	32	0	672	243	724.2 (1)	38.9 (2)	0.0 (0)	

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

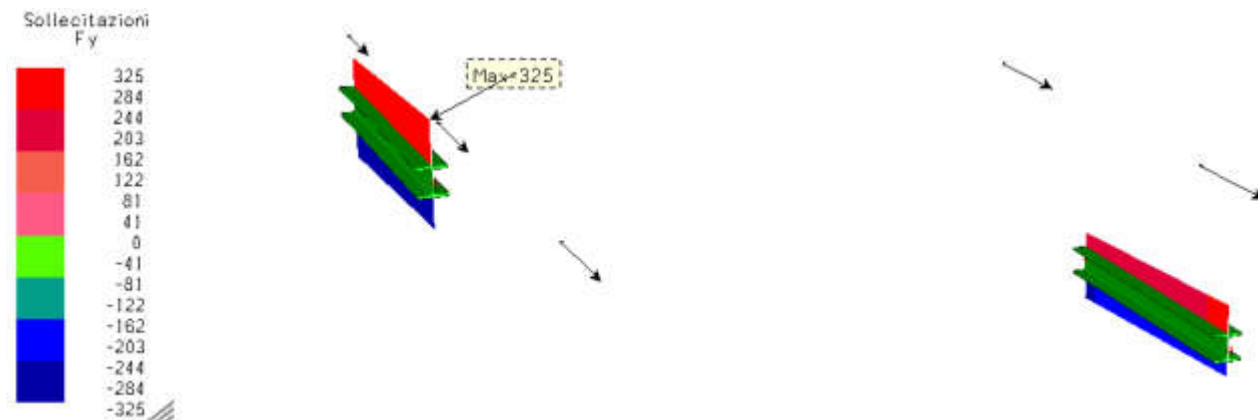
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 6.9.2. TRAVI IN ACCIAIO



Sezioni della carpenteria metallica

Di seguito si riportano le sollecitazioni significative in daN e cm



Taglio Fy max = 325 daN

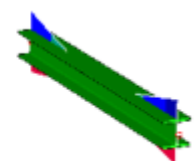
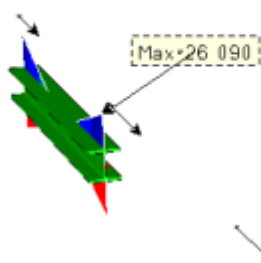
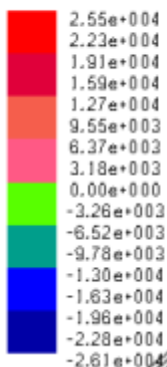


Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Sollecitazioni  
Mz

Momento Mz = 26090 daN cm

Lavoro: **Scala in acciaio** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3 - NTC 2008**  
Gruppo: **1** Descrizione: **TRAVE ACCIAIO**  
Tabella: **Tabella travi**  
Tipo acciaio: **S 235** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**  
Tipologia sismica: **Senza prescrizioni aggiuntive**  
 $\gamma_{M0}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}'$ : **1.050**  $\gamma_{M2}$ : **1.250**  $\gamma_{rv}$ : **0.000**  $\gamma_{M0}$  Pf: **1.000**  $\gamma_{M1}$  Pf: **1.000**  
Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1 NI 2 NF 6 Lungh. 180.0 cm SEZ. 22 Ps HEB 160

categoria: p.p. y qy tot.  
qy medio: 0.4263 0.4263 daN/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici &lt;= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m			----	-----	-----	-----	
1	0	-2	50	0	0	0	-4	1	0.00	0.00	0.00	
2	0	-1	-48	49	0	44	74	1	0.00	0.00	0.01	
3	0	-1	124	-49	0	-44	-80	1	0.01	0.00	0.01	
4	0	-1	-48	49	0	44	74	1	0.00	0.00	0.01	
5	0	-1	124	-49	0	-44	-80	1	0.01	0.00	0.01	
6	0	-1	-248	164	0	147	255	1	0.01	0.00	0.04	
7	0	-1	325	-164	0	-147	-261	1	0.01	0.00	0.04	
8	0	-1	-248	164	0	147	255	1	0.01	0.00	0.04	
9	0	-1	325	-164	0	-147	-261	1	0.01	0.00	0.04	
10	0	-1	-48	49	0	44	74	1	0.00	0.00	0.01	
11	0	-1	124	-49	0	-44	-80	1	0.01	0.00	0.01	
12	0	-1	-48	49	0	44	74	1	0.00	0.00	0.01	
13	0	-1	124	-49	0	-44	-80	1	0.01	0.00	0.01	
14	0	-1	-248	164	0	147	255	1	0.01	0.00	0.04	
15	0	-1	325	-164	0	-147	-261	1	0.01	0.00	0.04	
16	0	-1	-248	164	0	147	255	1	0.01	0.00	0.04	
17	0	-1	325	-164	0	-147	-261	1	0.01	0.00	0.04	
1	18	-2	40	0	0	0	4	1	0.00	0.00	0.00	
2	18	-1	-55	49	0	35	65	1	0.00	0.00	0.01	
3	18	-1	117	-49	0	-35	-59	1	0.01	0.00	0.01	
4	18	-1	-55	49	0	35	65	1	0.00	0.00	0.01	
5	18	-1	117	-49	0	-35	-59	1	0.01	0.00	0.01	
6	18	-1	-256	164	0	118	209	1	0.01	0.00	0.03	
7	18	-1	317	-164	0	-118	-203	1	0.01	0.00	0.03	
8	18	-1	-256	164	0	118	209	1	0.01	0.00	0.03	
9	18	-1	317	-164	0	-118	-203	1	0.01	0.00	0.03	
10	18	-1	-55	49	0	35	65	1	0.00	0.00	0.01	
11	18	-1	117	-49	0	-35	-59	1	0.01	0.00	0.01	
12	18	-1	-55	49	0	35	65	1	0.00	0.00	0.01	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

13	18	-1	117	-49	0	-35	-59	1	0.01	0.00	0.01
14	18	-1	-256	164	0	118	209	1	0.01	0.00	0.03
15	18	-1	317	-164	0	-118	-203	1	0.01	0.00	0.03
16	18	-1	-256	164	0	118	209	1	0.01	0.00	0.03
17	18	-1	317	-164	0	-118	-203	1	0.01	0.00	0.03
1	36	-2	30	0	0	0	10	1	0.00	0.00	0.00
2	36	-1	-63	49	0	27	54	1	0.00	0.00	0.01
3	36	-1	109	-49	0	-26	-38	1	0.00	0.00	0.01
4	36	-1	-63	49	0	27	54	1	0.00	0.00	0.01
5	36	-1	109	-49	0	-26	-38	1	0.00	0.00	0.01
6	36	-1	-263	164	0	88	163	1	0.01	0.00	0.02
7	36	-1	309	-164	0	-88	-147	1	0.01	0.00	0.02
8	36	-1	-263	164	0	88	163	1	0.01	0.00	0.02
9	36	-1	309	-164	0	-88	-147	1	0.01	0.00	0.02
10	36	-1	-63	49	0	27	54	1	0.00	0.00	0.01
11	36	-1	109	-49	0	-26	-38	1	0.00	0.00	0.01
12	36	-1	-63	49	0	27	54	1	0.00	0.00	0.01
13	36	-1	109	-49	0	-26	-38	1	0.00	0.00	0.01
14	36	-1	-263	164	0	88	163	1	0.01	0.00	0.02
15	36	-1	309	-164	0	-88	-147	1	0.01	0.00	0.02
16	36	-1	-263	164	0	88	163	1	0.01	0.00	0.02
17	36	-1	309	-164	0	-88	-147	1	0.01	0.00	0.02
1	54	-2	20	0	0	0	15	1	0.00	0.00	0.00
2	54	-1	-71	49	0	18	42	1	0.00	0.00	0.01
3	54	-1	101	-49	0	-18	-20	1	0.00	0.00	0.00
4	54	-1	-71	49	0	18	42	1	0.00	0.00	0.01
5	54	-1	101	-49	0	-18	-20	1	0.00	0.00	0.00
6	54	-1	-271	164	0	59	115	1	0.01	0.00	0.02
7	54	-1	302	-164	0	-59	-92	1	0.01	0.00	0.02
8	54	-1	-271	164	0	59	115	1	0.01	0.00	0.02
9	54	-1	302	-164	0	-59	-92	1	0.01	0.00	0.02
10	54	-1	-71	49	0	18	42	1	0.00	0.00	0.01
11	54	-1	101	-49	0	-18	-20	1	0.00	0.00	0.00
12	54	-1	-71	49	0	18	42	1	0.00	0.00	0.01
13	54	-1	101	-49	0	-18	-20	1	0.00	0.00	0.00
14	54	-1	-271	164	0	59	115	1	0.01	0.00	0.02
15	54	-1	302	-164	0	-59	-92	1	0.01	0.00	0.02
16	54	-1	-271	164	0	59	115	1	0.01	0.00	0.02
17	54	-1	302	-164	0	-59	-92	1	0.01	0.00	0.02
1	72	-2	10	0	0	0	18	1	0.00	0.00	0.00
2	72	-1	-78	49	0	9	29	1	0.00	0.00	0.00
3	72	-1	94	-49	0	-9	-2	1	0.00	0.00	0.00
4	72	-1	-78	49	0	9	29	1	0.00	0.00	0.00
5	72	-1	94	-49	0	-9	-2	1	0.00	0.00	0.00
6	72	-1	-279	164	0	30	65	1	0.01	0.00	0.01
7	72	-1	294	-164	0	-29	-38	1	0.01	0.00	0.01
8	72	-1	-279	164	0	30	65	1	0.01	0.00	0.01
9	72	-1	294	-164	0	-29	-38	1	0.01	0.00	0.01
10	72	-1	-78	49	0	9	29	1	0.00	0.00	0.00
11	72	-1	94	-49	0	-9	-2	1	0.00	0.00	0.00
12	72	-1	-78	49	0	9	29	1	0.00	0.00	0.00
13	72	-1	94	-49	0	-9	-2	1	0.00	0.00	0.00
14	72	-1	-279	164	0	30	65	1	0.01	0.00	0.01
15	72	-1	294	-164	0	-29	-38	1	0.01	0.00	0.01
16	72	-1	-279	164	0	30	65	1	0.01	0.00	0.01
17	72	-1	294	-164	0	-29	-38	1	0.01	0.00	0.01
1	90	-2	0	0	0	0	18	1	0.00	0.00	0.00
2	90	-1	-86	49	0	0	14	1	0.00	0.00	0.00
3	90	-1	86	-49	0	0	14	1	0.00	0.00	0.00
4	90	-1	-86	49	0	0	14	1	0.00	0.00	0.00
5	90	-1	86	-49	0	0	14	1	0.00	0.00	0.00
6	90	-1	-286	164	0	0	14	1	0.01	0.00	0.00
7	90	-1	286	-164	0	0	14	1	0.01	0.00	0.00
8	90	-1	-286	164	0	0	14	1	0.01	0.00	0.00
9	90	-1	286	-164	0	0	14	1	0.01	0.00	0.00
10	90	-1	-86	49	0	0	14	1	0.00	0.00	0.00
11	90	-1	86	-49	0	0	14	1	0.00	0.00	0.00
12	90	-1	-86	49	0	0	14	1	0.00	0.00	0.00
13	90	-1	86	-49	0	0	14	1	0.00	0.00	0.00

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

14	90	-1	-286	164	0	0	14	1	0.01	0.00	0.00
15	90	-1	286	-164	0	0	14	1	0.01	0.00	0.00
16	90	-1	-286	164	0	0	14	1	0.01	0.00	0.00
17	90	-1	286	-164	0	0	14	1	0.01	0.00	0.00
1	108	-2	-10	0	0	0	18	1	0.00	0.00	0.00
2	108	-1	-94	49	0	-9	-2	1	0.00	0.00	0.00
3	108	-1	78	-49	0	9	29	1	0.00	0.00	0.00
4	108	-1	-94	49	0	-9	-2	1	0.00	0.00	0.00
5	108	-1	78	-49	0	9	29	1	0.00	0.00	0.00
6	108	-1	-294	164	0	-29	-38	1	0.01	0.00	0.01
7	108	-1	279	-164	0	30	65	1	0.01	0.00	0.01
8	108	-1	-294	164	0	-29	-38	1	0.01	0.00	0.01
9	108	-1	279	-164	0	30	65	1	0.01	0.00	0.01
10	108	-1	-94	49	0	-9	-2	1	0.00	0.00	0.00
11	108	-1	78	-49	0	9	29	1	0.00	0.00	0.00
12	108	-1	-94	49	0	-9	-2	1	0.00	0.00	0.00
13	108	-1	78	-49	0	9	29	1	0.00	0.00	0.00
14	108	-1	-294	164	0	-29	-38	1	0.01	0.00	0.01
15	108	-1	279	-164	0	30	65	1	0.01	0.00	0.01
16	108	-1	-294	164	0	-29	-38	1	0.01	0.00	0.01
17	108	-1	279	-164	0	30	65	1	0.01	0.00	0.01
1	126	-2	-20	0	0	0	15	1	0.00	0.00	0.00
2	126	-1	-101	49	0	-18	-20	1	0.00	0.00	0.00
3	126	-1	71	-49	0	18	42	1	0.00	0.00	0.01
4	126	-1	-101	49	0	-18	-20	1	0.00	0.00	0.00
5	126	-1	71	-49	0	18	42	1	0.00	0.00	0.01
6	126	-1	-302	164	0	-59	-92	1	0.01	0.00	0.02
7	126	-1	271	-164	0	59	115	1	0.01	0.00	0.02
8	126	-1	-302	164	0	-59	-92	1	0.01	0.00	0.02
9	126	-1	271	-164	0	59	115	1	0.01	0.00	0.02
10	126	-1	-101	49	0	-18	-20	1	0.00	0.00	0.00
11	126	-1	71	-49	0	18	42	1	0.00	0.00	0.01
12	126	-1	-101	49	0	-18	-20	1	0.00	0.00	0.00
13	126	-1	71	-49	0	18	42	1	0.00	0.00	0.01
14	126	-1	-302	164	0	-59	-92	1	0.01	0.00	0.02
15	126	-1	271	-164	0	59	115	1	0.01	0.00	0.02
16	126	-1	-302	164	0	-59	-92	1	0.01	0.00	0.02
17	126	-1	271	-164	0	59	115	1	0.01	0.00	0.02
1	144	-2	-30	0	0	0	10	1	0.00	0.00	0.00
2	144	-1	-109	49	0	-26	-38	1	0.00	0.00	0.01
3	144	-1	63	-49	0	27	54	1	0.00	0.00	0.01
4	144	-1	-109	49	0	-26	-38	1	0.00	0.00	0.01
5	144	-1	63	-49	0	27	54	1	0.00	0.00	0.01
6	144	-1	-309	164	0	-88	-147	1	0.01	0.00	0.02
7	144	-1	263	-164	0	88	163	1	0.01	0.00	0.02
8	144	-1	-309	164	0	-88	-147	1	0.01	0.00	0.02
9	144	-1	263	-164	0	88	163	1	0.01	0.00	0.02
10	144	-1	-109	49	0	-26	-38	1	0.00	0.00	0.01
11	144	-1	63	-49	0	27	54	1	0.00	0.00	0.01
12	144	-1	-109	49	0	-26	-38	1	0.00	0.00	0.01
13	144	-1	63	-49	0	27	54	1	0.00	0.00	0.01
14	144	-1	-309	164	0	-88	-147	1	0.01	0.00	0.02
15	144	-1	263	-164	0	88	163	1	0.01	0.00	0.02
16	144	-1	-309	164	0	-88	-147	1	0.01	0.00	0.02
17	144	-1	263	-164	0	88	163	1	0.01	0.00	0.02
1	162	-2	-40	0	0	0	4	1	0.00	0.00	0.00
2	162	-1	-117	49	0	-35	-59	1	0.01	0.00	0.01
3	162	-1	55	-49	0	35	65	1	0.00	0.00	0.01
4	162	-1	-117	49	0	-35	-59	1	0.01	0.00	0.01
5	162	-1	55	-49	0	35	65	1	0.00	0.00	0.01
6	162	-1	-317	164	0	-118	-203	1	0.01	0.00	0.03
7	162	-1	256	-164	0	118	209	1	0.01	0.00	0.03
8	162	-1	-317	164	0	-118	-203	1	0.01	0.00	0.03
9	162	-1	256	-164	0	118	209	1	0.01	0.00	0.03
10	162	-1	-117	49	0	-35	-59	1	0.01	0.00	0.01
11	162	-1	55	-49	0	35	65	1	0.00	0.00	0.01
12	162	-1	-117	49	0	-35	-59	1	0.01	0.00	0.01
13	162	-1	55	-49	0	35	65	1	0.00	0.00	0.01
14	162	-1	-317	164	0	-118	-203	1	0.01	0.00	0.03

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

15	162	-1	256	-164	0	118	209	1	0.01	0.00	0.03
16	162	-1	-317	164	0	-118	-203	1	0.01	0.00	0.03
17	162	-1	256	-164	0	118	209	1	0.01	0.00	0.03
1	180	-2	-50	0	0	0	-4	1	0.00	0.00	0.00
2	180	-1	-124	49	0	-44	-80	1	0.01	0.00	0.01
3	180	-1	48	-49	0	44	74	1	0.00	0.00	0.01
4	180	-1	-124	49	0	-44	-80	1	0.01	0.00	0.01
5	180	-1	48	-49	0	44	74	1	0.00	0.00	0.01
6	180	-1	-325	164	0	-147	-261	1	0.01	0.00	0.04
7	180	-1	248	-164	0	147	255	1	0.01	0.00	0.04
8	180	-1	-325	164	0	-147	-261	1	0.01	0.00	0.04
9	180	-1	248	-164	0	147	255	1	0.01	0.00	0.04
10	180	-1	-124	49	0	-44	-80	1	0.01	0.00	0.01
11	180	-1	48	-49	0	44	74	1	0.00	0.00	0.01
12	180	-1	-124	49	0	-44	-80	1	0.01	0.00	0.01
13	180	-1	48	-49	0	44	74	1	0.00	0.00	0.01
14	180	-1	-325	164	0	-147	-261	1	0.01	0.00	0.04
15	180	-1	248	-164	0	147	255	1	0.01	0.00	0.04
16	180	-1	-325	164	0	-147	-261	1	0.01	0.00	0.04
17	180	-1	248	-164	0	147	255	1	0.01	0.00	0.04

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx -- daN	My -- daN*m	Mz -- daN*m	Classe	γ <sub>min.</sub>	ky	kz	k <sub>LT</sub>	γ <sub>LT</sub>	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1	-2	0	18	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.00	Snell. 'zx'= 44
2	-1	44	-80	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 44
3	-1	44	-80	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 44
4	-1	44	-80	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 44
5	-1	44	-80	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 44
6	-1	147	-261	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.07	Snell. 'zx'= 44
7	-1	147	-261	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.07	Snell. 'zx'= 44
8	-1	147	-261	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.07	Snell. 'zx'= 44
9	-1	147	-261	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.07	Snell. 'zx'= 44
10	-1	44	-80	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 44
11	-1	44	-80	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 44
12	-1	44	-80	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 44
13	-1	44	-80	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 44
14	-1	147	-261	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.07	Snell. 'zx'= 44
15	-1	147	-261	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.07	Snell. 'zx'= 44
16	-1	147	-261	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.07	Snell. 'zx'= 44
17	-1	147	-261	1	0.8551	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.07	Snell. 'zx'= 44

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

NODO COLONNA-TRAVI

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

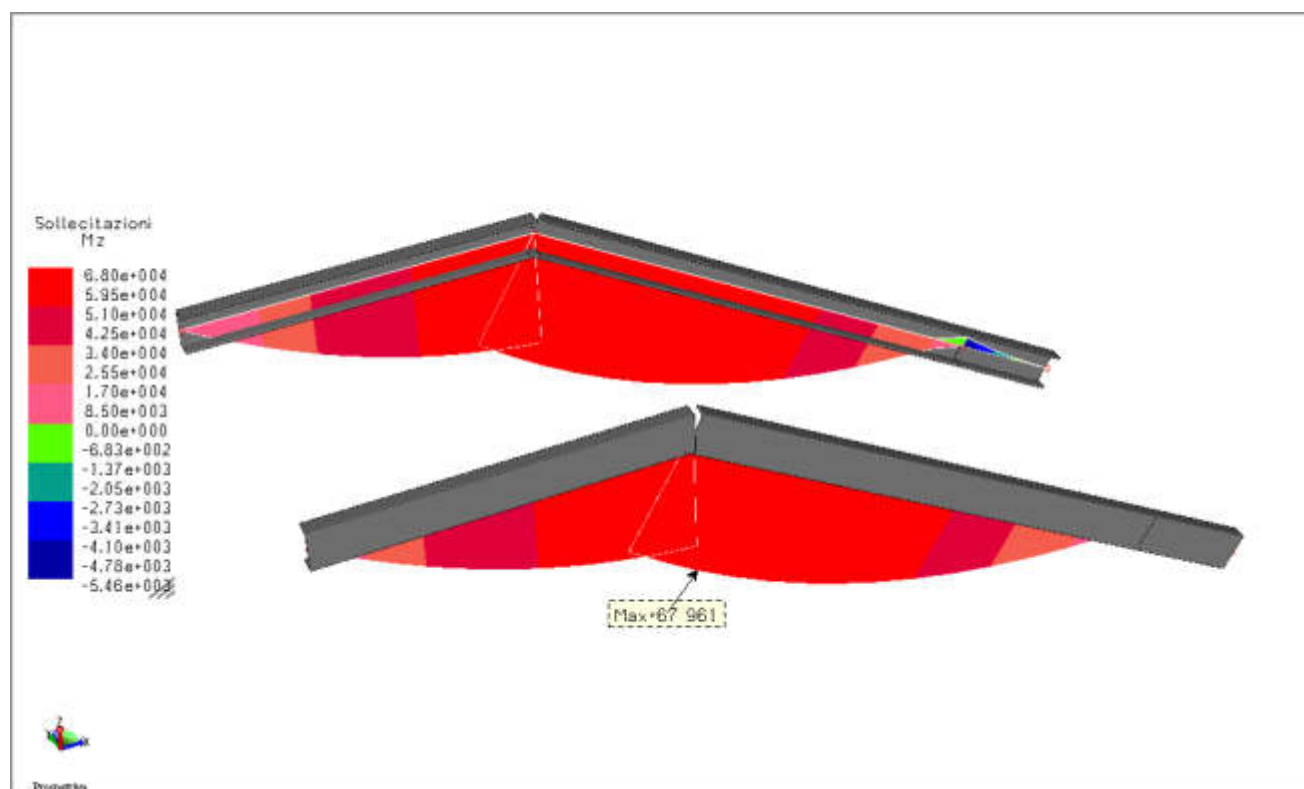
## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 6.9.3. COSCIALI

## Momento flettente



Momento flettente max = 67961 daNcm

Lavoro: **Scala in acciaio** Intestazione lavoro: **Padiglione 4 ESISTENTE**  
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3 - NTC 2008**  
 Gruppo: **3** Descrizione: **TRAVI SECONDO SOLAIO**  
 Tabella: **Tabella travi**  
 Tipo acciaio: **S 235** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**  
 Tipologia sismica: **Senza prescrizioni aggiuntive**  
 $\gamma_{M0}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}$ : **1.050**  $\gamma_{M1'}$ : **1.050**  $\gamma_{M2}$ : **1.250**  $\gamma_{rv}$ : **0.000**  $\gamma_{M0}$  Pf: **1.000**  $\gamma_{M1}$  Pf: **1.000**  
 Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 4 NI 17 NF 11 Lungh. 64.3 cm SEZ. 25 Ps UNP 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.  
 qy medio: 0.2167 1.7836 0.0280 2.0283 daN/cm  
 Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici &lt;= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1	0	-0	-0	-0	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	
2	0	14	8	-5	0	0	0	--	0.00	0.00	0.00	
3	0	14	8	5	0	0	0	--	0.00	0.00	0.00	
4	0	-14	-8	-5	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5	0	-14	-8	5	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00
6	0	4	2	-16	0	0	0	--	0.00	0.00	0.00
7	0	4	2	16	0	0	0	--	0.00	0.00	0.00
8	0	-4	-2	-16	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00
9	0	-4	-2	16	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00
10	0	14	8	-5	0	0	0	--	0.00	0.00	0.00
11	0	14	8	5	0	0	0	--	0.00	0.00	0.00
12	0	-14	-8	-5	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00
13	0	-14	-8	5	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00
14	0	4	2	-16	0	0	0	--	0.00	0.00	0.00
15	0	4	2	16	0	0	0	--	0.00	0.00	0.00
16	0	-4	-2	-16	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00
17	0	-4	-2	16	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00
1	6	10	-17	-0	0	-0	-1	1	0.00	0.00	0.00
2	6	22	-5	-5	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00
3	6	22	-5	5	0	-0	0	1	0.00	0.00	0.00
4	6	-6	-21	-5	0	0	-1	1	0.00	0.00	0.00
5	6	-6	-21	5	0	-0	-1	1	0.00	0.00	0.00
6	6	12	-10	-16	0	1	-0	1	0.00	0.00	0.00
7	6	12	-10	16	0	-1	-0	1	0.00	0.00	0.00
8	6	4	-15	-16	0	1	-1	1	0.00	0.00	0.00
9	6	4	-15	16	0	-1	-1	1	0.00	0.00	0.00
10	6	22	-5	-5	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00
11	6	22	-5	5	0	-0	0	1	0.00	0.00	0.00
12	6	-6	-21	-5	0	0	-1	1	0.00	0.00	0.00
13	6	-6	-21	5	0	-0	-1	1	0.00	0.00	0.00
14	6	12	-10	-16	0	1	-0	1	0.00	0.00	0.00
15	6	12	-10	16	0	-1	-0	1	0.00	0.00	0.00
16	6	4	-15	-16	0	1	-1	1	0.00	0.00	0.00
17	6	4	-15	16	0	-1	-1	1	0.00	0.00	0.00
1	13	20	-34	-0	0	-0	-2	1	0.00	0.00	0.00
2	13	29	-18	-5	0	1	-1	1	0.00	0.00	0.00
3	13	29	-18	5	0	-1	-1	1	0.00	0.00	0.00
4	13	2	-34	-5	0	1	-3	1	0.00	0.00	0.00
5	13	2	-34	5	0	-1	-3	1	0.00	0.00	0.00
6	13	20	-23	-16	0	2	-1	1	0.00	0.00	0.00
7	13	20	-23	16	0	-2	-1	1	0.00	0.00	0.00
8	13	11	-28	-16	0	2	-2	1	0.00	0.00	0.00
9	13	11	-28	16	0	-2	-2	1	0.00	0.00	0.00
10	13	29	-18	-5	0	1	-1	1	0.00	0.00	0.00
11	13	29	-18	5	0	-1	-1	1	0.00	0.00	0.00
12	13	2	-34	-5	0	1	-3	1	0.00	0.00	0.00
13	13	2	-34	5	0	-1	-3	1	0.00	0.00	0.00
14	13	20	-23	-16	0	2	-1	1	0.00	0.00	0.00
15	13	20	-23	16	0	-2	-1	1	0.00	0.00	0.00
16	13	11	-28	-16	0	2	-2	1	0.00	0.00	0.00
17	13	11	-28	16	0	-2	-2	1	0.00	0.00	0.00
1	19	31	-51	-0	0	-0	-5	1	0.00	0.00	0.00
2	19	37	-31	-5	0	1	-2	1	0.00	0.00	0.00
3	19	37	-31	5	0	-1	-2	1	0.00	0.00	0.00
4	19	10	-47	-5	0	1	-5	1	0.00	0.00	0.00
5	19	10	-47	5	0	-1	-5	1	0.00	0.00	0.00
6	19	27	-36	-16	0	3	-3	1	0.00	0.00	0.00
7	19	27	-36	16	0	-3	-3	1	0.00	0.00	0.00
8	19	19	-41	-16	0	3	-4	1	0.00	0.00	0.00
9	19	19	-41	16	0	-3	-4	1	0.00	0.00	0.00
10	19	37	-31	-5	0	1	-2	1	0.00	0.00	0.00
11	19	37	-31	5	0	-1	-2	1	0.00	0.00	0.00
12	19	10	-47	-5	0	1	-5	1	0.00	0.00	0.00
13	19	10	-47	5	0	-1	-5	1	0.00	0.00	0.00
14	19	27	-36	-16	0	3	-3	1	0.00	0.00	0.00
15	19	27	-36	16	0	-3	-3	1	0.00	0.00	0.00
16	19	19	-41	-16	0	3	-4	1	0.00	0.00	0.00
17	19	19	-41	16	0	-3	-4	1	0.00	0.00	0.00
1	26	41	-68	-0	0	-0	-9	1	0.00	0.00	0.00
2	26	45	-44	-5	0	1	-5	1	0.00	0.00	0.00
3	26	45	-44	5	0	-1	-5	1	0.00	0.00	0.00
4	26	17	-60	-5	0	1	-9	1	0.00	0.00	0.00
5	26	17	-60	5	0	-1	-9	1	0.00	0.00	0.00

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

6	26	35	-49	-16	0	4	-6	1	0.00	0.00	0.01
7	26	35	-49	16	0	-4	-6	1	0.00	0.00	0.01
8	26	27	-54	-16	0	4	-7	1	0.00	0.00	0.01
9	26	27	-54	16	0	-4	-7	1	0.00	0.00	0.01
10	26	45	-44	-5	0	1	-5	1	0.00	0.00	0.00
11	26	45	-44	5	0	-1	-5	1	0.00	0.00	0.00
12	26	17	-60	-5	0	1	-9	1	0.00	0.00	0.00
13	26	17	-60	5	0	-1	-9	1	0.00	0.00	0.00
14	26	35	-49	-16	0	4	-6	1	0.00	0.00	0.01
15	26	35	-49	16	0	-4	-6	1	0.00	0.00	0.01
16	26	27	-54	-16	0	4	-7	1	0.00	0.00	0.01
17	26	27	-54	16	0	-4	-7	1	0.00	0.00	0.01
1	32	51	-85	-0	0	0	-14	1	0.00	0.00	0.00
2	32	53	-57	-5	0	2	-8	1	0.00	0.00	0.00
3	32	53	-57	5	0	-2	-8	1	0.00	0.00	0.00
4	32	25	-73	-5	0	2	-13	1	0.00	0.00	0.00
5	32	25	-73	5	0	-2	-13	1	0.00	0.00	0.00
6	32	43	-62	-16	0	5	-10	1	0.00	0.00	0.01
7	32	43	-62	16	0	-5	-10	1	0.00	0.00	0.01
8	32	35	-67	-16	0	5	-11	1	0.00	0.00	0.01
9	32	35	-67	16	0	-5	-11	1	0.00	0.00	0.01
10	32	53	-57	-5	0	2	-8	1	0.00	0.00	0.00
11	32	53	-57	5	0	-2	-8	1	0.00	0.00	0.00
12	32	25	-73	-5	0	2	-13	1	0.00	0.00	0.00
13	32	25	-73	5	0	-2	-13	1	0.00	0.00	0.00
14	32	43	-62	-16	0	5	-10	1	0.00	0.00	0.01
15	32	43	-62	16	0	-5	-10	1	0.00	0.00	0.01
16	32	35	-67	-16	0	5	-11	1	0.00	0.00	0.01
17	32	35	-67	16	0	-5	-11	1	0.00	0.00	0.01
1	39	61	-102	-0	0	-0	-20	1	0.00	0.00	0.00
2	39	61	-70	-5	0	2	-12	1	0.00	0.00	0.00
3	39	61	-70	5	0	-2	-12	1	0.00	0.00	0.00
4	39	33	-86	-5	0	2	-18	1	0.00	0.00	0.01
5	39	33	-86	5	0	-2	-18	1	0.00	0.00	0.01
6	39	51	-75	-16	0	6	-14	1	0.00	0.00	0.01
7	39	51	-75	16	0	-6	-14	1	0.00	0.00	0.01
8	39	43	-80	-16	0	6	-16	1	0.00	0.00	0.01
9	39	43	-80	16	0	-6	-16	1	0.00	0.00	0.01
10	39	61	-70	-5	0	2	-12	1	0.00	0.00	0.00
11	39	61	-70	5	0	-2	-12	1	0.00	0.00	0.00
12	39	33	-86	-5	0	2	-18	1	0.00	0.00	0.01
13	39	33	-86	5	0	-2	-18	1	0.00	0.00	0.01
14	39	51	-75	-16	0	6	-14	1	0.00	0.00	0.01
15	39	51	-75	16	0	-6	-14	1	0.00	0.00	0.01
16	39	43	-80	-16	0	6	-16	1	0.00	0.00	0.01
17	39	43	-80	16	0	-6	-16	1	0.00	0.00	0.01
1	45	71	-119	-0	0	-0	-27	1	0.01	0.00	0.01
2	45	68	-82	-5	0	2	-17	1	0.00	0.00	0.01
3	45	68	-82	5	0	-2	-17	1	0.00	0.00	0.01
4	45	41	-99	-5	0	2	-24	1	0.00	0.00	0.01
5	45	41	-99	5	0	-2	-24	1	0.00	0.00	0.01
6	45	59	-88	-16	0	7	-19	1	0.00	0.00	0.01
7	45	59	-88	16	0	-7	-19	1	0.00	0.00	0.01
8	45	50	-93	-16	0	7	-22	1	0.00	0.00	0.01
9	45	50	-93	16	0	-7	-22	1	0.00	0.00	0.01
10	45	68	-82	-5	0	2	-17	1	0.00	0.00	0.01
11	45	68	-82	5	0	-2	-17	1	0.00	0.00	0.01
12	45	41	-99	-5	0	2	-24	1	0.00	0.00	0.01
13	45	41	-99	5	0	-2	-24	1	0.00	0.00	0.01
14	45	59	-88	-16	0	7	-19	1	0.00	0.00	0.01
15	45	59	-88	16	0	-7	-19	1	0.00	0.00	0.01
16	45	50	-93	-16	0	7	-22	1	0.00	0.00	0.01
17	45	50	-93	16	0	-7	-22	1	0.00	0.00	0.01
1	51	82	-136	-0	0	-0	-35	1	0.01	0.00	0.01
2	51	76	-95	-5	0	2	-22	1	0.00	0.00	0.01
3	51	76	-95	5	0	-2	-22	1	0.00	0.00	0.01
4	51	48	-112	-5	0	2	-31	1	0.00	0.00	0.01
5	51	48	-112	5	0	-2	-31	1	0.00	0.00	0.01
6	51	66	-101	-16	0	8	-25	1	0.00	0.00	0.01

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

7	51	66	-101	16	0	-8	-25	1	0.00	0.00	0.01
8	51	58	-106	-16	0	8	-28	1	0.00	0.00	0.01
9	51	58	-106	16	0	-8	-28	1	0.00	0.00	0.01
10	51	76	-95	-5	0	2	-22	1	0.00	0.00	0.01
11	51	76	-95	5	0	-2	-22	1	0.00	0.00	0.01
12	51	48	-112	-5	0	2	-31	1	0.00	0.00	0.01
13	51	48	-112	5	0	-2	-31	1	0.00	0.00	0.01
14	51	66	-101	-16	0	8	-25	1	0.00	0.00	0.01
15	51	66	-101	16	0	-8	-25	1	0.00	0.00	0.01
16	51	58	-106	-16	0	8	-28	1	0.00	0.00	0.01
17	51	58	-106	16	0	-8	-28	1	0.00	0.00	0.01
1	58	92	-153	-0	0	0	-44	1	0.01	0.00	0.01
2	58	84	-108	-5	0	3	-29	1	0.00	0.00	0.01
3	58	84	-108	5	0	-3	-29	1	0.00	0.00	0.01
4	58	56	-125	-5	0	3	-39	1	0.01	0.00	0.01
5	58	56	-125	5	0	-3	-39	1	0.01	0.00	0.01
6	58	74	-114	-16	0	9	-32	1	0.01	0.00	0.02
7	58	74	-114	16	0	-9	-32	1	0.01	0.00	0.02
8	58	66	-119	-16	0	9	-35	1	0.01	0.00	0.02
9	58	66	-119	16	0	-9	-35	1	0.01	0.00	0.02
10	58	84	-108	-5	0	3	-29	1	0.00	0.00	0.01
11	58	84	-108	5	0	-3	-29	1	0.00	0.00	0.01
12	58	56	-125	-5	0	3	-39	1	0.01	0.00	0.01
13	58	56	-125	5	0	-3	-39	1	0.01	0.00	0.01
14	58	74	-114	-16	0	9	-32	1	0.01	0.00	0.02
15	58	74	-114	16	0	-9	-32	1	0.01	0.00	0.02
16	58	66	-119	-16	0	9	-35	1	0.01	0.00	0.02
17	58	66	-119	16	0	-9	-35	1	0.01	0.00	0.02
1	64	102	-170	-0	0	0	-55	1	0.01	0.00	0.01
2	64	92	-121	-5	0	3	-36	1	0.01	0.00	0.01
3	64	92	-121	5	0	-3	-36	1	0.01	0.00	0.01
4	64	64	-138	-5	0	3	-47	1	0.01	0.00	0.01
5	64	64	-138	5	0	-3	-47	1	0.01	0.00	0.01
6	64	82	-127	-16	0	10	-40	1	0.01	0.00	0.02
7	64	82	-127	16	0	-10	-40	1	0.01	0.00	0.02
8	64	74	-132	-16	0	10	-43	1	0.01	0.00	0.02
9	64	74	-132	16	0	-10	-43	1	0.01	0.00	0.02
10	64	92	-121	-5	0	3	-36	1	0.01	0.00	0.01
11	64	92	-121	5	0	-3	-36	1	0.01	0.00	0.01
12	64	64	-138	-5	0	3	-47	1	0.01	0.00	0.01
13	64	64	-138	5	0	-3	-47	1	0.01	0.00	0.01
14	64	82	-127	-16	0	10	-40	1	0.01	0.00	0.02
15	64	82	-127	16	0	-10	-40	1	0.01	0.00	0.02
16	64	74	-132	-16	0	10	-43	1	0.01	0.00	0.02
17	64	74	-132	16	0	-10	-43	1	0.01	0.00	0.02

ASTA NUM. 5 NI 11 NF 13 Lungh. 285.7 cm SEZ. 25 Ps UNP 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.

qy medio: 0.2167 1.7836 0.0280 2.0283 daN/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1	0	-501	623	-0	0	-0	-55	1	0.03	0.01	0.02	
2	0	-553	439	12	0	29	-36	1	0.02	0.01	0.04	
3	0	-472	456	-12	0	-29	-36	1	0.02	0.01	0.04	
4	0	-293	496	12	0	29	-47	1	0.02	0.00	0.04	
5	0	-213	513	-12	0	-29	-47	1	0.02	0.00	0.04	
6	0	-556	439	41	0	97	-40	1	0.02	0.01	0.10	
7	0	-287	496	-41	0	-97	-40	1	0.02	0.00	0.09	
8	0	-478	456	41	0	97	-43	1	0.02	0.01	0.10	
9	0	-209	513	-41	0	-97	-43	1	0.02	0.00	0.09	
10	0	-553	439	12	0	29	-36	1	0.02	0.01	0.04	
11	0	-472	456	-12	0	-29	-36	1	0.02	0.01	0.04	
12	0	-293	496	12	0	29	-47	1	0.02	0.00	0.04	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandatara RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

13	0	-213	513	-12	0	-29	-47	1	0.02	0.00	0.04
14	0	-556	439	41	0	97	-40	1	0.02	0.01	0.10
15	0	-287	496	-41	0	-97	-40	1	0.02	0.00	0.09
16	0	-478	456	41	0	97	-43	1	0.02	0.01	0.10
17	0	-209	513	-41	0	-97	-43	1	0.02	0.00	0.09
1	29	-456	548	-0	0	-0	113	1	0.02	0.01	0.03
2	29	-518	381	12	0	25	81	1	0.02	0.01	0.04
3	29	-438	398	-12	0	-26	86	1	0.02	0.01	0.04
4	29	-259	438	12	0	25	86	1	0.02	0.00	0.04
5	29	-178	455	-12	0	-26	91	1	0.02	0.00	0.04
6	29	-522	382	41	0	85	77	1	0.02	0.01	0.09
7	29	-253	438	-41	0	-85	93	1	0.02	0.00	0.09
8	29	-444	399	41	0	85	79	1	0.02	0.01	0.09
9	29	-175	455	-41	0	-85	95	1	0.02	0.00	0.09
10	29	-518	381	12	0	25	81	1	0.02	0.01	0.04
11	29	-438	398	-12	0	-26	86	1	0.02	0.01	0.04
12	29	-259	438	12	0	25	86	1	0.02	0.00	0.04
13	29	-178	455	-12	0	-26	91	1	0.02	0.00	0.04
14	29	-522	382	41	0	85	77	1	0.02	0.01	0.09
15	29	-253	438	-41	0	-85	93	1	0.02	0.00	0.09
16	29	-444	399	41	0	85	79	1	0.02	0.01	0.09
17	29	-175	455	-41	0	-85	95	1	0.02	0.00	0.09
1	57	-411	472	-0	0	-0	258	1	0.02	0.01	0.06
2	57	-484	324	12	0	22	182	1	0.01	0.01	0.06
3	57	-403	341	-12	0	-22	191	1	0.01	0.01	0.06
4	57	-224	381	12	0	22	203	1	0.02	0.00	0.06
5	57	-143	397	-12	0	-22	213	1	0.02	0.00	0.06
6	57	-487	324	41	0	73	178	1	0.01	0.01	0.10
7	57	-218	380	-41	0	-73	210	1	0.02	0.00	0.11
8	57	-409	341	41	0	73	184	1	0.02	0.01	0.10
9	57	-140	397	-41	0	-73	217	1	0.02	0.00	0.11
10	57	-484	324	12	0	22	182	1	0.01	0.01	0.06
11	57	-403	341	-12	0	-22	191	1	0.01	0.01	0.06
12	57	-224	381	12	0	22	203	1	0.02	0.00	0.06
13	57	-143	397	-12	0	-22	213	1	0.02	0.00	0.06
14	57	-487	324	41	0	73	178	1	0.01	0.01	0.10
15	57	-218	380	-41	0	-73	210	1	0.02	0.00	0.11
16	57	-409	341	41	0	73	184	1	0.02	0.01	0.10
17	57	-140	397	-41	0	-73	217	1	0.02	0.00	0.11
1	86	-366	397	-0	0	-0	383	1	0.02	0.00	0.08
2	86	-449	266	12	0	18	266	1	0.01	0.01	0.07
3	86	-368	283	-12	0	-19	280	1	0.01	0.01	0.07
4	86	-190	323	12	0	18	304	1	0.01	0.00	0.08
5	86	-109	340	-12	0	-19	318	1	0.01	0.00	0.08
6	86	-453	266	41	0	62	262	1	0.01	0.01	0.11
7	86	-183	323	-41	0	-62	311	1	0.01	0.00	0.11
8	86	-375	283	41	0	62	274	1	0.01	0.01	0.11
9	86	-105	340	-41	0	-62	322	1	0.01	0.00	0.12
10	86	-449	266	12	0	18	266	1	0.01	0.01	0.07
11	86	-368	283	-12	0	-19	280	1	0.01	0.01	0.07
12	86	-190	323	12	0	18	304	1	0.01	0.00	0.08
13	86	-109	340	-12	0	-19	318	1	0.01	0.00	0.08
14	86	-453	266	41	0	62	262	1	0.01	0.01	0.11
15	86	-183	323	-41	0	-62	311	1	0.01	0.00	0.11
16	86	-375	283	41	0	62	274	1	0.01	0.01	0.11
17	86	-105	340	-41	0	-62	322	1	0.01	0.00	0.12
1	114	-320	321	-0	0	-0	485	1	0.01	0.00	0.10
2	114	-415	208	12	0	15	334	1	0.01	0.01	0.08
3	114	-334	225	-12	0	-15	353	1	0.01	0.00	0.09
4	114	-155	265	12	0	15	388	1	0.01	0.00	0.09
5	114	-74	282	-12	0	-15	407	1	0.01	0.00	0.09
6	114	-418	209	41	0	50	330	1	0.01	0.01	0.11
7	114	-149	265	-41	0	-50	395	1	0.01	0.00	0.12
8	114	-340	226	41	0	50	346	1	0.01	0.00	0.11
9	114	-71	282	-41	0	-50	411	1	0.01	0.00	0.12
10	114	-415	208	12	0	15	334	1	0.01	0.01	0.08
11	114	-334	225	-12	0	-15	353	1	0.01	0.00	0.09
12	114	-155	265	12	0	15	388	1	0.01	0.00	0.09
13	114	-74	282	-12	0	-15	407	1	0.01	0.00	0.09

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

14	114	-418	209	41	0	50	330	1	0.01	0.01	0.11
15	114	-149	265	-41	0	-50	395	1	0.01	0.00	0.12
16	114	-340	226	41	0	50	346	1	0.01	0.00	0.11
17	114	-71	282	-41	0	-50	411	1	0.01	0.00	0.12
1	143	-275	246	-0	0	-0	566	1	0.01	0.00	0.11
2	143	-380	151	12	0	11	385	1	0.01	0.01	0.09
3	143	-299	168	-12	0	-12	409	1	0.01	0.00	0.09
4	143	-120	208	12	0	11	455	1	0.01	0.00	0.10
5	143	-40	225	-12	0	-12	480	1	0.01	0.00	0.10
6	143	-383	151	41	0	38	381	1	0.01	0.01	0.11
7	143	-114	207	-41	0	-38	462	1	0.01	0.00	0.12
8	143	-306	168	41	0	38	403	1	0.01	0.00	0.11
9	143	-36	224	-41	0	-38	483	1	0.01	0.00	0.13
10	143	-380	151	12	0	11	385	1	0.01	0.01	0.09
11	143	-299	168	-12	0	-12	409	1	0.01	0.00	0.09
12	143	-120	208	12	0	11	455	1	0.01	0.00	0.10
13	143	-40	225	-12	0	-12	480	1	0.01	0.00	0.10
14	143	-383	151	41	0	38	381	1	0.01	0.01	0.11
15	143	-114	207	-41	0	-38	462	1	0.01	0.00	0.12
16	143	-306	168	41	0	38	403	1	0.01	0.00	0.11
17	143	-36	224	-41	0	-38	483	1	0.01	0.00	0.13
1	171	-230	170	-0	0	-0	626	1	0.01	0.00	0.12
2	171	-345	93	12	0	8	420	1	0.00	0.00	0.09
3	171	-265	110	-12	0	-8	449	1	0.00	0.00	0.10
4	171	-86	150	12	0	8	507	1	0.01	0.00	0.11
5	171	-5	167	-12	0	-8	535	1	0.01	0.00	0.11
6	171	-349	93	41	0	27	416	1	0.00	0.00	0.11
7	171	-80	150	-41	0	-27	513	1	0.01	0.00	0.12
8	171	-271	110	41	0	27	442	1	0.00	0.00	0.11
9	171	-2	167	-41	0	-27	539	1	0.01	0.00	0.13
10	171	-345	93	12	0	8	420	1	0.00	0.00	0.09
11	171	-265	110	-12	0	-8	449	1	0.00	0.00	0.10
12	171	-86	150	12	0	8	507	1	0.01	0.00	0.11
13	171	-5	167	-12	0	-8	535	1	0.01	0.00	0.11
14	171	-349	93	41	0	27	416	1	0.00	0.00	0.11
15	171	-80	150	-41	0	-27	513	1	0.01	0.00	0.12
16	171	-271	110	41	0	27	442	1	0.00	0.00	0.11
17	171	-2	167	-41	0	-27	539	1	0.01	0.00	0.13
1	200	-184	95	-0	0	-0	664	1	0.00	0.00	0.13
2	200	-311	36	12	0	5	438	1	0.00	0.00	0.09
3	200	-230	52	-12	0	-5	472	1	0.00	0.00	0.10
4	200	-51	92	12	0	5	541	1	0.00	0.00	0.11
5	200	29	109	-12	0	-5	575	1	0.00	0.00	0.11
6	200	-314	36	41	0	15	435	1	0.00	0.00	0.10
7	200	-45	92	-41	0	-15	548	1	0.00	0.00	0.12
8	200	-236	53	41	0	15	466	1	0.00	0.00	0.11
9	200	33	109	-41	0	-15	578	1	0.00	0.00	0.12
10	200	-311	36	12	0	5	438	1	0.00	0.00	0.09
11	200	-230	52	-12	0	-5	472	1	0.00	0.00	0.10
12	200	-51	92	12	0	5	541	1	0.00	0.00	0.11
13	200	29	109	-12	0	-5	575	1	0.00	0.00	0.11
14	200	-314	36	41	0	15	435	1	0.00	0.00	0.10
15	200	-45	92	-41	0	-15	548	1	0.00	0.00	0.12
16	200	-236	53	41	0	15	466	1	0.00	0.00	0.11
17	200	33	109	-41	0	-15	578	1	0.00	0.00	0.12
1	229	-139	19	-0	0	-0	680	1	0.00	0.00	0.13
2	229	-276	-22	12	0	1	440	1	0.00	0.00	0.09
3	229	-196	-5	-12	0	-1	479	1	0.00	0.00	0.10
4	229	-17	35	12	0	1	559	1	0.00	0.00	0.11
5	229	64	52	-12	0	-1	598	1	0.00	0.00	0.12
6	229	-280	-22	41	0	3	437	1	0.00	0.00	0.09
7	229	-10	34	-41	0	-3	566	1	0.00	0.00	0.11
8	229	-202	-5	41	0	3	473	1	0.00	0.00	0.10
9	229	67	51	-41	0	-3	601	1	0.00	0.00	0.12
10	229	-276	-22	12	0	1	440	1	0.00	0.00	0.09
11	229	-196	-5	-12	0	-1	479	1	0.00	0.00	0.10
12	229	-17	35	12	0	1	559	1	0.00	0.00	0.11
13	229	64	52	-12	0	-1	598	1	0.00	0.00	0.12
14	229	-280	-22	41	0	3	437	1	0.00	0.00	0.09

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

15	229	-10	34	-41	0	-3	566	1	0.00	0.00	0.11
16	229	-202	-5	41	0	3	473	1	0.00	0.00	0.10
17	229	67	51	-41	0	-3	601	1	0.00	0.00	0.12
1	257	-94	-56	-0	0	-0	675	1	0.00	0.00	0.13
2	257	-242	-80	12	0	-2	426	1	0.00	0.00	0.09
3	257	-161	-63	-12	0	2	469	1	0.00	0.00	0.09
4	257	18	-23	12	0	-2	561	1	0.00	0.00	0.11
5	257	99	-6	-12	0	2	604	1	0.00	0.00	0.12
6	257	-245	-80	41	0	-8	422	1	0.00	0.00	0.09
7	257	24	-23	-41	0	8	567	1	0.00	0.00	0.12
8	257	-167	-62	41	0	-8	463	1	0.00	0.00	0.10
9	257	102	-6	-41	0	8	608	1	0.00	0.00	0.13
10	257	-242	-80	12	0	-2	426	1	0.00	0.00	0.09
11	257	-161	-63	-12	0	2	469	1	0.00	0.00	0.09
12	257	18	-23	12	0	-2	561	1	0.00	0.00	0.11
13	257	99	-6	-12	0	2	604	1	0.00	0.00	0.12
14	257	-245	-80	41	0	-8	422	1	0.00	0.00	0.09
15	257	24	-23	-41	0	8	567	1	0.00	0.00	0.12
16	257	-167	-62	41	0	-8	463	1	0.00	0.00	0.10
17	257	102	-6	-41	0	8	608	1	0.00	0.00	0.13
1	286	-48	-132	-0	0	0	648	1	0.01	0.00	0.13
2	286	-207	-137	12	0	-6	395	1	0.01	0.00	0.08
3	286	-126	-120	-12	0	6	443	1	0.01	0.00	0.09
4	286	52	-81	12	0	-6	546	1	0.00	0.00	0.11
5	286	133	-64	-12	0	6	594	1	0.00	0.00	0.12
6	286	-210	-137	41	0	-20	391	1	0.01	0.00	0.09
7	286	59	-81	-41	0	20	552	1	0.00	0.00	0.12
8	286	-133	-120	41	0	-20	437	1	0.01	0.00	0.10
9	286	137	-64	-41	0	20	598	1	0.00	0.00	0.13
10	286	-207	-137	12	0	-6	395	1	0.01	0.00	0.08
11	286	-126	-120	-12	0	6	443	1	0.01	0.00	0.09
12	286	52	-81	12	0	-6	546	1	0.00	0.00	0.11
13	286	133	-64	-12	0	6	594	1	0.00	0.00	0.12
14	286	-210	-137	41	0	-20	391	1	0.01	0.00	0.09
15	286	59	-81	-41	0	20	552	1	0.00	0.00	0.12
16	286	-133	-120	41	0	-20	437	1	0.01	0.00	0.10
17	286	137	-64	-41	0	20	598	1	0.00	0.00	0.13

ASTA NUM. 6 NI 13 NF 15 Lungh. 178.5 cm SEZ. 25 Ps UNP 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.

qy medio: 0.2528 2.0800 0.0326 2.3654 daN/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1	0	-109	-88	-0	0	0	648	1	0.00	0.00	0.13	
2	0	-132	-11	-23	0	-6	395	1	0.00	0.00	0.08	
3	0	-54	-38	23	0	6	443	1	0.00	0.00	0.09	
4	0	-113	-96	-23	0	-6	546	1	0.00	0.00	0.11	
5	0	-35	-123	23	0	6	595	1	0.01	0.00	0.12	
6	0	-216	-9	-76	0	-19	391	1	0.00	0.00	0.09	
7	0	44	-100	76	0	19	552	1	0.00	0.00	0.12	
8	0	-211	-35	-76	0	-19	437	1	0.00	0.00	0.10	
9	0	49	-125	76	0	19	598	1	0.01	0.00	0.13	
10	0	-132	-11	-23	0	-6	395	1	0.00	0.00	0.08	
11	0	-54	-38	23	0	6	443	1	0.00	0.00	0.09	
12	0	-113	-96	-23	0	-6	546	1	0.00	0.00	0.11	
13	0	-35	-123	23	0	6	595	1	0.01	0.00	0.12	
14	0	-216	-9	-76	0	-19	391	1	0.00	0.00	0.09	
15	0	44	-100	76	0	19	552	1	0.00	0.00	0.12	
16	0	-211	-35	-76	0	-19	437	1	0.00	0.00	0.10	
17	0	49	-125	76	0	19	598	1	0.01	0.00	0.13	
1	18	-109	-143	-0	0	0	627	1	0.01	0.00	0.12	
2	18	-132	-53	-23	0	-2	389	1	0.00	0.00	0.08	

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

3	18	-54	-80	23	0	2	432	1	0.00	0.00	0.09
4	18	-113	-138	-23	0	-2	525	1	0.01	0.00	0.10
5	18	-35	-165	23	0	2	569	1	0.01	0.00	0.11
6	18	-216	-51	-76	0	-6	386	1	0.00	0.00	0.08
7	18	44	-141	76	0	6	531	1	0.01	0.00	0.11
8	18	-211	-77	-76	0	-6	427	1	0.00	0.00	0.09
9	18	49	-167	76	0	6	572	1	0.01	0.00	0.12
10	18	-132	-53	-23	0	-2	389	1	0.00	0.00	0.08
11	18	-54	-80	23	0	2	432	1	0.00	0.00	0.09
12	18	-113	-138	-23	0	-2	525	1	0.01	0.00	0.10
13	18	-35	-165	23	0	2	569	1	0.01	0.00	0.11
14	18	-216	-51	-76	0	-6	386	1	0.00	0.00	0.08
15	18	44	-141	76	0	6	531	1	0.01	0.00	0.11
16	18	-211	-77	-76	0	-6	427	1	0.00	0.00	0.09
17	18	49	-167	76	0	6	572	1	0.01	0.00	0.12
1	36	-109	-198	-0	0	0	597	1	0.01	0.00	0.12
2	36	-132	-95	-23	0	2	376	1	0.00	0.00	0.08
3	36	-54	-122	23	0	-2	414	1	0.01	0.00	0.08
4	36	-113	-180	-23	0	2	497	1	0.01	0.00	0.10
5	36	-35	-207	23	0	-2	536	1	0.01	0.00	0.11
6	36	-216	-93	-76	0	8	373	1	0.00	0.00	0.08
7	36	44	-183	76	0	-8	502	1	0.01	0.00	0.10
8	36	-211	-119	-76	0	8	409	1	0.01	0.00	0.09
9	36	49	-209	76	0	-8	538	1	0.01	0.00	0.11
10	36	-132	-95	-23	0	2	376	1	0.00	0.00	0.08
11	36	-54	-122	23	0	-2	414	1	0.01	0.00	0.08
12	36	-113	-180	-23	0	2	497	1	0.01	0.00	0.10
13	36	-35	-207	23	0	-2	536	1	0.01	0.00	0.11
14	36	-216	-93	-76	0	8	373	1	0.00	0.00	0.08
15	36	44	-183	76	0	-8	502	1	0.01	0.00	0.10
16	36	-211	-119	-76	0	8	409	1	0.01	0.00	0.09
17	36	49	-209	76	0	-8	538	1	0.01	0.00	0.11
1	54	-109	-253	-0	0	0	557	1	0.01	0.00	0.11
2	54	-132	-137	-23	0	6	355	1	0.01	0.00	0.08
3	54	-54	-164	23	0	-6	389	1	0.01	0.00	0.08
4	54	-113	-222	-23	0	6	461	1	0.01	0.00	0.10
5	54	-35	-249	23	0	-6	495	1	0.01	0.00	0.10
6	54	-216	-135	-76	0	21	353	1	0.01	0.00	0.09
7	54	44	-225	76	0	-21	465	1	0.01	0.00	0.11
8	54	-211	-161	-76	0	21	384	1	0.01	0.00	0.09
9	54	49	-251	76	0	-21	497	1	0.01	0.00	0.11
10	54	-132	-137	-23	0	6	355	1	0.01	0.00	0.08
11	54	-54	-164	23	0	-6	389	1	0.01	0.00	0.08
12	54	-113	-222	-23	0	6	461	1	0.01	0.00	0.10
13	54	-35	-249	23	0	-6	495	1	0.01	0.00	0.10
14	54	-216	-135	-76	0	21	353	1	0.01	0.00	0.09
15	54	44	-225	76	0	-21	465	1	0.01	0.00	0.11
16	54	-211	-161	-76	0	21	384	1	0.01	0.00	0.09
17	54	49	-251	76	0	-21	497	1	0.01	0.00	0.11
1	71	-109	-308	-0	0	0	507	1	0.01	0.00	0.10
2	71	-132	-179	-23	0	10	327	1	0.01	0.00	0.07
3	71	-54	-206	23	0	-10	356	1	0.01	0.00	0.08
4	71	-113	-264	-23	0	10	418	1	0.01	0.00	0.09
5	71	-35	-291	23	0	-10	447	1	0.01	0.00	0.10
6	71	-216	-177	-76	0	35	325	1	0.01	0.00	0.09
7	71	44	-267	76	0	-35	421	1	0.01	0.00	0.11
8	71	-211	-203	-76	0	35	352	1	0.01	0.00	0.10
9	71	49	-293	76	0	-35	449	1	0.01	0.00	0.12
10	71	-132	-179	-23	0	10	327	1	0.01	0.00	0.07
11	71	-54	-206	23	0	-10	356	1	0.01	0.00	0.08
12	71	-113	-264	-23	0	10	418	1	0.01	0.00	0.09
13	71	-35	-291	23	0	-10	447	1	0.01	0.00	0.10
14	71	-216	-177	-76	0	35	325	1	0.01	0.00	0.09
15	71	44	-267	76	0	-35	421	1	0.01	0.00	0.11
16	71	-211	-203	-76	0	35	352	1	0.01	0.00	0.10
17	71	49	-293	76	0	-35	449	1	0.01	0.00	0.12
1	89	-109	-363	-0	0	0	447	1	0.02	0.00	0.09
2	89	-132	-221	-23	0	15	291	1	0.01	0.00	0.07
3	89	-54	-248	23	0	-14	315	1	0.01	0.00	0.07

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

4	89	-113	-306	-23	0	15	367	1	0.01	0.00	0.08
5	89	-35	-333	23	0	-14	391	1	0.01	0.00	0.09
6	89	-216	-219	-76	0	48	289	1	0.01	0.00	0.10
7	89	44	-309	76	0	-48	370	1	0.01	0.00	0.11
8	89	-211	-245	-76	0	48	312	1	0.01	0.00	0.10
9	89	49	-335	76	0	-48	393	1	0.01	0.00	0.12
10	89	-132	-221	-23	0	15	291	1	0.01	0.00	0.07
11	89	-54	-248	23	0	-14	315	1	0.01	0.00	0.07
12	89	-113	-306	-23	0	15	367	1	0.01	0.00	0.08
13	89	-35	-333	23	0	-14	391	1	0.01	0.00	0.09
14	89	-216	-219	-76	0	48	289	1	0.01	0.00	0.10
15	89	44	-309	76	0	-48	370	1	0.01	0.00	0.11
16	89	-211	-245	-76	0	48	312	1	0.01	0.00	0.10
17	89	49	-335	76	0	-48	393	1	0.01	0.00	0.12
1	107	-109	-418	-0	0	0	377	1	0.02	0.00	0.07
2	107	-132	-263	-23	0	19	248	1	0.01	0.00	0.07
3	107	-54	-290	23	0	-18	267	1	0.01	0.00	0.07
4	107	-113	-348	-23	0	19	308	1	0.02	0.00	0.08
5	107	-35	-375	23	0	-18	328	1	0.02	0.00	0.08
6	107	-216	-261	-76	0	62	247	1	0.01	0.00	0.10
7	107	44	-351	76	0	-62	311	1	0.02	0.00	0.11
8	107	-211	-287	-76	0	62	265	1	0.01	0.00	0.11
9	107	49	-377	76	0	-62	329	1	0.02	0.00	0.12
10	107	-132	-263	-23	0	19	248	1	0.01	0.00	0.07
11	107	-54	-290	23	0	-18	267	1	0.01	0.00	0.07
12	107	-113	-348	-23	0	19	308	1	0.02	0.00	0.08
13	107	-35	-375	23	0	-18	328	1	0.02	0.00	0.08
14	107	-216	-261	-76	0	62	247	1	0.01	0.00	0.10
15	107	44	-351	76	0	-62	311	1	0.02	0.00	0.11
16	107	-211	-287	-76	0	62	265	1	0.01	0.00	0.11
17	107	49	-377	76	0	-62	329	1	0.02	0.00	0.12
1	125	-109	-473	-0	0	0	297	1	0.02	0.00	0.06
2	125	-132	-305	-23	0	23	197	1	0.01	0.00	0.06
3	125	-54	-332	23	0	-23	212	1	0.01	0.00	0.06
4	125	-113	-390	-23	0	23	243	1	0.02	0.00	0.07
5	125	-35	-417	23	0	-23	257	1	0.02	0.00	0.07
6	125	-216	-303	-76	0	75	196	1	0.01	0.00	0.10
7	125	44	-393	76	0	-75	244	1	0.02	0.00	0.11
8	125	-211	-329	-76	0	75	210	1	0.01	0.00	0.11
9	125	49	-419	76	0	-75	258	1	0.02	0.00	0.11
10	125	-132	-305	-23	0	23	197	1	0.01	0.00	0.06
11	125	-54	-332	23	0	-23	212	1	0.01	0.00	0.06
12	125	-113	-390	-23	0	23	243	1	0.02	0.00	0.07
13	125	-35	-417	23	0	-23	257	1	0.02	0.00	0.07
14	125	-216	-303	-76	0	75	196	1	0.01	0.00	0.10
15	125	44	-393	76	0	-75	244	1	0.02	0.00	0.11
16	125	-211	-329	-76	0	75	210	1	0.01	0.00	0.11
17	125	49	-419	76	0	-75	258	1	0.02	0.00	0.11
1	143	-109	-528	-0	0	0	208	1	0.02	0.00	0.04
2	143	-132	-347	-23	0	27	139	1	0.02	0.00	0.05
3	143	-54	-374	23	0	-27	149	1	0.02	0.00	0.05
4	143	-113	-432	-23	0	27	169	1	0.02	0.00	0.06
5	143	-35	-459	23	0	-27	179	1	0.02	0.00	0.06
6	143	-216	-345	-76	0	89	138	1	0.02	0.00	0.10
7	143	44	-435	76	0	-89	170	1	0.02	0.00	0.11
8	143	-211	-371	-76	0	89	147	1	0.02	0.00	0.11
9	143	49	-461	76	0	-89	180	1	0.02	0.00	0.11
10	143	-132	-347	-23	0	27	139	1	0.02	0.00	0.05
11	143	-54	-374	23	0	-27	149	1	0.02	0.00	0.05
12	143	-113	-432	-23	0	27	169	1	0.02	0.00	0.06
13	143	-35	-459	23	0	-27	179	1	0.02	0.00	0.06
14	143	-216	-345	-76	0	89	138	1	0.02	0.00	0.10
15	143	44	-435	76	0	-89	170	1	0.02	0.00	0.11
16	143	-211	-371	-76	0	89	147	1	0.02	0.00	0.11
17	143	49	-461	76	0	-89	180	1	0.02	0.00	0.11
1	161	-109	-583	-0	0	0	109	1	0.03	0.00	0.02
2	161	-132	-389	-23	0	31	73	1	0.02	0.00	0.04
3	161	-54	-416	23	0	-31	78	1	0.02	0.00	0.04
4	161	-113	-474	-23	0	31	88	1	0.02	0.00	0.04

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico – Progettazione Sviluppo e Investimenti – ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

### ELABORATI GENERALI

### Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

5	161	-35	-501	23	0	-31	93	1	0.02	0.00	0.04
6	161	-216	-387	-76	0	102	73	1	0.02	0.00	0.10
7	161	44	-477	76	0	-102	89	1	0.02	0.00	0.10
8	161	-211	-413	-76	0	102	77	1	0.02	0.00	0.10
9	161	49	-503	76	0	-102	94	1	0.02	0.00	0.11
10	161	-132	-389	-23	0	31	73	1	0.02	0.00	0.04
11	161	-54	-416	23	0	-31	78	1	0.02	0.00	0.04
12	161	-113	-474	-23	0	31	88	1	0.02	0.00	0.04
13	161	-35	-501	23	0	-31	93	1	0.02	0.00	0.04
14	161	-216	-387	-76	0	102	73	1	0.02	0.00	0.10
15	161	44	-477	76	0	-102	89	1	0.02	0.00	0.10
16	161	-211	-413	-76	0	102	77	1	0.02	0.00	0.10
17	161	49	-503	76	0	-102	94	1	0.02	0.00	0.11
1	179	-109	-638	-0	0	0	0	1	0.03	0.00	0.00
2	179	-132	-431	-23	0	35	0	1	0.02	0.00	0.03
3	179	-54	-458	23	0	-35	0	1	0.02	0.00	0.03
4	179	-113	-516	-23	0	35	0	1	0.02	0.00	0.03
5	179	-35	-543	23	0	-35	0	1	0.02	0.00	0.03
6	179	-216	-429	-76	0	116	0	1	0.02	0.00	0.10
7	179	44	-519	76	0	-116	0	1	0.02	0.00	0.10
8	179	-211	-455	-76	0	116	0	1	0.02	0.00	0.10
9	179	49	-545	76	0	-116	0	1	0.02	0.00	0.10
10	179	-132	-431	-23	0	35	0	1	0.02	0.00	0.03
11	179	-54	-458	23	0	-35	0	1	0.02	0.00	0.03
12	179	-113	-516	-23	0	35	0	1	0.02	0.00	0.03
13	179	-35	-543	23	0	-35	0	1	0.02	0.00	0.03
14	179	-216	-429	-76	0	116	0	1	0.02	0.00	0.10
15	179	44	-519	76	0	-116	0	1	0.02	0.00	0.10
16	179	-211	-455	-76	0	116	0	1	0.02	0.00	0.10
17	179	49	-545	76	0	-116	0	1	0.02	0.00	0.10

### Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx daN	My daN*m	Mz daN*m	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1	-501	-0	680	1	0.1192	1.5000	1.0091	--	--	0.06	--	0.19	Snell. 'zx'= 247
2	-553	35	440	1	0.1192	1.5000	1.0002	--	--	0.06	--	0.19	Snell. 'zx'= 247
3	-472	-35	479	1	0.1192	1.4615	1.0020	--	--	0.05	--	0.19	Snell. 'zx'= 247
4	-293	35	561	1	0.1192	1.2857	1.0033	--	--	0.03	--	0.18	Snell. 'zx'= 247
5	-213	-35	604	1	0.1192	1.2078	1.0030	--	--	0.02	--	0.18	Snell. 'zx'= 247
6	-556	116	437	1	0.1192	1.1684	1.0002	--	--	0.06	--	0.26	Snell. 'zx'= 247
7	-287	-116	567	1	0.1192	1.0870	1.0032	--	--	0.03	--	0.25	Snell. 'zx'= 247
8	-478	116	473	1	0.1192	1.1448	1.0020	--	--	0.05	--	0.26	Snell. 'zx'= 247
9	-209	-116	608	1	0.1192	1.0634	1.0029	--	--	0.02	--	0.25	Snell. 'zx'= 247
10	-553	35	440	1	0.1192	1.5000	1.0002	--	--	0.06	--	0.19	Snell. 'zx'= 247
11	-472	-35	479	1	0.1192	1.4615	1.0020	--	--	0.05	--	0.19	Snell. 'zx'= 247
12	-293	35	561	1	0.1192	1.2857	1.0033	--	--	0.03	--	0.18	Snell. 'zx'= 247
13	-213	-35	604	1	0.1192	1.2078	1.0030	--	--	0.02	--	0.18	Snell. 'zx'= 247
14	-556	116	437	1	0.1192	1.1684	1.0002	--	--	0.06	--	0.26	Snell. 'zx'= 247
15	-287	-116	567	1	0.1192	1.0870	1.0032	--	--	0.03	--	0.25	Snell. 'zx'= 247
16	-478	116	473	1	0.1192	1.1448	1.0020	--	--	0.05	--	0.26	Snell. 'zx'= 247
17	-209	-116	608	1	0.1192	1.0634	1.0029	--	--	0.02	--	0.25	Snell. 'zx'= 247

## 6.9.4. DIMENSIONAMENTO GIUNTO STRUTTURALE

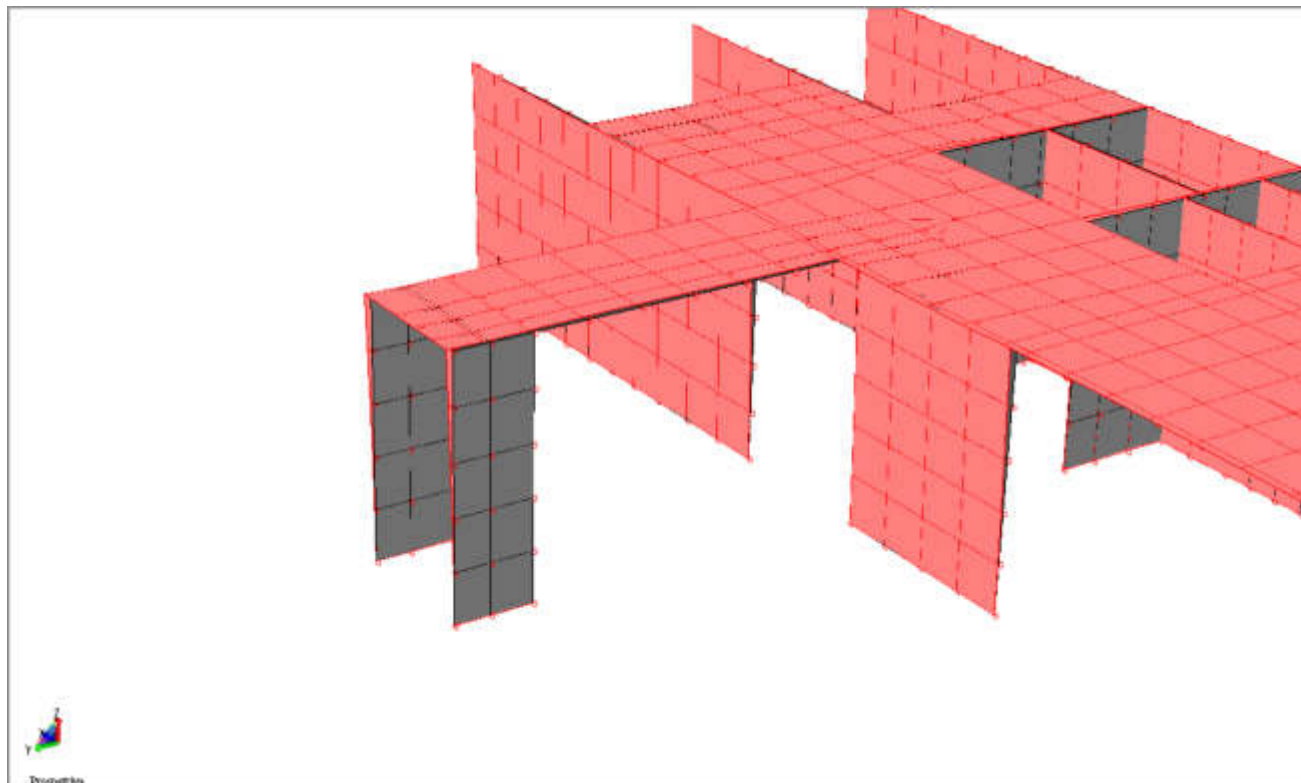
Si determinano le deformate lungo il giunto massimi dei due corpi: blocco 4 N e scala in acciaio

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

### Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Massime deformazioni tra i nodi visibili:

Direzione x: nodo 19257  $dx=0.0779$   $dy=0.0774$   $dz=0.0189$

Direzione y: nodo 7500  $dy=0.0945$   $dx=0.0555$   $dz=0.0024$

Il periodo del modo più significativo lungo X del vano scale è il primo modo

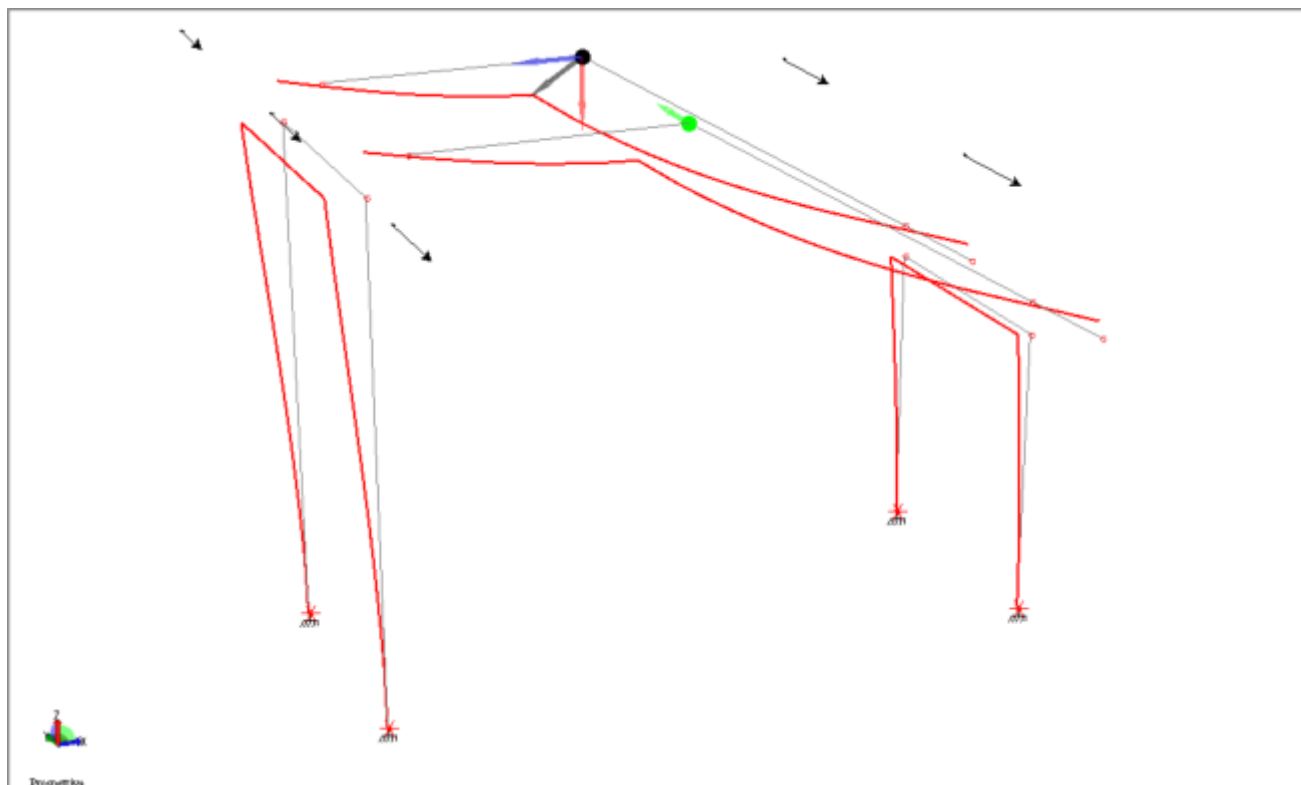
La deformata massima in direzione x della scala in progetto vale:

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
 Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

# PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

# Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



Direzione x: nodo 14  $dx=-0.2682$   $dy=0.2407$   $dz=-0.2896$

la deformata è stata determinata con una legge statica.

Il fattore di struttura imposto  $q$  vale 1.0

Padiglione 4 nuovo =  $0.2 \times 1.5 = 0.3$  cm

La scala si deforma di 0.29 cm

Il giunto minimo calcolato vale quindi  $0.3 + 0.29 = 0.59$  cm

Tale valore non può comunque essere minore di  $1/100 h a_g S / 0.5 g = 1/100 \times 350 \times 2.108 \times 1.39 / 0.5 \times 9.81 = 2.09$  cm

**Si esegue quindi un giunto strutturale pari a 2.1 cm.**

L'asola deve avere una dimensione di 4.2 cm

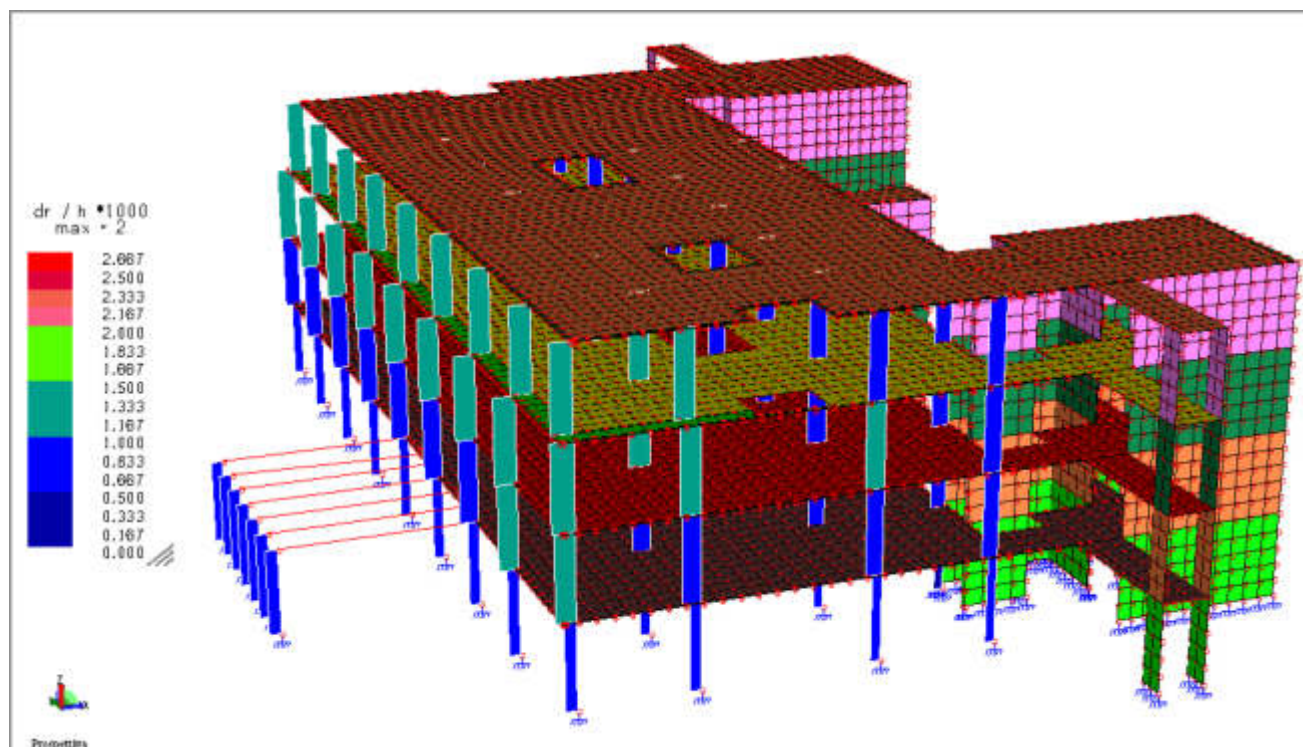
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 7. VERIFICA SLO



SLO blocco 2

Spostamento interpiano  $< 0.002 H$  quindi è inferiore al limite di  $0.0033H$ . Verifica soddisfatta.



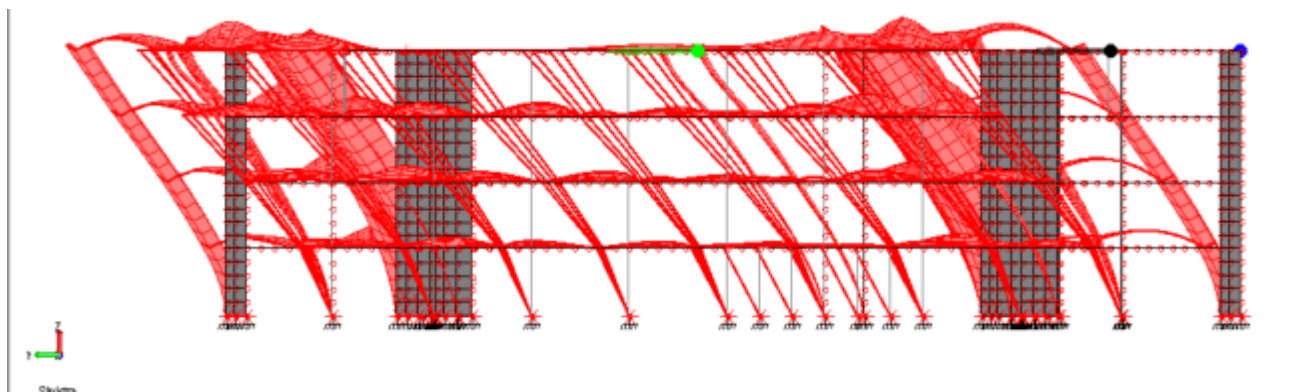
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 8. DIMENSIONAMENTO GIUNTO STRUTTURALE

Si determinano le deformate lungo il giunto massimi dei due corpi: blocco 13 a e vano scale.



Massime deformazioni tra i nodi visibili:

Massime deformazioni al nodo 7335  $d=1.4949$   $dx=0.4849$   $dy=1.4140$   $dz=0.0014$

Direzione y: nodo 6704  **$dy=1.4140$**   $dx=0.1422$   $dz=0.0082$

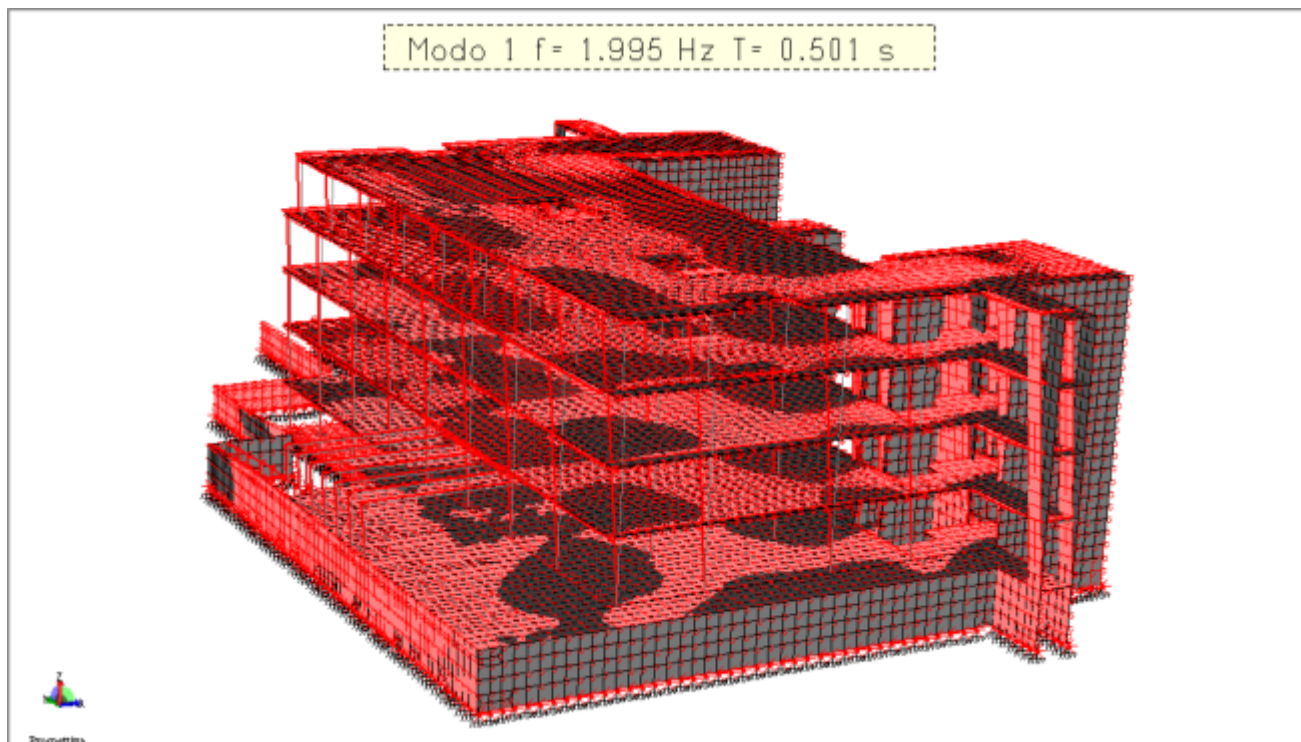
Il periodo del modo più significativo lungo Y del vano scale è il primo modo

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale



I periodi dei modi di vibrare più significativi nella direzione interessata sono sempre maggiori del valore di  $T_c$ . Si può quindi valutare lo spostamento secondo il 7.3.3.3 delle NTC2008

$$d_E = \pm q d_{Ee}$$

Il fattore di struttura imposto  $q$  vale 2

$$\text{Padiglione 4} = 2 \times 1.42 = 2.84 \text{ cm}$$

Il giunto minimo calcolato vale quindi  $2.84 + 1.56 = 5.97 \text{ cm}$

$$\text{Tale valore non può comunque essere minori di } 1/100 h a_g S / 0.5 g = 1/100 \times 1750 \times 2.102 \times 1.39 / 0.5 \times 9.81 = 9.84 \text{ cm}$$

**Si esegue quindi un giunto strutturale pari a 10 cm.**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

## 9. VERIFICA GEOTECNICA

Di seguito si verificano gli aspetti geotecnici della struttura. La platea è stata sempre posta a livello inferiore o adiacente rispetto alle fondazioni degli edifici esistenti. In questo modo non si creano interferenze fondali.

### 9.1. DESCRIZIONE APPROCCIO PROGETTUALE

Si è scelto l'Approccio 2: (A1+M1+R3).

Nella circolare si precisa che per le verifiche effettuate seguendo l'approccio progettuale 2, le azioni di progetto in fondazione derivano da un'unica analisi strutturale svolta impiegando i coefficienti parziali del gruppo A1.

**Tabella 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni.**

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali <sup>(1)</sup>	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Q1}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

L'analisi è stata condotta con la Combinazione (A1+M1+R3), nella quale i coefficienti parziali sui parametri di resistenza del terreno (M1) sono unitari.

VERIFICA	COEFFICIENTE PARZIALE (R1)	COEFFICIENTE PARZIALE (R2)	COEFFICIENTE PARZIALE (R3)
Capacità portante	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,8$	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,0$	$\gamma_R = 1,1$	$\gamma_R = 1,1$

La resistenza globale del sistema è ridotta tramite i coefficienti  $\gamma_R$  del gruppo R3. Tali coefficienti si applicano solo alla resistenza globale del terreno, che è costituita, a seconda dello stato limite considerato, dalla forza normale alla fondazione che produce il collasso per carico limite, o dalla forza parallela al piano di scorrimento della fondazione che ne produce il collasso per scorrimento. Essi vengono quindi utilizzati solo nell'analisi degli stati limite GEO.

Essendo le verifiche strutturali effettuate con l'approccio 2 il coefficiente  $\gamma_R$  non deve essere portato in conto.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Si Considera quindi  $\gamma_R=1,0$ .

Quindi per le verifiche strutturali la combinazione di carico sulle fondazioni può essere considerata la stessa utilizzata per il resto della struttura.

## 9.2. VALORI CARATTERISTICI TERRENO

Si riporta di seguito un estratto della relazione geologica.

### UNITA' B

da -2.5 m e sino a -15.9 m circa da p.c. nel settore in cui verrà realizzato il nuovo fabbricato (da -4.5 m e sino a -17.2 m dal p.c. nel settore in prossimità dell' edificio 10) :  
UNITA' B - orizzonte alluvionale con alternanze in limi sabbiosi e argille limose; al di sotto dei riporti è presente un primo orizzonte alluvionale in granulometria mista ma prevalente costituita da limi sabbiosi, limi con sabbia e argille limose; l' unità può contenere lenti ghiaiose (è stata individuata infatti ghiaia nel sondaggio S2, da -11 a -14 m dal p.c.). lo stato di consistenza è intermedio, come indicato dalle prove di laboratorio e dalle prove SPT qui eseguite (Nspt compreso tra 10 e 16). In base a tutte le prove eseguite è possibile attribuire all' unità i seguenti parametrifisico-meccanici di riferimento:

Unità	$\gamma_n$	$\phi'$	$c'$	Cu	$E_d_{(p=196-299)}$
	$\text{Kn/m}^3$	°	kPa	kPa	kPa
B - limi sabbiosi e argille limose	19.6 - 20.2	24.4	9.2	101	10000

Nel caso di terreni agrana fine (limi e argille), a causa della bassa permeabilità si generano sovrappressioni interstiziali (in genere non note) che si dissipano lentamente nel tempo. Si distinguono:

un comportamento a breve termine, incondizioni non drenate (in termini di tensioni totali, con la resistenza al taglio non drenata corrispondente alla pressione di consolidazione precedente l'applicazione del carico),

un comportamento a lungo termine, in condizioni drenate (in termini di tensioni efficaci).

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

Si applicano quindi i seguenti valori caratteristici nelle due condizini derenate e non drenate

## CONDIZIONI DRENATE

Peso specifico terreno:	1960 daN/m <sup>3</sup>	Cu, coesione:	0.92 daN/cm <sup>2</sup>
Angolo di attrito:	24.40 gradi	Profondità di posa:	250.0 cm
Angolo di attrito terreno-fondazione	19.60 gradi	Adesione terreno-fondazione:	0.132 daN/cm <sup>2</sup>

## CONDIZIONI NON DRENATE

Peso specifico terreno:	1960 daN/m <sup>3</sup>	Cu, coesione:	1.01 daN/cm <sup>2</sup>
Angolo di attrito:	0.00 gradi	Profondità di posa:	250.0 cm
Angolo di attrito terreno-fondazione	0.00 gradi	Adesione terreno-fondazione:	0.132 daN/cm <sup>2</sup>

## 9.3. VERIFICA SLU

9.3.1. CONDIZIONE NON DRENATA

Combinazione: 1 Descrizione: Dinamica azione sismica PRESENTE

Coefficienti parziali  $\gamma_M$  di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio:	1.00
Coesione efficace:	1.00
Resistenza non drenata:	1.00
Peso dell'unità' di volume:	1.00

Coefficienti parziali  $\gamma_R$  di sicurezza per le verifiche SLU

Capacità portante:	2.30
Scorrimento:	1.10

Fattore Nq:	1.00	Fattore Nc:	1.00	Fattore Ny:	
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	0.99	Fatt. inclinazione del carico [iyX]:	1.00
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	1.00	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	0.99	Fatt. inclinazione del carico [iyY]:	1.00
Fattore di forma [sq]:	1.00	Fattore di forma [sc]:	1.00	Fattore di forma [sy]:	1.00
Fattore di profondità [dq]:	0.00	Fattore di profondità [dc]:	0.00	Fattore di profondità [dy]:	0.00
Coefficiente correttivo [eyk]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiX]:	0.00	Coefficiente correttivo [eyiY]:	0.00

## Verifica della capacità portante

QUlt (sisma in dir.X):	5.841 daN/cm <sup>2</sup>
QUlt (sisma in dir.Y):	5.841 daN/cm <sup>2</sup>
Max pressione suolo:	2.200 daN/cm <sup>2</sup>
Indice di resistenza:	0.87

## Verifica a scorrimento

Carico orizzontale in dir.X agente sulla fondazione:	861944.56 daN
Carico orizzontale in dir.Y agente sulla fondazione:	861944.56 daN
Carico verticale agente sulla fondazione:	9121106.00 daN
Forza resistente per attrito:	4044572.75 daN
Indice di resistenza:	0.23

Combinazione: 2 Descrizione: Statica azione sismica ASSENTE

Coefficienti parziali  $\gamma_M$  di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio:	1.00
Coesione efficace:	1.00
Resistenza non drenata:	1.00
Peso dell'unità' di volume:	1.00



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

### ELABORATI GENERALI

### Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

#### Coefficienti parziali $\gamma_R$ di sicurezza per le verifiche SLU

Capacità portante: 2.30  
Scorrimento: 1.10

Fattore  $N_q$ : 1.00 Fattore  $N_c$ : 1.00 Fattore  $N_y$ :  
1.00  
Fatt. inclinazione del carico [ $i_X$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_C$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_Y$ ]: 1.00  
Fatt. inclinazione del carico [ $i_Y$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_C$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_Y$ ]: 1.00  
Fattore di forma [sq]: 1.00 Fattore di forma [sc]: 1.00 Fattore di forma [sy]: 1.00  
Fattore di profondità [dq]: 0.00 Fattore di profondità [dc]: 0.00 Fattore di profondità [dy]: 0.00  
Coefficiente correttivo [eyk]: 0.00 Coefficiente correttivo [eyiX]: 0.00 Coefficiente correttivo [eyiY]: 0.00

#### Verifica della capacità portante

Q<sub>ult</sub>: 5.877 daN/cm<sup>2</sup>  
Max pressione suolo: 1.906 daN/cm<sup>2</sup>  
Indice di resistenza: 0.75

Combinazione: 3 Descrizione: Rara azione sismica ASSENTE

#### Coefficienti parziali $\gamma_M$ di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00  
Coesione efficace: 1.00  
Resistenza non drenata: 1.00  
Peso dell'unità di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore  $N_q$ : 1.00 Fattore  $N_c$ : 1.00 Fattore  $N_y$ :  
1.00  
Fatt. inclinazione del carico [ $i_X$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_C$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_Y$ ]: 1.00  
Fatt. inclinazione del carico [ $i_Y$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_C$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_Y$ ]: 1.00  
Fattore di forma [sq]: 1.00 Fattore di forma [sc]: 1.00 Fattore di forma [sy]: 1.00  
Fattore di profondità [dq]: 0.00 Fattore di profondità [dc]: 0.00 Fattore di profondità [dy]: 0.00  
Coefficiente correttivo [eyk]: 0.00 Coefficiente correttivo [eyiX]: 0.00 Coefficiente correttivo [eyiY]: 0.00

#### Verifica della capacità portante

Q<sub>ult</sub>: 5.877 daN/cm<sup>2</sup>  
Max pressione suolo: 1.443 daN/cm<sup>2</sup>  
Indice di resistenza: 0.74

Combinazione: 4 Descrizione: Frequente azione sismica ASSENTE

#### Coefficienti parziali $\gamma_M$ di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00  
Coesione efficace: 1.00  
Resistenza non drenata: 1.00  
Peso dell'unità di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore  $N_q$ : 1.00 Fattore  $N_c$ : 1.00 Fattore  $N_y$ :  
1.00  
Fatt. inclinazione del carico [ $i_X$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_C$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_Y$ ]: 1.00



**Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE**  
**Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE**

**PROGETTO ESECUTIVO****ELABORATI GENERALI****Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Fatt. inclinazione del carico [iqY]: **1.00** Fatt. inclinazione del carico [icY]: **1.00** Fatt. inclinazione del carico [iyY]: **1.00**  
 Fattore di forma [sq]: **1.00** Fattore di forma [sc]: **1.00** Fattore di forma [sy]: **1.00**  
 Fattore di profondita' [dq]: **0.00** Fattore di profondita' [dc]: **0.00** Fattore di profondita' [dy]: **0.00**  
 Coefficiente correttivo [eyk]: **0.00** Coefficiente correttivo [eyiX]: **0.00** Coefficiente correttivo [eyiY]: **0.00**

**Verifica della capacità portante**

QUlt: **5.877** daN/cm<sup>2</sup>  
 Max pressione suolo: **1.390** daN/cm<sup>2</sup>  
 Indice di resistenza: **0.71**

Combinazione: **5** Descrizione: **Quasi permanente** azione sismica **ASSENTE**

**Coefficienti parziali γM di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: **1.00**  
 Coesione efficace: **1.00**  
 Resistenza non drenata: **1.00**  
 Peso dell'unita' di volume: **1.00**

Coeff. sicurezza SLE: **3.0**

Fattore Nq: **1.00** Fattore Nc: **1.00** Fattore Ny: **1.00**  
 Fatt. inclinazione del carico [iqX]: **1.00** Fatt. inclinazione del carico [icX]: **1.00** Fatt. inclinazione del carico [iyX]: **1.00**  
 Fatt. inclinazione del carico [iqY]: **1.00** Fatt. inclinazione del carico [icY]: **1.00** Fatt. inclinazione del carico [iyY]: **1.00**  
 Fattore di forma [sq]: **1.00** Fattore di forma [sc]: **1.00** Fattore di forma [sy]: **1.00**  
 Fattore di profondita' [dq]: **0.00** Fattore di profondita' [dc]: **0.00** Fattore di profondita' [dy]: **0.00**  
 Coefficiente correttivo [eyk]: **0.00** Coefficiente correttivo [eyiX]: **0.00** Coefficiente correttivo [eyiY]: **0.00**

**Verifica della capacità portante**

QUlt: **5.877** daN/cm<sup>2</sup>  
 Max pressione suolo: **1.373** daN/cm<sup>2</sup>  
 Indice di resistenza: **0.70**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

**9.3.2. CONDIZIONE DRENATA**

Combinazione: 1 Descrizione: Dinamica azione sismica PRESENTE

**Coefficienti parziali  $\gamma_M$  di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: 1.00  
Coesione efficace: 1.00  
Resistenza non drenata: 1.00  
Peso dell'unità di volume: 1.00

**Coefficienti parziali  $\gamma_R$  di sicurezza per le verifiche SLU**

Capacità portante: 2.30  
Scorrimento: 1.10

Fattore  $N_q$ : 10.01 Fattore  $N_c$ : 19.87 Fattore  $N_\gamma$ : 8.18  
Fatt. inclinazione del carico [ $i_qX$ ]: 0.98 Fatt. inclinazione del carico [ $i_cX$ ]: 0.98 Fatt. inclinazione del carico [ $i_\gamma X$ ]: 0.70  
Fatt. inclinazione del carico [ $i_qY$ ]: 0.98 Fatt. inclinazione del carico [ $i_cY$ ]: 0.98 Fatt. inclinazione del carico [ $i_\gamma Y$ ]: 0.70  
Fattore di forma [ $s_q$ ]: 1.00 Fattore di forma [ $s_c$ ]: 1.00 Fattore di forma [ $s_\gamma$ ]: 1.00  
Fattore di profondità [ $d_q$ ]: 0.00 Fattore di profondità [ $d_c$ ]: 0.00 Fattore di profondità [ $d_\gamma$ ]: 0.00  
Coefficiente correttivo [ $e_{yk}$ ]: 0.98 Coefficiente correttivo [ $e_{yX}$ ]: 0.71 Coefficiente correttivo [ $e_{yY}$ ]: 0.71

**Verifica della capacità portante**

$Q_{ult}$  (sisma in dir.X): 44.415 daN/cm<sup>2</sup>  
 $Q_{ult}$  (sisma in dir.Y): 44.415 daN/cm<sup>2</sup>  
Max pressione suolo: 2.200 daN/cm<sup>2</sup>  
Indice di resistenza: 0.11

**Verifica a scorrimento**

Carico orizzontale in dir.X agente sulla fondazione: 861944.56 daN  
Carico orizzontale in dir.Y agente sulla fondazione: 861944.56 daN  
Carico verticale agente sulla fondazione: 9121106.00 daN  
Forza resistente per attrito: 4044572.75 daN  
Indice di resistenza: 0.23

Combinazione: 2 Descrizione: Statica azione sismica ASSENTE

**Coefficienti parziali  $\gamma_M$  di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: 1.00  
Coesione efficace: 1.00  
Resistenza non drenata: 1.00  
Peso dell'unità di volume: 1.00

**Coefficienti parziali  $\gamma_R$  di sicurezza per le verifiche SLU**

Capacità portante: 2.30  
Scorrimento: 1.10

Fattore  $N_q$ : 10.01 Fattore  $N_c$ : 19.87 Fattore  $N_\gamma$ : 8.18  
Fatt. inclinazione del carico [ $i_qX$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_cX$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_\gamma X$ ]: 1.00  
Fatt. inclinazione del carico [ $i_qY$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_cY$ ]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [ $i_\gamma Y$ ]: 1.00  
Fattore di forma [ $s_q$ ]: 1.00 Fattore di forma [ $s_c$ ]: 1.00 Fattore di forma [ $s_\gamma$ ]: 1.00  
Fattore di profondità [ $d_q$ ]: 0.00 Fattore di profondità [ $d_c$ ]: 0.00 Fattore di profondità [ $d_\gamma$ ]: 0.00  
Coefficiente correttivo [ $e_{yk}$ ]: 0.00 Coefficiente correttivo [ $e_{yX}$ ]: 0.00 Coefficiente correttivo [ $e_{yY}$ ]: 0.00

**Verifica della capacità portante**

AOU BOLOGNA, Policlinico di Sant'Orsola - Dipartimento tecnico - Progettazione Sviluppo e Investimenti - ing. Daniela Pedrini

REDATTO DA:

Mythos Consorzio Stabile S.C.AR.L.(Mandataria RTP), Studio Tecnico Associato Marchingegno, Studio Tecnico Associato Geores (Mandanti RTP)

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

## PROGETTO ESECUTIVO

## ELABORATI GENERALI

## Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

QUlt: 53.508 daN/cm<sup>2</sup>  
Max pressione suolo: 1.906 daN/cm<sup>2</sup>  
Indice di resistenza: 0.08

Combinazione: 3 Descrizione: Rara azione sismica ASSENTE

Coefficienti parziali  $\gamma_m$  di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00  
Coesione efficace: 1.00  
Resistenza non drenata: 1.00  
Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq: 10.01 Fattore Nc: 19.87 Fattore Ny:  
8.18  
Fatt. inclinazione del carico [iqX]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [icX]: 1.00 Fatt. inclinazione del  
carico [iyX]: 1.00  
Fatt. inclinazione del carico [iqY]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [icY]: 1.00 Fatt. inclinazione del  
carico [iyY]: 1.00  
Fattore di forma [sq]: 1.00 Fattore di forma [sc]: 1.00 Fattore di forma  
[sy]: 1.00  
Fattore di profondita' [dq]: 0.00 Fattore di profondita' [dc]: 0.00 Fattore di profondita'  
[dy]: 0.00  
Coefficiente correttivo [eyk]: 0.00 Coefficiente correttivo [eyiX]: 0.00 Coefficiente correttivo  
[eyiY]: 0.00

## Verifica della capacità portante

QUlt: 53.508 daN/cm<sup>2</sup>  
Max pressione suolo: 1.443 daN/cm<sup>2</sup>  
Indice di resistenza: 0.08

Combinazione: 4 Descrizione: Frequente azione sismica ASSENTE

Coefficienti parziali  $\gamma_m$  di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo res. taglio: 1.00  
Coesione efficace: 1.00  
Resistenza non drenata: 1.00  
Peso dell'unita' di volume: 1.00

Coeff. sicurezza SLE: 3.0

Fattore Nq: 10.01 Fattore Nc: 19.87 Fattore Ny:  
8.18  
Fatt. inclinazione del carico [iqX]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [icX]: 1.00 Fatt. inclinazione del  
carico [iyX]: 1.00  
Fatt. inclinazione del carico [iqY]: 1.00 Fatt. inclinazione del carico [icY]: 1.00 Fatt. inclinazione del  
carico [iyY]: 1.00  
Fattore di forma [sq]: 1.00 Fattore di forma [sc]: 1.00 Fattore di forma  
[sy]: 1.00  
Fattore di profondita' [dq]: 0.00 Fattore di profondita' [dc]: 0.00 Fattore di profondita'  
[dy]: 0.00  
Coefficiente correttivo [eyk]: 0.00 Coefficiente correttivo [eyiX]: 0.00 Coefficiente correttivo  
[eyiY]: 0.00

## Verifica della capacità portante

QUlt: 53.508 daN/cm<sup>2</sup>  
Max pressione suolo: 1.390 daN/cm<sup>2</sup>  
Indice di resistenza: 0.08

Combinazione: 5 Descrizione: Quasi permanente azione sismica ASSENTE

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****Coefficienti parziali  $\gamma_M$  di sicurezza per i parametri geotecnici del terreno**

Tangente angolo res. taglio: **1.00**  
 Coesione efficace: **1.00**  
 Resistenza non drenata: **1.00**  
 Peso dell'unità di volume: **1.00**

Coeff. sicurezza SLE: **3.0**

Fattore Nq:	<b>10.01</b>	Fattore Nc:	<b>19.87</b>	Fattore Ny:
<b>8.18</b>				
Fatt. inclinazione del carico [iqX]:	<b>1.00</b>	Fatt. inclinazione del carico [icX]:	<b>1.00</b>	Fatt. inclinazione del carico [iyX]:
<b>1.00</b>		<b>1.00</b>		<b>1.00</b>
Fatt. inclinazione del carico [iqY]:	<b>1.00</b>	Fatt. inclinazione del carico [icY]:	<b>1.00</b>	Fatt. inclinazione del carico [iyY]:
<b>1.00</b>		<b>1.00</b>		<b>1.00</b>
Fattore di forma [sq]:	<b>1.00</b>	Fattore di forma [sc]:	<b>1.00</b>	Fattore di forma [sy]:
<b>1.00</b>		<b>1.00</b>		<b>1.00</b>
Fattore di profondità [dq]:	<b>0.00</b>	Fattore di profondità [dc]:	<b>0.00</b>	Fattore di profondità [dy]:
<b>0.00</b>		<b>0.00</b>		<b>0.00</b>
Coefficiente correttivo [eyk]:	<b>0.00</b>	Coefficiente correttivo [eyiX]:	<b>0.00</b>	Coefficiente correttivo [eyiY]:
<b>0.00</b>		<b>0.00</b>		<b>0.00</b>

**Verifica della capacità portante**

Qult: **53.508** daN/cm<sup>2</sup>  
 Max pressione suolo: **1.373** daN/cm<sup>2</sup>  
 Indice di resistenza: **0.08**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

**9.4. VERIFICA SLE****9.4.1. CEDIMENTI E ROTAZIONI ANGOLARI AMMISSIBILI**

Si riporta di seguito la tabella di Sowers (1962) che descriva i cedimenti e le distorsioni angolari massimi.

Tab. 2 - Valori ammissibili di alcuni parametri di deformazione delle strutture per Sowers (1962)

Tipo di movimento	Fattore di limitazione	Valore ammissibile
Cedimento massimo $\rho_{max}$ (cm)	Collegamento a reti di servizi	15÷30
	Accessibilità	30÷60
	Probabilità di cedimenti differenziali in:	
	a) murature portanti	2,5÷5
	b) strutture intelaiate	5÷10
Rotazione relativa $\tan \beta$	c) ciminiera, silos	7,5÷30
	Murature portanti multipiano	0,0005÷0,001
	Murature portanti ad un piano	0,001÷0,02
	Lesioni di intonaci	0,001
	Telai in c.a.	0,0025÷0,004
	Pareti di strutture a telaio in c.a.	0,003
	Telai in acciaio	0,002
	Strutture semplici d'acciaio	0,005

tabella di Sowers (1962)

Dalla tabella si estraggono i massimi cedimenti e rotazioni.

Cedimenti massimi 5 cm

Rotazioni  $\tan \beta = 0.003$

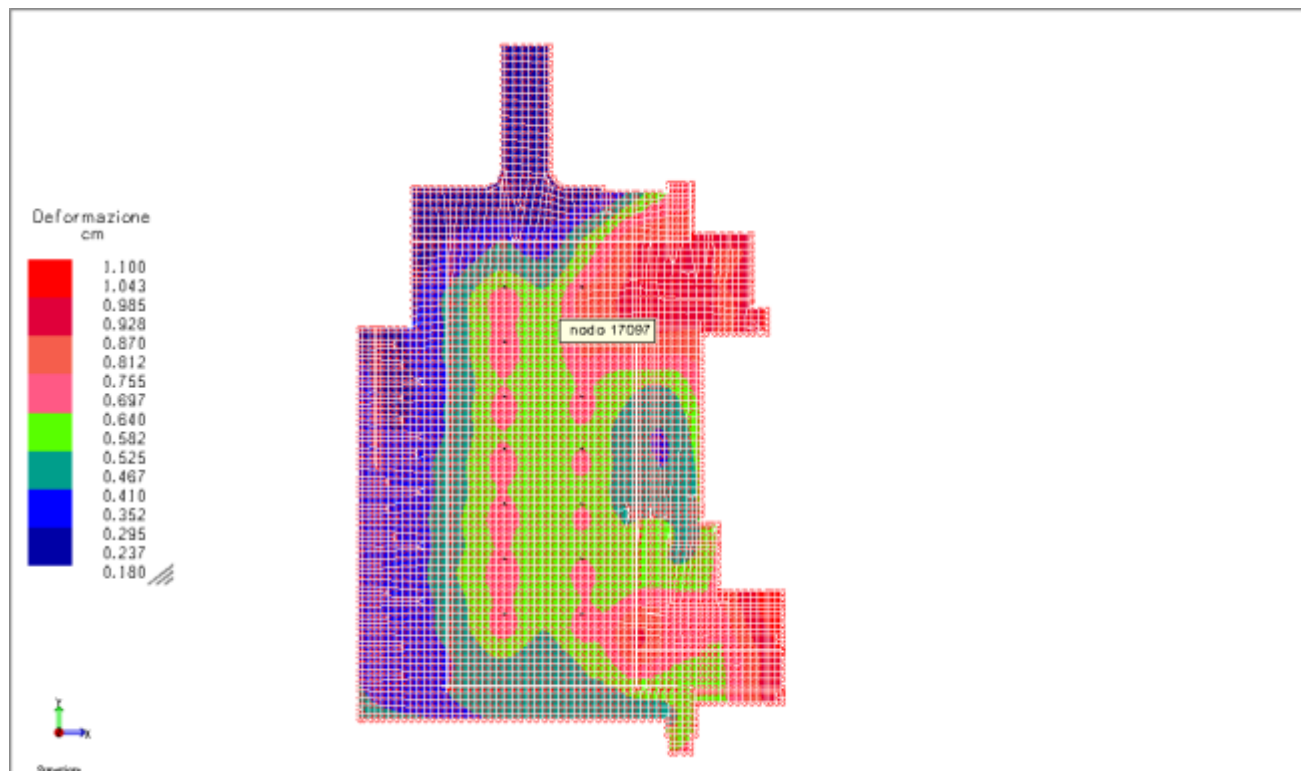
Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

#### 9.4.2. CEDIMENTI E ROTAZIONI ANGOLARI MASSIMI



Il cedimento e la distorsione angolare massima risultano

Cedimento massimo previsto = 1.01 cm

Rotazione massima prevista  $\tan\beta = 0.00026$

I cedimenti e le distorsioni angolari massimi risultano compatibili con la struttura in esame.



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI

Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 10. RESISTENZA AL FUOCO

Per quanto riguarda la prevenzione incendi si considerano, in base a quanto previsto dalla normativa statale vigente in materia di prevenzione incendi, le strutture portanti devono essere R90 per le strutture fuori terra e R120 per le strutture interrato.

La procedura di analisi della resistenza al fuoco prevede, in accordo al punto 3.6.1.5:

- l'individuazione dell'incendio di progetto appropriato alla costruzione in esame;
- l'analisi dell'evoluzione della temperatura all'interno degli elementi strutturali;
- l'analisi del comportamento meccanico delle strutture al fuoco;
- le verifiche di sicurezza;

Per le strutture in conglomerato cementizio armato, la normativa italiana vigente prevede che le verifiche potranno eseguirsi con riferimento al D.M. 16.02.2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi".

Pertanto, come previsto dal D.M. 16.02.2007, si eseguono le verifiche con il metodo tabellare (allegato D). In tale sezione della normativa europea, sono fornite idonee soluzioni per incendi fino a 240 minuti. Queste tabelle sono state elaborate dai studi su modelli empirici condotti a livello accademico e verificati sulla base di test teorici e pratici. Applicando tale procedura tabellare, non devono essere condotti ulteriori verifiche per quanto riguarda il taglio e la torsione. Il metodo tabellare prevede che vengano soddisfatti dei requisiti in merito allo spessore di copriferro ed alle dimensioni dell'elemento.

Si esegue la verifica per gli elementi di nuova realizzazione, mentre la struttura esistente sarà protetta con lastre di cartongesso opportunamente dimensionato.

I copriferri delle strutture di nuove realizzazione sono:

Copriferro travi 4 cm in asse.

Copriferro pilastri 4 cm in asse.

Copriferro solaio 3.5 cm in asse.

Copriferro setti e pareti 3.5 cm in asse.

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

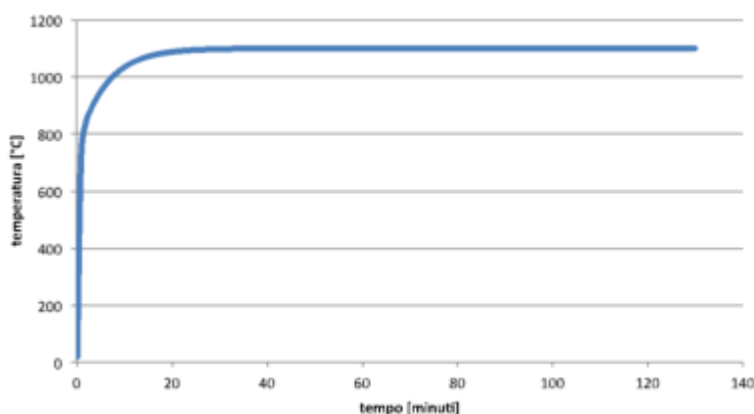
PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

## 10.1. INCENDIO DI PROGETTO

L'andamento delle temperature viene valutato con riferimento ad una curva di incendio nominale. In particolare, nel caso di incendio di quantità rilevanti di idrocarburi, vedi il paragrafo 3.6.1.5.1 delle NTC2008, la curva di incendio nominale di riferimento è la curva di incendio nominale standard degli idrocarburi definita come segue:

$$\theta_g = 1080 (1 - 0.325 e^{-0.167 t} - 0.675 e^{-2.5 t}) [^{\circ}\text{C}]$$

dove  $\theta_g$  è la temperatura dei gas caldi e  $t$  è il tempo espresso in minuti primi. L'evoluzione della temperatura nel modello di incendio utilizzato è riportata nella figura seguente.



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****10.2. VERIFICHE****10.2.1. SOLAI PIENO**

Si riporta la tabella D.5.1 del D.M. 16.02.2007 relativa ai requisiti minimi per i solai alleggeriti (dimensioni e copriferro).

Classe	30	60	90	120	180	240
Solette piene con armatura monodirezionale	H = 80 / a = 10	120 / 20	120 / 30	160 / 40	200 / 55	240 / 65
Solai misti di lamiera di acciaio con riempimento di calcestruzzo <sup>(1)</sup>	H = 80 / a = 10	120 / 20	120 / 30	160 / 40	200 / 55	240 / 65
Solai a travetti con alleggerimento <sup>(2)</sup>	H = 160 / a = 15	200 / 30	240 / 35	240 / 45	300 / 60	300 / 75
Solai a lastra con alleggerimento <sup>(3)</sup>	H = 160 / a = 15	200 / 30	240 / 35	240 / 45	300 / 60	300 / 75

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di H e a ne devono tenere conto nella seguente maniera: 10 mm di intonaco normale (definizione in D.4.1) equivale ad 10 mm di calcestruzzo; 10 mm di intonaco protettivo antincendio (definizione in D.4.1) equivale a 20 mm di calcestruzzo. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

(1) In caso di lamiera grecata H rappresenta lo spessore medio della soletta. Il valore di a non comprende lo spessore della lamiera. La lamiera ha unicamente funzione di cassero. In caso contrario la lamiera va protetta secondo quanto indicato in D.7.1

(2) Deve essere sempre presente uno strato di intonaco normale di spessore non inferiore a 20 mm ovvero uno strato di intonaco isolante di spessore non inferiore a 10 mm.

(3) In caso di alleggerimento in polistirene o materiali affini prevedere opportuni sfoghi delle sovrappressioni.

A favore di sicurezza si trascura la resistenza al fuoco del controsoffitto.

**Solaio interrato**

solette 160/40

 $C_{asse} = 40 \text{ mm}$  H= 160 mm

Il copriferro vale 35 mm

Il diametro minimo del ferro vale  $\Phi 14$  $C_{asse \text{ di progetto}} \text{ vale } 35 + 7 = 42$ 

L'altezza soletta 300 mm

**RISULTA QUINDI VERIFICATO**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**Solaio interrato**

solette 120/30

 $C_{asse} = 30 \text{ mm}$   $H = 120 \text{ mm}$ 

Il copriferro vale 35 mm

Il diametro minimo del ferro vale  $\Phi 14$  $C_{asse \text{ di progetto}} \text{ vale } 35 + 7 = 42$ 

L'altezza soletta 300 mm

RISULTA QUINDI VERIFICATO

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale****10.2.2. PARETI**

Si riporta la tabella D.6.1 del D.M. 16.02.2007 relativa ai requisiti minimi per Travi, pilastri e pareti in calcestruzzo armato ordinario e precompresso (dimensioni e copriferro).

La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore  $s$  e della distanza  $a$  dall'asse delle armature alla superficie esposta sufficienti a garantire il requisito REI per le classi indicate di pareti portanti esposte su uno o due lati che rispettano le seguenti limitazioni.

Classe	Esposto su un lato	Esposto su due lati
30	$s = 120 / a = 10$	120 / 10
60	$s = 130 / a = 10$	140 / 10
90	$s = 140 / a = 25$	170 / 25
120	$s = 160 / a = 35$	220 / 35
180	$s = 210 / a = 50$	270 / 55
240	$s = 270 / a = 60$	350 / 60

I valori di  $a$  devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di  $a$  di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di  $a$  ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

Pareti piano interrato

Pareti 220/35

 $C_{asse} = 35 \text{ mm}$   $H = 220 \text{ mm}$ 

Il copriferro vale 35 mm

Spessore minima parete 300 mm

**RISULTA QUINDI VERIFICATO**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE  
Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATI GENERALI

**Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**

Pareti fuori terra

Pareti 170/25

 $C_{asse} = 25 \text{ mm}$   $H = 170 \text{ mm}$ 

Il copriferro vale 35 mm

Spessore minima parete 300 mm

RISULTA QUINDI VERIFICATO

**10.2.3. PILASTRI**

Si riporta la tabella D.6.1 del D.M. 16.02.2007 relativa ai requisiti minimi per Travi, pilastri e pareti in calcestruzzo armato ordinario e precompresso (dimensioni e copriferro).

La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) del lato più piccolo b di pilastri a sezione rettangolare e della distanza a dall'asse delle armature alla superficie esposta sufficienti a garantire il requisito R per le classi indicate di pilastri esposti su uno o più lati che rispettano le seguenti limitazioni:.

Classe	Esposto su più lati		Esposto su un lato
30	$B = 200 / a = 30$	300 / 25-	160 / 25
60	$B = 250 / a = 45$	350 / 40	160 / 25
90	$B = 350 / a = 50$	450 / 40	160 / 25
120	$B = 350 / a = 60$	450 / 50	180 / 35
180	$B = 450 / a = 70$	-	230 / 55
240	-	-	300 / 70

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.



Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale**Pilastrì piano seminterrato**Pilastrì perimetrali  $C_{asse} = 35 \text{ mm}$  lato minore = 180 mmPilastrì interni piano -1  $C_{asse} = 50 \text{ mm}$  lato minore = 350 mm**PILASTRI PERIMETRALI**Il diametro minimo del ferro vale  $\Phi 10$ 

Il copriferro vale 40 mm + semidiametro 5 mm + intonaco 15 mm = 60 mm

Lato minimo pilastrì 250 mm

**PILASTRI CENTRALI PIANI -1**

Il copriferro vale 40 mm + semidiametro 5 mm + intonaco 15 mm = 60 mm

Lato minimo pilastrì 350 mm

**Pilastrì piani fuoriterza**Pilastrì perimetrali  $C_{asse} = 25 \text{ mm}$  lato minore = 160 mmPilastrì interni piano 0 e 1  $C_{asse} = 50 \text{ mm}$  lato minore = 350 mmPilastrì interni piano 2 e 3  $C_{asse} = 25 \text{ mm}$  lato minore = 160 mm**PILASTRI PERIMETRALI**

Il copriferro vale 40 mm + semidiametro 5 mm + intonaco 15 mm = 60 mm

Lato minimo pilastrì 250 mm

**PILASTRI CENTRALI PIANI -1, 0 E 1**

Il copriferro vale 40 mm + semidiametro 5 mm + intonaco 15 mm = 60 mm

Lato minimo pilastrì 350 mm

**PILASTRI CENTRALI PIANI 2 E 3**

Un lato dei pilastrì è protetta dalla parete in cartongesso con minimo E 90.

Il copriferro vale 40 mm

Lato minimo pilastrì 300 mm

**RISULTA QUINDI VERIFICATO**

Riordino e riqualificazione strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Pad. 4, 10, 13 e 16) comprensivo dell'ampliamento del padiglione 4 e della demolizione del padiglione 21 del Policlinico - *Interventi P.2, PB4, 39 - 1° STRALCIO FUNZIONALE*  
*Intervento APb16 - 2° STRALCIO FUNZIONALE*

ELABORATI GENERALI

PROGETTO ESECUTIVO  
Pad. 4 Nuova costruzione - Relazione di calcolo strutturale

#### 10.2.4. STRUTTURA IN ACCIAIO

Le carpenterie metalliche e le lamiere grecate saranno protette con vernici intumescenti.