



azienda casa emilia - romagna
provincia di bologna

Piazza della Resistenza 4 - 40122
Bologna - BO
tel. 051.292111 fax 051.554335
Codice Fiscale - Partita IVA e Registro
Imprese di Bologna n. 00322270372
sito web: www.acerbologna.it
posta elettronica: info@acerbologna.it

PROGETTO DI COMPLESSO RESIDENZIALE ZIS R5.2 NAVILE EX MERCATO ORTOFRUTTICOLO BLOCCO G - edificio G1

Lotti 1467/R 1467/Z 1467/I

PROGETTO ESECUTIVO 2° STRALCIO

Tav.	R10.4	STRUTTURE RELAZIONE DI CALCOLO CORPO D	Data		Maggio 2021
Scala	/		N° Disegno		
VERSIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	PRIMA EMISSIONE	19/12/2014			
01	REVISIONE	19/07/2018			
02	REVISIONE	05/2021			
03	REVISIONE				

Progettista architettonico dell'intervento complessivo Arch. Germano Severini ACER Bologna Arch. Corrado Scagliarini Studio Scagliarini via del Borgo di San Pietro, 28 40126 Bologna	Progettista opere in c.a. Arch. Corrado Scagliarini Studio Scagliarini via Nosadella, 51/A 40123 Bologna	Progettista impianti meccanici Per.ind. Luca Macchiavelli via de Carracci 17 40033 Casalecchi di Reno Bologna	Progettista impianti elettrici Arch. Corrado Scagliarini Studio Scagliarini via del Borgo di San Pietro, 28 40126 Bologna
Piano di Sicurezza e Coordinamento fasi di progettazione ed esecuzione D.Lgs. 81/2008 Ing. Maurizio Migliaccio GIAPROJECT SRL gruppo ingegneri architetti via Alfonso Lombardi 39/d 40128 Bologna	Direzione Lavori ACER Bologna Piazza della Resistenza, 4 40122 Bologna	Geologia e geotecnica Geol. Matteo Simoni Studio di Scienza della Terra via Fontanella, 8/2 40069 Zola Predosa (Bo)	Studio acustico Arch. Corrado Scagliarini Studio Scagliarini via del Borgo di San Pietro, 28 40126 Bologna Consulente: ing. Francesca Rametta AIRIS s.r.l. Via del Porto, 1 40122 Bologna
Relazione acustica Verifica di rispondenza dei parametri edilizi secondo il DPCM 05/12/1997 Ing. Silvio Stivaletta MATE Via San Felice, 21 40122 Bologna	il Responsabile del Procedimento il Dirigente del Servizio Tecnico Ing. Antonio Frighi ACER Bologna Piazza della Resistenza, 4 40122 Bologna	il Direttore Generale Francesco Nitti ACER Bologna Piazza della Resistenza, 4 40122 Bologna	il Presidente Alessandro Alberani ACER Bologna Piazza della Resistenza, 4 40122 Bologna

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE – CORPO D.....	3
2.1.d. Azione sismica	3
2.1.e. Descrizione dei materiali e dei prodotti per uso strutturale.....	5
2.1.f. Illustrazione dei criteri di progettazione e di modellazione.....	5
2.1.g. Principali combinazione delle azioni	7
2.1.h. Metodo di analisi.....	11
2.1.i. Criteri di verifica	11
2.1.j. Rappresentazione delle configurazioni deformate, delle sollecitazioni e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.....	11
2.1.k. Caratteristiche ed affidabilità del codice di calcolo	12
2.1.l. Strutture di fondazione	12
2.1.l.1. Relazione geologica e geotecnica.....	12
2.1.l.2. Tipologia di fondazione adottata	12
2.1.l.3. Azioni di calcolo.....	12
2.1.l.4. Metodo di verifica	12
2.1.l.5. Verifiche geotecniche.....	13
2.1.l.6. Verifiche strutturali	13
2.2. PRINCIPALI RISULTATI dei calcoli eseguiti	14
2.2.1. Dati di input del modello matematico	14
2.2.2. Risultati dell’analisi dinamica	16
2.2.3. Verifica di congruità del modello matematico.....	24
2.2.3.a. Fattore di struttura.....	24
2.2.3.b. Massa modale eccitata.....	25
2.2.3.c. Linearità geometrica.....	25
2.2.3.d. Spostamenti di interpiano.....	26
2.2.3.e. Controllo della deformabilità torsionale.....	28
2.2.4. Verifica degli elementi strutturali	28
2.2.4.a. Verifica delle travate	28
2.2.4.b. Verifica dei pilastri.....	45
2.2.4.c. Verifica della gerarchia delle resistenze	62
2.2.4.d. Verifica delle fondazioni.....	63
2.2.4.d.1. Verifiche geotecniche: pressioni sul terreno	63
2.2.4.d.2. Verifiche strutturali: travi di fondazione	64
2.2.4.e. Verifica del solaio	76
2.2.5. Verifica dell’assenza di martellamento tra strutture contigue	79
2.2.5.a. Verifica del giunto tra corpo D e corpo A.....	79

2.2.5.b Verifica del giunto tra corpo D e corpo B.....	79
2.2.5.b Verifica del giunto tra corpo D e corpo C.....	80
2.2.6 Assenza di collasso fragile per elementi non strutturali	80
2.2.7 Resistenza dei sostegni e collegamenti degli impianti	80

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE – CORPO D

La seguente sezione della relazione di calcolo espone nello specifico i dati relativi al corpo di fabbrica D.

2.1.d. Azione sismica

In merito all'entità dell'azione sismica, in base al fattore di struttura ipotizzato (vedi punto 2.1.f della presente relazione) si ha:

Spettro in accordo con TU 2008

Via Fioravanti - Bologna Longitudine 11.3404 Latitudine 44.5130

Tipo di Terreno C

Coefficiente di amplificazione topografica (S_T) 1.0000

Vita nominale della costruzione (V_N) 50.0 anni

Classe d'uso II^o coefficiente C_U 1.0

Classe di duttilità impostata Bassa

Fattore di struttura massimo q_o per sisma orizzontale 3.00

Fattore di duttilità K_R per sisma orizzontale 1.05

Fattore riduttivo regolarità in altezza K_R 1.00

Fattore riduttivo per la presenza di setti K_W 1.00

Fattore di struttura q per sisma orizzontale 3.15

Fattore di struttura q per sisma verticale 1.50

Smorzamento Viscoso ($0.05 = 5\%$) 0.05

TU 2008 SLV H

Probabilità di superamento (P_{VR}) 10.0 e periodo di ritorno (T_R) 475 (anni)

S_s 1.456

T_B 0.160 [sec]

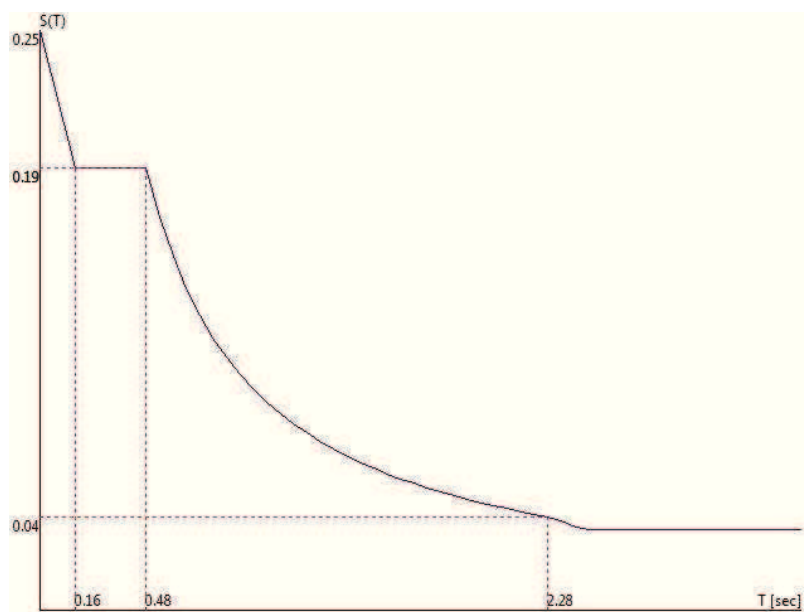
T_C 0.479 [sec]

T_D 2.277 [sec]

a_g/g 0.1693

F_o 2.3996

T_C^* 0.3100



TU 2008 SLD H

Probabilità di superamento (P_{VR}) 63.0 e periodo di ritorno (T_R) 50 (anni)

S_s 1.500

T_B 0.146 [sec]

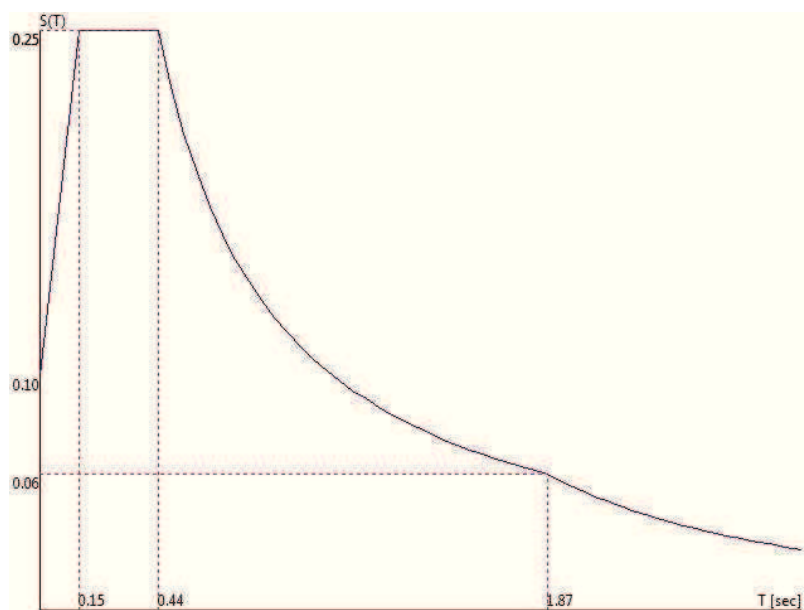
T_C 0.437 [sec]

T_D 1.873 [sec]

a_g/g 0.0683

F_o 2.4813

T_C^* 0.2702



Fattori di partecipazione per il calcolo delle masse:

Condizione	Commento	Fattore di Partecipazione
1	PESO PROPRIO	1.000000
2	PERM. TERRAZZO/FIORIERA	1.000000
3	ACC 200	0.300000
4	NEVE	0.000000

Direzioni d'ingresso del Sisma

SLV Direzione 1 Angolo in pianta 0.00 [°]

SLV Direzione 2 Angolo in pianta 0.00 [°]

SLV Direzione 3 Angolo in pianta 180.00 [°]

SLV Direzione 4 Angolo in pianta 180.00 [°]

SLV Direzione 5 Angolo in pianta 90.00 [°]

SLV Direzione 6 Angolo in pianta 90.00 [°]

SLV Direzione 7 Angolo in pianta 270.00 [°]

SLV Direzione 8 Angolo in pianta 270.00 [°]

SLD Direzione 9 Angolo in pianta 0.00 [°]

SLD Direzione 10 Angolo in pianta 0.00 [°]

SLD Direzione 11 Angolo in pianta 180.00 [°]

SLD Direzione 12 Angolo in pianta 180.00 [°]

SLD Direzione 13 Angolo in pianta 90.00 [°]

SLD Direzione 14 Angolo in pianta 90.00 [°]

SLD Direzione 15 Angolo in pianta 270.00 [°]

SLD Direzione 16 Angolo in pianta 270.00 [°]

2.1.e. Descrizione dei materiali e dei prodotti per uso strutturale

Vedi paragrafo 3 della relazione generale.

2.1.f Illustrazione dei criteri di progettazione e di modellazione

E' stato individuato uno schema strutturale che è stato verificato, nel suo complesso, mediante un programma di calcolo per personal computer che esegue l'analisi dinamica in campo lineare con il metodo dell'equilibrio, considerando i nodi di connessione tra i vari elementi aventi 6 gradi di libertà.

Il codice di calcolo utilizzato, denominato WinStrand, consente d'inserire la geometria della struttura, ovvero le coordinate dei nodi, di generare i vari elementi strutturali nei diversi materiali e di definire i carichi cui è sottoposta, suddivisi in varie condizioni di carico.

La modellazione generale prevede 6 gradi di libertà per nodo; la modellazione strutturale utilizza:

- elementi finiti tipo Truss,
- elementi Beam di travi e pilastri e travi su suolo elastico alla Winkler
- elementi shell (lastra/piastra) equivalenti per le pareti,

Si ritiene che il tipo di struttura da risolvere ricada a pieno nella casistica risolubile avvalendosi del metodo degli elementi finiti.

Schemi di Carico:

Carichi applicati direttamente agli elementi e carichi superficiali;

Duttilità:

Per la costruzione in oggetto si assume bassa duttilità CD "B".

Fattore di struttura:

Il fattore q consiste in un coefficiente riduttivo dell'entità delle forze sismiche di progetto, per tener conto delle capacità dissipative della struttura.

Viene stabilito in sede di input dei dati di calcolo ed è successivamente validato mediante le opportune verifiche di attendibilità delle ipotesi fatte.

Si tratta di una struttura con un solo solaio quindi di conseguenza è regolare in altezza.

In base al paragrafo 7.2.2 la struttura non è regolare in pianta, non è rispettato il punto c 'nessuna dimensione di eventuali rientri o sporgenza supera il 25% della dimensione totale della costruzione nella corrispondente direzione'

$L_Y=14.90$ m lunghezza direzione y

$L_R=8.00$ m lunghezza rientro direzione y

$\Delta L > L_R / L_Y = 53\%$

Nel caso in esame il fattore di struttura vale (7.3.1):

$$q = q_0 K_R K_W$$

dove:

$K_R = 1$ la struttura è regolare in altezza (7.2.2)

$q_0 = 3.0 \alpha_u / \alpha_i = 3.15$ in quanto la classe di duttilità è CD "B" e l'edificio è considerato non regolare in pianta (7.2.2) e consistente in una struttura a telaio, per cui si ha che $\alpha_u / \alpha_i = 1.05$, pari al valor medio tra 1 ed il valore stabilito per la tipologia strutturale indicata, ovvero 1.1 (7.4.3.2)

K_W è un fattore riduttivo che tiene conto del tipo di rottura delle pareti (7.4.3.1), ed ha un valore compreso tra 0.5 e 1, in funzione del rapporto α_0 tra le altezze h_w e le lunghezze l_w delle pareti, in questo caso $K_W=1$.

Di conseguenza si ha:

$$q = q_0 K_R K_W = 3.15$$

Nella parte della presente relazione illustrante i principali risultati dei calcoli eseguiti (paragrafo 2.2) verranno riportate le verifiche di validazione del suddetto fattore di struttura ipotizzato.

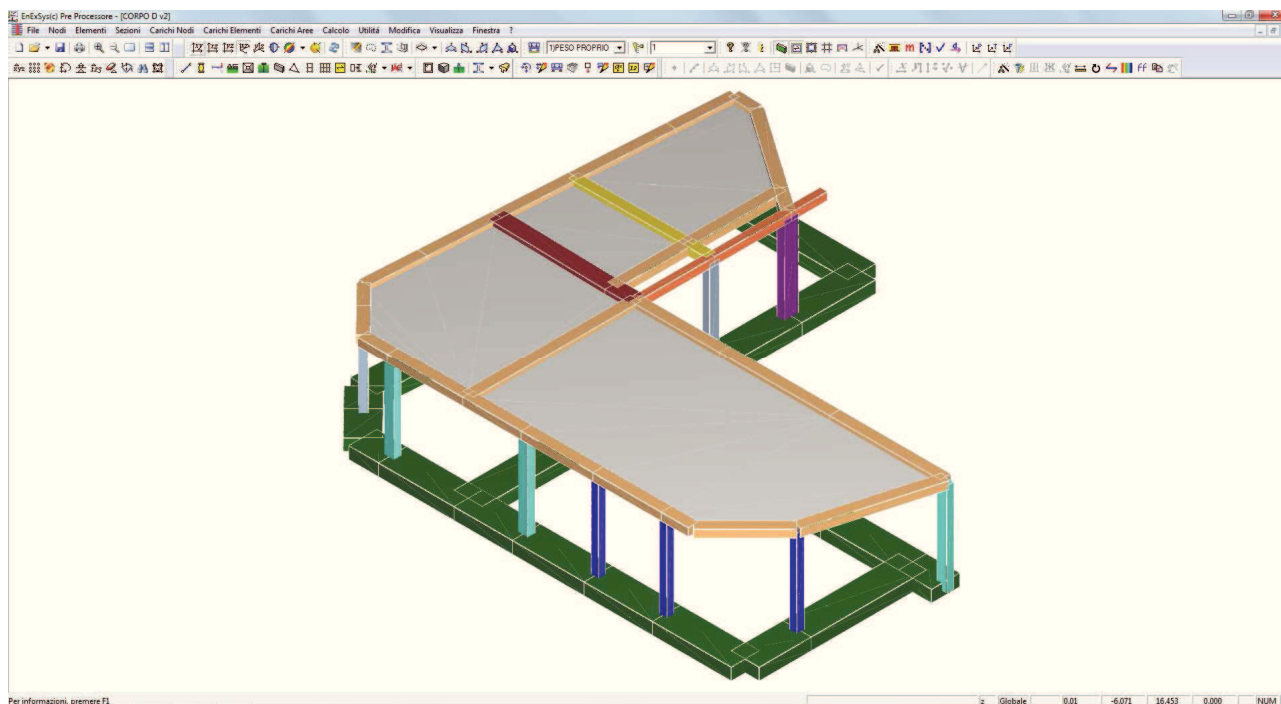


IMMAGINE ASSONOMETRICA DEL MODELLO

2.1.g. Principali combinazione delle azioni

Si riportano di seguito le condizioni di carico considerate agenti sulla struttura, le relative combinazioni in relazione agli stati limite indagati con i rispettivi coefficienti di partecipazione.

Tipo di analisi Statica + Dinamica con condensazione

Numero di condizioni di carico ... : 4

Numero di combinazioni di carico . : 39

Condizione	
1	PESO PROPRIO
2	PERM. TERRAZZO/FIORIERA
3	ACC 200
4	NEVE
5	Sisma 0+SLV
6	Sisma 0-SLV
7	Sisma 180+SLV
8	Sisma 180-SLV
9	Sisma 90+SLV
10	Sisma 90-SLV
11	Sisma 270+SLV
12	Sisma 270-SLV

13	Sisma 0+SLD
14	Sisma 0-SLD
15	Sisma 180+SLD
16	Sisma 180-SLD
17	Sisma 90+SLD
18	Sisma 90-SLD
19	Sisma 270+SLD
20	Sisma 270-SLD

Combinazioni di carico:

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

Combinazione di carico numero	
1	SLU 200
2	SLU NEVE

Comb.\Cond	1	2	3	4
1	1.3	1.3	1.5	0.75
2	1.3	1.3	1.05	1.5

Combinazioni agli Stati Limite di Salvaguardia della Vita

Combinazione di carico numero	
3	Sisma 0+ / 90+
4	Sisma 0+ / 270+
5	Sisma 0- / 90-
6	Sisma 0- / 270-
7	Sisma 180+ / 90+
8	Sisma 180+ / 270+
9	Sisma 180- / 90-
10	Sisma 180- / 270-
11	Sisma 90+ / 0+
12	Sisma 90+ / 180+
13	Sisma 90- / 0-
14	Sisma 90- / 180-
15	Sisma 270+ / 0+
16	Sisma 270+ / 180+
17	Sisma 270- / 0-
18	Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

3	1	1	0.3	1				0.3			
4	1	1	0.3	1						0.3	
5	1	1	0.3		1				0.3		
6	1	1	0.3		1						0.3
7	1	1	0.3			1		0.3			
8	1	1	0.3			1				0.3	
9	1	1	0.3				1		0.3		
10	1	1	0.3				1				0.3
11	1	1	0.3	0.3				1			
12	1	1	0.3			0.3		1			
13	1	1	0.3		0.3				1		
14	1	1	0.3				0.3		1		
15	1	1	0.3	0.3						1	
16	1	1	0.3			0.3				1	
17	1	1	0.3		0.3						1
18	1	1	0.3				0.3				1

Combinazioni RARE Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero	
19	SLE 200
20	SLE NEVE

Comb.\Cond	1	2	3	4
19	1	1	1	0.5
20	1	1	0.7	1

Combinazioni FREQUENTI Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero	
21	SLE FREQ. 200
22	SLE FREQ. NEVE

Comb.\Cond	1	2	3	4
21	1	1	0.5	
22	1	1	0.3	0.2

Combinazioni QUASI PERMANENTI Stati Limite di Esercizio

Combinazione di carico numero	
-------------------------------	--

23	Q.P.
----	------

Comb.\Cond	1	2	3
23	1	1	0.3

Combinazioni agli Stati Limite di Danno

Combinazione di carico numero	
24	Sisma 0+ / 90+
25	Sisma 0+ / 270+
26	Sisma 0- / 90-
27	Sisma 0- / 270-
28	Sisma 180+ / 90+
29	Sisma 180+ / 270+
30	Sisma 180- / 90-
31	Sisma 180- / 270-
32	Sisma 90+ / 0+
33	Sisma 90+ / 180+
34	Sisma 90- / 0-
35	Sisma 90- / 180-
36	Sisma 270+ / 0+
37	Sisma 270+ / 180+
38	Sisma 270- / 0-
39	Sisma 270- / 180-

Comb.\Cond	1	2	3	13	14	15	16	17	18	19	20
24	1	1	0.3	1				0.3			
25	1	1	0.3	1						0.3	
26	1	1	0.3		1				0.3		
27	1	1	0.3		1						0.3
28	1	1	0.3			1		0.3			
29	1	1	0.3			1				0.3	
30	1	1	0.3				1		0.3		
31	1	1	0.3				1				0.3
32	1	1	0.3	0.3				1			
33	1	1	0.3			0.3		1			
34	1	1	0.3		0.3				1		
35	1	1	0.3				0.3		1		
36	1	1	0.3	0.3						1	

37	1	1	0.3			0.3				1	
38	1	1	0.3		0.3						1
39	1	1	0.3				0.3				1

2.1.h. Metodo di analisi

Vedi medesimo punto della relazione “Corpo A”

2.1.i. Criteri di verifica

Vedi medesimo punto della relazione “Corpo A”

2.1.j Rappresentazione delle configurazioni deformate, delle sollecitazioni e giudizio motivato di accettabilità dei risultati

Ai fini di una maggiore comprensione dello schema tensionale e deformativo della struttura e con funzione di sintesi dei risultati numerici ottenuti, in sede di presentazione dei principali risultati dei calcoli eseguiti (paragrafo 2.2) verranno riportati, l'andamento dei diagrammi delle principali sollecitazioni.

In conformità con il cap. 10 delle NTC 2008, sono state eseguite calcolazioni effettuate senza l'uso di programmi di calcolo automatici con riferimento a schemi elementari con funzione di dimensionamento preliminare, al fine di valutare e validare i risultati ottenuti con l'elaborazione automatizzata.

Si è proceduto ad un predimensionamento degli elementi verticali ricavando i valori N e M alla base degli stessi nel modo seguente:

N: è stato determinato in base alle aree di influenza.

M: è dato dalla forza di piano F_i applicata a livello degli impalcati, considerati infinitamente rigidi nel loro piano, moltiplicata per la distanza rispetto allo spiccato delle fondazioni, (analisi lineare statica – 7.3.3.2).

Nel caso generale si ha:

$$F_i = F_h z_i W_i / \sum_j z_j W_j$$

Dove la forza statica complessiva vale:

$$F_h = S_d(T_1) \cdot W \cdot \gamma / g$$

dove:

$S_d(T_1)$: ordinata dello spettro di risposta

W: peso complessivo della struttura

γ pari a 0.85

In prima approssimazione il periodo del modo principale di vibrare T_1 vale (7.3.3.2):

$$T_1 = C_1 H^{3/4} = 0.075 \times 3.95^{3/4} = 0.21 \text{ (sec)}$$

dove H è l'altezza della struttura [in metri] dallo spiccato della fondazione e C_1 vale 0.075

In base ai dati riportati al punto 2.1.d.2 della presente relazione ed al fattore q pari a 3.15:

$$T_B < T_1 < T_C \quad S_d(T_1) = a_g S \frac{F_0}{q}$$

$$S_d(T_1) = 0.169 \cdot 1.456 \frac{2.4}{3.15} = 0.187 g$$

Coordinate centri di massa e inerzie dei solai:

Solaio	x [m]	y [m]	z [m]	Massa [UTM]	Jp [UTM m²]
1	7.685	4.108	3.950	25192	1228843

Il peso W è pari alla somma delle masse di ogni solaio:

$$W = 25192 \text{ UTM} \approx 252 t$$

$$F_h = S_d(T_1) \frac{W\gamma}{g} = 0.187g \frac{252 \cdot 1}{g} = 47.1 t = 47100 Kg$$

Tale valore viene confrontato con i valori dell'analisi statica ottenuti dal modello matematico ed i risultati risultano essere accettabili, come ordine di grandezza.

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]
1	4	44519	633	-52967
	5	119	-886	14576
	6	2	253	725
	Per via statica	: 44640	0	9876
	Totali	: 44532	-1120	-53263
	Variazione	: -108	-1120	-63139

2.1.k. Caratteristiche ed affidabilità del codice di calcolo

Vedi medesimo punto della relazione "Corpo A"

2.1.l. Strutture di fondazione

2.1.l.1. Relazione geologica e geotecnica

2.1.l.2 Tipologia di fondazione adottata

2.1.l.3 Azioni di calcolo

2.1.l.4 Metodo di verifica

Vedi medesimi punti della relazione "Corpo A"

2.1.1.5 Verifiche geotecniche

Le verifiche da eseguire, in conformità alla tabella C7.1.I comprendono la valutazione della pressioni trasmesse al terreno per le combinazioni sismiche SLV rapportate alle capacità resistenti dello stesso e la valutazione delle deformazioni (cedimenti) nelle combinazioni SLD (vedi relazione geotecnica citata).

Il piano di posa delle fondazioni è attualmente costituito da terreno di riporto, come specificato al punto 2.1.b. della presente relazione.

Non è noto al momento la ricetta per la stabilizzazione dello strato di riporto, in quanto non sono ancora stati eseguiti le analisi necessarie, ma si presuppone che in ogni caso le caratteristiche finale del materiale stabilizzato non potranno che essere superiori a quelle del terreno in situ.

Di conseguenza, in fase di progetto definitivo si considera quale valore minimo per il dimensionamento il valore:

$$R_d \approx 4.41 \text{ kg/cm}^2$$

2.1.1.6 Verifiche strutturali

Vedi medesimo punto della relazione “Corpo A”

2.2. PRINCIPALI RISULTATI dei calcoli eseguiti

2.2.1. Dati di input del modello matematico

Z:\EX-MERCATO LOTTOG\STRUTTURE\ENEXSYS\corpoD\CORPO D v2.dt - 08 June 2015 - WinStrand (Service Pack 035)

Stato del programma:

Maschera dei vincoli corrente:

Ux= LIBERA Uy= LIBERA Uz= LIBERA

Rx= LIBERA Ry= LIBERA Rz= LIBERA

Nodi:

Nodi attivi : 49 (Non appartenenti a solaio 23)

Nodi cancellati..... : 0

Nodi k : 69

Elementi:

Pilastro : 17

Trave : 31

Trave di fondazione : 25

Lista materiali introdotti:

Materiale Numero	Tipo	E [kg/cm ²]	v	α 1/[1/°C]	Peso [kg/m ³]	Specifico
2	C25/30	3.1e+005	0.12	0.000012	2500	
3	C28/35	3.4e+005	0.12	0.000012	2500	

Lista terreni impiegati:

1 Costante di Sottofondo = 8.00 [kg/cm³] Argilla

Pilastro Lista sezioni introdotte:

Sezione	Materiale	Dimensioni [cm]	
3	3	B= 30 H= 30	Rett. 30x30(D.B.)
4	3	B= 30 H= 40	Rett. 30x40(D.B.)
11	3	B= 40 H= 30	Rett. 40x30(D.B.)
13	3	B= 30 H= 60	Rett. 30x60(D.B.)
14	3	B= 70 H= 25	Rett. 70x25(D.B.)

Sezione	Area [cm ²]	Jx [cm ⁴]	Jy [cm ⁴]	Jxy [cm ⁴]	Jt [cm ⁴]	Xx	Xy
3	900.00	67500	67500	0	113866	1.2	1.2
4	1200.00	160000	90000	0	186385	1.2	1.2
11	1200.00	90000	160000	0	186385	1.2	1.2
13	1800.00	540000	135000	0	370716	1.2	1.2

14	1750.00	91146	714583	0	299307	1.2	1.2
----	---------	-------	--------	---	--------	-----	-----

Trave Lista sezioni introdotte:

Sezione	Materiale	Dimensioni [cm]	
1	3	B= 65 H= 32	Rett. 65x32(D.B.)
2	3	B= 44 H= 32	Rett. 44x32(D.B.)
3	3	B= 40 H= 32	Rett. 40x32(D.B.)
4	3	B= 30 H= 32	Rett. 30x32(D.B.)

Sezione	Area [cm ²]	Jx [cm ⁴]	Jy [cm ⁴]	Jxy [cm ⁴]	Jt [cm ⁴]	Xx	Xy
1	2080.00	177493	732333	-0	492124	1.2	1.2
2	1408.00	120149	227157	-0	254490	1.2	1.2
3	1280.00	109227	170667	0	215779	1.2	1.2
4	960.00	81920	72000	-0	126969	1.2	1.2

Trave di fondazione Lista sezioni introdotte:

Sezione	Materiale	Dimensioni [cm]	
3	2	B= 120 H= 50	Rett. 50-120(D.B.) Terreno numero 1 Argilla

Sezione	Area [cm ²]	Jx [cm ⁴]	Jy [cm ⁴]	Jxy [cm ⁴]	Jt [cm ⁴]	Xx	Xy
3	6000.00	1250000	7199998	0	3813080	1.2	1.2

2.2.2. Risultati dell'analisi dinamica

Si riporta di seguito uno stralcio dei risultati dell'analisi dinamica

RISULTATI DELL'ANALISI DINAMICA

I_s	raggio d'inerzia polare di piano $I_s = \sqrt{J_p / m}$
X_g, Y_g, Z_g	coordinate centro di massaModale
D_x, D_y	eccentricità centro di massa-centro delle rigidezze
$K_{rzz}, K_{tmin}, K_{tmax}$	rigidezze traslanti e torcenti
r_1, r_2	raggi giroatori d'inerzia ($r_1 = (K_{rzz}/K_{tmin})^{1/2}$, $r_2 = (K_{rzz}/K_{tmax})^{1/2}$)
$\Delta K_x, \Delta K_y, \Delta K_{\theta z}$	incrementi percentuali di rigidezze ($\Delta K = (K_i - K_{i-1})/K_{i-1}$)
$K_{xi}, K_{yi}, K_{\theta zi}$	rigidezze traslanti e torsionali del piano i-esimo rispetto agli assi globali
R	ordinata dello spettro
Coeff.di Part.	coefficienti di partecipazione (in letteratura g_{ij})
$ L_i / L_1 $	rapporto percentuale fra i fattori di partecipazione del modo i-esimo e del primo modo
Mmi/Mmtot	percentuale massa modale efficace dell'i-esimo modo
Sum Mmi/Mmtot	percentuale cumulativa delle masse modali efficaci
$\Phi_i, U_x, \Phi_i, U_y, \Phi_i, \theta_z$	spostamenti modali del nodo master

Masse, Coordinate baricentriche, Eccentricità

Solaio	Massa [UTM]	Variazione %	Massa Jp [UTM m²]	Is [m]	Xg [m]	Yg [m]	Zg [m]	Dx [m]	Dy [m]
1	24233	0.0	1154302	6.902	7.597	4.078	3.950	-2.711	0.205

Percentuale della massa di piano utilizzata per la valutazione delle azioni dovute ad eccentricità addizionali del centro di massa 100.0%

Sub-Matrici di rigidezze 3x3

Solaio	U_x	U_y	R_z	r_1 [m]	r_2 [m]	r_{min}/I_s	$\Delta K_x\%$	$\Delta K_y\%$	$\Delta K_{\theta z}\%$
1	8.6099436023e+006	-2.1961734372e+005	-2.4386425701e+007	8.931	8.634	1.251			
	-2.1961734372e+005	9.0107865674e+006	-1.1692690024e+006						
	-2.4386425701e+007	-1.1692690024e+006	6.7896685632e+008						

Sintesi dei risultati per direzione d'ingresso del sisma.

SLV

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°] +	1	0.329	80	100
0.00 [°] -	4	0.335	96	100
180.00 [°] +	7	0.335	96	100
180.00 [°] -	10	0.329	80	100
90.00 [°] +	13	0.387	77	100
90.00 [°] -	16	0.347	72	100
270.00 [°] +	19	0.347	72	100
270.00 [°] -	22	0.387	77	100

SLD

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°] +	25	0.329	80	100
0.00 [°] -	28	0.335	96	100

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

180.00 [°] +	31	0.335	96	100
180.00 [°] -	34	0.329	80	100
90.00 [°] +	37	0.387	77	100
90.00 [°] -	40	0.347	72	100
270.00 [°] +	43	0.347	72	100
270.00 [°] -	46	0.387	77	100

Autovalori e Periodi

Direzione d'ingresso 1 angolo 0.00 [°] + SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
1	364.2001	19.0840	0.329	0.1878
2	286.4148	16.9238	0.371	0.1878
3	671.7498	25.9181	0.242	0.1878

Direzione d'ingresso 2 angolo 0.00 [°] - SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
4	352.2585	18.7686	0.335	0.1878
5	297.0651	17.2356	0.365	0.1878
6	669.6223	25.8771	0.243	0.1878

Direzione d'ingresso 3 angolo 180.00 [°] + SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
7	352.2585	18.7686	0.335	0.1878
8	297.0651	17.2356	0.365	0.1878
9	669.6223	25.8771	0.243	0.1878

Direzione d'ingresso 4 angolo 180.00 [°] - SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
10	364.2001	19.0840	0.329	0.1878
11	286.4148	16.9238	0.371	0.1878
12	671.7498	25.9181	0.242	0.1878

Direzione d'ingresso 5 angolo 90.00 [°] + SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
13	264.2261	16.2550	0.387	0.1878
14	743.7847	27.2724	0.230	0.1878
15	356.5497	18.8825	0.333	0.1878

Direzione d'ingresso 6 angolo 90.00 [°] - SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
16	328.0537	18.1123	0.347	0.1878
17	593.0912	24.3535	0.258	0.1878
18	360.1444	18.9775	0.331	0.1878

Direzione d'ingresso 7 angolo 270.00 [°] + SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
19	328.0537	18.1123	0.347	0.1878
20	593.0912	24.3535	0.258	0.1878
21	360.1444	18.9775	0.331	0.1878

Direzione d'ingresso 8 angolo 270.00 [°] - SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
22	264.2261	16.2550	0.387	0.1878
23	743.7847	27.2724	0.230	0.1878
24	356.5497	18.8825	0.333	0.1878

Direzione d'ingresso 9 angolo 0.00 [°] + SLD

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
25	364.2001	19.0840	0.329	0.1878
26	286.4148	16.9238	0.371	0.1878
27	671.7498	25.9181	0.242	0.1878

Direzione d'ingresso 10 angolo 0.00 [°] - SLD

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
28	352.2585	18.7686	0.335	0.1878
29	297.0651	17.2356	0.365	0.1878
30	669.6223	25.8771	0.243	0.1878

Direzione d'ingresso 11 angolo 180.00 [°] + SLD

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
31	352.2585	18.7686	0.335	0.1878
32	297.0651	17.2356	0.365	0.1878
33	669.6223	25.8771	0.243	0.1878

Direzione d'ingresso 12 angolo 180.00 [°] - SLD

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
34	364.2001	19.0840	0.329	0.1878
35	286.4148	16.9238	0.371	0.1878
36	671.7498	25.9181	0.242	0.1878

Direzione d'ingresso 13 angolo 90.00 [°] + SLD

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
37	264.2261	16.2550	0.387	0.1878
38	743.7847	27.2724	0.230	0.1878
39	356.5497	18.8825	0.333	0.1878

Direzione d'ingresso 14 angolo 90.00 [°] - SLD

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
40	328.0537	18.1123	0.347	0.1878
41	593.0912	24.3535	0.258	0.1878
42	360.1444	18.9775	0.331	0.1878

Direzione d'ingresso 15 angolo 270.00 [°] + SLD

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
43	328.0537	18.1123	0.347	0.1878
44	593.0912	24.3535	0.258	0.1878
45	360.1444	18.9775	0.331	0.1878

Direzione d'ingresso 16 angolo 270.00 [°] - SLD

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
46	264.2261	16.2550	0.387	0.1878
47	743.7847	27.2724	0.230	0.1878
48	356.5497	18.8825	0.333	0.1878

Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] + SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
1	0.329	1.39363e+002	100	2e+004	80	80	0.1878
2	0.371	6.63295e+001	48	4e+003	18	98	0.1878
3	0.242	-2.02829e+001	15	4e+002	2	100	0.1878

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00

Solaio	Ingombro in Pianta	Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
--------	--------------------	---------------------	--------------	-----	-----	----	----	-----

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM]z[m]
1	19.708	16.875	16.875	0.844	0.000	-0.844	20447	0	17252

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,Uz}$
1	1	35778	-17523	8337	5.8131731148e-003	-2.8166696770e-003	-7.3736243150e-005
	2	8105	15036	64598	2.3916281876e-003	5.0779588250e-003	4.0951885756e-004
	3	758	2487	-35269	-1.5394854996e-003	-2.7471509018e-003	8.3257550046e-004
	Per via statica	: 44640	0	-103729			
	Totali	: 39860	-17880	75108			
	Variazione	: -4780	-17880	178837			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] - SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
4	0.335	1.52878e+002	100	2e+004	96	96	0.1878
5	0.365	-2.31474e+001	15	5e+002	2	99	0.1878
6	0.243	1.80375e+001	12	3e+002	1	100	0.1878

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00

Solaio	Ingombro in Pianta	Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM]z[m]
1	19.708	16.875	16.875	0.844	-0.000	0.844	-20447	-0

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,Uz}$
1	4	43054	8113	-47194	6.2804934574e-003	1.1887922720e-003	-3.3428178483e-005
	5	987	-5825	-21715	-5.9723474119e-004	5.6373602633e-003	4.2426019813e-004
	6	599	-2288	31243	1.4427734574e-003	-2.8413155703e-003	8.2777444596e-004
	Per via statica	: 44640	0	28516			
	Totali	: 43689	6968	-67311			
	Variazione	: -952	6968	-95827			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] + SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
7	0.335	-1.52878e+002	100	2e+004	96	96	0.1878
8	0.365	2.31475e+001	15	5e+002	2	99	0.1878
9	0.243	-1.80375e+001	12	3e+002	1	100	0.1878

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00

Solaio	Ingombro in Pianta	Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM]z[m]
1	19.708	16.875	16.875	0.844	-0.000	0.844	-20447	-0

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,Uz}$
1	7	-43054	-8113	47194	6.2804934106e-003	1.1887925324e-003	-3.3428173427e-005
	8	-987	5825	21715	-5.9723495690e-004	5.6373602548e-003	4.2426019728e-004
	9	-599	2288	-31243	1.4427736151e-003	-2.8413154784e-003	8.2777444660e-004
	Per via statica	: -44640	-0	103729			
	Totali	: -43689	-6968	67311			
	Variazione	: 952	-6968	-36418			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] - SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
10	0.329	-1.39363e+002	100	2e+004	80	80	0.1878
11	0.371	-6.63294e+001	48	4e+003	18	98	0.1878

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

12	0.242	2.02829e+001	15	4e+002	2	100	0.1878
----	-------	--------------	----	--------	---	-----	--------

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	16.875	0.844	0.000	-0.844	20447	0	17252

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	Φ_{Lx}	Φ_{Ly}	Φ_{Lz}
1	10	-35778	17523	-8337	5.8131730869e-003	-2.8166697401e-003	-7.3736240397e-005
	11	-8105	-15036	-64597	2.3916281997e-003	5.0779587571e-003	4.0951886050e-004
	12	-758	-2487	35269	-1.5394856265e-003	-2.7471509625e-003	8.3257549926e-004
	Per via statica	-44640	-0	-28516			
	Totali	-39860	17880	-75108			
	Variazione	4780	17880	-46592			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] + SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
13	0.387	1.36327e+002	100	2e+004	77	77	0.1878
14	0.230	-7.34021e+001	54	5e+003	22	99	0.1878
15	0.333	-1.61276e+001	12	3e+002	1	100	0.1878

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	19.708	0.985	0.985	0.000	-0	23879	23530

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	Φ_{Lx}	Φ_{Ly}	Φ_{Lz}
1	13	4553	34236	160147	7.4809453111e-004	5.1959719706e-003	4.3607904603e-004
	14	41	9925	-118330	-1.2415238006e-005	-3.8378196814e-003	8.2079600762e-004
	15	-4593	479	2171	6.3801514409e-003	-6.1671352672e-004	-4.9534550664e-005
	Per via statica	-0	44640	328331			
	Totali	-5383	36121	196318			
	Variazione	-5383	-8519	-132012			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] - SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
16	0.347	1.31741e+002	100	2e+004	72	72	0.1878
17	0.258	-6.00633e+001	46	4e+003	15	87	0.1878
18	0.331	-5.71819e+001	43	3e+003	13	100	0.1878

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	19.708	0.985	-0.985	-0.000	0	-23879	23530

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	Φ_{Lx}	Φ_{Ly}	Φ_{Lz}
1	16	14787	31971	62725	2.5143139745e-003	5.7678820560e-003	3.3637563571e-004
	17	300	6646	-116199	-1.1198793115e-004	-1.6325876894e-003	8.5853954864e-004
	18	-15087	6023	9486	5.9103143669e-003	-2.4846557559e-003	-1.2683046688e-004
	Per via statica	-0	44640	77048			
	Totali	-8929	38373	-129365			
	Variazione	-8929	-6267	-206413			

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] + SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	L _i /L ₁	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
19	0.347	-1.31741e+002	100	2e+004	72	72	0.1878
20	0.258	6.00633e+001	46	4e+003	15	87	0.1878
21	0.331	5.71819e+001	43	3e+003	13	100	0.1878

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	19.708	0.985	-0.985	-0.000	0	-23879	23530

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	Φ _{i,Ux}	Φ _{i,Uy}	Φ _{i,βz}
1	19	-14787	-31971	-62725	2.5143143450e-003	5.7678819154e-003	3.3637562580e-004
	20	-300	-6646	116199	-1.1198812076e-004	-1.6325875671e-003	8.5853955176e-004
	21	15087	-6023	-9486	5.9103142057e-003	-2.4846561877e-003	-1.2683047209e-004
	Per via statica	: 0	-44640	-328331			
	Totali	: 8929	-38373	129365			
	Variazione	: 8929	6267	457695			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] - SLV

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	L _i /L ₁	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
22	0.387	-1.36327e+002	100	2e+004	77	77	0.1878
23	0.230	7.34021e+001	54	5e+003	22	99	0.1878
24	0.333	1.61275e+001	12	3e+002	1	100	0.1878

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	19.708	0.985	0.985	0.000	-0	23879	23530

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	Φ _{i,Ux}	Φ _{i,Uy}	Φ _{i,βz}
1	22	-4553	-34236	-160147	7.4809440656e-004	5.1959719537e-003	4.3607904744e-004
	23	-41	-9925	118330	-1.2415102349e-005	-3.8378197486e-003	8.2079600702e-004
	24	4593	-479	-2171	6.3801514558e-003	-6.1671335179e-004	-4.9534548093e-005
	Per via statica	: 0	-44640	-77048			
	Totali	: 5383	-36121	-196318			
	Variazione	: 5383	8519	-119271			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] + SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	L _i /L ₁	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
25	0.329	1.39363e+002	100	2e+004	80	80	0.2541
26	0.371	6.63295e+001	48	4e+003	18	98	0.2541
27	0.242	-2.02829e+001	15	4e+002	2	100	0.2541

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	16.875	0.844	0.000	-0.844	20447	0	17252

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	Φ _{i,Ux}	Φ _{i,Uy}	Φ _{i,βz}
1	25	48418	-23714	11282	5.8137131148e-003	-2.8166696770e-003	-7.3736243150e-005
	26	10968	20348	87419	2.3916281876e-003	5.0779588250e-003	4.0951885756e-004

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

	27	1026	3366	-47729	-1.5394854996e-003	-2.7471509018e-003	8.3257550046e-004
	Per via statica	: 60411	0	-140376			
	Totali	: 53943	-24197	101643			
	Variazione	: -6469	-24197	242019			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 0.00 [°] - SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
28	0.335	1.52878e+002	100	2e+004	96	96	0.2541
29	0.365	-2.31474e+001	15	5e+002	2	99	0.2541
30	0.243	1.80375e+001	12	3e+002	1	100	0.2541

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 0.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	16.875	0.844	-0.000	0.844	-20447	-0	17252

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,Bz}$
1	28	58265	10979	-63867	6.2804934574e-003	1.1887922720e-003	-3.3428178483e-005
	29	1336	-7883	-29387	-5.9723474119e-004	5.6373602633e-003	4.2426019813e-004
	30	811	-3096	42281	1.4427734574e-003	-2.8413155703e-003	8.2777444596e-004
	Per via statica	: 60411	0	38590			
	Totali	: 59123	9429	-91092			
	Variazione	: -1288	9429	-129682			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] + SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
31	0.335	-1.52878e+002	100	2e+004	96	96	0.2541
32	0.365	2.31475e+001	15	5e+002	2	99	0.2541
33	0.243	-1.80375e+001	12	3e+002	1	100	0.2541

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	16.875	0.844	-0.000	0.844	-20447	-0	17252

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,Bz}$
1	31	-58265	-10979	63867	6.2804934106e-003	1.1887925324e-003	-3.3428173427e-005
	32	-1336	7883	29387	-5.9723495690e-004	5.6373602548e-003	4.2426019728e-004
	33	-811	3096	-42281	1.4427736151e-003	-2.8413154784e-003	8.2777444660e-004
	Per via statica	: -60411	-0	140376			
	Totali	: -59123	-9429	91092			
	Variazione	: 1288	-9429	-49284			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 180.00 [°] - SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	Li / L1	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
34	0.329	-1.39363e+002	100	2e+004	80	80	0.2541
35	0.371	-6.63294e+001	48	4e+003	18	98	0.2541
36	0.242	2.02829e+001	15	4e+002	2	100	0.2541

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 180.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	16.875	0.844	0.000	-0.844	20447	0	17252

Azioni di piano indotte

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	34	-48418	23714	-11282	5.8131730869e-003	-2.8166697401e-003	-7.3736240397e-005
	35	-10968	-20348	-87419	2.3916281997e-003	5.0779587571e-003	4.0951886050e-004
	36	-1026	-3366	47729	-1.5394856265e-003	-2.7471509625e-003	8.3257549926e-004
	Per via statica	-60411	-0	-38590			
	Totali	-53943	24197	-101643			
	Variazione	6469	24197	-63053			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] + SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	$ L_i /L_1$	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
37	0.387	1.36327e+002	100	2e+004	77	77	0.2541
38	0.230	-7.34021e+001	54	5e+003	22	99	0.2541
39	0.333	-1.61276e+001	12	3e+002	1	100	0.2541

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	19.708	0.985	0.985	0.000	-0	23879	23530

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	37	6161	46331	216726	7.4809453111e-004	5.1959719706e-003	4.3607904603e-004
	38	55	13432	-160135	-1.2415238006e-005	-3.8378196814e-003	8.2079600762e-004
	39	-6216	648	2938	6.3801514409e-003	-6.1671352672e-004	-4.9534550664e-005
	Per via statica	-0	60411	444327			
	Totali	-7285	48882	265676			
	Variazione	-7285	-11529	-178651			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 90.00 [°] - SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	$ L_i /L_1$	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
40	0.347	1.31741e+002	100	2e+004	72	72	0.2541
41	0.258	-6.00633e+001	46	4e+003	15	87	0.2541
42	0.331	-5.71819e+001	43	3e+003	13	100	0.2541

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 90.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	19.708	0.985	-0.985	-0.000	0	-23879	23530

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,\theta z}$
1	40	20010	43266	84885	2.5143139745e-003	5.7678820560e-003	3.3637563571e-004
	41	406	8994	-157251	-1.1198793115e-004	-1.6325876894e-003	8.5853954864e-004
	42	-20417	8151	12837	5.9103143669e-003	-2.4846557559e-003	-1.2683046688e-004
	Per via statica	-0	60411	104268			
	Totali	-12084	51930	-175068			
	Variazione	-12083	-8481	-279337			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] + SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	$ L_i /L_1$	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
43	0.347	-1.31741e+002	100	2e+004	72	72	0.2541
44	0.258	6.00633e+001	46	4e+003	15	87	0.2541
45	0.331	5.71819e+001	43	3e+003	13	100	0.2541

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	19.708	0.985	-0.985	-0.000	0	-23879	23530

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,bz}$
1	43	-20011	-43266	-84885	2.5143143450e-003	5.7678819154e-003	3.3637562580e-004
	44	-406	-8994	157251	-1.1198812076e-004	-1.6325875671e-003	8.5853955176e-004
	45	20417	-8151	-12837	5.9103142057e-003	-2.4846561877e-003	-1.2683047209e-004
	Per via statica	: 0	-60411	-444327			
	Totali	: 12083	-51930	175068			
	Variazione	: 12083	8481	619395			

Risultati angolo di ingresso del sisma: 270.00 [°] - SLD

Modo	Periodo [sec]	Coeff.di Part.	L _i /L ₁	MassaModale	Mmi/Mmtot	Sum Mmi/Mmtot	R
46	0.387	-1.36327e+002	100	2e+004	77	77	0.2541
47	0.230	7.34021e+001	54	5e+003	22	99	0.2541
48	0.333	1.61275e+001	12	3e+002	1	100	0.2541

Variazioni Matrice delle Masse Solai Direzione d'ingresso 270.00

Solaio	Ingombro in Pianta		Larghezza Apparente	Eccentricità	dxG	dyG	Sx	Sy	dJp
	B [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[UTM]x[m]	[UTM]y[m]	[UTM m²]
1	19.708	16.875	19.708	0.985	0.985	0.000	-0	23879	23530

Azioni di piano indotte

Solaio	Modo	Fx [kg]	Fy [kg]	Mt [kgm]	$\Phi_{i,Ux}$	$\Phi_{i,Uy}$	$\Phi_{i,bz}$
1	46	-6161	-46331	-216726	7.4809440656e-004	5.1959719537e-003	4.3607904744e-004
	47	-55	-13432	160135	-1.2415102349e-005	-3.8378197486e-003	8.2079600702e-004
	48	6216	-648	-2938	6.3801514558e-003	-6.1671335179e-004	-4.9534548093e-005
	Per via statica	: 0	-60411	-104268			
	Totali	: 7285	-48882	-265676			
	Variazione	: 7285	11529	-161408			

2.2.3. Verifica di congruità del modello matematico

Si elencano di seguito i controlli eseguiti sulla attendibilità del modello matematico, al fine di valutarne l'attendibilità come descritto ai punti 2.1.h e 2.1.i

2.2.3.a. Fattore di struttura

Come indicato in precedenza la struttura viene considerata non regolare sia in pianta che in altezza.

Per quanto riguarda la tipologia di struttura ai fini della determinazione del fattore α_u/α_1 (7.4.3.2) si valuta la ripartizione dell'assorbimento delle forze taglianti e delle azioni verticali, nelle condizioni SLV, allo spiccato delle fondazioni.

In base alla resistenza alle azioni verticali e alle azioni di taglio vengono classificate le strutture sismo-resistenti come specificato al punto 7.4.3.1.

In questo caso non sono presenti setti, quindi si tratta di una 'strutture a telaio'.

Per la determinazione di α_u/α_1 si fa riferimento a 'strutture a telaio' con numero di piani pari a 1, per cui $\alpha_u/\alpha_1 = 1.05$, pari al valor medio tra 1 ed il valore stabilito per la tipologia strutturale indicata, ovvero 1.1 (7.4.3.2).

2.2.3.b. Massa modale eccitata

Al fine di procedere al calcolo in analisi lineare dinamica, devono essere considerati un numero di modi di vibrare la cui massa partecipante totale sia superiore al 85%.

La condizione è verificata.

2.2.3.c. Linearità geometrica

Gli effetti di non linearità geometrica possono essere trascurati nel caso in cui si abbia:

$$P d_r / V h < 0.1$$

Dove:

P: carico verticale della parte di struttura sovrastante l'orizzontamento in esame

d_r : spostamento relativo medio di interpiano (tra piano in esame e sottostante)

V: forza di piano totale

H: distanza tra piano in esame e sottostante

Vengono presi in esame le combinazioni sismiche SLV ed i risultati dell'analisi sono riportati di seguito:

Valutazione Effetti NON-Linearari $P d_r / V h < 0.1$

$$V_x \Theta_x = P d_{r,x} / h$$

$$V_y \Theta_y = P d_{r,y} / h$$

$$V \Theta = P d_r / h \text{ dove: } d_r = \sqrt{d_{r,x}^2 + d_{r,y}^2}$$

Fattore di struttura 3.15

Fattore di importanza γ_i 1.00

Modalità di calcolo: spostamenti d'interpiano medi

Massimi

Interpiano Solai	Comb.	Altezza [m]	P [kg]	Direzione x				Direzione y				Direzione $U = \sqrt{d_{r,x}^2 + d_{r,y}^2}$			
				V [kg]	P d_r/h [kg]	d_r [cm]	Θ	V [kg]	P d_r/h [kg]	d_r [cm]	Θ	V [kg]	P d_r/h [kg]	d_r [cm]	Θ
1 0	18	3.950	235092	-12901	771	1.295	0.0598								
1 0	10	3.950	235092					-8755	847	1.423	0.0967				
1 0	18	3.950	235092									40279	752	1.264	0.0187

2.2.3.d. Spostamenti di interpiano

Gli spostamenti di interpiano d_r della struttura in presenza delle azioni sismiche SLD debbono risultare, nel caso di collegati rigidamente alla struttura che interferiscono con la deformabilità della stessa (7.3.7.2):

$$d_r < 0.005 h$$

Combinazioni agli Stati Limite di Danno: massimi spostamenti differenziali orizzontali.

Comb.	Ux		Uy		Uz		Uxyz	
	Nodi	Ux [cm]	Nodi	Uy [cm]	Nodi	Uz [cm]	Nodi	Uxyz [cm]
24	4-104	0.897	13-113	0.997	19-119	0.012	10-110	1.240
25	4-104	0.641	13-113	0.228	19-119	0.010	4-104	0.666
26	4-104	0.735	13-113	0.320	8-108	0.005	4-104	0.801
27	22-122	0.977	13-113	-0.450	8-108	0.003	22-122	0.983
28	22-122	-0.977	13-113	0.450	8-108	-0.003	22-122	0.983
29	4-104	-0.735	13-113	-0.320	8-108	-0.005	4-104	0.801
30	4-104	-0.641	13-113	-0.228	19-119	-0.010	4-104	0.666
31	4-104	-0.897	13-113	-0.997	19-119	-0.012	10-110	1.240
32	4-104	0.684	13-113	1.570	19-119	0.005	13-113	1.584
33	22-122	-0.786	13-113	1.406	10-110	0.002	13-113	1.417
34	4-104	0.581	13-113	1.161	8-108	0.004	10-110	1.213
35	22-122	-0.420	13-113	0.996	22-122	-0.003	13-113	1.000
36	22-122	0.420	13-113	-0.996	22-122	0.003	13-113	1.000
37	4-104	-0.581	13-113	-1.161	8-108	-0.004	10-110	1.213
38	22-122	0.786	13-113	-1.406	10-110	-0.002	13-113	1.417
39	4-104	-0.684	13-113	-1.570	19-119	-0.005	13-113	1.584

Spostamenti Max in direzione Ux [cm]

Nodi	Comb.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
4 104	24	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
4 104	25	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
4 104	26	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
22 122	27	0.218	0.472	0.723	0.977	-0.977	-0.723	-0.472	-0.218	-0.427	-0.786	-0.061	-0.420	0.420	0.061	0.786	0.427
22 122	28	0.218	0.472	0.723	0.977	-0.977	-0.723	-0.472	-0.218	-0.427	-0.786	-0.061	-0.420	0.420	0.061	0.786	0.427
4 104	29	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
4 104	30	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
4 104	31	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
4 104	32	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
22 122	33	0.218	0.472	0.723	0.977	-0.977	-0.723	-0.472	-0.218	-0.427	-0.786	-0.061	-0.420	0.420	0.061	0.786	0.427
4 104	34	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
22 122	35	0.218	0.472	0.723	0.977	-0.977	-0.723	-0.472	-0.218	-0.427	-0.786	-0.061	-0.420	0.420	0.061	0.786	0.427
22 122	36	0.218	0.472	0.723	0.977	-0.977	-0.723	-0.472	-0.218	-0.427	-0.786	-0.061	-0.420	0.420	0.061	0.786	0.427
4 104	37	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
22 122	38	0.218	0.472	0.723	0.977	-0.977	-0.723	-0.472	-0.218	-0.427	-0.786	-0.061	-0.420	0.420	0.061	0.786	0.427

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

4 104	39	0.897	0.641	0.735	0.480	-0.480	-0.735	-0.641	-0.897	0.684	0.271	0.581	0.168	-0.168	-0.581	-0.271	-0.684
-------	----	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------

Spostamenti Max in direzione Uy [cm]

Nodi	Comb.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
13 113	24	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	25	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	26	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	27	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	28	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	29	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	30	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	31	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	32	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	33	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	34	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	35	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	36	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	37	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	38	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570
13 113	39	0.997	0.228	0.320	-0.450	0.450	-0.320	-0.228	-0.997	1.570	1.406	1.161	0.996	-0.996	-1.161	-1.406	-1.570

Spostamenti Max in direzione Uz [cm]

Nodi	Comb.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
19 119	24	0.012	0.010	0.001	0.000	-0.000	-0.001	-0.010	-0.012	0.005	0.002	0.002	-0.001	0.001	-0.002	-0.002	-0.005
19 119	25	0.012	0.010	0.001	0.000	-0.000	-0.001	-0.010	-0.012	0.005	0.002	0.002	-0.001	0.001	-0.002	-0.002	-0.005
8 108	26	0.005	0.003	0.005	0.003	-0.003	-0.005	-0.003	-0.005	0.004	0.001	0.004	0.001	-0.001	-0.004	-0.001	-0.004
8 108	27	0.005	0.003	0.005	0.003	-0.003	-0.005	-0.003	-0.005	0.004	0.001	0.004	0.001	-0.001	-0.004	-0.001	-0.004
8 108	28	0.005	0.003	0.005	0.003	-0.003	-0.005	-0.003	-0.005	0.004	0.001	0.004	0.001	-0.001	-0.004	-0.001	-0.004
8 108	29	0.005	0.003	0.005	0.003	-0.003	-0.005	-0.003	-0.005	0.004	0.001	0.004	0.001	-0.001	-0.004	-0.001	-0.004
19 119	30	0.012	0.010	0.001	0.000	-0.000	-0.001	-0.010	-0.012	0.005	0.002	0.002	-0.001	0.001	-0.002	-0.002	-0.005
19 119	31	0.012	0.010	0.001	0.000	-0.000	-0.001	-0.010	-0.012	0.005	0.002	0.002	-0.001	0.001	-0.002	-0.002	-0.005
19 119	32	0.012	0.010	0.001	0.000	-0.000	-0.001	-0.010	-0.012	0.005	0.002	0.002	-0.001	0.001	-0.002	-0.002	-0.005
10 110	33	-0.001	-0.002	-0.001	-0.003	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001
8 108	34	0.005	0.003	0.005	0.003	-0.003	-0.005	-0.003	-0.005	0.004	0.001	0.004	0.001	-0.001	-0.004	-0.001	-0.004
22 122	35	0.001	0.002	-0.001	0.000	-0.000	0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
22 122	36	0.001	0.002	-0.001	0.000	-0.000	0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
8 108	37	0.005	0.003	0.005	0.003	-0.003	-0.005	-0.003	-0.005	0.004	0.001	0.004	0.001	-0.001	-0.004	-0.001	-0.004
10 110	38	-0.001	-0.002	-0.001	-0.003	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001
19 119	39	0.012	0.010	0.001	0.000	-0.000	-0.001	-0.010	-0.012	0.005	0.002	0.002	-0.001	0.001	-0.002	-0.002	-0.005

Spostamenti Max in direzione |Uxyz| [cm]

Nodi	Comb.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
10 110	24	1.240	0.655	0.800	0.681	0.681	0.800	0.655	1.240	1.572	1.324	1.213	0.952	0.952	1.213	1.324	1.572
4 104	25	1.205	0.666	0.801	0.570	0.570	0.801	0.666	1.205	1.430	1.139	1.138	0.847	0.847	1.138	1.139	1.430
4 104	26	1.205	0.666	0.801	0.570	0.570	0.801	0.666	1.205	1.430	1.139	1.138	0.847	0.847	1.138	1.139	1.430
22 122	27	0.327	0.474	0.785	0.983	0.983	0.785	0.474	0.327	0.542	0.819	0.451	0.542	0.542	0.451	0.819	0.542
22 122	28	0.327	0.474	0.785	0.983	0.983	0.785	0.474	0.327	0.542	0.819	0.451	0.542	0.542	0.451	0.819	0.542
4 104	29	1.205	0.666	0.801	0.570	0.570	0.801	0.666	1.205	1.430	1.139	1.138	0.847	0.847	1.138	1.139	1.430
4 104	30	1.205	0.666	0.801	0.570	0.570	0.801	0.666	1.205	1.430	1.139	1.138	0.847	0.847	1.138	1.139	1.430
10 110	31	1.240	0.655	0.800	0.681	0.681	0.800	0.655	1.240	1.572	1.324	1.213	0.952	0.952	1.213	1.324	1.572
13 113	32	1.168	0.613	0.797	0.825	0.825	0.797	0.613	1.168	1.584	1.417	1.201	1.000	1.000	1.201	1.417	1.584
13 113	33	1.168	0.613	0.797	0.825	0.825	0.797	0.613	1.168	1.584	1.417	1.201	1.000	1.000	1.201	1.417	1.584

10 110	34	1.240	0.655	0.800	0.681	0.681	0.800	0.655	1.240	1.572	1.324	1.213	0.952	0.952	1.213	1.324	1.572
13 113	35	1.168	0.613	0.797	0.825	0.825	0.797	0.613	1.168	1.584	1.417	1.201	1.000	1.000	1.201	1.417	1.584
13 113	36	1.168	0.613	0.797	0.825	0.825	0.797	0.613	1.168	1.584	1.417	1.201	1.000	1.000	1.201	1.417	1.584
10 110	37	1.240	0.655	0.800	0.681	0.681	0.800	0.655	1.240	1.572	1.324	1.213	0.952	0.952	1.213	1.324	1.572
13 113	38	1.168	0.613	0.797	0.825	0.825	0.797	0.613	1.168	1.584	1.417	1.201	1.000	1.000	1.201	1.417	1.584
13 113	39	1.168	0.613	0.797	0.825	0.825	0.797	0.613	1.168	1.584	1.417	1.201	1.000	1.000	1.201	1.417	1.584

Spostamenti Massimi :

Combinazione di Carico 32

Fra i nodi 13 113

In direzione |Uxyz|

Spostamento 1.584

Non si sono rilevati spostamenti di interpiano superiori a 0.005000 H

2.2.3.e. Controllo della deformabilità torsionale

Nella determinazione del fattore di struttura q si è ipotizzata la trascurabilità delle deformazioni torsionali.

Si considera non deformabile torsionalmente una struttura in cui il per ogni impalcato risulti (7.4.3.1):

$r/l_s > 0.8$

Dove: r^2 è il rapporto tra la rigidezza flessionale e torsionale del piano in esame

l_s^2 è un parametro legato alle dimensioni in pianta del piano in esame: $l_s = (B^2 + H^2)/12$ con B, H pari alle massime dimensioni in pianta dell'impalcato in esame.

Dal risultato dell'analisi dinamica, si può verificare che la condizione è verificata:

Sub-Matrici di rigidezza 3x3

Solaio	U_x	U_y	R_z	r_1 [m]	r_2 [m]	r_{min} /l _s
1	8.6099436023e+006	-2.1961734372e+005	-2.4386425701e+007	8.931	8.634	1.251
	-2.1961734372e+005	9.0107865674e+006	-1.1692690024e+006			
	-2.4386425701e+007	-1.1692690024e+006	6.7896685632e+008			

2.2.4. Verifica degli elementi strutturali

Si riportano di seguito le verifiche agli stati limite ultimi e stati limite di esercizio degli elementi strutturali.

2.2.4.a Verifica delle travate

Le travi vengono progettate-verificate a flessione retta e taglio nel piano longitudinale della trave sulla base dell'inviluppo delle sollecitazioni.

Viene comunque sempre predisposta l'armatura minima longitudinale e gli sforzi di taglio vengono integralmente assorbiti dalle staffe.

Le tensioni di ancoraggio nelle barre sono valutate ipotizzando una distribuzione lineare delle tensioni tangenziali di ancoraggio.

Le operazioni di verifica sono riportate in tre diverse sezioni:

sezione in corrispondenza dei fili esterni dei pilastri;

sezione in campata nella quale viene riscontrato il massimo momento.

Il momento flettente in campata viene determinato considerando un abbattimento $\Delta M=10\%$

L'armatura a taglio si intende simmetrica rispetto alla mezzera della trave e viene progettata considerando, rispetto alla mezzera, la zona della trave più sollecitata.

Sezioni Impiegate: Trave

Sez. Nu m.	Info	Dimensio ni	Criteri o	Calcestruz zo	f_{ck} [kg/cm ²]	f_{cd} [kg/cm ²]	σ_{RARE} [kg/cm ²]	σ_{FREQ} [kg/cm ²]	σ_{QP} [kg/cm ²]	Acciai o	f_{yk} [kg/cm ²]	f_{yd} [kg/cm ²]	σ_{YRARE} [kg/cm ²]	σ_{YFREQ} [kg/cm ²]	σ_{YQP} [kg/cm ²]	Cop. Es [cm]	Cop. In [cm]
1	Rett. 65x32	B 65 [cm] H 32 [cm]	Vertr av	C28/35	280.0	158.7	168.0	280.0	126.0	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	3.000	4.000
2	Rett. 44x32	B 44 [cm] H 32 [cm]	Vertr av	C28/35	280.0	158.7	168.0	280.0	126.0	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	3.000	4.000
4	Rett. 30x32	B 30 [cm] H 32 [cm]	Vertr av	C28/35	280.0	158.7	168.0	280.0	126.0	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	3.000	4.000
3	Rett. 40x32	B 40 [cm] H 32 [cm]	Vertr av	C28/35	280.0	158.7	168.0	280.0	126.0	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	3.000	4.000

Verifiche travate primo impalcato:

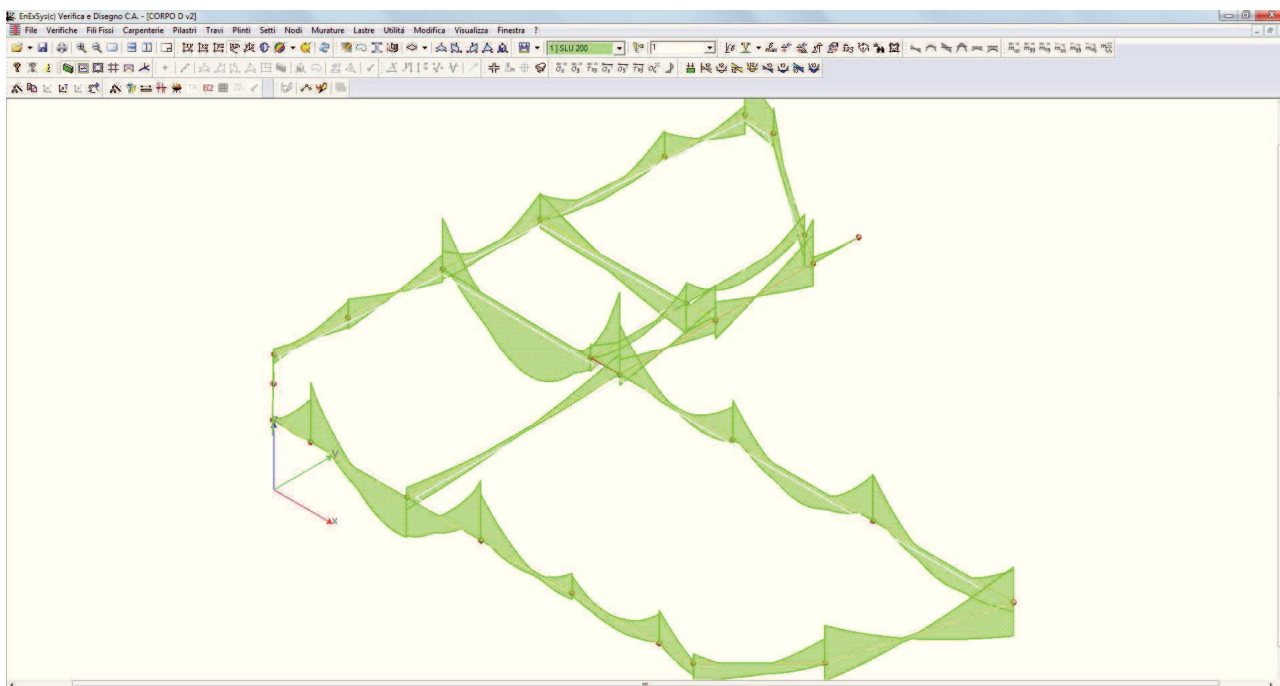


DIAGRAMMA INVILUPPO MOMENTI M_x

EC2. 4.3.2.4.4. Verifica a taglio con il metodo dell'inclinazione variabile del traliccio. $\cotg \theta = 1.60$

Nei conci terminali $\cotg \theta = 1.00$

Verifica a fessurazione diretta (calcolo ampiezza delle fessure)

Elemento	Comb. mm Rare	Comb. mm Frequenti	Comb. mm Quasi Permanenti
Trave	No	0.400	0.300

Fattore di sovraresistenza Travi $\gamma_{R,d}=1.00$

Fattore di sovraresistenza delle azioni sulle Fondazioni $\gamma_{R,d}=1.10$

Verifiche Travate :

Travata: 101 Travata 101 102 107 103 104 105

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm²]	A _{ri} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{rif} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{fe} [kg/cm²]	σ _{fi} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
101	0.050	15.71	18.10			1631	14254	0.26	-141	-15773	0.26					
				SLE Rare		456			0			0.0	5.6	127.3	37.2	
				SLE Freq.		417			0			0.0	5.1	116.4	34.0	0.0028
				SLE Q.P.		407			0			0.0	5.0	113.7	33.2	0.0028
Camp.	0.555	15.71	18.10	6838	111	5653	14254	0.26	-90	-15773	0.26					
				SLE Rare		2416			-68			0.8	29.6	674.7	197.2	
				SLE Freq.		2159			-60			0.7	26.5	603.0	176.3	0.0146
				SLE Q.P.		2095			-58			0.7	25.7	585.1	171.0	0.0142
102	1.060	15.71	18.10			8632	14254	0.26	0	-15773	0.26					
				SLE Rare		5715			0			0.0	70.0	1596.2	466.6	

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

	SLE Freq.	5089			0			0.0	62.4	1421.3	415.5	0.0345
	SLE Q.P.	4932			0			0.0	60.4	1377.6	402.7	0.0334
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32												
102	0.200	15.71	18.10			13456	14254	0.26	0	-15773	0.26	
	SLE Rare	10080			0			0.0	123.5	2815.4	822.9	
	SLE Freq.	8995			0			0.0	110.2	2512.5	734.4	0.0689
	SLE Q.P.	8724			0			0.0	106.9	2436.8	712.3	0.0658
Camp.	2.870	15.71	18.10	6791	2237	0	14254	0.26	-13661	-15773	0.26	
	SLE Rare	0				-10241		125.1	0.0	1053.5	2579.2	
	SLE Freq.	0				-9171		112.0	0.0	943.4	2309.7	0.2662
	SLE Q.P.	0				-8904		108.7	0.0	915.9	2242.4	0.2574
107	5.540	15.71	9.42			13726	14282	0.29	0	-8666	0.20	
	SLE Rare	10285			0			0.0	139.0	2853.6	1031.5	
	SLE Freq.	9190			0			0.0	124.2	2549.7	921.7	0.0680
	SLE Q.P.	8916			0			0.0	120.5	2473.8	894.2	0.0650
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32												
107	0.200	15.71	9.42			9694	14282	0.29	0	-8666	0.20	
	SLE Rare	6632			0			0.0	89.6	1840.0	665.1	
	SLE Freq.	5917			0			0.0	79.9	1641.6	593.4	0.0385
	SLE Q.P.	5738			0			0.0	77.5	1592.0	575.5	0.0373
Camp.	1.565	4.62	7.63	6782	643	1122	4951	0.18	-1714	-7193	0.18	
	SLE Rare	0				-1201		22.8	0.0	167.3	679.9	
	SLE Freq.	0				-1052		20.0	0.0	146.6	595.9	0.0562
	SLE Q.P.	0				-1015		19.3	0.0	141.4	574.9	0.0542
103	2.930	4.62	7.63			3726	4951	0.18	-1497	-7193	0.18	
	SLE Rare	1488			0			0.0	32.1	1310.7	109.9	
	SLE Freq.	1312			0			0.0	28.3	1155.2	96.8	0.0177
	SLE Q.P.	1268			0			0.0	27.3	1116.3	93.6	0.0171
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32												
103	0.150	4.62	7.63			3208	4951	0.18	-1053	-7193	0.18	
	SLE Rare	1615			0			0.0	34.8	1422.4	119.2	
	SLE Freq.	1426			0			0.0	30.7	1255.7	105.3	0.0192
	SLE Q.P.	1379			0			0.0	29.7	1214.1	101.8	0.0186
Camp.	1.465	4.62	7.63	6782	582	367	4951	0.18	-2839	-7193	0.18	
	SLE Rare	0				-1958		37.2	0.0	272.8	1108.9	
	SLE Freq.	0				-1739		33.0	0.0	242.3	985.0	0.0929
	SLE Q.P.	0				-1685		32.0	0.0	234.7	954.0	0.0900
104	2.780	7.63	7.63			6210	7516	0.20	-231	-7189	0.19	
	SLE Rare	4026			0			0.0	71.2	2210.5	384.0	
	SLE Freq.	3570			0			0.0	63.2	1960.1	340.5	0.0368
	SLE Q.P.	3456			0			0.0	61.2	1897.5	329.6	0.0357
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32												
104	0.150	7.63	7.63			7061	7516	0.20	-523	-7189	0.19	

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

				SLE Rare	4448			0			0.0	78.7	2442.3	424.2	
				SLE Freq.	3942			0			0.0	69.8	2164.5	376.0	0.0407
				SLE Q.P.	3816			0			0.0	67.5	2095.0	363.9	0.0394
Camp.	0.630	7.63	7.63	6782	90	4763	7516	0.20	-2306	-7189	0.19				
				SLE Rare	903			-61			1.1	16.0	496.0	86.2	
				SLE Freq.	796			-54			1.0	14.1	436.8	75.9	0.0082
				SLE Q.P.	769			-52			0.9	13.6	422.0	73.3	0.0079
105	1.110	7.63	7.63			1438	7516	0.20	-2875	-7189	0.19				
				SLE Rare	0			-1492			27.1	0.0	182.2	847.5	
				SLE Freq.	0			-1332			24.2	0.0	162.7	756.6	0.0717
				SLE Q.P.	0			-1292			23.5	0.0	157.8	733.9	0.0696

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rod} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 101 102 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.049	1.046	0.997	32311	9208	41792	37670	ø 8 4br. 5.0'
Trave 102 107 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.200	0.520	0.320	18588	9208	41792	37670	ø 8 4br. 5.0'
0.520	2.045	1.525	16406	9208	37566	20091	ø 8 2br. 7.5'
2.045	3.695	1.650	9227	9208	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
3.695	5.220	1.525	16450	8337	37566	20091	ø 8 2br. 7.5'
5.220	5.540	0.320	18620	7408	41792	37670	ø 8 4br. 5.0'
Trave 107 103 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.200	0.552	0.352	13702	7408	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.552	1.090	0.538	12168	6906	37566	15068	ø 8 2br. 10.0'
1.090	2.040	0.949	9824	6906	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
2.040	2.578	0.538	9507	6906	37566	15068	ø 8 2br. 10.0'
2.578	2.930	0.352	11042	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 103 104 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.150	0.470	0.320	10344	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.470	2.460	1.990	9926	6906	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
2.460	2.780	0.320	11320	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 104 105 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.151	1.120	0.968	17607	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

				SLE Q.P.	6708			0			0.0	112.4	2351.0	825.8	0.0717
Camp.	1.880	12.57	12.57	6636	965	0	11298	0.27	-3010	-11048	0.25				
				SLE Rare	0				-2248			38.0	0.0	317.3	808.6
				SLE Freq.	0				-1976			33.4	0.0	279.0	710.8
				SLE Q.P.	0				-1908			32.3	0.0	269.4	686.4
115	3.560	12.57	12.57			6097	11298	0.27	-747	-11048	0.25				
				SLE Rare	3632				0			0.0	60.9	1273.0	447.1
				SLE Freq.	3202				0			0.0	53.7	1122.3	394.2
				SLE Q.P.	3095				0			0.0	51.9	1084.6	381.0

Trave Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32															
115	0.200	12.57	12.57			8149	11298	0.27	0	-11048	0.25				
				SLE Rare	6091				0			0.0	102.1	2134.6	749.8
				SLE Freq.	5380				0			0.0	90.2	1885.5	662.3
				SLE Q.P.	5202				0			0.0	87.2	1823.3	640.4
Camp.	2.365	12.57	12.57	6636	1485	0	11298	0.27	-7848	-11048	0.25				
				SLE Rare	0				-5867			99.2	0.0	828.3	2110.3
				SLE Freq.	0				-5187			87.7	0.0	732.3	1865.8
				SLE Q.P.	0				-5017			84.8	0.0	708.3	1804.6
114	4.530	12.57	12.57			9693	11298	0.27	0	-11048	0.25				
				SLE Rare	7248				0			0.0	121.5	2540.4	892.3
				SLE Freq.	6416				0			0.0	107.6	2248.6	789.8
				SLE Q.P.	6208				0			0.0	104.1	2175.6	764.2

Trave Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32															
114	0.200	12.57	12.57			9634	11298	0.27	0	-11048	0.25				
				SLE Rare	7207				0			0.0	120.8	2525.7	887.1
				SLE Freq.	6391				0			0.0	107.1	2239.9	786.8
				SLE Q.P.	6187				0			0.0	103.7	2168.4	761.7
Camp.	2.375	12.57	12.57	4950	1117	0	11298	0.27	-6722	-11048	0.25				
				SLE Rare	0				-5028			85.0	0.0	709.8	1808.5
				SLE Freq.	0				-4456			75.3	0.0	629.1	1603.0
				SLE Q.P.	0				-4313			72.9	0.0	609.0	1551.6
113	4.550	12.57	12.57			6051	11298	0.27	-1488	-11048	0.25				
				SLE Rare	3116				0			0.0	52.2	1092.0	383.6
				SLE Freq.	2742				0			0.0	46.0	961.1	337.6
				SLE Q.P.	2649				0			0.0	44.4	928.4	326.1

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 116 115 Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32							
0.197	0.807	0.610	13880	6316	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.807	2.901	2.093	11217	6316	25613	12054	ø 8 2br. 12.5'
2.901	3.511	0.610	13879	6316	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 115 114 Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32							

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

0.200	0.782	0.582	14348	6316	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.782	3.948	3.166	11878	6316	25613	12054	ø 8 2br. 12.5'
3.948	4.530	0.582	14720	6316	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 114 113 Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32							
0.200	0.634	0.434	14174	6316	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.634	4.116	3.482	11458	6316	25613	12054	ø 8 2br. 12.5'
4.116	4.550	0.434	11128	6316	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'

Travata: 103 Travata 106 116 119 120 123

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _{ti} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{rit} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{fe} [kg/cm²]	σ _{fi} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
106	0.050	3.55	4.62			2009	3956	0.15	-2590	-4610	0.15					
				SLE Rare	0				-424			9.8	0.0	43.6	385.2	
				SLE Freq.	0				-306			7.1	0.0	31.5	278.5	0.0297
				SLE Q.P.	0				-277			6.4	0.0	28.5	251.8	0.0269
Camp.	3.505	4.62	4.62	458	236	0	4900	0.16	-1273	-4616	0.15					
				SLE Rare	0				-953			21.6	0.0	122.3	866.8	
				SLE Freq.	0				-979			22.2	0.0	125.7	890.7	0.0953
				SLE Q.P.	0				-982			22.3	0.0	126.2	894.0	0.0956
116	6.960	7.63	7.63			4727	7516	0.20	0	-7189	0.19					
				SLE Rare	3100				0			0.0	54.8	1701.9	295.6	
				SLE Freq.	2929				0			0.0	51.8	1608.3	279.4	0.0302
				SLE Q.P.	2887				0			0.0	51.1	1584.9	275.3	0.0298
Trave Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32																
116	0.150	7.63	7.63			2867	7200	0.23	-1836	-6964	0.21					
				SLE Rare	507				0			0.0	10.9	284.0	70.1	
				SLE Freq.	515				0			0.0	11.1	288.2	71.2	0.0061
				SLE Q.P.	516				0			0.0	11.1	288.8	71.3	0.0061
Camp.	1.590	7.63	7.63	312	33	453	7200	0.23	-371	-6964	0.21					
				SLE Rare	56				-25			0.5	1.2	31.1	14.4	
				SLE Freq.	54				-25			0.5	1.2	30.2	14.4	0.0012
				SLE Q.P.	53				-25			0.5	1.1	29.9	14.4	0.0012
119	3.030	7.63	7.63			2541	7200	0.23	-2364	-6964	0.21					
				SLE Rare	102				0			0.0	2.2	56.9	14.1	
				SLE Freq.	91				0			0.0	2.0	51.2	12.6	0.0011
				SLE Q.P.	89				0			0.0	1.9	49.7	12.3	0.0010
Trave Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32																
119	0.200	7.63	7.63			3288	7200	0.23	-3679	-6964	0.21					
				SLE Rare	0				-223			4.9	0.0	37.1	128.6	
				SLE Freq.	0				-201			4.4	0.0	33.5	115.9	0.0094
				SLE Q.P.	0				-195			4.3	0.0	32.6	112.8	0.0091
Camp.	1.600	7.63	7.63	312	34	1475	7200	0.23	-1255	-6964	0.21					

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

				SLE Rare	45				-26			0.6	1.0	25.3	15.1	
				SLE Freq.	37				-26			0.6	0.8	20.5	15.1	0.0012
				SLE Q.P.	35				-26			0.6	0.7	19.3	15.1	0.0012
120	3.000	7.63	7.63			5763	7200	0.23	-4223	-6964	0.21					
				SLE Rare	819				0			0.0	17.6	458.6	113.3	
				SLE Freq.	780				0			0.0	16.8	436.8	107.9	0.0092
				SLE Q.P.	770				0			0.0	16.6	431.3	106.5	0.0091
Trave Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32																
120	0.300	7.63	7.63			1400	7200	0.23	0	-6964	0.21					
				SLE Rare	1077				0			0.0	23.2	603.1	149.0	
				SLE Freq.	1077				0			0.0	23.2	603.1	149.0	0.0127
				SLE Q.P.	1077				0			0.0	23.2	603.1	149.0	0.0127
Camp.	0.890	7.63	7.63	1582	37	639	7200	0.23	-33	-6964	0.21					
				SLE Rare	290				-25			0.5	6.2	162.4	40.1	
				SLE Freq.	290				-25			0.5	6.2	162.4	40.1	0.0034
				SLE Q.P.	290				-25			0.5	6.2	162.4	40.1	0.0034
123	1.480	3.40	4.86			54	3567	0.18	-3	-4605	0.18					
				SLE Rare	2				-3			0.1	0.1	1.1	1.4	
				SLE Freq.	2				-3			0.1	0.1	1.1	1.4	0.0001
				SLE Q.P.	2				-3			0.1	0.1	1.1	1.4	0.0001

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 106 116 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.050	0.366	0.317	2859	5840	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.366	6.574	6.207	2852	5840	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
6.574	6.890	0.317	2966	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 116 119 Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32							
0.150	0.470	0.320	5270	5350	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.470	2.710	2.240	5193	5350	25613	7534	ø 8 2br. 20.0'
2.710	3.030	0.320	5258	5350	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 119 120 Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32							
0.200	0.509	0.309	5407	5350	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.509	2.594	2.086	5327	5350	25613	7534	ø 8 2br. 20.0'
2.594	2.903	0.309	5407	5350	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 120 123 Sez. 4 Rett. 30x32 [cm] 30x32							
0.392	0.687	0.295	10693	5350	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.687	1.185	0.498	10270	5301	25613	12054	ø 8 2br. 12.5'
1.185	1.480	0.295	9794	4498	28495	18835	ø 8 2br. 5.0'

Travata: 106 Travata 122 124

Nodo	x	A _{fe}	A _{fi}	q _T	M _{rf}	M _{de}	M _{re}	x/d	M _{di}	M _{ri}	x/d	σ _{be}	σ _{bi}	σ _{fe}	σ _{fi}	w
------	---	-----------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----	-----------------	-----------------	-----	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

	[m]	[cm²]	[cm²]	[kg/m]	[kgm]	[kgm]	[kgm]		[kgm]	[kgm]		[kg/cm²]	[kg/cm²]	[kg/cm²]	[kg/cm²]	mm
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
122	0.350	13.57	7.63			9524	12411	0.27	-1051	-7191	0.19					
				SLE Rare		4995			0			0.0	73.3	1602.9	529.0	
				SLE Freq.		4601			0			0.0	67.5	1476.5	487.3	0.0338
				SLE Q.P.		4502			0			0.0	66.1	1444.9	476.9	0.0331
Camp.	0.675	13.57	7.63	478	5	8498	12411	0.27	-1982	-7191	0.19					
				SLE Rare		3226			-3			0.0	47.4	1035.4	341.7	
				SLE Freq.		2964			-3			0.0	43.5	951.3	313.9	0.0218
				SLE Q.P.		2899			-3			0.0	42.5	930.2	307.0	0.0213
124	1.000	13.57	7.63			6275	12411	0.27	-2387	-7191	0.19					
				SLE Rare		1512			0			0.0	22.2	485.3	160.2	
				SLE Freq.		1381			0			0.0	20.3	443.2	146.3	0.0102
				SLE Q.P.		1348			0			0.0	19.8	432.7	142.8	0.0099

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rod} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 122 124 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.485	1.037	0.552	30325	6906	41792	37670	ø 8 4br. 5.0'

Travata: 108 Travata 110 113

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _{ti} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{inf} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{te} [kg/cm²]	σ _{ti} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
110	0.150	11.03	13.57			8096	10276	0.24	-3004	-11999	0.24					
				SLE Rare		2886			0			0.0	42.8	554.5	247.1	
				SLE Freq.		2614			0			0.0	38.8	502.2	223.8	0.0118
				SLE Q.P.		2546			0			0.0	37.8	489.1	218.0	0.0115
Camp.	2.585	7.63	7.63	1055	280	400	7516	0.20	-2209	-7189	0.19					
				SLE Rare		0			-1073			19.5	0.0	131.1	609.7	
				SLE Freq.		0			-1018			18.5	0.0	124.4	578.4	0.0548
				SLE Q.P.		0			-1004			18.2	0.0	122.7	570.6	0.0541
113	5.020	11.03	13.57			7150	10276	0.24	-6998	-11999	0.24					
				SLE Rare		34			-11			0.2	0.5	6.5	3.6	
				SLE Freq.		71			0			0.0	1.1	13.7	6.1	0.0003
				SLE Q.P.		76			0			0.0	1.1	14.7	6.5	0.0003

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rod} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 110 113 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.150	0.471	0.321	6617	8245	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.471	4.712	4.241	6278	6906	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
4.712	5.033	0.321	6077	8245	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

Travata: 23 Travata 105 110

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm²]	A _{fi} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{rif} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{fe} [kg/cm²]	σ _{fi} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
105	0.050	4.62	7.63			1489	4951	0.18	-4155	-7193	0.18					
					SLE Rare	0			-1446			27.5	0.0	201.4	818.8	
					SLE Freq.	0			-1287			24.5	0.0	179.3	728.9	0.0688
					SLE Q.P.	0			-1248			23.7	0.0	173.8	706.4	0.0666
Camp.	1.395	4.62	7.63	4238	418	0	4951	0.18	-3881	-7193	0.18					
					SLE Rare	0			-2757			52.4	0.0	384.1	1561.4	
					SLE Freq.	0			-2447			46.5	0.0	340.9	1385.7	0.1307
					SLE Q.P.	0			-2369			45.0	0.0	330.1	1341.8	0.1266
110	2.740	6.39	7.63			5141	6449	0.19	-649	-7190	0.19					
					SLE Rare	2998			0			0.0	56.9	980.0	268.7	
					SLE Freq.	2698			0			0.0	51.2	881.7	241.8	0.0160
					SLE Q.P.	2623			0			0.0	49.8	857.2	235.0	0.0156

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 105 110 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.046	0.483	0.437	8880	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.483	2.085	1.602	7521	6906	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
2.085	2.522	0.437	8771	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

Travata: 24 Travata 117 125 116

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm²]	A _{fi} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{rif} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{fe} [kg/cm²]	σ _{fi} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 1 Rett. 65x32 [cm] 65x32																
117	0.150	12.72	12.72			11311	12345	0.21	0	-11852	0.19					
					SLE Rare	8353			0			0.0	94.4	2769.2	542.1	
					SLE Freq.	7438			0			0.0	84.1	2465.8	482.7	0.0481
					SLE Q.P.	7209			0			0.0	81.5	2389.9	467.9	0.0466
Camp.	2.620	7.70	22.62	6833	1773	0	8178	0.20	-16432	-19855	0.30					
					SLE Rare	0			-12306			127.0	0.0	1149.3	2461.1	
					SLE Freq.	0			-10968			113.2	0.0	1024.4	2193.7	0.2571
					SLE Q.P.	0			-10634			109.7	0.0	993.2	2126.8	0.2480
125	5.090	13.67	12.72			2552	12993	0.22	-4253	-11841	0.20					
					SLE Rare	0			-17			0.2	0.0	0.8	5.9	
					SLE Freq.	0			-41			0.5	0.0	1.9	14.2	0.0013
					SLE Q.P.	0			-44			0.5	0.0	2.0	15.3	0.0014
Trave Sez. 1 Rett. 65x32 [cm] 65x32																
125	0.000	14.92	12.72			5210	14050	0.23	-3157	-11841	0.20					
					SLE Rare	0			-712			8.2	0.0	34.8	245.0	
					SLE Freq.	0			-638			7.3	0.0	31.2	219.6	0.0198
					SLE Q.P.	0			-620			7.1	0.0	30.3	213.2	0.0192
Camp.	0.420	19.56	12.72	7001	68	14244	17933	0.26	-312	-11838	0.20					

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

		SLE Rare	6643			-36			0.4	65.6	1278.3	464.3	
		SLE Freq.	5918			-32			0.4	58.4	1138.8	413.6	0.0265
		SLE Q.P.	5737			-31			0.3	56.7	1104.0	400.9	0.0257
116	0.840	22.62	12.72			19908	20459	0.29	0	-11836	0.20		
		SLE Rare	14908			0			0.0	140.4	2888.9	1051.8	
		SLE Freq.	13285			0			0.0	125.1	2574.3	937.3	0.0675
		SLE Q.P.	12879			0			0.0	121.3	2495.7	908.7	0.0643

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 117 125 Sez. 1 Rett. 65x32 [cm] 65x32							
0.150	0.470	0.320	18893	10620	61738	37670	ø 8 4br. 5.0'
0.470	1.462	0.992	16985	12355	55495	17221	ø 8 4br. 17.5'
1.462	3.774	2.312	10577	12866	55495	15068	ø 8 4br. 20.0'
3.774	4.766	0.992	15081	11279	55495	17221	ø 8 4br. 17.5'
4.766	5.086	0.320	16530	10620	61738	37670	ø 8 4br. 5.0'
Trave 125 116 Sez. 1 Rett. 65x32 [cm] 65x32							
0.000	0.846	0.846	40001	10620	61738	47087	ø 8 4br. 4.0'

Travata: 25 Travata 118 126 119

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _{ti} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{inf} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{ti} [kg/cm²]	σ _{te} [kg/cm²]	σ _{ri} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 3 Rett. 40x32 [cm] 40x32																
118	0.150	6.62	7.63			5698	6481	0.20	-1553	-7124	0.20					
						SLE Rare	2463		0			0.0	49.3	768.8	251.2	
						SLE Freq.	2252		0			0.0	45.1	702.8	229.7	0.0147
						SLE Q.P.	2199		0			0.0	44.1	686.3	224.3	0.0144
Camp.	2.515	4.62	9.42	474	114	0	4891	0.19	-4535	-8626	0.22					
						SLE Rare	0		-3030			56.8	0.0	463.0	1414.7	
						SLE Freq.	0		-2763			51.8	0.0	422.2	1290.1	0.1246
						SLE Q.P.	0		-2696			50.6	0.0	412.0	1259.0	0.1201
126	4.880	11.64	13.57			0	10668	0.25	-8663	-11919	0.25					
						SLE Rare	0		-6485			97.7	0.0	657.3	2167.1	
						SLE Freq.	0		-5768			86.9	0.0	584.7	1927.7	0.2232
						SLE Q.P.	0		-5589			84.2	0.0	566.6	1867.9	0.2149
Trave Sez. 3 Rett. 40x32 [cm] 40x32																
126	0.000	12.81	13.57			0	11638	0.26	-7717	-11922	0.25					
						SLE Rare	0		-5779			85.4	0.0	626.3	1931.7	
						SLE Freq.	0		-5148			76.1	0.0	557.9	1720.8	0.1947
						SLE Q.P.	0		-4990			73.8	0.0	540.9	1668.1	0.1874
Camp.	0.420	10.98	13.57	416	4	4745	10130	0.24	-5449	-11918	0.25					
						SLE Rare	0		-619			9.4	0.0	60.2	206.9	
						SLE Freq.	0		-535			8.2	0.0	52.1	178.9	0.0148
						SLE Q.P.	0		-514			7.8	0.0	50.0	171.9	0.0142

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

119	0.840	13.57	13.57			7169	12264	0.27	-1255	-11922	0.24						
						SLE Rare	4596		0			0.0	66.2	1492.2	440.4		
						SLE Freq.	4133		0			0.0	59.5	1341.9	396.1	0.0339	
						SLE Q.P.	4017		0			0.0	57.8	1304.3	385.0	0.0330	

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rod} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 118 126 Sez. 3 Rett. 40x32 [cm] 40x32							
0.149	0.468	0.319	4735	6481	37993	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.468	4.544	4.076	4610	6952	34151	10045	ø 8 2br. 15.0'
4.544	4.863	0.319	4605	7821	37993	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 126 119 Sez. 3 Rett. 40x32 [cm] 40x32							
0.000	0.846	0.846	28902	7851	37993	37670	ø 8 4br. 5.0'

Travata: 27 Travata 120 127 124

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _{ti} [cm²]	q _r [kg/m]	M _{rif} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{te} [kg/cm²]	σ _{ti} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
120	0.150	13.57	13.57			9392	12374	0.26	-2070	-12001	0.24					
						SLE Rare	4988		0			0.0	68.6	1611.3	441.9	
						SLE Freq.	4546		0			0.0	62.5	1468.7	402.8	0.0362
						SLE Q.P.	4436		0			0.0	61.0	1433.0	393.0	0.0353
Camp.	0.665	11.77	13.57	815	12	6051	10889	0.24	-5837	-12000	0.24					
						SLE Rare	0		-308			4.4	0.0	29.4	102.6	
						SLE Freq.	0		-257			3.7	0.0	24.5	85.5	0.0073
						SLE Q.P.	0		-244			3.5	0.0	23.3	81.3	0.0070
127	1.180	8.28	11.43			632	7984	0.22	-8020	-10243	0.23					
						SLE Rare	0		-5433			87.2	0.0	394.5	1793.0	
						SLE Freq.	0		-4887			78.4	0.0	354.8	1612.7	0.1854
						SLE Q.P.	0		-4750			76.2	0.0	344.9	1567.6	0.1786
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
127	0.000	7.52	10.39			491	7356	0.21	-6049	-9388	0.22					
						SLE Rare	0		-3110			52.2	0.0	208.3	1021.6	
						SLE Freq.	0		-2789			46.8	0.0	186.8	916.2	0.0871
						SLE Q.P.	0		-2709			45.5	0.0	181.4	889.9	0.0846
Camp.	2.350	4.62	7.63	2253	406	0	4951	0.18	-6023	-7193	0.18					
						SLE Rare	0		-4269			81.1	0.0	594.7	2417.2	
						SLE Freq.	0		-3916			74.4	0.0	545.5	2217.3	0.2577
						SLE Q.P.	0		-3827			72.7	0.0	533.2	2167.3	0.2498
124	4.700	7.70	4.74			5791	7566	0.20	-2518	-4752	0.16					
						SLE Rare	2102		0			0.0	38.2	1139.3	228.6	
						SLE Freq.	1908		0			0.0	34.7	1034.0	207.5	0.0166
						SLE Q.P.	1859		0			0.0	33.8	1007.7	202.2	0.0162

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 120 127 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.147	1.160	1.013	22238	7872	41792	37670	ø 8 4br. 5.0'
Trave 127 124 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.000	0.358	0.358	5424	6934	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.358	4.900	4.542	6598	6906	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
4.900	5.258	0.358	7190	5893	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

Travata: 283 Travata 109 108 101

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm²]	A _{fi} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{inf} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{fe} [kg/cm²]	σ _{fi} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
109	0.050	7.63	7.63			516	7516	0.20	-1888	-7189	0.19					
				SLE Rare	0				-781			14.2	0.0	95.4	443.7	
				SLE Freq.	0				-713			12.9	0.0	87.1	405.0	0.0384
				SLE Q.P.	0				-696			12.6	0.0	85.0	395.3	0.0375
Camp.	0.515	7.63	7.63	3366	49	1582	7516	0.20	-2292	-7189	0.19					
				SLE Rare	0				-650			11.8	0.0	79.4	369.2	
				SLE Freq.	0				-585			10.6	0.0	71.4	332.1	0.0315
				SLE Q.P.	0				-568			10.3	0.0	69.4	322.8	0.0306
108	0.980	7.63	7.63			2529	7516	0.20	-2358	-7189	0.19					
				SLE Rare	90				0			0.0	1.6	49.4	8.6	
				SLE Freq.	88				0			0.0	1.6	48.4	8.4	0.0009
				SLE Q.P.	88				0			0.0	1.6	48.1	8.4	0.0009
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
108	0.200	7.63	7.63			5002	7516	0.20	-4292	-7189	0.19					
				SLE Rare	409				0			0.0	7.2	224.7	39.0	
				SLE Freq.	366				0			0.0	6.5	200.7	34.9	0.0038
				SLE Q.P.	355				0			0.0	6.3	194.7	33.8	0.0037
Camp.	0.810	7.63	7.63	4614	104	2964	7516	0.20	-3514	-7189	0.19					
				SLE Rare	0				-418			7.6	0.0	51.1	237.5	
				SLE Freq.	0				-371			6.7	0.0	45.3	210.9	0.0200
				SLE Q.P.	0				-360			6.5	0.0	43.9	204.2	0.0194
101	1.420	7.63	7.63			3658	7516	0.20	-3387	-7189	0.19					
				SLE Rare	232				0			0.0	4.1	127.3	22.1	
				SLE Freq.	208				0			0.0	3.7	114.2	19.8	0.0021
				SLE Q.P.	202				0			0.0	3.6	110.9	19.3	0.0021

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 109 108 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.049	0.957	0.908	16894	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Trave 108 101 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.195	0.508	0.313	13671	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.508	1.075	0.567	13161	6906	37566	15068	ø 8 2br. 10.0'
1.075	1.388	0.313	14186	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

Travata: 296 Travata 109 111 117 118 121 122

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _{ti} [cm²]	q _r [kg/m]	M _{rif} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{te} [kg/cm²]	σ _{ti} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
109	0.050	2.64	3.78			1160	3129	0.14	-1987	-3858	0.13					
				SLE Rare		0			-448			11.4	0.0	33.3	403.1	
				SLE Freq.		0			-420			10.7	0.0	31.2	378.4	0.0454
				SLE Q.P.		0			-413			10.5	0.0	30.7	372.2	0.0446
Camp.	1.140	4.62	4.62	527	29	893	4900	0.16	-913	-4616	0.15					
				SLE Rare		0			-126			2.9	0.0	16.2	114.7	
				SLE Freq.		0			-129			2.9	0.0	16.6	117.5	0.0126
				SLE Q.P.		0			-130			2.9	0.0	16.6	117.9	0.0126
111	2.230	4.62	4.62			3046	4900	0.16	-1793	-4616	0.15					
				SLE Rare		678			0			0.0	14.9	594.5	60.1	
				SLE Freq.		637			0			0.0	14.0	558.3	56.4	0.0079
				SLE Q.P.		626			0			0.0	13.8	549.2	55.5	0.0078
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
111	0.200	4.62	4.62			3643	4900	0.16	-1963	-4616	0.15					
				SLE Rare		953			0			0.0	21.0	835.8	84.5	
				SLE Freq.		863			0			0.0	19.0	756.6	76.5	0.0107
				SLE Q.P.		840			0			0.0	18.5	736.8	74.5	0.0104
Camp.	1.505	4.62	4.62	686	62	723	4900	0.16	-376	-4616	0.15					
				SLE Rare		151			-47			1.1	3.3	132.2	43.0	
				SLE Freq.		118			-45			1.0	2.6	103.9	41.3	0.0044
				SLE Q.P.		110			-45			1.0	2.4	96.8	40.9	0.0044
117	2.810	6.02	6.16			2791	6100	0.18	-2335	-5974	0.17					
				SLE Rare		240			0			0.0	4.7	97.5	23.2	
				SLE Freq.		230			0			0.0	4.5	93.6	22.3	0.0016
				SLE Q.P.		228			0			0.0	4.5	92.6	22.1	0.0016
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
117	0.200	9.03	6.16			3095	8714	0.21	-2367	-5976	0.17					
				SLE Rare		573			0			0.0	9.6	237.1	61.6	
				SLE Freq.		512			0			0.0	8.6	212.0	55.1	0.0040
				SLE Q.P.		497			0			0.0	8.4	205.7	53.5	0.0038
Camp.	1.550	10.18	6.16	4854	466	0	9706	0.23	-2556	-5977	0.17					
				SLE Rare		0			-1913			36.0	0.0	208.3	1328.0	
				SLE Freq.		0			-1698			31.9	0.0	184.9	1179.0	0.1095
				SLE Q.P.		0			-1644			30.9	0.0	179.1	1141.7	0.1060

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

118	2.900	9.03	6.16			5112	8714	0.21	-839	-5976	0.17						
						SLE Rare	2787		0			0.0	46.9	1153.4	299.9		
						SLE Freq.	2489		0			0.0	41.9	1029.8	267.8	0.0193	
						SLE Q.P.	2414		0			0.0	40.6	998.8	259.7	0.0187	
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																	
118	0.200	6.02	6.16			4949	6100	0.18	-605	-5974	0.17						
						SLE Rare	2981		0			0.0	58.6	1211.9	288.7		
						SLE Freq.	2641		0			0.0	51.9	1073.5	255.8	0.0186	
						SLE Q.P.	2556		0			0.0	50.2	1038.8	247.5	0.0180	
Camp.	1.975	10.18	7.63	4651	726	0	9698	0.23	-4007	-7188	0.18						
						SLE Rare	0		-3000			52.4	0.0	340.7	1707.2		
						SLE Freq.	0		-2671			46.7	0.0	303.3	1519.7	0.1476	
						SLE Q.P.	0		-2588			45.2	0.0	293.9	1472.8	0.1402	
121	3.750	10.18	7.63			4968	9698	0.23	-760	-7188	0.18						
						SLE Rare	2844		0			0.0	45.2	1186.2	288.7		
						SLE Freq.	2550		0			0.0	40.5	1063.7	258.9	0.0213	
						SLE Q.P.	2477		0			0.0	39.4	1033.1	251.4	0.0207	
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																	
121	0.200	10.18	7.63			4579	9698	0.23	-757	-7188	0.18						
						SLE Rare	2346		0			0.0	37.3	978.7	238.2		
						SLE Freq.	2105		0			0.0	33.5	878.2	213.7	0.0176	
						SLE Q.P.	2045		0			0.0	32.5	853.0	207.6	0.0171	
Camp.	1.325	10.18	7.63	2932	191	7	9698	0.23	-1865	-7188	0.18						
						SLE Rare	0		-1005			17.6	0.0	114.2	572.0		
						SLE Freq.	0		-910			15.9	0.0	103.3	517.8	0.0493	
						SLE Q.P.	0		-886			15.5	0.0	100.6	504.2	0.0480	
122	2.450	10.18	7.63			1466	9698	0.23	-4096	-7188	0.18						
						SLE Rare	0		-1486			26.0	0.0	168.8	845.7		
						SLE Freq.	0		-1349			23.6	0.0	153.2	767.6	0.0731	
						SLE Q.P.	0		-1315			23.0	0.0	149.3	748.1	0.0712	

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	V _{Rd} [kg]	Staffe
Trave 109 111 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.052	0.381	0.330	3985	5530	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.381	1.968	1.587	4284	5840	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
1.968	2.298	0.330	4417	5840	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 111 117 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.200	0.520	0.320	4796	5840	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.520	2.491	1.971	4651	5840	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
2.491	2.811	0.320	4771	6428	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 117 118 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

0.200	0.536	0.336	9691	6428	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.536	2.564	2.028	8623	6428	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
2.564	2.900	0.336	9655	6428	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

Trave 118 121 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32

0.200	0.583	0.383	9112	6428	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.583	3.367	2.785	8589	6906	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
3.367	3.750	0.383	9718	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

Trave 121 122 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32

0.202	0.651	0.449	9834	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.651	2.022	1.371	8887	6906	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
2.022	2.471	0.449	9398	6906	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

Travata: 6 Travata 125 126 127

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _i [cm²]	q _T [kg/m]	M _{rit} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{te} [kg/cm²]	σ _{ti} [kg/cm²]	w mm
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
125	0.050	4.62	4.62			3259	4900	0.16	-572	-4616	0.15					
				SLE Rare		1871			0			0.0	41.2	1641.3	165.9	
				SLE Freq.		1720			0			0.0	37.8	1508.5	152.5	0.0213
				SLE Q.P.		1682			0			0.0	37.0	1475.2	149.2	0.0209
Camp.	1.723	4.62	4.62	4765	497	0	4900	0.16	-2553	-4616	0.15					
				SLE Rare		0			-1908			43.4	0.0	245.0	1736.3	
				SLE Freq.		0			-1685			38.3	0.0	216.4	1533.2	0.1640
				SLE Q.P.		0			-1629			37.0	0.0	209.2	1482.4	0.1585
126	3.395	7.15	4.62			5517	7080	0.19	0	-4643	0.16					
				SLE Rare		4124			0			0.0	77.3	1685.9	442.1	
				SLE Freq.		3647			0			0.0	68.4	1490.8	391.0	0.0247
				SLE Q.P.		3528			0			0.0	66.1	1442.1	378.2	0.0239
Trave Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32																
126	0.000	7.15	4.62			5954	7080	0.19	0	-4643	0.16					
				SLE Rare		4455			0			0.0	83.5	1821.1	477.6	
				SLE Freq.		3956			0			0.0	74.1	1617.2	424.1	0.0268
				SLE Q.P.		3832			0			0.0	71.8	1566.2	410.8	0.0259
Camp.	1.910	4.62	4.62	4659	741	0	4900	0.16	-4151	-4616	0.15					
				SLE Rare		0			-3106			70.6	0.0	398.8	2826.1	
				SLE Freq.		0			-2757			62.6	0.0	354.0	2508.2	0.2750
				SLE Q.P.		0			-2669			60.6	0.0	342.7	2428.7	0.2608
127	3.820	5.83	4.62			4998	5930	0.18	-4	-4638	0.16					
				SLE Rare		3689			0			0.0	74.8	1992.3	370.1	
				SLE Freq.		3318			0			0.0	67.2	1792.1	332.9	0.0287
				SLE Q.P.		3225			0			0.0	65.4	1742.1	323.6	0.0279

Da	A	Dx	V _{Ed}	V _{Rd,c}	V _{Rd}	V _{Rd}	Staffe
----	---	----	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	--------

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

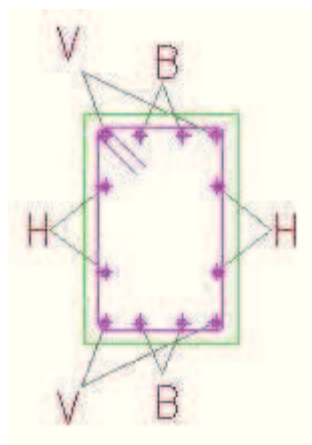
[m]	[m]	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
Trave 125 126 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.053	0.482	0.430	7657	5840	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.482	3.139	2.657	7349	5840	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
3.139	3.568	0.430	8587	5840	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
Trave 126 127 Sez. 2 Rett. 44x32 [cm] 44x32							
0.000	0.538	0.538	9510	5840	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'
0.538	3.169	2.630	7364	5840	37566	10045	ø 8 2br. 15.0'
3.169	3.707	0.538	8837	5840	41792	18835	ø 8 2br. 5.0'

2.2.4.b Verifica dei pilastri

I pilastri vengono verificati a presso-tensoflessione deviata.

Le verifiche vengono riportate per la sezione di sommità e in quella di base in tutte le combinazioni di carico.

Nelle stampe si riportano (per le due sezioni di verifica succitate) le sollecitazioni relative alla combinazione di calcolo critica.



< p>

Simbologia utilizzata:

Nodo	Numero nodo del modello fem
Comb.	Indica la combinazione critica per la verifica dei diversi materiali
Ft.	Tensione di lavoro massima per acciaio teso
Fc.	Tensione di lavoro massima per acciaio compresso
ClsMax	Tensione di lavoro massima per cls compresso
ClsMed	Tensione di lavoro media del cls
N	Sforzo assiale sollecitante
M_x, M_y	Momenti flettenti sollecitanti
σ	Tensione normale di lavoro
T_x, T_y	Tagli sollecitanti
τ	Tensione tangenziale di lavoro

Nodo	Numero nodo del modello fem
Comb	Indica la combinazione critica per la verifica a pressoflessione
N	Sforzo assiale sollecitante
M_x, M_y	Momenti flettenti sollecitanti
Sd/Sr	Coefficiente di sicurezza a pressoflessione (rapporto sollecitazione/resistenza)
Da	Ascissa iniziale concio per armatura a taglio

A	Ascissa finale concio per armatura a taglio
Vdx, Vdy	Tagli sollecitanti
Vrx, Vry	Tagli resistenti elemento con armatura a taglio (V_{Rd} nel DM2008)
Staffe	Armatura resistente a taglio

Sezioni Impiegate:

Sez. Nu m.	Info	Dimensi oni	Criter io	Calcestru zzo	f_{ck} [kg/c m²]	f_{td} [kg/c m²]	σ_{RARE} [kg/c m²]	σ_{FREQ} [kg/c m²]	σ_{QP} [kg/c m²]	Accia io	f_{yk} [kg/c m²]	f_{yd} [kg/c m²]	σ_{yRARE} [kg/c m²]	σ_{yFREQ} [kg/c m²]	σ_{yQP} [kg/c m²]	Cop r. [cm]	Verifi ca	cot g θ
11	Rett. 40x30	B 40 [cm] H 30 [cm]	Verpil	C28/35	280.0	158.7	168.0	280.0	126.0	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	4.00	Devia ta	1.5
3	Rett. 30x30	B 30 [cm] H 30 [cm]	Verpil	C28/35	280.0	158.7	168.0	280.0	126.0	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	4.00	Devia ta	1.5
4	Rett. 30x40	B 30 [cm] H 40 [cm]	Verpil	C28/35	280.0	158.7	168.0	280.0	126.0	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	4.00	Devia ta	1.5
13	Rett. 30x60	B 30 [cm] H 60 [cm]	Verpil	C28/35	280.0	158.7	168.0	280.0	126.0	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	4.00	Devia ta	1.5
14	Rett. 70x25	B 70 [cm] H 25 [cm]	Verpil	C28/35	280.0	158.7	168.0	280.0	126.0	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	4.00	Devia ta	1.5

Verifiche Pilastri:

N.B. Nella formula (7.4.28) del punto 7.4.6.2.2. TU2008 nel calcolo di A_{st} è stata inclusa l'area totale delle staffe in entrambe le direzioni. La formula (7.4.28) del punto 7.4.6.2.2. TU2008 in "CDB" viene applicata alle sole regioni critiche terminali. Fattore di sovraresistenza $\gamma_{R,d}=1.10$. Nella verifica a presso-flessione è ignorato il metodo α per il calcolo delle azioni di progetto. Il controllo della gerarchia delle resistenti è demandato al controllo dell'equilibrio nodale.

Pilastro: 2/102 / L 3.540[m] / Sezione 11 B 40 [cm] H 30 [cm]

Af: 4 ϕ 18 + 6 ϕ 14 Af=19.42 [cm²] < 1 ϕ 18 x 4 V + 2 ϕ 14 x 2 B + 1 ϕ 14 x 2 H >

Staffe: ϕ 8 4br.x2br./10.0' x 354.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
2	10	-19430	-1116	11920	1.00	1.00	0.87
102	10	-18245	984	-12871	1.00	1.00	0.95

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	3.790	5160	26128	9238	18375	ϕ 8 4br.x2br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
Combinazioni Rare					
2	Ft. 19	-24912	-259	2437	81.5

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
	σ _{s,c} 19	-24912	-259	2437	-556.8
	σ _{cls,Max} 19	-24912	-259	2437	-46.2
	σ _{cls,Med} 19	-24912	-259	2437	-21.1
102	Ft. 20	-23727	44	-5564	1132.6
	σ _{s,c} 20	-23727	44	-5564	-957.3
	σ _{cls,Max} 20	-23727	44	-5564	-91.3
	σ _{cls,Med} 20	-23727	44	-5564	-45.1

Combinazioni Frequenti					
2	Ft. 21	-22286	-224	2178	71.3
	σ _{s,c} 21	-22286	-224	2178	-496.7
	σ _{cls,Max} 21	-22286	-224	2178	-41.1
	σ _{cls,Med} 21	-22286	-224	2178	-18.8
102	Ft. 21	-21101	13	-4978	1019.3
	σ _{s,c} 21	-21101	13	-4978	-855.6
	σ _{cls,Max} 21	-21101	13	-4978	-81.1
	σ _{cls,Med} 21	-21101	13	-4978	-40.4

Combinazioni Quasi Permanenti					
2	Ft. 23	-21629	-216	2113	68.8
	σ _{s,c} 23	-21629	-216	2113	-481.7
	σ _{cls,Max} 23	-21629	-216	2113	-39.9
	σ _{cls,Med} 23	-21629	-216	2113	-18.3
102	Ft. 23	-20444	6	-4832	991.0
	σ _{s,c} 23	-20444	6	-4832	-830.1
	σ _{cls,Max} 23	-20444	6	-4832	-78.5
	σ _{cls,Med} 23	-20444	6	-4832	-39.2

Pilastro: 3/103 / L 3.540[m] / Sezione 3 B 30 [cm] H 30 [cm]
Af: 4 ø 18 Af=10.18 [cm²] < 1φ18 x 4 V + 0φ18 x 2 B + 0φ18 x 2 H >
Staffe: ø 8/12.5' x 354.0
Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
3	10	-10553	1937	5153	1.00	1.00	0.98
103	10	-9664	-461	-5071	1.00	1.00	0.94

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	3.790	3636	10451	4001	10451	ø 8/12.5'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare					
3	Ft. 19	-13210	-81	107	-155.7
	σ _{s,c} 19	-13210	-81	107	-220.8
	σ _{cls,Max} 19	-13210	-81	107	-16.0
	σ _{cls,Med} 19	-13210	-81	107	-12.5
103	Ft. 19	-12321	58	-232	-125.5

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
	σ _{s,c} 19	-12321	58	-232	-225.7
	σ _{cls,Max} 19	-12321	58	-232	-17.1
	σ _{cls,Med} 19	-12321	58	-232	-11.7

Combinazioni Frequenti

3	Ft. 22	-11655	-71	95	-137.3
	σ _{s,c} 21	-11797	-72	96	-197.2
	σ _{cls,Max} 21	-11797	-72	96	-14.3
	σ _{cls,Med} 21	-11797	-72	96	-11.2
103	Ft. 22	-10766	43	-207	-110.3
	σ _{s,c} 21	-10908	44	-209	-199.2
	σ _{cls,Max} 21	-10908	44	-209	-15.1
	σ _{cls,Med} 21	-10908	44	-209	-10.4

Combinazioni Quasi Permanenti

3	Ft. 23	-11443	-70	94	-134.8
	σ _{s,c} 23	-11443	-70	94	-191.3
	σ _{cls,Max} 23	-11443	-70	94	-13.9
	σ _{cls,Med} 23	-11443	-70	94	-10.9
103	Ft. 23	-10554	41	-204	-108.2
	σ _{s,c} 23	-10554	41	-204	-192.6
	σ _{cls,Max} 23	-10554	41	-204	-14.6
	σ _{cls,Med} 23	-10554	41	-204	-10.0

Pilastro: 4/104 / L 3.540[m] / Sezione 3 B 30 [cm] H 30 [cm]
Af: 4 ø 20 Af=12.57 [cm²] < 1φ20 x 4 V + 0φ12 x 2 B + 0φ12 x 2 H >
Staffe: ø 8/12.5' x 354.0
Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
4	18	-17095	4655	4404	1.00	1.00	0.96
104	18	-16206	-2264	-4730	1.00	1.00	0.73

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	3.790	4460	10451	5356	10451	ø 8/12.5'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

4	Ft. 19	-18648	-65	184	-215.7
	σ _{s,c} 20	-18648	-65	184	-298.2
	σ _{cls,Max} 19	-18648	-65	184	-21.6
	σ _{cls,Med} 20	-18648	-65	184	-17.1
104	Ft. 19	-17759	99	-574	-133.5
	σ _{s,c} 19	-17759	99	-574	-355.9
	σ _{cls,Max} 19	-17759	99	-574	-28.4
	σ _{cls,Med} 19	-17759	99	-574	-16.3

Combinazioni Frequenti

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
4	Ft. 22	-16446	-57	161	-190.6
	σ _{s,c} 21	-16646	-58	163	-265.9
	σ _{cls,Max} 21	-16646	-58	163	-19.3
	σ _{cls,Med} 21	-16646	-58	163	-15.3
104	Ft. 22	-15557	81	-501	-118.2
	σ _{s,c} 21	-15757	83	-507	-314.7
	σ _{cls,Max} 21	-15757	83	-507	-25.1
	σ _{cls,Med} 21	-15757	83	-507	-14.5
Combinazioni Quasi Permanenti					
4	Ft. 23	-16146	-56	157	-187.2
	σ _{s,c} 23	-16146	-56	157	-257.8
	σ _{cls,Max} 23	-16146	-56	157	-18.7
	σ _{cls,Med} 23	-16146	-56	157	-14.8
104	Ft. 23	-15257	79	-491	-116.1
	σ _{s,c} 23	-15257	79	-491	-304.4
	σ _{cls,Max} 23	-15257	79	-491	-24.3
	σ _{cls,Med} 23	-15257	79	-491	-14.0

Pilastro: 7/107 / L 3.540[m] / Sezione 11 B 40 [cm]H 30 [cm]

Af: 4 ø 18 + 6 ø 14 Af=19.42 [cm²] < 1ø18 x 4 V + 2ø14 x 2 B + 1ø14 x 2 H >

Staffe: ø 8 4br.x2br./10.0' x 59.0/ø 8 4br.x2br./12.5' x 236.0/ø 8 4br.x2br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
7	3	-21468	-2581	-11358	1.00	1.00	0.88
107	3	-20283	-39	12002	1.00	1.00	0.84

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	5239	26128	9770	18375	ø 8 4br.x2br./10.0'
0.840	3.200	5239	20903	9770	14700	ø 8 4br.x2br./12.5'
3.200	3.790	5239	26128	9770	18375	ø 8 4br.x2br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

7	Ft. 19	-25966	-218	-1719	-51.7
	σ _{s,c} 19	-25966	-218	-1719	-470.4
	σ _{cls,Max} 19	-25966	-218	-1719	-37.3
	σ _{cls,Med} 19	-25966	-218	-1719	-17.7
107	Ft. 19	-24781	172	4688	772.4
	σ _{s,c} 19	-24781	172	4688	-866.1
	σ _{cls,Max} 19	-24781	172	4688	-80.0
	σ _{cls,Med} 19	-24781	172	4688	-38.2

Combinazioni Frequenti

7	Ft. 22	-22977	-181	-1523	-47.0
	σ _{s,c} 21	-23249	-185	-1541	-420.0

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
	σ _{cls,Max} 21	-23249	-185	-1541	-33.3
	σ _{cls,Med} 21	-23249	-185	-1541	-15.8
107	Ft. 21	-22064	120	4202	691.4
	σ _{s,c} 21	-22064	120	4202	-768.6
	σ _{cls,Max} 21	-22064	120	4202	-71.0
	σ _{cls,Med} 21	-22064	120	4202	-34.2
Combinazioni Quasi Permanenti					
7	Ft. 23	-22570	-176	-1497	-46.4
	σ _{s,c} 23	-22570	-176	-1497	-407.4
	σ _{cls,Max} 23	-22570	-176	-1497	-32.3
	σ _{cls,Med} 23	-22570	-176	-1497	-15.4
107	Ft. 23	-21385	108	4081	671.2
	σ _{s,c} 23	-21385	108	4081	-744.2
	σ _{cls,Max} 23	-21385	108	4081	-68.7
	σ _{cls,Med} 23	-21385	108	4081	-33.2

Pilastro: 8/108 / L 3.540[m] / Sezione 4 B 30 [cm]H 40 [cm]

Af: 10 ø 14 Af=15.39 [cm²] < 1φ14 x 4 V + 1φ14 x 2 B + 2φ14 x 2 H >

Staffe: ø 8 2br.x4br./10.0' x 59.0/ø 8 2br.x4br./15.0' x 236.0/ø 8 2br.x4br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	a ₁₂	a ₁₃	Sd/Sr
8	9	-8450	-8555	1101	1.00	1.00	0.83
108	9	-7265	6705	-575	1.00	1.00	0.63

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	6506	18375	5801	26128	ø 8 2br.x4br./10.0'
0.840	3.200	6506	12250	5801	17419	ø 8 2br.x4br./15.0'
3.200	3.790	6506	18375	5801	26128	ø 8 2br.x4br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

8	Ft. 20	-7064	-734	99	46.5
	σ _{s,c} 19	-7064	-734	99	-180.0
	σ _{cls,Max} 19	-7064	-734	99	-15.1
	σ _{cls,Med} 19	-7064	-734	99	-6.7
108	Ft. 20	-5879	317	-223	7.9
	σ _{s,c} 19	-5879	317	-223	-129.4
	σ _{cls,Max} 19	-5879	317	-223	-10.8
	σ _{cls,Med} 19	-5879	317	-223	-4.5

Combinazioni Frequenti

8	Ft. 21	-6452	-655	85	37.0
	σ _{s,c} 21	-6452	-655	85	-160.8
	σ _{cls,Max} 21	-6452	-655	85	-13.4
	σ _{cls,Med} 21	-6452	-655	85	-6.0

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
108	Ft. 21	-5267	269	-200	4.9
	σ _{s,c} 21	-5267	269	-200	-114.0
	σ _{cls,Max} 21	-5267	269	-200	-9.5
	σ _{cls,Med} 21	-5267	269	-200	-4.0
Combinazioni Quasi Permanenti					
8	Ft. 23	-6299	-635	81	34.7
	σ _{s,c} 23	-6299	-635	81	-156.1
	σ _{cls,Max} 23	-6299	-635	81	-13.0
	σ _{cls,Med} 23	-6299	-635	81	-5.8
108	Ft. 23	-5114	257	-195	4.2
	σ _{s,c} 23	-5114	257	-195	-110.2
	σ _{cls,Max} 23	-5114	257	-195	-9.2
	σ _{cls,Med} 23	-5114	257	-195	-3.8

Pilastro: 10/110 / L 3.540[m] / Sezione 3 B 30 [cm]H 30 [cm]
Af: 4 ø 28 Af=24.63 [cm²] < 1φ28 x 4 V + 0φ28 x 2 B + 0φ28 x 2 H >
Staffe: ø 8/10.0' x 354.0
Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
10	11	-8567	-8430	-3880	1.00	1.00	0.93
110	11	-7678	7172	5000	1.00	1.00	0.92

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	3.790	6956	13064	6346	13064	ø 8/10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

10	Ft. 19	-10327	-267	-620	10.5
	σ _{s,c} 19	-10327	-267	-620	-248.5
	σ _{cls,Max} 19	-10327	-267	-620	-22.7
	σ _{cls,Med} 19	-10327	-267	-620	-9.4
110	Ft. 19	-9438	358	1342	289.6
	σ _{s,c} 19	-9438	358	1342	-380.3
	σ _{cls,Max} 19	-9438	358	1342	-41.1
	σ _{cls,Med} 19	-9438	358	1342	-16.8

Combinazioni Frequenti

10	Ft. 21	-9395	-228	-548	3.2
	σ _{s,c} 21	-9395	-228	-548	-221.0
	σ _{cls,Max} 21	-9395	-228	-548	-20.0
	σ _{cls,Med} 21	-9395	-228	-548	-8.4
110	Ft. 21	-8506	291	1194	247.7
	σ _{s,c} 21	-8506	291	1194	-334.1
	σ _{cls,Max} 21	-8506	291	1194	-35.9
	σ _{cls,Med} 21	-8506	291	1194	-14.9

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Combinazioni Quasi Permanenti					
10	Ft. 23	-9162	-218	-530	1.4
	$\sigma_{s,c23}$	-9162	-218	-530	-214.1
	$\sigma_{cls,Max23}$	-9162	-218	-530	-19.3
	$\sigma_{cls,Med23}$	-9162	-218	-530	-8.1
110	Ft. 23	-8273	274	1157	237.2
	$\sigma_{s,c23}$	-8273	274	1157	-322.6
	$\sigma_{cls,Max23}$	-8273	274	1157	-34.7
	$\sigma_{cls,Med23}$	-8273	274	1157	-14.4

Pilastro: 11/111 / L 3.540[m] / Sezione 4 B 30 [cm]H 40 [cm]

Af: 10 ϕ 14 Af=15.39 [cm²] < 1 ϕ 14 x 4 V + 1 ϕ 14 x 2 B + 2 ϕ 14 x 2 H >

Staffe: ϕ 8 2br.x4br./10.0' x 59.0/ ϕ 8 2br.x4br./15.0' x 236.0/ ϕ 8 2br.x4br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
11	16	-3627	6748	2334	1.00	1.00	0.76
111	15	-2061	-5992	-1372	1.00	1.00	0.65

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	5907	18375	5029	26128	ϕ 8 2br.x4br./10.0'
0.840	3.200	5907	12250	5029	17419	ϕ 8 2br.x4br./15.0'
3.200	3.790	5907	18375	5029	26128	ϕ 8 2br.x4br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm ²]

Combinazioni Rare					
11	Ft. 19	-3267	465	691	385.4
	$\sigma_{s,c20}$	-3267	465	691	-241.3
	$\sigma_{cls,Max19}$	-3267	465	691	-26.7
	$\sigma_{cls,Med19}$	-3267	465	691	-9.4
111	Ft. 19	-2082	-170	-1627	1023.0
	$\sigma_{s,c19}$	-2082	-170	-1627	-298.1
	$\sigma_{cls,Max19}$	-2082	-170	-1627	-44.8
	$\sigma_{cls,Med19}$	-2082	-170	-1627	-20.4

Combinazioni Frequenti					
11	Ft. 21	-3166	392	612	317.0
	$\sigma_{s,c21}$	-3166	392	612	-211.2
	$\sigma_{cls,Max21}$	-3166	392	612	-23.1
	$\sigma_{cls,Med21}$	-3166	392	612	-8.2
111	Ft. 21	-1981	-129	-1448	895.0
	$\sigma_{s,c21}$	-1981	-129	-1448	-261.4
	$\sigma_{cls,Max21}$	-1981	-129	-1448	-39.3
	$\sigma_{cls,Med21}$	-1981	-129	-1448	-18.1

Combinazioni Quasi Permanenti					
11	Ft. 23	-3141	374	592	300.1
	$\sigma_{s,c23}$	-3141	374	592	-203.7

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
	σ _{cls,Max} 23	-3141	374	592	-22.2
	σ _{cls,Med} 23	-3141	374	592	-7.9
111	Ft. 23	-1956	-119	-1403	863.1
	σ _{s,c} 23	-1956	-119	-1403	-252.3
	σ _{cls,Max} 23	-1956	-119	-1403	-37.9
	σ _{cls,Med} 23	-1956	-119	-1403	-17.5

Pilastro: 13/113 / L 3.540[m] / Sezione 11 B 40 [cm]H 30 [cm]

Af: 4 ø 20 + 6 ø 14 Af=21.80 [cm²] < 1φ20 x 4 V + 2φ14 x 2 B + 1φ14 x 2 H >

Staffe: ø 8 4br.x2br./10.0' x 59.0/ø 8 4br.x2br./15.0' x 236.0/ø 8 4br.x2br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
13	18	-4961	8869	539	1.00	1.00	0.94
113	11	-8779	6713	5358	1.00	1.00	0.80

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	6011	26128	8810	18375	ø 8 4br.x2br./10.0'
0.840	3.200	6011	17419	8810	12250	ø 8 4br.x2br./15.0'
3.200	3.790	6011	26128	8810	18375	ø 8 4br.x2br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

13	Ft. 19	-8316	-72	-501	-22.1
	σ _{s,c} 19	-8316	-72	-501	-141.3
	σ _{cls,Max} 19	-8316	-72	-501	-11.2
	σ _{cls,Med} 19	-8316	-72	-501	-5.5
113	Ft. 19	-7131	217	3706	1081.5
	σ _{s,c} 19	-7131	217	3706	-566.8
	σ _{cls,Max} 19	-7131	217	3706	-61.0
	σ _{cls,Med} 19	-7131	217	3706	-27.8

Combinazioni Frequenti

13	Ft. 21	-7633	-81	-409	-23.7
	σ _{s,c} 21	-7633	-81	-409	-126.3
	σ _{cls,Max} 21	-7633	-81	-409	-10.0
	σ _{cls,Med} 21	-7633	-81	-409	-5.0
113	Ft. 21	-6448	232	3293	965.5
	σ _{s,c} 21	-6448	232	3293	-513.6
	σ _{cls,Max} 21	-6448	232	3293	-55.2
	σ _{cls,Med} 21	-6448	232	3293	-24.8

Combinazioni Quasi Permanenti

13	Ft. 23	-7463	-83	-387	-24.1
	σ _{s,c} 23	-7463	-83	-387	-122.5
	σ _{cls,Max} 23	-7463	-83	-387	-9.7
	σ _{cls,Med} 23	-7463	-83	-387	-4.9

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
113	Ft. 23	-6278	235	3190	936.6
	σ _{s,c} 23	-6278	235	3190	-500.3
	σ _{cls,Max} 23	-6278	235	3190	-53.7
	σ _{cls,Med} 23	-6278	235	3190	-24.0

Pilastro: 14/114 / L 3.540[m] / Sezione 11 B 40 [cm]H 30 [cm]

Af: 10 ø 14 Af=15.39 [cm²] < 1φ14 x 4 V + 2φ14 x 2 B + 1φ14 x 2 H >

Staffe: ø 8 4br.x2br./10.0' x 59.0/ø 8 4br.x2br./15.0' x 236.0/ø 8 4br.x2br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
14	7	-22480	-1874	8913	1.00	1.00	0.78
114	7	-21295	535	-7158	1.00	1.00	0.55

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	5443	26128	8235	18375	ø 8 4br.x2br./10.0'
0.840	3.200	5443	17419	8235	12250	ø 8 4br.x2br./15.0'
3.200	3.790	5443	26128	8235	18375	ø 8 4br.x2br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

14	Ft. 19	-25629	8	99	-256.3
	σ _{s,c} 19	-25629	8	99	-281.0
	σ _{cls,Max} 19	-25629	8	99	-19.1
	σ _{cls,Med} 19	-25629	8	99	-17.9
114	Ft. 19	-24444	61	15	-246.4
	σ _{s,c} 19	-24444	61	15	-266.1
	σ _{cls,Max} 19	-24444	61	15	-18.1
	σ _{cls,Med} 19	-24444	61	15	-17.1

Combinazioni Frequenti

14	Ft. 22	-22610	2	95	-226.0
	σ _{s,c} 21	-22884	3	95	-251.1
	σ _{cls,Max} 21	-22884	3	95	-17.0
	σ _{cls,Med} 21	-22884	3	95	-16.0
114	Ft. 22	-21425	63	-5	-215.6
	σ _{s,c} 21	-21699	63	-3	-236.2
	σ _{cls,Max} 21	-21699	63	-3	-16.1
	σ _{cls,Med} 21	-21699	63	-3	-15.2

Combinazioni Quasi Permanenti

14	Ft. 23	-22198	1	94	-221.8
	σ _{s,c} 23	-22198	1	94	-243.6
	σ _{cls,Max} 23	-22198	1	94	-16.5
	σ _{cls,Med} 23	-22198	1	94	-15.5
114	Ft. 23	-21013	64	-7	-210.9
	σ _{s,c} 23	-21013	64	-7	-229.6

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
	σ _{cls,Max} 23	-21013	64	-7	-15.7
	σ _{cls,Med} 23	-21013	64	-7	-14.7

Pilastro: 15/115 / L 3.540[m] / Sezione 11 B 40 [cm]H 30 [cm]

Af: 4 ø 18 + 6 ø 14 Af=19.42 [cm²] < 1ø18 x 4 V + 2ø14 x 2 B + 1ø14 x 2 H >

Staffe: ø 8 4br.x2br./10.0' x 59.0/ø 8 4br.x2br./12.5' x 236.0/ø 8 4br.x2br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
15	7	-17587	-1489	10158	1.00	1.00	0.75
115	7	-16402	274	-9787	1.00	1.00	0.69

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	6184	26128	9931	18375	ø 8 4br.x2br./10.0'
0.840	3.200	6184	20903	9931	14700	ø 8 4br.x2br./12.5'
3.200	3.790	6184	26128	9931	18375	ø 8 4br.x2br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

15	Ft. 19	-20890	24	1469	-51.8
	σ _{s,c} 19	-20890	24	1469	-368.4
	σ _{cls,Max} 19	-20890	24	1469	-28.8
	σ _{cls,Med} 19	-20890	24	1469	-14.2
115	Ft. 19	-19705	110	-2880	308.5
	σ _{s,c} 19	-19705	110	-2880	-561.9
	σ _{cls,Max} 19	-19705	110	-2880	-49.3
	σ _{cls,Med} 19	-19705	110	-2880	-23.6

Combinazioni Frequenti

15	Ft. 22	-18419	13	1284	-47.7
	σ _{s,c} 21	-18644	14	1301	-326.9
	σ _{cls,Max} 21	-18644	14	1301	-25.5
	σ _{cls,Med} 21	-18644	14	1301	-12.7
115	Ft. 21	-17459	110	-2556	277.0
	σ _{s,c} 21	-17459	110	-2556	-500.7
	σ _{cls,Max} 21	-17459	110	-2556	-44.0
	σ _{cls,Med} 21	-17459	110	-2556	-20.9

Combinazioni Quasi Permanenti

15	Ft. 23	-18082	11	1259	-47.0
	σ _{s,c} 23	-18082	11	1259	-316.8
	σ _{cls,Max} 23	-18082	11	1259	-24.7
	σ _{cls,Med} 23	-18082	11	1259	-12.3
115	Ft. 23	-16897	110	-2475	269.1
	σ _{s,c} 23	-16897	110	-2475	-485.4
	σ _{cls,Max} 23	-16897	110	-2475	-42.7
	σ _{cls,Med} 23	-16897	110	-2475	-20.3

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Pilastro: 16/116 / L 3.540[m] / Sezione 11 B 40 [cm]H 30 [cm]

Af: 4 ϕ 18 + 6 ϕ 14 Af=19.42 [cm²] < 1 ϕ 18 x 4 V + 2 ϕ 14 x 2 B + 1 ϕ 14 x 2 H >

Staffe: ϕ 8 4br.x2br./10.0' x 59.0/ ϕ 8 4br.x2br./15.0' x 236.0/ ϕ 8 4br.x2br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
16	4	-31697	3518	-10543	1.00	1.00	0.82
116	4	-30512	-2686	13131	1.00	1.00	0.97

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	6715	26128	9688	18375	ϕ 8 4br.x2br./10.0'
0.840	3.200	6715	17419	9688	12250	ϕ 8 4br.x2br./15.0'
3.200	3.790	6715	26128	9688	18375	ϕ 8 4br.x2br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm ²]

Combinazioni Rare

16	Ft. 19	-36409	-62	-2655	-76.5
	$\sigma_{s,c19}$	-36409	-62	-2655	-655.1
	$\sigma_{cls,Max19}$	-36409	-62	-2655	-51.5
	$\sigma_{cls,Med19}$	-36409	-62	-2655	-25.3
116	Ft. 19	-35224	447	6957	1253.5
	$\sigma_{s,c19}$	-35224	447	6957	-1314.2
	$\sigma_{cls,Max19}$	-35224	447	6957	-123.1
	$\sigma_{cls,Med19}$	-35224	447	6957	-56.7

Combinazioni Frequenti

16	Ft. 22	-32388	-85	-2347	-65.9
	$\sigma_{s,c21}$	-32754	-83	-2375	-591.3
	$\sigma_{cls,Max21}$	-32754	-83	-2375	-46.5
	$\sigma_{cls,Med21}$	-32754	-83	-2375	-22.7
116	Ft. 21	-31569	449	6221	1128.9
	$\sigma_{s,c21}$	-31569	449	6221	-1185.6
	$\sigma_{cls,Max21}$	-31569	449	6221	-111.1
	$\sigma_{cls,Med21}$	-31569	449	6221	-50.7

Combinazioni Quasi Permanenti

16	Ft. 23	-31840	-88	-2305	-64.5
	$\sigma_{s,c23}$	-31840	-88	-2305	-575.4
	$\sigma_{cls,Max23}$	-31840	-88	-2305	-45.3
	$\sigma_{cls,Med23}$	-31840	-88	-2305	-22.1
116	Ft. 23	-30655	449	6037	1097.8
	$\sigma_{s,c23}$	-30655	449	6037	-1153.4
	$\sigma_{cls,Max23}$	-30655	449	6037	-108.1
	$\sigma_{cls,Med23}$	-30655	449	6037	-49.2

Pilastro: 17/117 / L 3.540[m] / Sezione 4 B 30 [cm]H 40 [cm]

Af: 4 ϕ 24 + 6 ϕ 18 Af=33.36 [cm²] < 1 ϕ 24 x 4 V + 1 ϕ 18 x 2 B + 2 ϕ 18 x 2 H >

Staffe: ϕ 8 2br.x4br./10.0' x 354.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
17	8	-19552	4381	6573	1.00	1.00	0.54
117	8	-18367	-4063	-9510	1.00	1.00	0.71

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	3.790	10268	18375	9532	26128	ø 8 2br.x4br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

17	Ft. 19	-21386	941	3006	521.6
	σ _{s,c} 19	-21386	941	3006	-666.4
	σ _{cls,Max} 19	-21386	941	3006	-68.9
	σ _{cls,Med} 20	-21386	941	3006	-28.9
117	Ft. 19	-20201	-994	-6894	1830.9
	σ _{s,c} 19	-20201	-994	-6894	-1136.0
	σ _{cls,Max} 19	-20201	-994	-6894	-139.3
	σ _{cls,Med} 19	-20201	-994	-6894	-62.8

Combinazioni Frequenti

17	Ft. 21	-19236	811	2676	455.1
	σ _{s,c} 21	-19236	811	2676	-591.1
	σ _{cls,Max} 21	-19236	811	2676	-61.0
	σ _{cls,Med} 21	-19236	811	2676	-25.8
117	Ft. 21	-18051	-853	-6148	1626.6
	σ _{s,c} 21	-18051	-853	-6148	-1008.5
	σ _{cls,Max} 21	-18051	-853	-6148	-123.8
	σ _{cls,Med} 21	-18051	-853	-6148	-56.0

Combinazioni Quasi Permanenti

17	Ft. 23	-18699	778	2593	438.5
	σ _{s,c} 23	-18699	778	2593	-572.3
	σ _{cls,Max} 23	-18699	778	2593	-59.0
	σ _{cls,Med} 23	-18699	778	2593	-25.0
117	Ft. 23	-17514	-818	-5962	1575.5
	σ _{s,c} 23	-17514	-818	-5962	-976.6
	σ _{cls,Max} 23	-17514	-818	-5962	-119.9
	σ _{cls,Med} 23	-17514	-818	-5962	-54.3

Pilastro: 18/118 / L 3.540[m] / Sezione 4 B 30 [cm]H 40 [cm]

Af: 10 ø 14 Af=15.39 [cm²] < 1ø14 x 4 V + 1ø14 x 2 B + 2ø14 x 2 H >

Staffe: ø 8 2br.x4br./10.0' x 59.0/ø 8 2br.x4br./15.0' x 236.0/ø 8 2br.x4br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
18	14	-16343	-6870	2877	1.00	1.00	0.71
118	8	-14975	-3310	-5718	1.00	1.00	0.76

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
--------	-------	-----------------------	------------------------	-----------------------	------------------------	--------

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	7172	18375	5581	26128	ø 8 2br.x4br./10.0'
0.840	3.200	7172	12250	5581	17419	ø 8 2br.x4br./15.0'
3.200	3.790	7172	18375	5581	26128	ø 8 2br.x4br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

18	Ft. 19	-17415	183	1336	63.6
	σ _{s,c} 19	-17415	183	1336	-396.6
	σ _{cls,Max} 19	-17415	183	1336	-35.0
	σ _{cls,Med} 19	-17415	183	1336	-16.3
118	Ft. 19	-16230	-339	-3448	1377.4
	σ _{s,c} 19	-16230	-339	-3448	-779.0
	σ _{cls,Max} 19	-16230	-339	-3448	-92.5
	σ _{cls,Med} 19	-16230	-339	-3448	-42.8

Combinazioni Frequenti

18	Ft. 21	-15726	143	1204	53.2
	σ _{s,c} 21	-15726	143	1204	-354.6
	σ _{cls,Max} 21	-15726	143	1204	-31.2
	σ _{cls,Med} 21	-15726	143	1204	-14.7
118	Ft. 21	-14541	-286	-3117	1248.0
	σ _{s,c} 21	-14541	-286	-3117	-698.1
	σ _{cls,Max} 21	-14541	-286	-3117	-83.2
	σ _{cls,Med} 21	-14541	-286	-3117	-38.7

Combinazioni Quasi Permanenti

18	Ft. 23	-15304	133	1171	50.6
	σ _{s,c} 23	-15304	133	1171	-344.0
	σ _{cls,Max} 23	-15304	133	1171	-30.3
	σ _{cls,Med} 23	-15304	133	1171	-14.3
118	Ft. 23	-14119	-273	-3034	1215.7
	σ _{s,c} 23	-14119	-273	-3034	-677.9
	σ _{cls,Max} 23	-14119	-273	-3034	-80.9
	σ _{cls,Med} 23	-14119	-273	-3034	-37.7

Pilastro: 19/119 / L 3.540[m] / Sezione 4 B 30 [cm]H 40 [cm]

Af: 4 ø 18 + 6 ø 14 Af=19.42 [cm²] < 1φ18 x 4 V + 1φ14 x 2 B + 2φ14 x 2 H >

Staffe: ø 8 2br.x4br./10.0' x 59.0/ø 8 2br.x4br./12.5' x 236.0/ø 8 2br.x4br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
19	15	-13625	9622	-3979	1.00	1.00	0.88
119	17	-12347	-6879	6874	1.00	1.00	0.95

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	7501	18375	6011	26128	ø 8 2br.x4br./10.0'
0.840	3.200	7501	14700	6011	20903	ø 8 2br.x4br./12.5'

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
3.200	3.790	7501	18375	6011	26128	ø 8 2br.x4br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

Combinazioni Rare

19	Ft. 19	-14121	-87	-2232	524.8
	σ _{s,c} 19	-14121	-87	-2232	-474.1
	σ _{cls,Max} 19	-14121	-87	-2232	-51.8
	σ _{cls,Med} 19	-14121	-87	-2232	-25.2
119	Ft. 20	-12936	82	5833	2522.8
	σ _{s,c} 20	-12936	82	5833	-962.6
	σ _{cls,Max} 20	-12936	82	5833	-132.4
	σ _{cls,Med} 20	-12936	82	5833	-65.4

Combinazioni Frequenti

19	Ft. 21	-12823	-74	-2007	466.6
	σ _{s,c} 21	-12823	-74	-2007	-427.3
	σ _{cls,Max} 21	-12823	-74	-2007	-46.5
	σ _{cls,Med} 21	-12823	-74	-2007	-22.6
119	Ft. 21	-11638	66	5242	2266.3
	σ _{s,c} 21	-11638	66	5242	-864.8
	σ _{cls,Max} 21	-11638	66	5242	-118.9
	σ _{cls,Med} 21	-11638	66	5242	-58.8

Combinazioni Quasi Permanenti

19	Ft. 23	-12498	-71	-1951	452.0
	σ _{s,c} 23	-12498	-71	-1951	-415.6
	σ _{cls,Max} 23	-12498	-71	-1951	-45.2
	σ _{cls,Med} 23	-12498	-71	-1951	-22.0
119	Ft. 23	-11313	62	5095	2202.1
	σ _{s,c} 23	-11313	62	5095	-840.3
	σ _{cls,Max} 23	-11313	62	5095	-115.5
	σ _{cls,Med} 23	-11313	62	5095	-57.1

Pilastro: 20/120 / L 3.540[m] / Sezione 13 B 30 [cm] H 60 [cm]

Af: 10 ø 20 Af=31.42 [cm²] < 1φ20 x 4 V + 1φ20 x 2 B + 2φ20 x 2 H >

Staffe: ø 8 2br.x4br./12.5' x 60.0/ø 8 2br.x4br./15.0' x 234.0/ø 8 2br.x4br./12.5' x 60.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
20	17	-12354	19257	-7380	1.00	1.00	0.85
120	17	-10576	-10869	9878	1.00	1.00	0.81

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.850	17225	23197	9312	20903	ø 8 2br.x4br./12.5'
0.850	3.190	17225	19331	9312	17419	ø 8 2br.x4br./15.0'
3.190	3.790	17225	23197	9312	20903	ø 8 2br.x4br./12.5'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
Combinazioni Rare					
20	Ft. 20	-14767	204	-2383	386.4
	σ _{s,c} 19	-14767	204	-2383	-338.8
	σ _{cls,Max} 19	-14767	204	-2383	-37.4
	σ _{cls,Med} 19	-14767	204	-2383	-18.0
120	Ft. 20	-12990	-2480	6829	2211.6
	σ _{s,c} 19	-12990	-2480	6829	-939.5
	σ _{cls,Max} 19	-12990	-2480	6829	-122.5
	σ _{cls,Med} 19	-12990	-2480	6829	-51.8
Combinazioni Frequenti					
20	Ft. 21	-13803	201	-2168	342.7
	σ _{s,c} 21	-13803	201	-2168	-311.8
	σ _{cls,Max} 21	-13803	201	-2168	-34.1
	σ _{cls,Med} 21	-13803	201	-2168	-16.4
120	Ft. 21	-12025	-2373	6190	2009.1
	σ _{s,c} 21	-12025	-2373	6190	-865.2
	σ _{cls,Max} 21	-12025	-2373	6190	-112.0
	σ _{cls,Med} 21	-12025	-2373	6190	-47.0
Combinazioni Quasi Permanenti					
20	Ft. 23	-13562	201	-2115	331.8
	σ _{s,c} 23	-13562	201	-2115	-305.0
	σ _{cls,Max} 23	-13562	201	-2115	-33.3
	σ _{cls,Med} 23	-13562	201	-2115	-16.0
120	Ft. 23	-11784	-2346	6030	1958.5
	σ _{s,c} 23	-11784	-2346	6030	-846.6
	σ _{cls,Max} 23	-11784	-2346	6030	-109.4
	σ _{cls,Med} 23	-11784	-2346	6030	-45.8

Pilastro: 21/121 / L 3.540[m] / Sezione 4 B 30 [cm]H 40 [cm]

Af: 10 ø 14 Af=15.39 [cm²] < 1ø14 x 4 V + 1ø14 x 2 B + 2ø14 x 2 H >

Staffe: ø 8 2br.x4br./10.0' x 59.0/ø 8 2br.x4br./15.0' x 236.0/ø 8 2br.x4br./10.0' x 59.0

Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	α ₁₂	α ₁₃	Sd/Sr
21	13	-10394	-6607	-1533	1.00	1.00	0.63
121	13	-9209	6284	-246	1.00	1.00	0.56

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	0.840	7494	18375	6256	26128	ø 8 2br.x4br./10.0'
0.840	3.200	7494	12250	6256	17419	ø 8 2br.x4br./15.0'
3.200	3.790	7494	18375	6256	26128	ø 8 2br.x4br./10.0'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Combinazioni Rare					
21	Ft. 19	-13167	-206	165	-92.5
	$\sigma_{s,c}19$	-13167	-206	165	-183.5
	$\sigma_{cls,Max}19$	-13167	-206	165	-13.7
	$\sigma_{cls,Med}19$	-13167	-206	165	-9.2
121	Ft. 19	-11982	872	-805	157.3
	$\sigma_{s,c}19$	-11982	872	-805	-365.7
	$\sigma_{cls,Max}19$	-11982	872	-805	-32.8
	$\sigma_{cls,Med}19$	-11982	872	-805	-11.8
Combinazioni Frequenti					
21	Ft. 22	-11771	-182	141	-83.8
	$\sigma_{s,c}21$	-11898	-184	144	-164.8
	$\sigma_{cls,Max}21$	-11898	-184	144	-12.3
	$\sigma_{cls,Med}21$	-11898	-184	144	-8.3
121	Ft. 21	-10713	775	-732	143.8
	$\sigma_{s,c}21$	-10713	775	-732	-328.9
	$\sigma_{cls,Max}21$	-10713	775	-732	-29.5
	$\sigma_{cls,Med}21$	-10713	775	-732	-10.7
Combinazioni Quasi Permanenti					
21	Ft. 23	-11580	-179	138	-82.6
	$\sigma_{s,c}23$	-11580	-179	138	-160.2
	$\sigma_{cls,Max}23$	-11580	-179	138	-11.9
	$\sigma_{cls,Med}23$	-11580	-179	138	-8.1
121	Ft. 23	-10395	750	-714	140.5
	$\sigma_{s,c}23$	-10395	750	-714	-319.7
	$\sigma_{cls,Max}23$	-10395	750	-714	-28.7
	$\sigma_{cls,Med}23$	-10395	750	-714	-10.4

Pilastro: 22/122 / L 3.540[m] / Sezione 14 B 70 [cm]H 25 [cm]
 Af: 4 ϕ 24 + 6 ϕ 18 Af=33.36 [cm²] < 1 ϕ 24 x 4 V + 3 ϕ 18 x 2 B + 0 ϕ 18 x 2 H >
 Staffe: ϕ 8 4br.x2br./12.5' x 354.0
 Verifiche a Presso-Flessione S.L.U.

Nodo	Comb	N	M ₁₂	M ₁₃	α_{12}	α_{13}	Sd/Sr
22	7	-6681	10	23402	1.00	1.00	0.61
122	14	-7702	4263	-9653	1.00	1.00	0.46

Verifiche a Taglio

Da [m]	A [m]	V _{d12} [kg]	V _{Rd12} [kg]	V _{d13} [kg]	V _{Rd13} [kg]	Staffe
0.250	3.790	6562	16654	25199	27445	ϕ 8 4br.x2br./12.5'

Verifiche a Presso-Flessione S.L.E.

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm ²]

Combinazioni Rare					
22	Ft. 19	-6902	-413	1077	71.4
	$\sigma_{s,c}19$	-6902	-413	1077	-143.4
	$\sigma_{cls,Max}19$	-6902	-413	1077	-13.2
	$\sigma_{cls,Med}19$	-6902	-413	1077	-4.7

Nodo	Comb	N [kg]	M ₁₂ [kgm]	M ₁₃ [kgm]	σ [kg/cm²]
122	Ft. 19	-5174	1035	-5917	904.0
	σ _{s,c} 19	-5174	1035	-5917	-531.8
	σ _{cls,Max} 19	-5174	1035	-5917	-54.2
	σ _{cls,Med} 19	-5174	1035	-5917	-18.3
Combinazioni Frequenti					
22	Ft. 21	-6521	-374	926	55.8
	σ _{s,c} 21	-6521	-374	926	-127.7
	σ _{cls,Max} 21	-6521	-374	926	-11.7
	σ _{cls,Med} 21	-6521	-374	926	-4.2
122	Ft. 21	-4793	939	-5449	828.0
	σ _{s,c} 21	-4793	939	-5449	-487.8
	σ _{cls,Max} 21	-4793	939	-5449	-49.6
	σ _{cls,Med} 21	-4793	939	-5449	-16.8
Combinazioni Quasi Permanenti					
22	Ft. 23	-6426	-364	889	52.0
	σ _{s,c} 23	-6426	-364	889	-123.9
	σ _{cls,Max} 23	-6426	-364	889	-11.3
	σ _{cls,Med} 23	-6426	-364	889	-4.1
122	Ft. 23	-4698	915	-5332	809.0
	σ _{s,c} 23	-4698	915	-5332	-476.8
	σ _{cls,Max} 23	-4698	915	-5332	-48.5
	σ _{cls,Med} 23	-4698	915	-5332	-16.4

2.2.4.c Verifica della gerarchia delle resistenze

In conformità al punto 7.4.4.2 si effettua il controllo della gerarchia delle resistenze, ovvero la verifica che per ogni nodo trave – pilastro e per ogni direzione e verso di ingresso del sisma la resistenza complessiva dei pilastri sia almeno γ_{Rd} volte maggiore della resistenza complessiva delle travi:

$$\sum M_{C,Rd} \geq \gamma_{Rd} \cdot \sum M_{b,Rd}$$

dove $M_{C,Rd}$ è il momento resistente del generico pilastro convergente nel nodo e $M_{b,Rd}$ quello della generica trave convergente al medesimo nodo.

In questo caso non ci sono nodi per il controllo della gerarchia delle resistenze, infatti sono esclusi dal controllo i nodi:

- Terminali di una stilata
- Connessi ad elementi di fondazione
- Connessi a setti
- Nodi nei quali non confluisca almeno un pilastro ed una trave

2.2.4.d Verifica delle fondazioni

Si riportano di seguito i risultati delle verifiche geotecniche e strutturali eseguite sulle fondazioni.

Le verifiche vengono eseguite su un modello matematico nel quale, in conformità a quanto indicato al punto **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** della presente relazione, sono state incrementate le azioni di calcolo A_D agli SLV del fattore di sovraresistenza γ_{Rd} pari a 1.1.

2.2.4.d.1 Verifiche geotecniche: pressioni sul terreno

Nel seguito vengono riportate le pressioni, massime e minime per le combinazioni di carico SLU e SLV, trasmesse al terreno dalla struttura in corrispondenza dei nodi di fondazione.

Pressioni massime sul terreno

Combinazioni agli Stati Limite Ultimi

	Elemento	Combinazione	p [kg/cm ²]
Min	Trave di fondazione Sez. 3 Nodi: 7 3	1	-0.9
Max	Trave di fondazione Sez. 3 Nodi: 22 23	2	-0.1

Combinazioni agli Stati Limite di Salvaguardia della Vita

	Elemento	Combinazione	p [kg/cm ²]
Min	Trave di fondazione Sez. 3 Nodi: 22 23	11	-2.1
Max	Trave di fondazione Sez. 3 Nodi: 22 23	18	1.8

Per tutte le combinazioni è verificato che: $E_d < R_d$

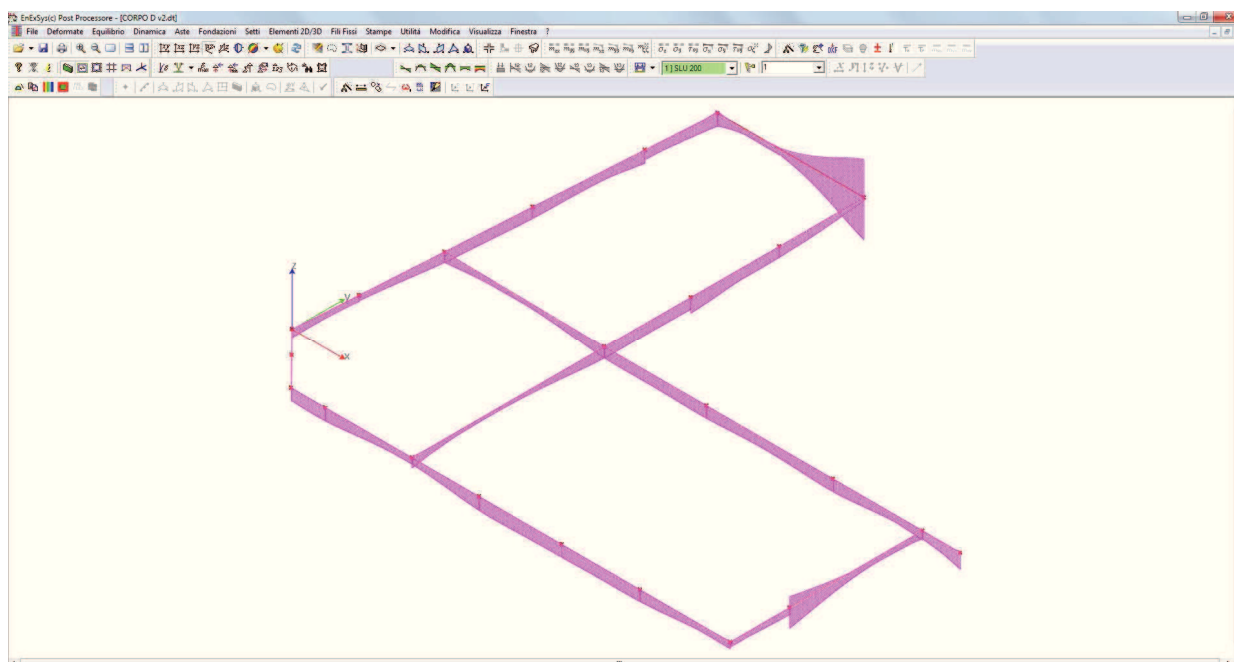
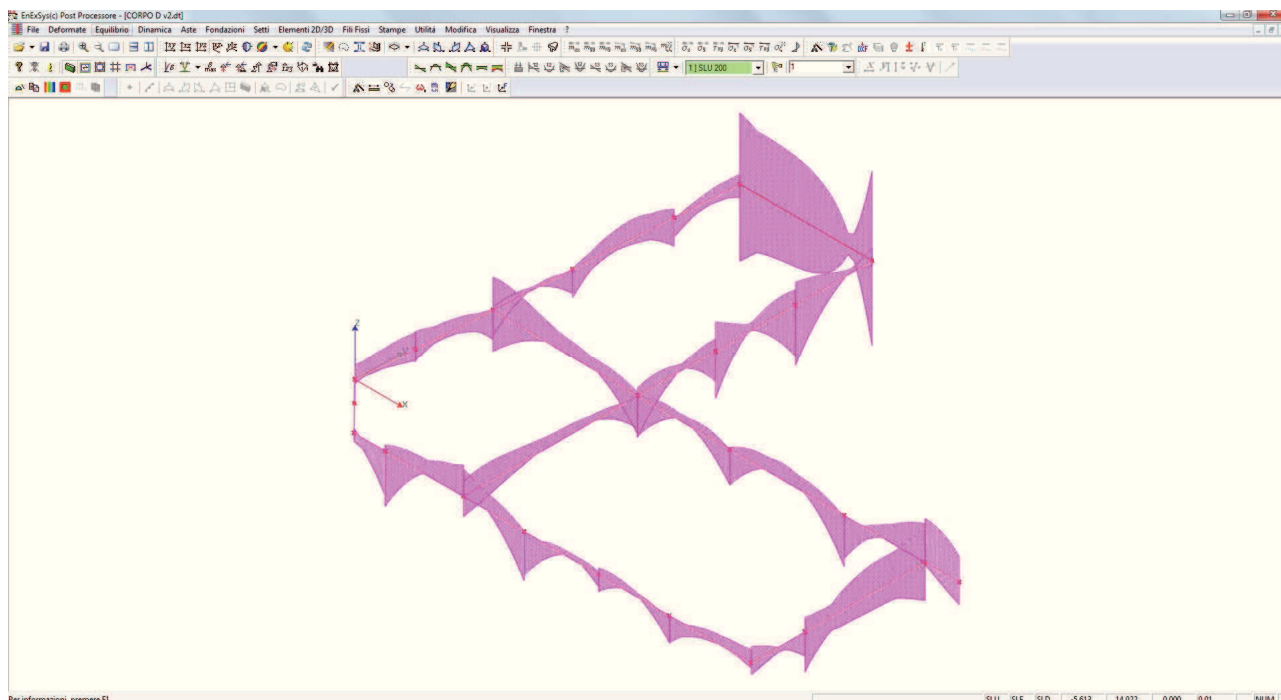


DIAGRAMMA DELL'INVILUPPO DELLE PRESSIONI TRASMESSE AL TERRENO

2.2.4.d.2 Verifiche strutturali: travi di fondazione



INVILUPPO DIAGRAMMA MOMENTI TRAVI DI FONDAZIONE

Sezioni Impiegate: Trave di fondazione

Sez. Nu m.	Info	Dimensio ni	Criteri o	Calcestruz zo	f_{ck} [kg/cm ²]	f_{td} [kg/cm ²]	σ_{RARE} [kg/cm ²]	σ_{FREQ} [kg/cm ²]	σ_{QP} [kg/cm ²]	Acciai o	f_{yk} [kg/cm ²]	f_{yd} [kg/cm ²]	σ_{YRARE} [kg/cm ²]	σ_{YFREQ} [kg/cm ²]	σ_{YQP} [kg/cm ²]	Cop. Es [cm]	Cop. In [cm]
3	Ret. 50-120	B 120 [cm] H 50 [cm] Terreno numero 1	Verfond	C25/30	250.0	141.7	150.0	250.0	112.5	B 450 C	4500.0	3913.0	3600.0	4500.0	4500.0	4.000	4.000

EC2. 4.3.2.4.4. Verifica a taglio con il metodo dell'inclinazione variabile del traliccio. $\cotg \theta = 1.00$

Nei conci terminali $\cotg \theta = 1.00$

Verifica a fessurazione diretta (calcolo ampiezza delle fessure)

Elemento	Comb. mm	Rare	Comb. mm	Frequenti	Comb. mm	Quasi	Permanenti
Trave di Fondazione	No		0.400		0.300		

Fattore di sovrarresistenza Travi $\gamma_{R,d}=1.00$

Fattore di sovrarresistenza delle azioni sulle Fondazioni $\gamma_{R,d}=1.10$

Verifiche Travate :

Travata: 1 Travata 1 2 7 3 4 5

Nodo	x [m]	A_{te} [cm ²]	A_{ti} [cm ²]	q_T [kg/m]	M_{rif} [kgm]	M_{de} [kgm]	M_{re} [kgm]	x/d	M_{di} [kgm]	M_{ri} [kgm]	x/d	σ_{be} [kg/cm ²]	σ_{bi} [kg/cm ²]	σ_{te} [kg/cm ²]	σ_{ti} [kg/cm ²]	w mm
------	-------	-----------------------------	-----------------------------	--------------	-----------------	----------------	----------------	-----	----------------	----------------	-----	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	------

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
1	0.050	12.32	12.32			1329	19561	0.11	-4050	-19561	0.11					
				SLE Rare		0			-946			3.5	0.0	21.8	188.4	
				SLE Freq.		0			-843			3.1	0.0	19.4	167.9	0.0242
				SLE Q.P.		0			-817			3.0	0.0	18.8	162.7	0.0235
Camp.	0.595	12.32	12.32			0	19561	0.11	-8391	-19561	0.11					
				SLE Rare		0			-4433			16.5	0.0	102.2	882.8	
				SLE Freq.		0			-3955			14.7	0.0	91.2	787.6	0.1137
				SLE Q.P.		0			-3836			14.3	0.0	88.4	763.8	0.1103
2	1.140	12.32	12.32			0	19561	0.11	-12787	-19561	0.11					
				SLE Rare		0			-9580			35.7	0.0	220.8	1907.6	
				SLE Freq.		0			-8556			31.9	0.0	197.2	1703.7	0.2460
				SLE Q.P.		0			-8300			30.9	0.0	191.3	1652.7	0.2386
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
2	0.200	12.32	12.32			2070	19561	0.11	-14666	-19561	0.11					
				SLE Rare		0			-7145			26.6	0.0	164.7	1422.7	
				SLE Freq.		0			-6378			23.8	0.0	147.0	1270.1	0.1834
				SLE Q.P.		0			-6187			23.0	0.0	142.6	1231.9	0.1779
Camp.	2.870	12.32	12.32			10036	19561	0.11	0	-19561	0.11					
				SLE Rare		6884			0			0.0	25.6	1370.7	158.7	
				SLE Freq.		6164			0			0.0	23.0	1227.4	142.1	0.0205
				SLE Q.P.		5984			0			0.0	22.3	1191.6	137.9	0.0199
7	5.540	22.66	24.63			366	35170	0.13	-12854	-38091	0.14					
				SLE Rare		0			-7343			19.7	0.0	160.9	748.6	
				SLE Freq.		0			-6579			17.6	0.0	144.2	670.8	0.0649
				SLE Q.P.		0			-6389			17.1	0.0	140.0	651.3	0.0630
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
7	0.200	21.81	24.63			0	33905	0.13	-12654	-38085	0.14					
				SLE Rare		0			-9058			24.4	0.0	199.9	923.5	
				SLE Freq.		0			-8117			21.9	0.0	179.1	827.6	0.0800
				SLE Q.P.		0			-7882			21.2	0.0	173.9	803.7	0.0777
Camp.	1.565	12.32	12.32			1642	19561	0.11	-1293	-19561	0.11					
				SLE Rare		733			0			0.0	2.7	145.9	16.9	
				SLE Freq.		651			0			0.0	2.4	129.5	15.0	0.0022
				SLE Q.P.		630			0			0.0	2.3	125.4	14.5	0.0021
3	2.930	12.32	12.32			1229	19561	0.11	-3229	-19561	0.11					

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

	SLE Rare	0			-1370			5.1	0.0	31.6	272.7	
	SLE Freq.	0			-1219			4.5	0.0	28.1	242.8	0.0351
	SLE Q.P.	0			-1182			4.4	0.0	27.2	235.3	0.0340

Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120												
3	0.150	12.32	12.32			2291	19561	0.11	-4215	-19561	0.11	
	SLE Rare	0			-1263			4.7	0.0	29.1	251.4	
	SLE Freq.	0			-1123			4.2	0.0	25.9	223.5	0.0323
	SLE Q.P.	0			-1088			4.0	0.0	25.1	216.5	0.0313
Camp.	1.465	12.32	12.32			2025	19561	0.11	0	-19561	0.11	
	SLE Rare	1284			0			0.0	4.8	255.6	29.6	
	SLE Freq.	1153			0			0.0	4.3	229.5	26.6	0.0038
	SLE Q.P.	1120			0			0.0	4.2	223.0	25.8	0.0037
4	2.780	12.32	12.32			0	19561	0.11	-8037	-19561	0.11	
	SLE Rare	0			-5823			21.7	0.0	134.2	1159.6	
	SLE Freq.	0			-5188			19.3	0.0	119.6	1033.1	0.1491
	SLE Q.P.	0			-5029			18.7	0.0	115.9	1001.4	0.1446

Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120												
4	0.150	12.32	12.32			0	19561	0.11	-7829	-19561	0.11	
	SLE Rare	0			-5759			21.4	0.0	132.8	1146.8	
	SLE Freq.	0			-5132			19.1	0.0	118.3	1021.8	0.1475
	SLE Q.P.	0			-4975			18.5	0.0	114.7	990.6	0.1430
Camp.	1.710	12.32	12.32			3409	19561	0.11	-701	-19561	0.11	
	SLE Rare	1466			0			0.0	5.5	291.9	33.8	
	SLE Freq.	1326			0			0.0	4.9	264.1	30.6	0.0044
	SLE Q.P.	1292			0			0.0	4.8	257.2	29.8	0.0043
5	3.270	12.32	12.32			4199	19561	0.11	-884	-19561	0.11	
	SLE Rare	1727			0			0.0	6.4	343.8	39.8	
	SLE Freq.	1557			0			0.0	5.8	310.0	35.9	0.0052
	SLE Q.P.	1514			0			0.0	5.6	301.5	34.9	0.0050

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T _{Ed} [kgm]	T _{Rd} [kgm]	T _{Rsd} [kgm]	Staffe
Trave di fondazione 1 2 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.052	1.196	1.144	15388	20207	170635	37008	2743	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 2 7 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.200	5.540	5.340	15580	20207	170635	37008	5304	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 7 3 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

0.200	2.930	2.730	15625	20207	170635	37008	2570	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 3 4 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.150	2.780	2.630	12023	20207	170635	37008	1846	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 4 5 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.148	3.221	3.074	10744	20207	170635	37008	5248	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'

Travata: 3 Travata 22 23

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _{ti} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{ref} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{fe} [kg/cm²]	σ _{fi} [kg/cm²]	w mm
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
22	0.350	22.90	22.90			21671	35315	0.14	-19465	-35315	0.14					
				SLE Rare		1227			0			0.0	3.4	134.9	26.3	
				SLE Freq.		1050			0			0.0	2.9	115.5	22.5	0.0026
				SLE Q.P.		1006			0			0.0	2.8	110.7	21.6	0.0025
Camp.	2.675	22.90	22.90			18395	35315	0.14	-14157	-35315	0.14					
				SLE Rare		2148			0			0.0	6.0	236.3	46.1	
				SLE Freq.		1991			0			0.0	5.5	219.0	42.7	0.0049
				SLE Q.P.		1952			0			0.0	5.4	214.7	41.9	0.0048
23	5.000	22.90	22.90			25813	35315	0.14	-22380	-35315	0.14					
				SLE Rare		1771			0			0.0	4.9	194.8	38.0	
				SLE Freq.		1603			0			0.0	4.5	176.3	34.4	0.0040
				SLE Q.P.		1560			0			0.0	4.3	171.6	33.5	0.0039

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	T _{Ed} [kgm]	T _{Rd} [kgm]	T _{Rsd} [kgm]	Staffe
Trave di fondazione 22 23 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120									
0.470	4.632	4.163	34805	23628	170635	37008	3908	39209	179592

Travata: 311 Travata 9 11 17 18 21 22

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _{ti} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{ref} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{fe} [kg/cm²]	σ _{fi} [kg/cm²]	w mm
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
9	0.050	12.32	12.32			4881	19561	0.11	-638	-19561	0.11					
				SLE Rare		2210			0			0.0	8.2	440.1	50.9	
				SLE Freq.		1991			0			0.0	7.4	396.5	45.9	0.0066
				SLE Q.P.		1937			0			0.0	7.2	385.6	44.6	0.0064
Camp.	1.140	12.32	12.32			5999	19561	0.11	-761	-19561	0.11					
				SLE Rare		2833			0			0.0	10.6	564.2	65.3	

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

				SLE Freq.	2539			0			0.0	9.5	505.6	58.5	0.0084
				SLE Q.P.	2466			0			0.0	9.2	491.0	56.8	0.0082
11	2.230	12.32	12.32		6129	19561	0.11	-2780	-19561	0.11					
				SLE Rare	1751			0			0.0	6.5	348.6	40.4	
				SLE Freq.	1499			0			0.0	5.6	298.5	34.5	0.0050
				SLE Q.P.	1436			0			0.0	5.3	285.9	33.1	0.0048
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120															
11	0.200	12.32	12.32		5708	19561	0.11	-2004	-19561	0.11					
				SLE Rare	2065			0			0.0	7.7	411.2	47.6	
				SLE Freq.	1760			0			0.0	6.6	350.4	40.6	0.0059
				SLE Q.P.	1684			0			0.0	6.3	335.2	38.8	0.0056
Camp.	1.505	12.32	12.32		4023	19561	0.11	-1746	-19561	0.11					
				SLE Rare	1279			0			0.0	4.8	254.6	29.5	
				SLE Freq.	1159			0			0.0	4.3	230.8	26.7	0.0039
				SLE Q.P.	1129			0			0.0	4.2	224.8	26.0	0.0038
17	2.810	12.32	12.32		143	19561	0.11	-8158	-19561	0.11					
				SLE Rare	0			-4730			17.6	0.0	109.0	941.9	
				SLE Freq.	0			-4196			15.6	0.0	96.7	835.5	0.1206
				SLE Q.P.	0			-4063			15.1	0.0	93.6	809.0	0.1168
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120															
17	0.200	12.32	12.32		860	19561	0.11	-6975	-19561	0.11					
				SLE Rare	0			-3491			13.0	0.0	80.5	695.1	
				SLE Freq.	0			-3124			11.6	0.0	72.0	622.1	0.0898
				SLE Q.P.	0			-3032			11.3	0.0	69.9	603.8	0.0872
Camp.	1.550	12.32	12.32		1224	19561	0.11	0	-19561	0.11					
				SLE Rare	696			0			0.0	2.6	138.6	16.0	
				SLE Freq.	639			0			0.0	2.4	127.3	14.7	0.0021
				SLE Q.P.	625			0			0.0	2.3	124.4	14.4	0.0021
18	2.900	22.33	24.63		0	34687	0.13	-6722	-38089	0.14					
				SLE Rare	0			-4408			11.8	0.0	96.9	449.4	
				SLE Freq.	0			-3970			10.7	0.0	87.2	404.8	0.0392
				SLE Q.P.	0			-3860			10.4	0.0	84.8	393.6	0.0381

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120														
18	0.200	20.79	24.42			840	32383	0.13	-7667	-37772	0.14			
				SLE Rare	0				-3995			10.8	0.0	88.9
				SLE Freq.	0				-3615			9.8	0.0	80.5
				SLE Q.P.	0				-3521			9.6	0.0	78.4
Camp.	1.975	12.32	12.32			4565	19561	0.11	0	-19561	0.11			
				SLE Rare	3033				0			0.0	11.3	603.9
				SLE Freq.	2756				0			0.0	10.3	548.7
				SLE Q.P.	2686				0			0.0	10.0	534.9
21	3.750	12.32	12.32			4374	19561	0.11	-8007	-19561	0.11			
				SLE Rare	0				-2206			8.2	0.0	50.9
				SLE Freq.	0				-1949			7.3	0.0	44.9
				SLE Q.P.	0				-1884			7.0	0.0	43.4
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120														
21	0.200	12.32	12.32			891	19561	0.11	-4966	-19561	0.11			
				SLE Rare	0				-2607			9.7	0.0	60.1
				SLE Freq.	0				-2306			8.6	0.0	53.2
				SLE Q.P.	0				-2231			8.3	0.0	51.4
Camp.	1.325	12.32	12.32			3161	19561	0.11	-1415	-19561	0.11			
				SLE Rare	888				0			0.0	3.3	176.9
				SLE Freq.	836				0			0.0	3.1	166.5
				SLE Q.P.	823				0			0.0	3.1	163.9
22	2.450	12.32	12.32			2960	19561	0.11	-3375	-19561	0.11			
				SLE Rare	3				-269			1.0	0.0	6.2
				SLE Freq.	0				-297			1.1	0.0	6.8
				SLE Q.P.	0				-301			1.1	0.0	6.9

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rod} [kg]	V _{Rd} [kg]	T _{Ed} [kgm]	T _{Rod} [kgm]	T _{Rsd} [kgm]	Staffe
Trave di fondazione 9 11 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.052	2.298	2.246	4757	20207	170635	37008	4620	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 11 17 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

0.200	2.811	2.611	9719	20207	170635	37008	4086	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 17 18 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.200	2.900	2.700	9731	20207	170635	37008	4983	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 18 21 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.200	3.750	3.550	10690	20207	170635	37008	3714	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 21 22 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.202	2.471	2.269	7810	20207	170635	37008	3765	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'

Travata: 328 Travata 17 16 15 14 13

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _{ti} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{inf} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{fe} [kg/cm²]	σ _{fi} [kg/cm²]	w mm
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
17	0.150	12.32	12.32			10633	19561	0.11	-9854	-19561	0.11					
				SLE Rare		543			-192			0.7	2.0	108.1	38.3	
				SLE Freq.		484			-178			0.7	1.8	96.5	35.5	0.0051
				SLE Q.P.		470			-175			0.7	1.7	93.6	34.8	0.0050
Camp.	3.030	12.32	12.32			6086	19561	0.11	0	-19561	0.11					
				SLE Rare		4383			0			0.0	16.3	872.7	101.0	
				SLE Freq.		3947			0			0.0	14.7	785.9	91.0	0.0131
				SLE Q.P.		3838			0			0.0	14.3	764.2	88.5	0.0128
16	5.910	12.32	12.32			2099	19561	0.11	-10087	-19561	0.11					
				SLE Rare		0			-4382			16.3	0.0	101.0	872.6	
				SLE Freq.		0			-3958			14.7	0.0	91.2	788.0	0.1138
				SLE Q.P.		0			-3851			14.3	0.0	88.8	766.9	0.1107
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
16	0.200	12.32	12.32			69	19561	0.11	-11891	-19561	0.11					
				SLE Rare		0			-6839			25.5	0.0	157.7	1361.9	
				SLE Freq.		0			-6172			23.0	0.0	142.3	1228.9	0.1774
				SLE Q.P.		0			-6005			22.4	0.0	138.4	1195.7	0.1726
Camp.	1.880	12.32	12.32			2146	19561	0.11	0	-19561	0.11					
				SLE Rare		1526			0			0.0	5.7	303.9	35.2	
				SLE Freq.		1366			0			0.0	5.1	272.0	31.5	0.0045
				SLE Q.P.		1326			0			0.0	4.9	264.0	30.6	0.0044
15	3.560	21.81	24.63			148	33905	0.13	-10057	-38085	0.14					
				SLE Rare		0			-5835			15.7	0.0	128.8	594.9	
				SLE Freq.		0			-5190			14.0	0.0	114.5	529.2	0.0512
				SLE Q.P.		0			-5029			13.5	0.0	111.0	512.8	0.0496

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120														
15	0.200	21.16	24.63			1795	32929	0.13	-8980	-38080	0.14			
				SLE Rare	0				-4350			11.7	0.0	96.5
				SLE Freq.	0				-3875			10.5	0.0	86.0
				SLE Q.P.	0				-3757			10.1	0.0	83.4
Camp.	2.365	12.32	12.32			5849	19561	0.11	0	-19561	0.11			
				SLE Rare	4299				0			0.0	16.0	855.9
				SLE Freq.	3837				0			0.0	14.3	764.0
				SLE Q.P.	3721				0			0.0	13.9	741.0
14	4.530	12.32	12.32			0	19561	0.11	-14424	-19561	0.11			
				SLE Rare	0				-8628			32.1	0.0	198.9
				SLE Freq.	0				-7692			28.6	0.0	177.3
				SLE Q.P.	0				-7458			27.8	0.0	171.9
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120														
14	0.200	12.32	12.32			0	19561	0.11	-11967	-19561	0.11			
				SLE Rare	0				-8570			31.9	0.0	197.5
				SLE Freq.	0				-7627			28.4	0.0	175.8
				SLE Q.P.	0				-7391			27.5	0.0	170.4
Camp.	2.375	12.32	12.32			9910	19561	0.11	0	-19561	0.11			
				SLE Rare	5595				0			0.0	20.8	1114.0
				SLE Freq.	5079				0			0.0	18.9	1011.4
				SLE Q.P.	4951				0			0.0	18.4	985.8
13	4.550	12.32	12.32			10796	19561	0.11	-5276	-19561	0.11			
				SLE Rare	2064				0			0.0	7.7	411.0
				SLE Freq.	1844				0			0.0	6.9	367.1
				SLE Q.P.	1788				0			0.0	6.7	356.1

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rod} [kg]	V _{Rd} [kg]	T _{Ed} [kgm]	T _{Rod} [kgm]	T _{Rsd} [kgm]	Staffe
Trave di fondazione 17 16 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.151	5.942	5.791	9930	20207	170635	37008	650	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 16 15 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.197	3.511	3.313	12466	20207	170635	37008	4314	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 15 14 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.200	4.530	4.330	15675	20207	170635	37008	2464	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 14 13 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

0.200	4.550	4.350	15440	20207	170635	37008	8895	39209	179592	Ø 10 6br. 20.0'

Travata: 4 Travata 6 16 19 20 23

Nodo	x [m]	A _{te} [cm²]	A _{ti} [cm²]	Q _T [kg/m]	M _{inf} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{te} [kg/cm²]	σ _{ti} [kg/cm²]	w mm
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
6	0.050	12.32	12.32			3947	19561	0.11	-5538	-19561	0.11					
					SLE Rare	0			-930			3.5	0.0	21.4	185.2	
					SLE Freq.	0			-835			3.1	0.0	19.2	166.3	0.0240
					SLE Q.P.	0			-811			3.0	0.0	18.7	161.5	0.0233
Camp.	3.615	12.32	12.32			3601	19561	0.11	0	-19561	0.11					
					SLE Rare	2689			0			0.0	10.0	535.5	62.0	
					SLE Freq.	2414			0			0.0	9.0	480.6	55.6	0.0080
					SLE Q.P.	2345			0			0.0	8.7	466.9	54.0	0.0078
16	7.180	18.42	21.03			0	28814	0.13	-10011	-32726	0.13					
					SLE Rare	0			-6291			18.3	0.0	143.1	747.0	
					SLE Freq.	0			-5627			16.4	0.0	128.0	668.2	0.0699
					SLE Q.P.	0			-5461			15.9	0.0	124.2	648.5	0.0678
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
16	0.150	23.50	24.63			709	36432	0.14	-10501	-38097	0.14					
					SLE Rare	0			-5576			14.9	0.0	121.3	568.4	
					SLE Freq.	0			-4996			13.3	0.0	108.7	509.3	0.0493
					SLE Q.P.	0			-4851			12.9	0.0	105.6	494.6	0.0479
Camp.	1.590	12.32	12.32			2501	19561	0.11	-796	-19561	0.11					
					SLE Rare	1136			0			0.0	4.2	226.2	26.2	
					SLE Freq.	1052			0			0.0	3.9	209.5	24.3	0.0035
					SLE Q.P.	1031			0			0.0	3.8	205.4	23.8	0.0034
19	3.030	12.32	12.32			2957	19561	0.11	-7355	-19561	0.11					
					SLE Rare	0			-2387			8.9	0.0	55.0	475.3	
					SLE Freq.	0			-2146			8.0	0.0	49.5	427.3	0.0617
					SLE Q.P.	0			-2086			7.8	0.0	48.1	415.4	0.0600
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
19	0.200	12.32	12.32			7067	19561	0.11	-11786	-19561	0.11					
					SLE Rare	0			-2460			9.2	0.0	56.7	489.9	
					SLE Freq.	0			-2208			8.2	0.0	50.9	439.6	0.0635
					SLE Q.P.	0			-2145			8.0	0.0	49.4	427.1	0.0617
Camp.	1.600	12.32	12.32			3746	19561	0.11	-1717	-19561	0.11					

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

				SLE Rare	1337			0			0.0	5.0	266.2	30.8	
				SLE Freq.	1205			0			0.0	4.5	239.8	27.8	0.0040
				SLE Q.P.	1171			0			0.0	4.4	233.3	27.0	0.0039
20	3.000	12.32	12.32			4970	19561	0.11	-13750	-19561	0.11				
				SLE Rare	0			-4417			16.4	0.0	101.8	879.5	
				SLE Freq.	0			-4187			15.6	0.0	96.5	833.8	0.1204
				SLE Q.P.	0			-4130			15.4	0.0	95.2	822.4	0.1187

Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120															
20	0.300	12.32	12.32			6043	19561	0.11	-15288	-19561	0.11				
				SLE Rare	0			-4516			16.8	0.0	104.1	899.2	
				SLE Freq.	0			-4265			15.9	0.0	98.3	849.2	0.1226
				SLE Q.P.	0			-4202			15.6	0.0	96.9	836.7	0.1208
Camp.	1.800	12.32	12.32			3698	19561	0.11	-3225	-19561	0.11				
				SLE Rare	622			0			0.0	2.3	123.9	14.3	
				SLE Freq.	568			0			0.0	2.1	113.0	13.1	0.0019
				SLE Q.P.	554			0			0.0	2.1	110.3	12.8	0.0018
23	3.300	12.32	12.32			3900	19561	0.11	-1144	-19561	0.11				
				SLE Rare	1334			0			0.0	5.0	265.6	30.7	
				SLE Freq.	1270			0			0.0	4.7	252.9	29.3	0.0042
				SLE Q.P.	1254			0			0.0	4.7	249.7	28.9	0.0042

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rod} [kg]	V _{Rd} [kg]	T _{Ed} [kgm]	T _{Rod} [kgm]	T _{Rsd} [kgm]	Staffe
Trave di fondazione 6 16 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.051	7.329	7.278	10656	20207	170635	37008	2064	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 16 19 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.150	3.030	2.880	10990	20207	170635	37008	5517	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 19 20 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.200	2.903	2.703	13859	20207	170635	37008	1163	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 20 23 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.414	3.489	3.075	11851	20207	170635	37008	7437	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'

Travata: 5 Travata 5 10 12

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm ²]	A _{fi} [cm ²]	q _T [kg/m]	M _{rif} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm ²]	σ _{bi} [kg/cm ²]	σ _{te} [kg/cm ²]	σ _{ti} [kg/cm ²]	w mm
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
5	0.050	12.32	12.32			4907	19561	0.11	-3306	-19561	0.11					

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

				SLE Rare	824			0			0.0	3.1	164.2	19.0	
				SLE Freq.	747			0			0.0	2.8	148.8	17.2	0.0025
				SLE Q.P.	728			0			0.0	2.7	145.0	16.8	0.0024
Camp.	1.135	12.32	12.32			1281	19561	0.11	-1969	-19561	0.11				
				SLE Rare	0			-792			2.9	0.0	18.3	157.7	
				SLE Freq.	0			-722			2.7	0.0	16.6	143.8	0.0208
				SLE Q.P.	0			-705			2.6	0.0	16.2	140.3	0.0203
10	2.220	12.32	12.32			0	19561	0.11	-6827	-19561	0.11				
				SLE Rare	0			-4170			15.5	0.0	96.1	830.3	
				SLE Freq.	0			-3798			14.1	0.0	87.5	756.2	0.1092
				SLE Q.P.	0			-3705			13.8	0.0	85.4	737.7	0.1065

Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120															
10	0.150	12.32	12.32			1894	19561	0.11	-10519	-19561	0.11				
				SLE Rare	0			-4253			15.8	0.0	98.0	846.9	
				SLE Freq.	0			-3859			14.4	0.0	88.9	768.4	0.1109
				SLE Q.P.	0			-3760			14.0	0.0	86.7	748.7	0.1081
Camp.	2.415	12.32	12.32			8654	19561	0.11	-4095	-19561	0.11				
				SLE Rare	2208			0			0.0	8.2	439.6	50.9	
				SLE Freq.	2017			0			0.0	7.5	401.7	46.5	0.0067
				SLE Q.P.	1970			0			0.0	7.3	392.2	45.4	0.0066
12	4.680	12.32	12.32			10231	19561	0.11	-10963	-19561	0.11				
				SLE Rare	30			-464			1.7	0.1	10.7	92.3	
				SLE Freq.	30			-414			1.5	0.1	9.5	82.4	0.0119
				SLE Q.P.	30			-401			1.5	0.1	9.3	79.9	0.0115

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	T _{Ed} [kgm]	T _{Rd} [kgm]	T _{Rsd} [kgm]	Staffe
Trave di fondazione 5 10 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120									
0.053	2.370	2.317	7404	20207	170635	37008	4379	39209	179592
Trave di fondazione 10 12 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120									
0.143	4.463	4.320	15914	20207	170635	37008	1493	39209	179592

Travata: 7 Travata 1 8 9

Nodo	x [m]	A _{fe} [cm²]	A _{fi} [cm²]	q _T [kg/m]	M _{inf} [kgm]	M _{de} [kgm]	M _{re} [kgm]	x/d	M _{di} [kgm]	M _{ri} [kgm]	x/d	σ _{be} [kg/cm²]	σ _{bi} [kg/cm²]	σ _{fe} [kg/cm²]	σ _{fi} [kg/cm²]	w mm
Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120																
1	0.050	12.32	12.32			1237	19561	0.11	-2322	-19561	0.11					
				SLE Rare		0			-1012			3.8	0.0	23.3	201.6	

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

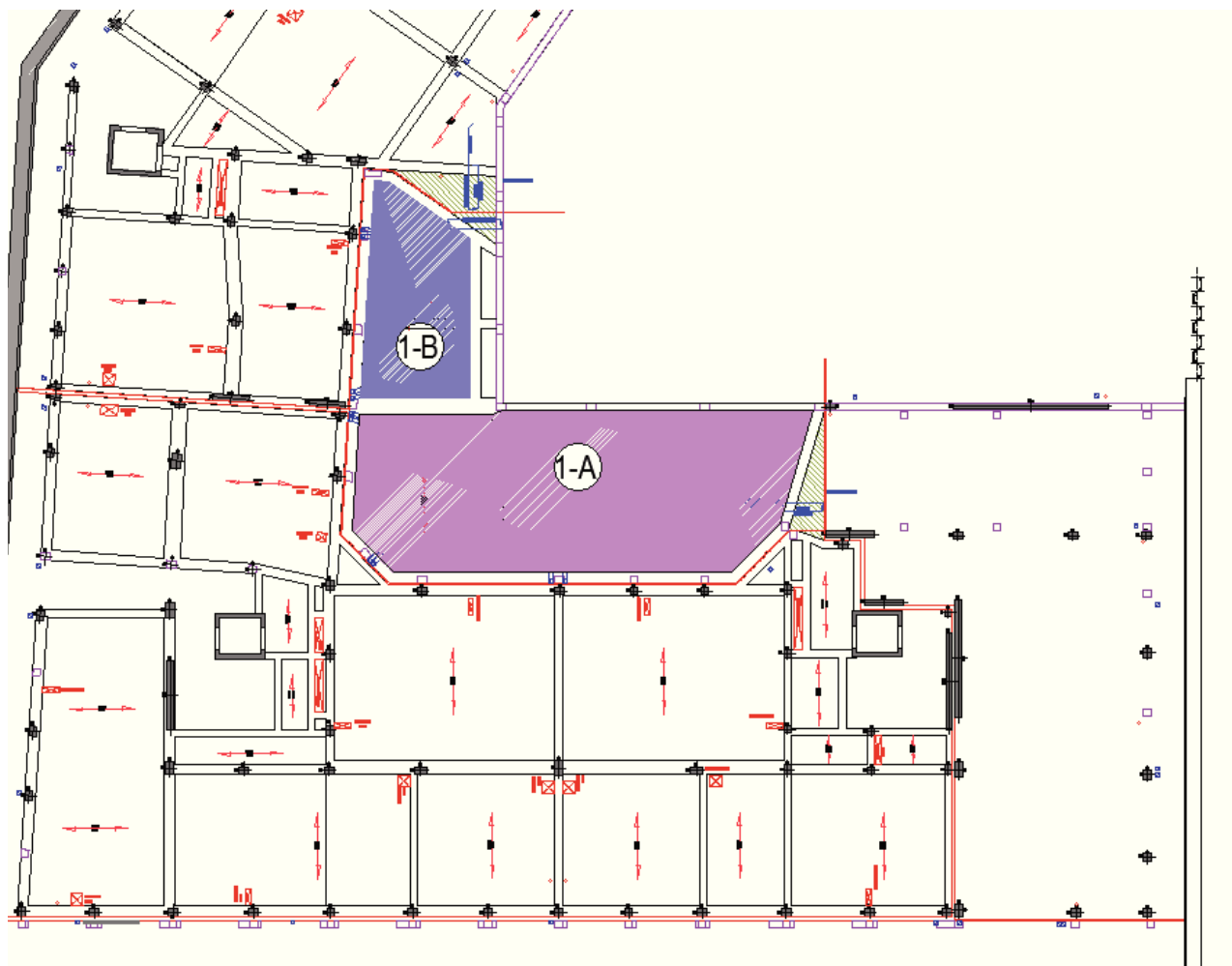
				SLE Freq.	0			-893			3.3	0.0	20.6	177.8	0.0257
				SLE Q.P.	0			-863			3.2	0.0	19.9	171.8	0.0248
Camp.	0.705	12.32	12.32			3518	19561	0.11	-1649	-19561	0.11				
				SLE Rare	825			0			0.0	3.1	164.2	19.0	
				SLE Freq.	733			0			0.0	2.7	146.0	16.9	0.0024
				SLE Q.P.	711			0			0.0	2.6	141.5	16.4	0.0024
8	1.360	12.32	12.32			4289	19561	0.11	-2908	-19561	0.11				
				SLE Rare	770			0			0.0	2.9	153.2	17.7	
				SLE Freq.	656			0			0.0	2.4	130.6	15.1	0.0022
				SLE Q.P.	628			0			0.0	2.3	125.0	14.5	0.0021

Trave di fondazione Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120															
8	0.200	12.32	12.32			4273	19561	0.11	-3251	-19561	0.11				
				SLE Rare	577			0			0.0	2.1	114.9	13.3	
				SLE Freq.	487			0			0.0	1.8	97.0	11.2	0.0016
				SLE Q.P.	465			0			0.0	1.7	92.5	10.7	0.0015
Camp.	0.715	12.32	12.32			3974	19561	0.11	-821	-19561	0.11				
				SLE Rare	2323			0			0.0	8.7	462.6	53.5	
				SLE Freq.	2075			0			0.0	7.7	413.2	47.8	0.0069
				SLE Q.P.	2013			0			0.0	7.5	400.8	46.4	0.0067
9	1.230	12.32	12.32			4840	19561	0.11	0	-19561	0.11				
				SLE Rare	3442			0			0.0	12.8	685.3	79.3	
				SLE Freq.	3091			0			0.0	11.5	615.6	71.3	0.0103
				SLE Q.P.	3004			0			0.0	11.2	598.1	69.2	0.0100

Da [m]	A [m]	Dx [m]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd,c} [kg]	V _{Rd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T _{Ed} [kgm]	T _{Rcd} [kgm]	T _{Rsd} [kgm]	Staffe
Trave di fondazione 1 8 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.052	1.411	1.359	6654	20207	170635	37008	2676	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'
Trave di fondazione 8 9 Sez. 3 Rett. 120x50 [cm] 50-120										
0.212	1.303	1.091	8453	20207	170635	37008	3083	39209	179592	ø 10 6br. 20.0'

2.2.4.e Verifica del solaio

Solaio di copertura



Altezza Solaio: $4.0 + 24.0 + 4.0 = 32.0$ cm Interasse Solaio: 120.0 cm

Peso proprio Solaio: 400 daN/mq Peso Manufatto: 100 daN/mq Rompitratta: 1.60 / 1.80 m Interasse Nervature: 60.0 cm

Nervature: Numero tot.: 3 Numero laterali: 2 Larghezza lat.: 13.00 cm Numero centrali: 1 Larghezza centr.: 14.00

Spessore Lastra: 4.0 cm Altezza Nervature: 24.0 cm Larghezza totale Nervature: 40.0 cm Spessore Cappa: 4.0

Spessore Soletta collaborante: 4.0 cm Larghezza Nervature collaboranti: 40.0 cm Coefficiente Omogeneizzazione N: 15

Interposto Polistirolo: Numero: 2 Larghezza: 40.0 cm Altezza: 24.0 cm Taglio: 100 cm Peso: 0.00 daN

Tralicci: Numero T.N.L.: 1 Numero T.N.C.: 1 Tipo: 2 fi 5.0 Inf. + 1 fi 7.0 Sup. + St. fi 5.0 / 20.0 cm - 12.5 cm

Armatura diffusa nella Lastra: 1 fi 5.0 / 19.0 cm parallela ai Tralicci - 1 fi 5.0 / 25.0 cm ortogonale ai Tralicci

Armatura Ripartizione Cappa: RETE FI 5 - MAGLIA 20X20 Le Sollecitazioni e le Verifiche sono riferite all'Interasse

Copriferri Armature: Tral.: 2.0 cm Diff.: 2.0 cm Rip.: 2.0 cm Camp.: 4.5 cm Sup. App.: 2.0 cm Inf. App.: 4.5 cm

Armature considerate in Verifica: Tralicci: 0.00 cmq Armatura diffusa: 0.00 cmq Armatura di Rip.ne: 0.00 cmq

Calcestruzzo Manufatto: Rck: 300 daN/cm² Fck: 249 daN/cm² acc: 0.85 γ_c : 1.5 Fcd: 141.10 daN/cm² Ec: 314472 daN/cm²

Calcestruzzo Manufatto: σ_{cr} : 149.40 daN/cm² σ_{cqp} : 112.05 daN/cm² Riduzione Fcd/ σ_{cr} / σ_{cqp} spessori < 5cm: -20%/-20%/-20%

Calcestruzzo Getto in Opera: Rck: 300 daN/cm² Fck: 249 daN/cm² acc: 0.85 γ_c : 1.5 Fcd: 141.10 daN/cm² Ec: 314472 daN/cm²

Calcestruzzo Getto in Opera: σ_{cr} : 149.40 daN/cm² σ_{cqp} : 112.05 daN/cm² Riduzione Fcd/ σ_{cr} / σ_{cqp} spessori < 5cm: -20%/-20%/-20%

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Acciaio: ys: 1.15 σs: 0.8*Fyk Campate Fyk: 4500 daN/cm ² Appoggi Fyk: 4500 daN/cm ² Traliccio Fyk: 4500 daN/cm ²
Acciaio: Campate Fyd: 3913 daN/cm ² Campate σs: 3600 daN/cm ² Appoggi Fyd: 3913 daN/cm ² Appoggi σs: 3600 daN/cm ²
Acciaio: Traliccio Fyd/ σs inf.: 3913/3600 daN/cm ² Fyd/ σs sup.: 1881/1731 daN/cm ² Fyd/ σs St. 1763/1622 daN/cm ²
Condizioni ambientali: Ordinarie Classe di esposizione: XC1 Fessurazione: Wr/Wf/Wp: ***/0.40/0.30 mm
Coefficienti Incremento Carichi: GammaG1: 1.30 GammaG2: 1.50 GammaQ: 1.50 Psi0: 0.00 Psi1: 0.00 Psi2: 0.00
Vincoli App. estremi: 0: App. semplice 1: Incastro Altro: Semincastro NN105FE360-CLASTREAPP2APP1LASTRAA2
Caratt. Staffe: Posizione: Per Interasse (1 St./Interasse) Tipologia: Tipo 2-S-2BV - 2 Bracci verticali Area Staffe: Asw = Area(Φ Staffe)*2*1

Schema 1 - CAMPATA 1-A

Vincolo Appoggio iniziale = 16.00

Vincolo Appoggio finale = 16.00

Profondità campo solaio = 12.80 m

Carichi distribuiti: Stato Limite di Esercizio - Combinazione Rara

Campata	Sigla	Luce calcolo cm	Luce netta cm	Zona piena Sx Or./Nec. cm/cm	Zona piena Dx Or./Nec. cm/cm	Tipo Solaio	Allin. Estrad.	Peso proprio daN/mq	Carico permanente daN/mq	Carico perm. non strutturale daN/mq	Carico variabile daN/mq	Carico totale daN/mq
1	A	704	660	22/48	22/48	1	Si	400	0	565	120	1085

Carichi distribuiti: Stato Limite Ultimo

Campata	Sigla	Luce calcolo cm	Luce netta cm	Zona piena Sx Or./Nec. cm/cm	Zona piena Dx Or./Nec. cm/cm	Tipo Solaio	Allin. Estrad.	Peso proprio daN/mq	Carico permanente daN/mq	Carico perm. non strutturale daN/mq	Carico variabile daN/mq	Carico totale daN/mq
1	A	704	660	22/48	22/48	1	Si	520	0	848	180	1548

Distinta Armature Appoggi / 60.00 cm

Appoggio	Num. 1	Diam. 1 mm	Lun. 1 cm	Num. 2	Diam. 2 mm	Lun. 2 cm	Num. 3	Diam. 3 mm	Lun. 3 cm
1 sup.	1	14	180	1	16	160	0	0	0
2 sup.	1	14	190	1	16	160	0	0	0

Distinta Armature Inferiori Campate

Campata	Tralici	Num. 1	Diam. 1 mm	Lun. 1 cm	Num. 2	Diam. 2 mm	Lun. 2 cm	Num. 3	Diam. 3 mm	Lun. 3 cm	N./Φ/Passo Staffe N./mm/cm	Tratto Staffe Iniz./Fine/Lungh. cm/cm/cm
1-A	Lat.	2	16	725	0	0	0	0	0	0	Sx-1x0 St. Φ0/0	Sx-0/0/0
	Centr.	2	16	725	0	0	0	0	0	0	Dx-1x0 St. Φ0/0	Dx-0/0/0

Sollecitazioni / Verifiche Appoggi: Stato Limite di Esercizio - Combinazione Rara

Appoggio	Coefficiente Riduzione Momenti	Coefficiente Momento Fittizio	Momento Flettente daN*cm	Momento Fittizio daN*cm	Reazione Vincolare daN	Lato Appoggio	Area Tesa cm ²	Asse Neutro cm	Compr. Cls daN/cm ²	Trazione Acciaio daN/cm ²
1	1.00	14.00	-455347	-520397	5174	Sx	0.00	0.00	0	0
						Dx	7.10	6.12	45	2648
2	1.00	14.00	-455347	-520397	5174	Sx	7.10	6.12	45	2648
						Dx	0.00	0.00	0	0

Sollecitazioni / Verifiche Appoggi: Stato Limite Ultimo

Appoggio	Coefficiente Riduzione Momenti	Coefficiente Momento Fittizio	Momento Flettente (MEd1) daN*cm	Momento Fittizio (MEd2) daN*cm	Reazione Vincolare daN	Lato Appoggio	Momento Ultimo (MRd) daN*cm	Area Tesa cm ²	Asse Neutro cm	Deform. Max Cls %	Deform. Max Acc. %
1	1.00	14.00	-653284	-746610	7424	Sx	0	0.00	0.00	0.00	0.00
						Dx	-860570	7.10	3.59	0.35	2.57
2	1.00	14.00	-653284	-746610	7424	Sx	-860570	7.10	3.59	0.35	2.57
						Dx	0	0.00	0.00	0.00	0.00

COMPARTO ZIS R5.2, BLOCCO G EDIFICIO G1 – PROGETTO ESECUTIVO – 2° FASE
CORPO D

Sollecitazioni / Verifiche Campate: Stato Limite di Esercizio - Combinazione Rara

Campata	Coeff. Mom. Fitt.	Mom. Flettente daN*cm	Mom. Fittizio daN*cm	X Mom. Max cm	Taglio Sx daN	Taglio Dx daN	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Compr. Cls daN/cm	Traz. Acciaio daN/cm	Freccia Istan./Differ./Contro. mm
1-A	9.00	455167	809506	357	5174	-5174	12.06	8.40	78	2653	5.74/15.82/17.60

Sollecitazioni / Verifiche Campate: Stato Limite Ultimo

Campata	Coeff. Mom. Fitt.	Mom. Flettente (MEd1) daN*cm	Mom. Fittizio (MEd2) daN*cm	X Mom. Max cm	Taglio Sx daN	Taglio Dx daN	Mom. Ultimo (MRd) daN*cm	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Def. Max Cls %	Def. Max Acc. %	Fessure Rara/Freq./QPerm. mm
1-A	9.00	653025	1161394	357	7424	-7424	1216073	12.06	4.26	0.35	1.91	***0.099/0.099

Sollecitazioni / Verifiche Limite Zone Piene: Stato Limite di Esercizio - Combinazione Rara

Campata	Zona piena	Lar. Sottom. Interposto cm	Mom. Flettente daN*cm	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Compr. Cls daN/cm	Traz. Acciaio daN/cm	Taglio daN	Tau daN/cm	Arm. Taglio Res. minima cmq
1-A	Sx	36	-223910	7.10	6.33	20	1134	4469	4.14	1.44
	Dx	37	-223911	7.10	6.33	20	1134	-4469	4.14	1.44

Sollecitazioni / Verifiche Limite Zone Piene: Stato Limite Ultimo

Campata	Zona piena	Mom. Flettente (MEd) daN*cm	Mom. Ultimo (MRd) daN*cm	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Def. Max Cls %	Def. Max Acciaio %	Taglio (VEd) daN	Taglio Ultimo (VRd) daN	Arm. Taglio Res. minima cmq
1-A	Sx	-321243	-832300	7.10	3.75	0.35	2.45	6411	7241	1.90
	Dx	-321243	-832205	7.10	3.75	0.35	2.45	-6411	7039	1.90

Schema 2 - CAMPATA 1-B

Vincolo Appoggio iniziale = 16.00

Vincolo Appoggio finale = 16.00

Profondità campo solaio = 9.20 m

Carichi distribuiti: Stato Limite di Esercizio - Combinazione Rara

Campata	Sigla	Luce calcolo cm	Luce netta cm	Zona piena Sx Or./Nec. cm/cm	Zona piena Dx Or./Nec. cm/cm	Tipo Solaio	Allin. Estrad.	Peso proprio daN/mq	Carico permanente daN/mq	Carico perm. non strutturale daN/mq	Carico variabile daN/mq	Carico totale daN/mq
1	B	590	540	22/30	22/30	1	Si	400	0	565	120	1085

Carichi distribuiti: Stato Limite Ultimo

Campata	Sigla	Luce calcolo cm	Luce netta cm	Zona piena Sx Or./Nec. cm/cm	Zona piena Dx Or./Nec. cm/cm	Tipo Solaio	Allin. Estrad.	Peso proprio daN/mq	Carico permanente daN/mq	Carico perm. non strutturale daN/mq	Carico variabile daN/mq	Carico totale daN/mq
1	B	590	540	22/30	22/30	1	Si	520	0	848	180	1548

Distinta Armature Appoggi / 60.00 cm

Appoggio	Num. 1	Diam. 1 mm	Lun. 1 cm	Num. 2	Diam. 2 mm	Lun. 2 cm	Num. 3	Diam. 3 mm	Lun. 3 cm
1 sup.	1	12	170	1	12	140	0	0	0
2 sup.	1	12	170	1	12	140	0	0	0

Distinta Armature Inferiori Campate

Campata	Tralicci	Num. 1	Diam. 1 mm	Lun. 1 cm	Num. 2	Diam. 2 mm	Lun. 2 cm	Num. 3	Diam. 3 mm	Lun. 3 cm	N./Φ/Passo Staffe N./mm/cm	Tratto Staffe Iniz./Fine/Lungh. cm/cm/cm
1-B	Lat.	1	12	590	1	14	590	0	0	0	Sx-1x0 St. Φ0/0	Sx-0/0/0
	Centr.	1	12	590	1	14	590	0	0	0	Dx-1x0 St. Φ0/0	Dx-0/0/0

Sollecitazioni / Verifiche Appoggi: Stato Limite di Esercizio - Combinazione Rara

Appoggio	Coefficiente Riduzione Momenti	Coefficiente Momento Fittizio	Momento Flettente daN*cm	Momento Fittizio daN*cm	Reazione Vincolare daN	Lato Appoggio	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Compr. Cls daN/cm	Trazione Acciaio daN/cm
1	1.00	14.00	-315901	-361029	4283	Sx	0.00	0.00	0	0
						Dx	4.52	5.17	39	2836
2	1.00	14.00	-315901	-361029	4283	Sx	4.52	5.29	40	2826
						Dx	0.00	0.00	0	0

Sollecitazioni / Verifiche Appoggi: Stato Limite Ultimo

Appoggio	Coefficiente Riduzione Momenti	Coefficiente Momento Fittizio	Momento Flettente (MEd1) daN*cm	Momento Fittizio (MEd2) daN*cm	Reazione Vincolare daN	Lato Appoggio	Momento Ultimo (MRd) daN*cm	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Deform. Max Cls %	Deform. Max Acc. %
1	1.00	14.00	-452965	-517674	6142	Sx	0	0.00	0.00	0.00	0.00
						Dx	-592196	4.52	3.12	0.35	3.01
2	1.00	14.00	-452965	-517674	6142	Sx	-522353	4.52	1.28	0.30	6.75
						Dx	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Sollecitazioni / Verifiche Campate: Stato Limite di Esercizio - Combinazione Rara

Campata	Coeff. Mom. Fitt.	Mom. Flettente daN*cm	Mom. Fittizio daN*cm	X Mom. Max cm	Taglio Sx daN	Taglio Dx daN	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Compr. Cls daN/cm	Traz. Acciaio daN/cm	Freccia Istan./Differ./Contro. mm
1-B	9.00	315719	561601	300	4283	-4283	8.01	6.84	60	2742	2.78/6.59/11.80

Sollecitazioni / Verifiche Campate: Stato Limite Ultimo

Campata	Coeff. Mom. Fitt.	Mom. Flettente (MEd1) daN*cm	Mom. Fittizio (MEd2) daN*cm	X Mom. Max cm	Taglio Sx daN	Taglio Dx daN	Mom. Ultimo (MRd) daN*cm	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Def. Max Cls %	Def. Max Acc. %	Fessure Rara/Freq./QPerm. mm
1-B	9.00	452705	805271	300	6142	-6142	826406	8.01	2.80	0.35	3.09	***0.063/0.063

Sollecitazioni / Verifiche Limite Zone Piene: Stato Limite di Esercizio - Combinazione Rara

Campata	Zona piena	Lar. Sottom. Interposto cm	Mom. Flettente daN*cm	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Compr. Cls daN/cm	Traz. Acciaio daN/cm	Taglio daN	Tau daN/cm	Arm. Taglio Res. minima cmq
1-B	Sx	39	-193933	4.52	5.25	21	1520	3848	3.56	1.19
	Dx	39	-193933	4.52	5.25	21	1520	-3848	3.56	1.19

Sollecitazioni / Verifiche Limite Zone Piene: Stato Limite Ultimo

Campata	Zona piena	Mom. Flettente (MEd) daN*cm	Mom. Ultimo (MRd) daN*cm	Area Tesa cmq	Asse Neutro cm	Def. Max Cls %	Def. Max Acciaio %	Taglio (VED) daN	Taglio Ultimo (VRd) daN	Arm. Taglio Res. minima cmq
1-B	Sx	-278077	-561314	4.52	3.00	0.35	3.15	5517	5700	1.57
	Dx	-278077	-557082	4.52	2.81	0.35	3.39	-5517	5700	1.57

2.2.5 Verifica dell'assenza di martellamento tra strutture contigue

Vedi medesimo punto della relazione "Corpo A"

2.2.5.a Verifica del giunto tra corpo D e corpo A

Vedi medesimo punto della relazione "Corpo A"

2.2.5.b Verifica del giunto tra corpo D e corpo B

Vedi medesimo punto della relazione "Corpo B"

2.2.5.b Verifica del giunto tra corpo D e corpo C

Vedi medesimo punto della relazione “Corpo C”

2.2.6 Assenza di collasso fragile per elementi non strutturali

Vedi medesimo punto della relazione “Corpo A”

2.2.7 Resistenza dei sostegni e collegamenti degli impianti

Vedi medesimo punto della relazione “Corpo A”