

## RESTAURO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA EX CASA DEL CUSTODE DI VILLA GANDINI PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1



### PROGETTO ESECUTIVO

DATA: 15 febbraio 2023	ELABORATO: PROGETTO STRUTTURE OPERE DI CONSOLIDAMENTO FONDAZIONI E RINFORZI DELLE MURATURE ESISTENTI	Tavola <b>S</b>
Aggiornamento: 11 aprile 2023		<b>03</b> R E V I 0
		Scala: 1:50 - 1:20

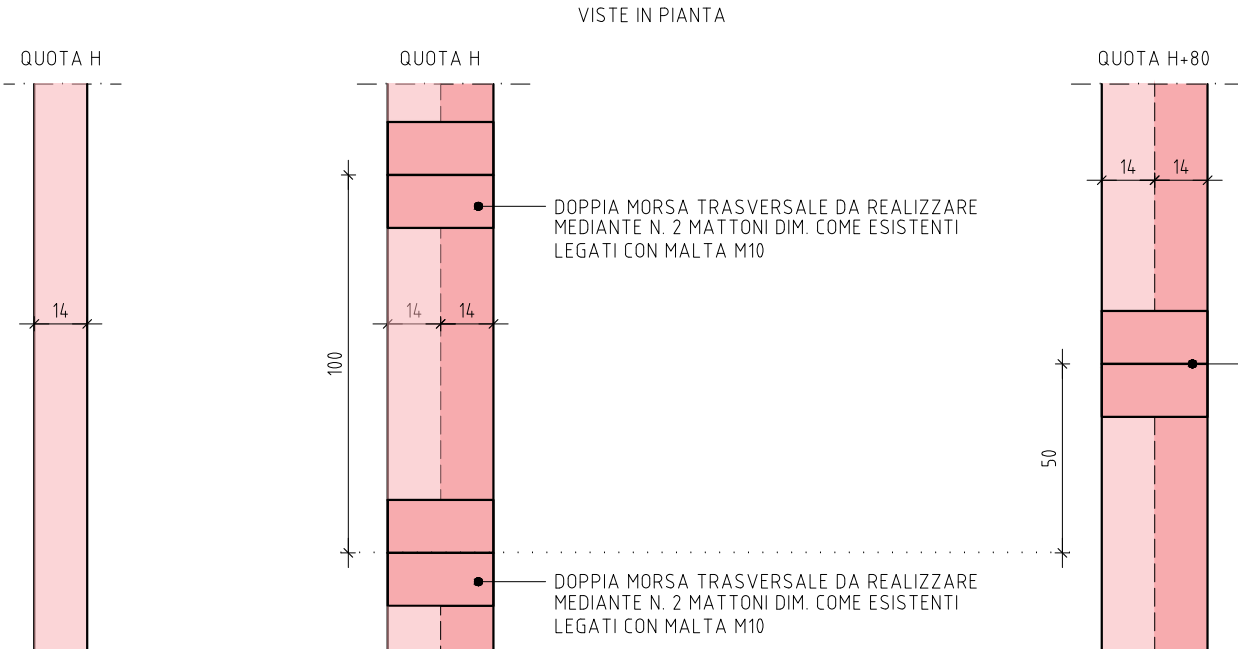
Responsabile di progetto Progetto architettonico Progetto delle strutture Progetto degli impianti Relazione geologica Coordinatore della sicurezza in fase di progetto Relazione stratigrafica	Arch. Marco Lugli Arch. Marco Lugli Ing. Pietro Pincelli P.I. Stefano Gianasi Dott. Franco Gemelli Ing. Sabrina Bocedi Arch. Giovanni Maleguti Giorgia Cavallini	Coordinamento alla Progettazione <b>COMUNE DI FORMIGINE</b> AREA 3 - SERVIZIO LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO Dirigente Arch. Alessandro Malavolti Responsabile Unico del Procedimento Ing. Sabrina Bocedi Collaboratore Ing. Laura Fantini
--	---	--

#### LEGENDA MATERIALI

- STRUTTURE DI FONDAZIONE IN C.A. - PROGETTO
- PROFILI IN ACCIAIO DI COLLEGAMENTO CORDOLI FONDAZIONE - PROGETTO
- MURATURA M1 - RINFORZO MEDIANTE SISTEMA CRM
- MURATURA M1 - RADDOPPIO SPESSORE (CUCI E SCUCI) +CRM
- MURATURA M1 - RISTILATURA ARMATA GIUNTI CON MALTA M15

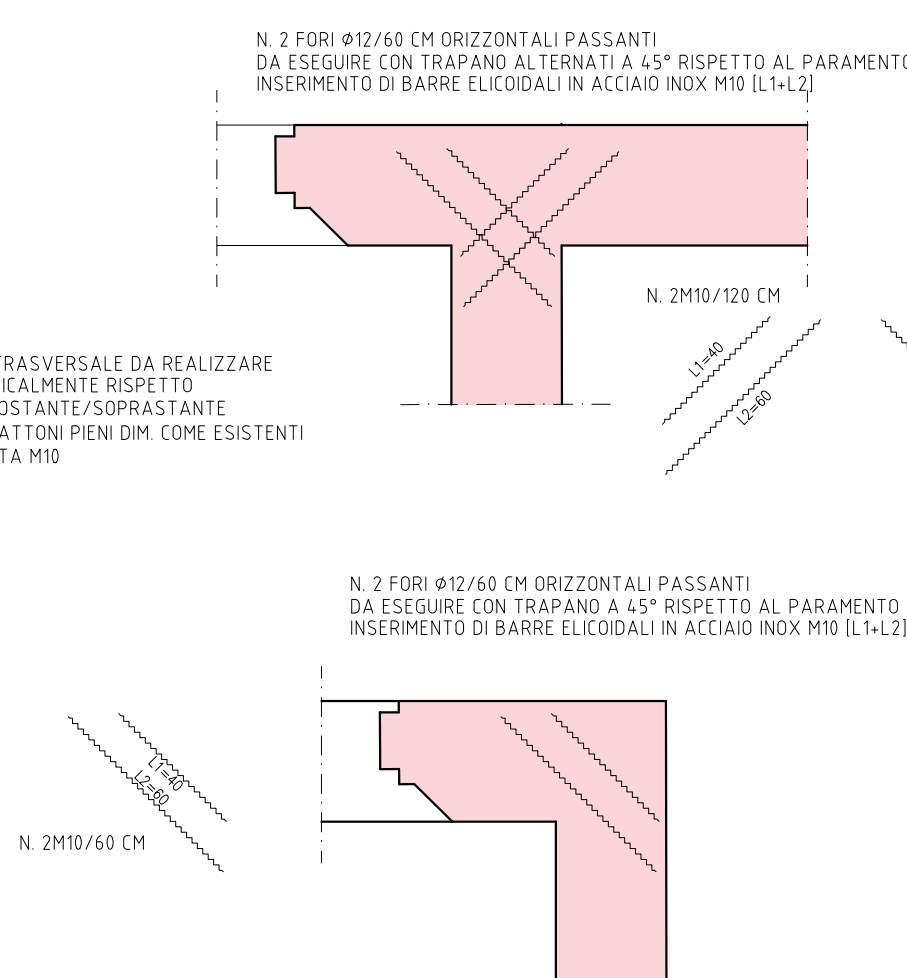
#### MURATURE INTERNE RADDOPPIO DI SPESSORE MURARIO

Scala 120



#### ZONE D'ANGOLO E MARTELLI CUCITURE ARMATE

Scala 120

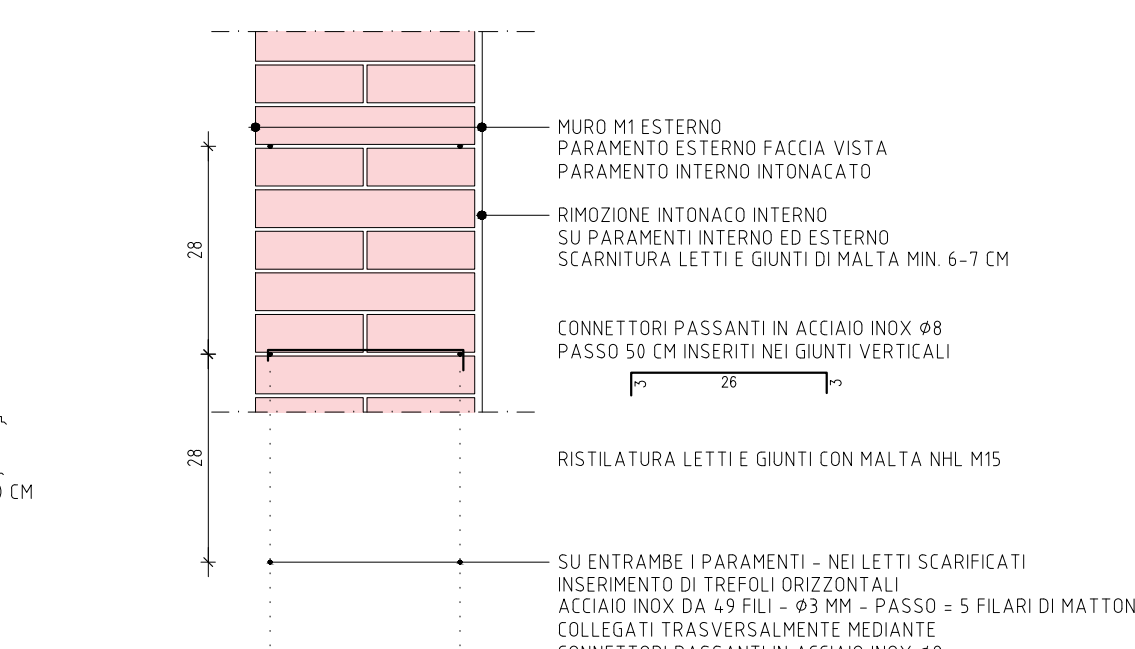


**NOTA PER ZONE DI RADDOPPIO MURARIO DI MURATURE A PIANO TERRA**  
PRIMA DI ESEGUIRE IL RADDOPPIO MURARIO SABA' OPPORTUNO VALUTARE LA ZONA DI  
APPoggio DELLA NUOVA TESTA MURARIA.  
SI PREVEDE QUINDI UN EVENTUALE ALLARGAMENTO DELLA CORDOLATURA IN C.A.  
DA REALIZZARE SULL'ALLINEAMENTO 4-Y IN MODO DA CONSENTIRE L'APPoggio DELLA  
MURATURA DI RADDOPPIO

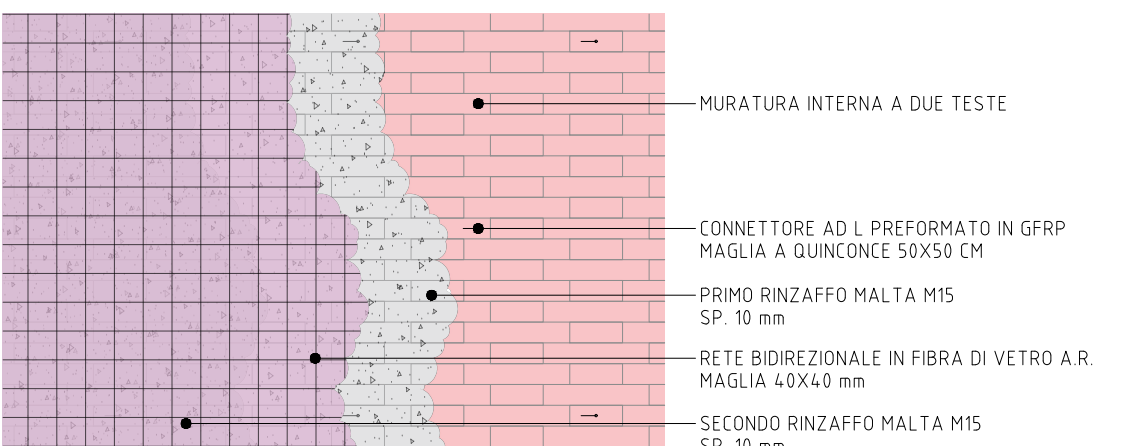
#### OPERE DI RINFORZO MURATURE PORTANTI

#### MURATURE ESTERNE RISTILATURA ARMATA DEI LETTI E DIATONATURA METALLICA

Scala 110



#### SISTEMA CRM - MURATURE INTERNE



SCALINATURA COMPLETA INTONACO  
RADDOPPIO SPESSORE OVE LA MURATURA PRESENTA SPESSORE SINGOLA TESTA  
LAVAGGIO PROFONDO MEDIANTE IDROPULIZIA IN PRESSIONE  
APPLICAZIONE SISTEMA CRM INDICATO  
RASA TUTURA E INTINGO

#### INTERVENTO DI INSERIMENTO DEI PROFILI IN ACCIAIO TRASVERSALI SI IMPIEGHERANNO PROFILI HEB 120 DI LUNGHEZZA VARIABILE IN FUNZIONE DELLA LARGHEZZA DEL MURO IL PROFILO DOVRA' ESSERE POSIZIONATO INTERNAMENTE ALLE GABBIE DI ARMATURA DEI CORDOLI LATERALI PREVISTI

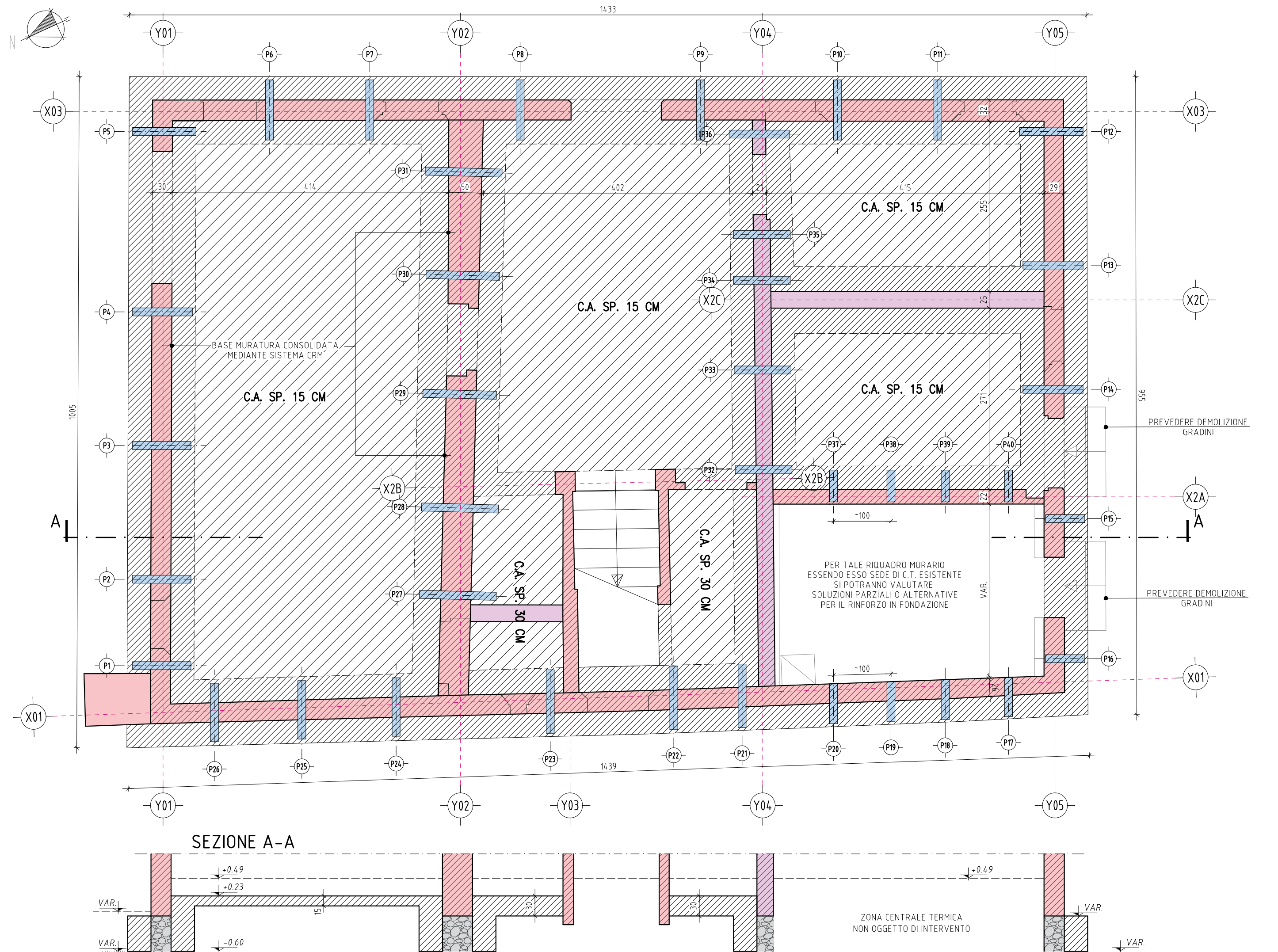
Muratura in mattoni di laterizio pieni (tipo bolognese) e malta bastarda di calce e cemento M10  
Mattoni di recupero - Resistenza caratteristica a compressione nella direzione verticale: f<sub>bk</sub> 15 N/mm<sup>2</sup>  
Malta per muratura classe M102 a base calce naturale a prestazione garantita  
Classe di esecuzione della muratura: 1  
IL PROFILO SARA' ALLOGGIATO ENTRO FORO NELLA MURATURA DI DIAM. MIN. 25 CM  
IL FORO DOVRA' ESSERE TALE DA RISULTARE COMPLETAMENTE NESTATO  
DAL GETTO DI CLS E STRETTO DA ESSO ALLA MURATURA CIRCOSTANTE  
SI PREVEDA A FINE GETTO UNA RINFITURA DELL'INTASAMENTO  
MEDIANTE COLAGGIO DI MALTA FLUIDA ESPANSIVA  
SE NON REALIZZABILE L'INFIAGGIO DEL PROFILO SI PREVEDANO NNESTI  
TRASVERSALI DOPPI CON BARRE DA C.A. DIAM. 20 mm N. 2/40 CM  
SAGOMATURA DA DEFINIRE IN CANTIERE

#### IL SISTEMA STRUTTURALE DI RINFORZO DELLE FONDAZIONI LIV. TERRA

Scala 150

La pianta riporta le opere di rinforzo del sistema di fondazione delle pareti murarie e la proiezione dei vani finestra presenti a piano terra

Si intende che l'intervento di protezione laterale del ghiaione di base è realizzato con lo specifico scopo  
di proteggere temporaneamente la muratura in fase di realizzazione della breccia per passaggio profili metallici trasversali



#### PRESCRIZIONI PER MATERIALI AD USO STRUTTURALE

#### MURATURE DA CONSOLIDARE E RINFORZARE CON RADDOPPIO O PARZIALE RICOSTRUZIONE (DUE TESTE E RADDOPPIO DI SPESSORE)

Muratura in mattoni di laterizio pieni (tipo bolognese) e malta bastarda di calce e cemento M10  
Mattoni di recupero - Resistenza caratteristica a compressione nella direzione verticale: f<sub>bk</sub> 15 N/mm<sup>2</sup>  
Malta per muratura classe M102 a base calce naturale a prestazione garantita  
Classe di esecuzione della muratura: 1

#### CALCESTRUZZO STRUTTURALE PER NUOVE STRUTTURE DI FONDAZIONE

Calcestruzzo strutturale durevole a prestazione garantita classe C25/30  
Resistenza cubica caratteristica a compressione richiesta a 28gg : 30 N/mm<sup>2</sup>  
Diam. max. inerte: 18 mm  
Classe di consistenza: S4-S5 - Classe di esposizione: XC2

#### ACCIAIO DA CEMENTO ARMATO

Acciaio in barre da 4 cm, controllato in stabilimento tipo B450 C  
Resistenza caratt. a snervamento > 450 N/mm<sup>2</sup>  
Resistenza caratt. a rottura > 540 N/mm<sup>2</sup>  
Allungam. caratt. a rottura: >7,5%

#### ACCIAIO DA CARPENTERIA (PIATTI, ANGOLARI, PROFILI)

Tipo S275 - Resistenza a snervamento f<sub>y</sub> > 275N/mm<sup>2</sup>  
Resistenza a rottura f<sub>t</sub> > 430 N/mm<sup>2</sup>

#### BULLONERIA

Alta resistenza - Classe 10.9 - Resistenza a snervamento f<sub>y</sub> > 900 N/mm<sup>2</sup>  
Resistenza a rottura f<sub>t</sub> > 1000 N/mm<sup>2</sup>

#### MALTA FIBRORINFORZATA PER INTONACO ARMATO (CRM)

MALTA A BASE CALCE IDRAULICA NATURALE - FIBRORINFORZATA - CLASSE M15  
RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE A 28 gg = 15 N/mm<sup>2</sup>  
MODULO ELASTICO A COMPRESSIONE > 9 GPa a 28 gg  
ADESIONE SUL LATEROZIO: > 1MPa a 28 gg  
RINFORZO TIPOLOGICO: MALTA INTONACA E RINFORZA - SISTEMA MAPEWALL DITTA MAPEI O SIMILI

#### RETE BIDIREZIONALE PER INTONACO ARMATO (CRM)

RETE IN FIBRA DI VETRO A.R. PRE-IMPREGNATA  
GRAMMATURA: 270 g/m<sup>2</sup> - MAGLIA 40x40 mm  
N. BARRE/METRO 25 - SEZIONE SINGOLA BARRA >15,5 mm<sup>2</sup>  
RESISTENZA A TRAZIONE SINGOLA BARRA > 2,2 kN  
MODULO ELASTICO A TRAZIONE > 33.000 N/mm<sup>2</sup>  
RINFORZO TIPOLOGICO: MAPEWALL EM 40 SISTEMA MAPEWALL DITTA MAPEI O SIMILI

#### CONNETTORE PREFORMATO PER INTONACO ARMATO (CRM)

CONNETTORE A L PREFORMATO GFRP IN FIBRA DI VETRO IMPREGNATO CON RESINA TERMOINDURENTE  
DIM. EQUIVALENTE: 7 MM - SEZIONE EQUIVALENTE: 38 mm<sup>2</sup>  
RESISTENZA A TRAZIONE SINGOLA BARRA > 35 kN  
MODULO ELASTICO A TRAZIONE > 45 GPa  
ALLUNGAM. MEDIO A ROTTURA: 38%  
RINFORZO TIPOLOGICO: MAPEWALL EM CONNECTOR DITTA MAPEI O SIMILI

#### MALTA CEMENTIZIA PER RISTILATURA GIUNTI E LETTI DI MALTA

MALTA A BASE CALCE IDRAULICA NHL AD USO STRUTTURALE - CLASSE M15  
RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE A 28 gg = 15 N/mm<sup>2</sup>  
MODULO ELASTICO A COMPRESSIONE > 9 GPa a 28 gg  
ADESIONE SUL LATEROZIO: > 1MPa a 28 gg  
RINFORZO TIPOLOGICO: MALTA GIGOLIN RINFORZA NHL-M15 O SIMILI

#### TREFOLO PER ARMATURA LETTI MURATURA M1

TREFOLO IN ACCIAIO INOX AISI 316 - DIAMETRO 3 MM  
RESISTENZA CARATT. A SNERVAMENTO 907 MPa (3,99 kN)  
RESISTENZA CARATT. A ROTTURA: 1.187 MPa (5,22 kN)  
ALLUNGAMENTO MEDIO A ROTTURA: 2,58%

#### BARRE ELICOIDALI PER CUCITURE ARMATE

BARRA ELICOIDALE INOX AISI 316 - DIAMETRO 10-12 MM  
CARICO DI ROTTURA NOMINALE A TRAZIONE > 16 kN  
CARICO DI ROTTURA A TAGLIO > 9,5 kN  
MODULO ELASTICO 250 GPa  
RINFORZO TIPOLOGICO: DRYFIX KERAKOLL O SIMILI

#### RESINA EPOSSIDICA PER INGHISAGGI SU MURATURA

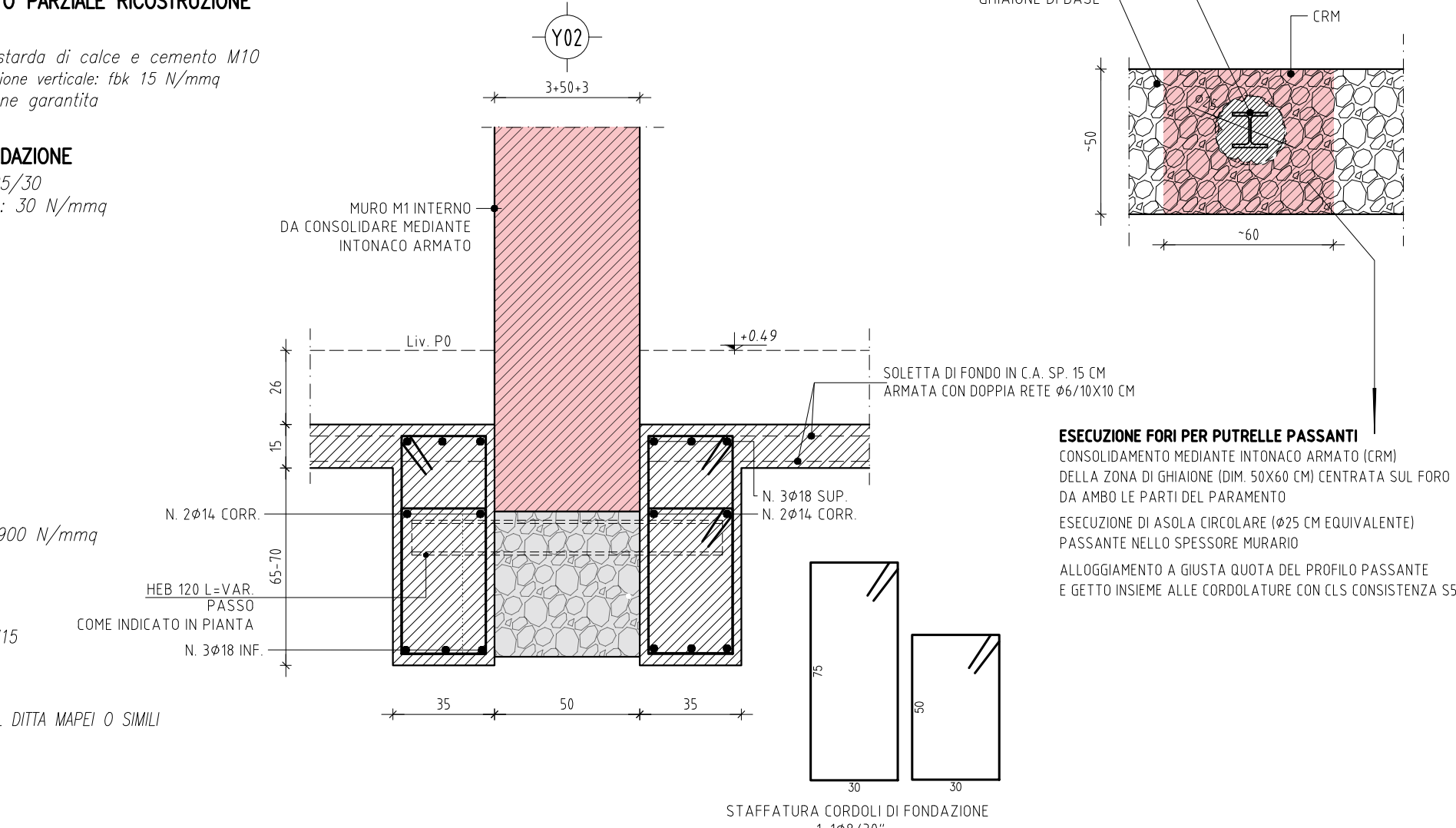
RESINA EPOSSIDICA BICOMPONENTE TIPO HILTI HY-170  
O SIMILI CON CARATTERISTICHE UGUALI O SUPERIORI

#### RESINA EPOSSIDICA PER INGHISAGGI SU MURATURA

RESINA EPOSSIDICA BICOMPONENTE TIPO HILTI HY-200  
O SIMILI CON CARATTERISTICHE UGUALI O SUPERIORI

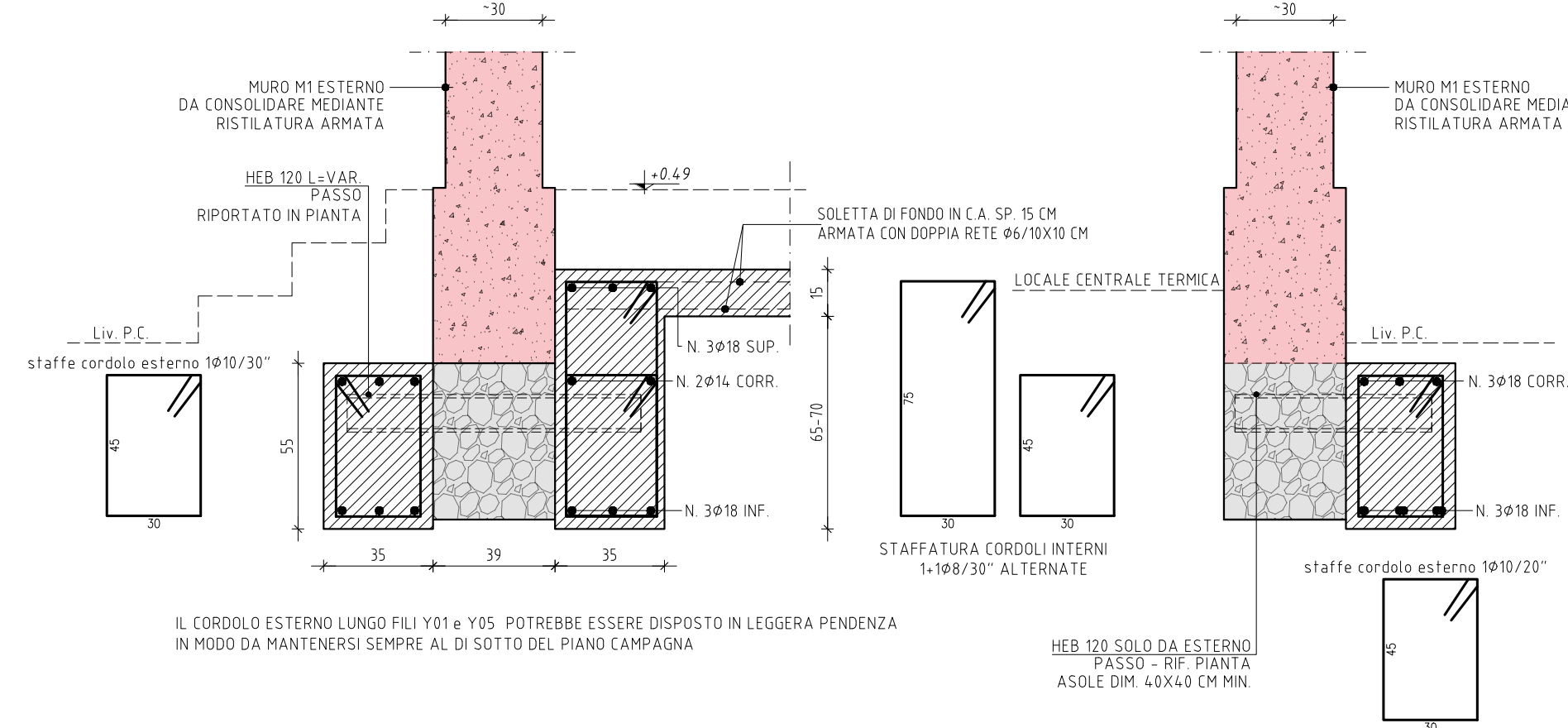
#### NUOVE STRUTTURE DI FONDAZIONE MURATURE INTERNE TIPO M1

Scala 120



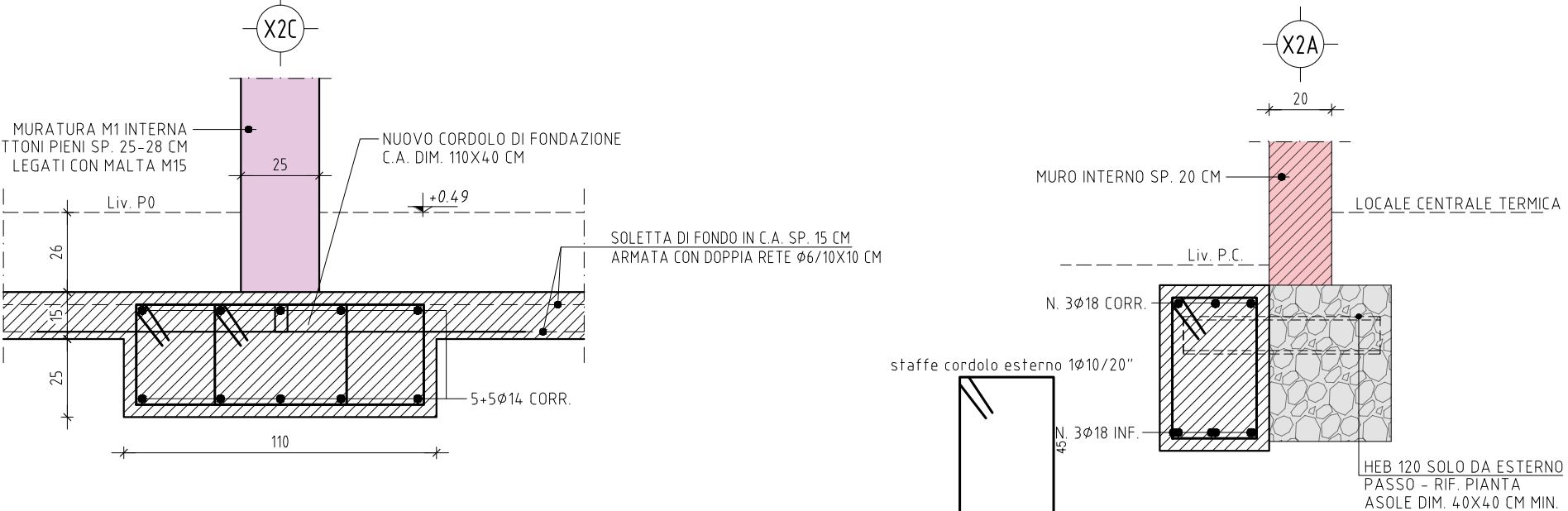
#### NUOVE STRUTTURE DI FONDAZIONE MURATURE ESTERNE TIPO M1

Scala 120



#### NUOVE STRUTTURE DI FONDAZIONE MURATURE INTERNE TIPO M2

Scala 120



#### NUOVE STRUTTURE DI FONDAZIONE ZONA SCALE - MONTAPERSONE

Scala 120

