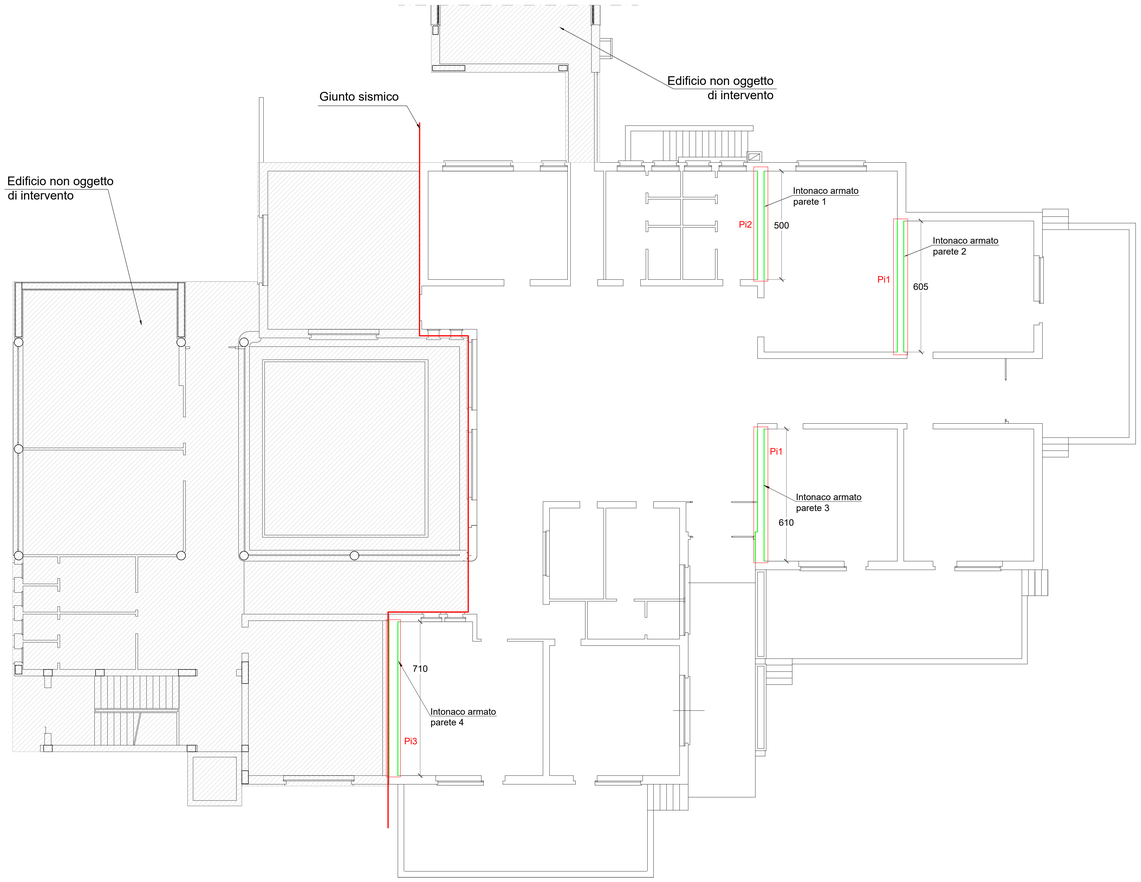
Pianta piano terra - localizzazione interventi

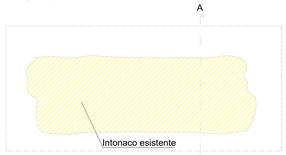
Scala 1:100



Particolare Pi1 - Rinforzo pareti con intonaco armato con connessione in fondazione

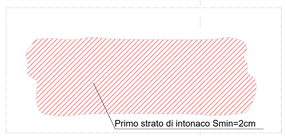
Scala 1:20

1.Asportazione di intonaco



2.Posizionamento barre di collegamento inferiori e superiori Ø16/200 a contatto con la muratura

3.Posa primo strato intonaco (betoncino), S_{min}=2cm

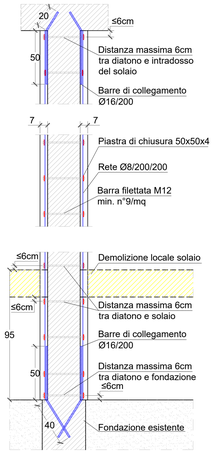


4.Posizionamento rete armatura, diatoni e piastre di chiusura

5.Posa secondo strato intonaco (betoncino), S_{min}=5cm

Sezione AA

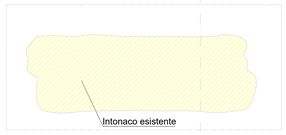
Scala 1:20



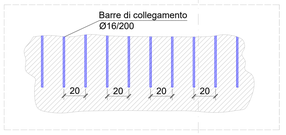
Particolare Pi3 - Rinforzo pareti con intonaco armato con connessione alla base della parete

Scala 1:20

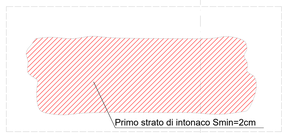
1.Asportazione di intonaco



2.Posizionamento barre di collegamento inferiori e superiori Ø16/200 a contatto con la muratura



3.Posa primo strato intonaco (betoncino), S_{min}=2cm

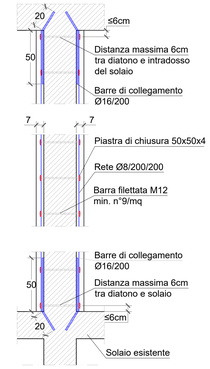


4.Posizionamento rete armatura, diatoni e piastre di chiusura

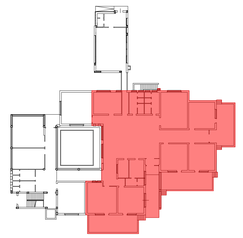
5.Posa secondo strato intonaco (betoncino), S_{min}=5cm

Sezione AA

Scala 1:20



NB:
A seguito della demolizione del tamponamento dell'unità strutturale adiacente, posizionare l'intonaco armato tra i pilastri.
In corrispondenza del giunto tra i pilastri dell'unità strutturale adiacente ed il muro considerato, posizionare le barre d'armatura e intonaco armato ove possibile.

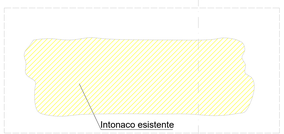


- VERIFICARE LE MISURE IN SITU E CON I PROGETTI SIA ARCHITETTONICO SIA IMPIANTISTICO. IN CASO DI INCONGRUENZE PROVVEDERE IMMEDIATAMENTE AD INFORMARE FORMALMENTE LE DIVERSE DDLL ED ATTENDERE LORO INDICAZIONI FORMALI SU COME (IN CONCERTO) DOVER PROCEDERE.
- TUTTE LE OPERE SI INTENDONO COMPIUTAMENTE FORNITE ED INSTALLATE COMPLETE ED ESEGUITE A PERFETTA REGOLA D'ARTE. TUTTI GLI ELABORATI ESECUTIVI COSTRUTTIVI SONO AD ONERE E CURA DELL'APPALTATORE E DOVRANNO ESSERE APPROVATI DALLE DIVERSE DDLL.
- TUTTI I REINTERRI ED I RIEMPIMENTI POTRANNO ESSERE ESEGUITI SOLO IN CONCERTO CON LA DL STRUTTURALE E SOLO DOPO SUA ESPRESSA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.
- PER GLI INGHISAGGI, PRIMA DELL'INIEZIONE DELLA RESINA EPOSSIDICA PROVVEDERE ALLA PERFETTA PULIZIA DEI FORI DA OPERARE MEDIANTE L'UTILIZZO DI ARIA COMPRESSA (O SOFFIETTO) E SCOVOLINO.
- SE NON DIVERSAMENTE INDICATO, TUTTE LE SALDATURE DEVONO ESSERE DI PRIMA CLASSE ED A COMPLETO RIPRISTINO DI SEZIONE, per cui si suggerisce l'utilizzo di saldatrice a filo continuo.
- TUTTI I COLLEGAMENTI ED I GIUNTI (se NON DIVERSAMENTE INDICATO e/o SPECIFICATO) DEVONO ESSERE REALIZZATI AD UNIFORME RESISTENZA ED A COMPLETO RIPRISTINO DI SEZIONE.
- TUTTE LE FOROMETRIE DOVRANNO ESSERE CONFORMI A QUANTO PRESCRITTO ALLE TABELLE 4.2 XVIII DELLA NTC2018.

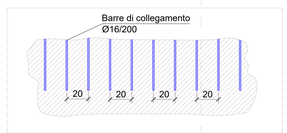
Particolare Pi2 - Rinforzo pareti con connessione alla parete in calcestruzzo controterra

Scala 1:20

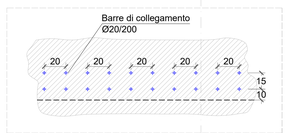
1.Asportazione di intonaco



2.Posizionamento barre di collegamento superiori Ø16/200 a contatto con la muratura

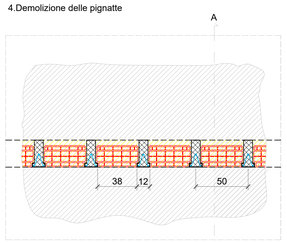


3.Posizionamento barre inghisate Ø16/200 inferiori

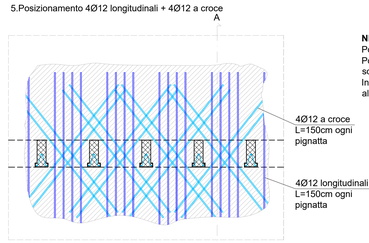


(*) Nel caso in cui i travetti del solaio lato servizi siano orditi perpendicolarmente al muro oggetto di intervento, interrompere la rete Ø8/200/200, rimuovere le pignatte per 1.20m e posizionare l'armatura aggiuntiva tra i travetti.
In caso contrario demolire parzialmente il solaio ed eseguire l'intonaco armato come da particolare Pi1.

4.Demolizione delle pignatte



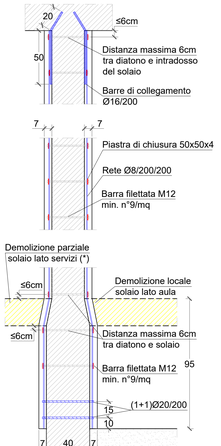
5.Posizionamento 4Ø12 longitudinali + 4Ø12 a croce



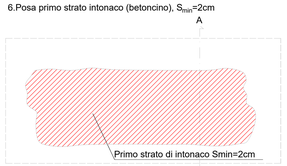
NB:
Posizionare i 4Ø12 a croce a contatto con la muratura.
Posizionare i 4Ø12 longitudinali successivamente ai ferri sopraciati.
Inglobare i ferri nel primo strato di intonaco (betoncino) alla fase 6.

Sezione AA

Scala 1:20

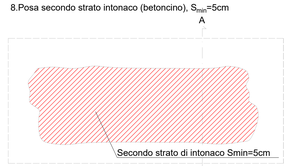


6.Posa primo strato intonaco (betoncino), S_{min}=2cm



7.Posizionamento rete armatura, diatoni e piastre di chiusura

8.Posa secondo strato intonaco (betoncino), S_{min}=5cm



CALCESTRUZZO

- Per il calcestruzzo, se prodotto con un processo industrializzato (controllo della produzione certificato da Organismo autorizzato dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.), occorre sempre verificare che i documenti di trasporto di ciascuna fornitura riportino gli estremi della Certificazione (nome dell'Organismo e numero del certificato);
- Alla fornitura in cantiere del calcestruzzo è vietata qualunque aggiunta di acqua
- Prima di effettuare qualsiasi getto avvisare la DL con un anticipo di almeno 24 ore.

PRESTAZIONI CALCESTRUZZO

Tipo	Campi di impiego	Classe di esposizione ambientale	Classe di resistenza	Rapporto a/c massimo	Dg,max	Classe di consistenza	Tipo di cemento	Copriferro minimo
CLS_1	MAGRONE	X0	C12/15	0.60	20 mm	S3		
CLS_2	FONDAZIONI	XC2	C25/30	0.60	20 mm	S3		20 mm
CLS_3	STRUTTURE	XC2	C25/30	0.55	20 mm	S4		30 mm

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

B450C laminato a caldo (6<Ø<40mm)

- Tensione caratteristica di snervamento f_{yk}>450Mpa
- Tensione caratteristica di rottura f_{tk}>540Mpa
- Allungamento A_{gt}>7.5%
- Rapporto caratteristico (ft/fy) 1.15< (ft/fy)<1.35
- Rapporto caratteristico (ft/fy,nom) <1.25

CONTROLLI DI ACCETTAZIONE IN CANTIERE PER ACCIAIO E CALCESTRUZZO

CALCESTRUZZO

- Controllo sui documenti di fornitura in cantiere dell'indicazione degli estremi della certificazione del sistema di controllo della produzione.
- La DL si riserva di richiedere la relazione preliminare di qualifica ed i relativi allegati.
- Controllo tipo "A" (par. 11.2.5 del D.M. 17/01/2018):
  a. N. 1 controllo ogni max 300 mc di miscela omogenea;
  b. 1 controllo = 3 prelievi ciascuno su max 100 mc di miscela omogenea;
  c. 1 prelievo = 2 campioni cubici di lato 150 mm (sformare entro 72 ore e stagionare a Temperatura di 20+-5 °C);
  d. In sintesi: 1 controllo = 6 campioni cubici su max 300mc di miscela omogenea.
- Istruzioni per il prelievo dei campioni:
  a. Impiegare esclusivamente casseforme a norma (cubo con lato 15 cm)
  b. Versare attraverso la canaletta della betoniera in una carriola un volume pari al doppio del necessario. (a circa meta' betoniera e comunque dopo min 0.3 mc)
  c. Riempire la cassaforma in due strati successivi compattandoli con un pestello D. 16 mm (o tavola vibrante o vibratore interno d max = 35 mm)
  d. Spianare la superficie e apporre etichetta con marcatura, sigla D.L. e riferimento al numero del verbale di prelievo
  e. Compilare verbale di prelievo;
  f. Conservare il provino nella cassaforma per 16-48 ore
  g. Maturazione del provino a temperatura 20+-2 °C e umidita' relativa > 95% (è ammessa la conservazione in recipienti colmi d'acqua o sotto un consistente strato di sabbia umida)
  h. Raggiunti i 28 giorni di maturazione procedere alla rottura dei provini presso Laboratorio autorizzato.

ACCIAIO

- Prelievo di n. 3 spezzoni per diametro scelto tra quelli che compaiono sui certificati di stabilimento;
- Il prelievo va ripetuto per ciascuno dei gruppi: Gruppo 1: 5-10 mm; Gruppo 2: 12-18 mm; Gruppo 3: > 18 mm.

ALTRI MATERIALI

- Definiti da DL in accordo con NTC18 e ss.mm.ii.

ACCIAIO DA CARPENTERIA (per strutture metalliche)

- Acciaio carpenteria metallica S275J0 secondo UNI EN 10025;
- Classe d'esecuzione EXC2 (EN 1090).

La **verniciatura** deve essere compatibile con:

- Classe di corrosività C2 all'interno e classe di corrosività C3 all'esterno;
- Durabilità media (M) da 5 a 15 anni.

Viti:

- Viti autoperforanti (acciaio al carbonio zincato) tipo Hilti S-MD 037;
- Capacità di foratura DC - max: 6mm;
- Certificato ETA - 15/0150.

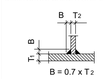
Bulloni e dadi:

- Classe 8.8 (conformi a norme UNI EN ISO 4016 e UNI 5592); caratteristiche meccaniche:

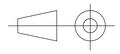
Classe 8.8	
f_{tk} [N/mm^2]	640
f_{tk} [N/mm^2]	800

- Dadi esagonali (conformi a norme UNI 5588).

DIMENSIONI SALDATURE E CORDONI D'ANGOLO



Materiale travi	S275
Materiale profili	S275
Materiale piastre	S275
CI BULLONERIA	8.8
CI BARRE FILETTATE	8.8



- Livello dei requisiti di qualità secondo la norma UNI EN ISO 3834:2006.

MALTA PER RIPRISTINO STRUTTURALE

- Malta tipo GeoLite per ripristini strutturali, con elevato modulo elastico, secondo indicazioni della DL;
- EN 1504-3 Classe R4 Strutturale - CE approved;
- Resistenza a compressione >50MPa a 28gg (EN12190);
- Modulo elastico >=20GPa a 28gg (EN13295);
- Tempo di presa >= 60min;
- Prima di eseguire qualunque getto avvisare con anticipo al almeno 24 ore la DL.

MALTA PER INTONACO ARMATO

- Betoncino tipo Special Wall B 550M per rinforzo strutturale con rete metallica elettrosaldata di strutture in murature e in calcestruzzo, secondo indicazioni della DL;
- EN 1504-3 Classe R3 Strutturale - CE approved;
- Resistenza a compressione >40MPa a 28gg (EN12190);
- Modulo elastico secante>=15GPa a 28gg (EN13412);
- Prima di eseguire qualunque getto avvisare con anticipo almeno 24 ore la DL.

INGHISAGGI IN MURATURA CON RESINA

- Preforo a secco o con una minima quantità di acqua, da verificare in sito sulla base della compatibilità con substrato;
- Perforazione a rotopercussione o a rotazione lenta tramite carotatrice, in relazione al danneggiamento del substrato e alla tipologia di resina;
- Barre metalliche 8.8;
- Applicare metodologia di posa, perforazione, pressione di iniezione, pulizia, preparazione dei supporti indicata su scheda di utilizzo del produttore della resina;
- Qualifica sismica secondo linea guida europea EOTA ETAG-001 ANNEX E-C2;
- Resina tipo Hilti HIT-HY 270 o equivalente; prodotti specifici per calcestruzzo, per applicazioni strutturali sismiche.

INGHISAGGI IN CALCESTRUZZO CON RESINA

N.B.: Prequalificare le connessioni prima dell'inizio delle lavorazioni; qualora la resistenza a taglio o trazione di unioni inghisate con resina in calcestruzzo risultasse inferiore a quanto previsto a progetto, prequalificare anche connessioni a secco.

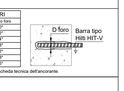
- Preforo a secco o con una minima quantità di acqua, da verificare in sito sulla base della compatibilità con substrato;
- Perforazione a rotopercussione o a rotazione lenta tramite carotatrice, in relazione al danneggiamento del substrato e alla tipologia di resina;
- Barre metalliche 8.8;
- Applicare metodologia di posa, perforazione, pressione di iniezione, pulizia, preparazione dei supporti indicata su scheda di utilizzo del produttore della resina;
- Qualifica sismica secondo linea guida europea EOTA ETAG-001 ANNEX E-C2;
- Resina tipo Hilti HIT-RE 500 V3 o equivalente; prodotti specifici per murature, per applicazioni strutturali sismiche.

INGHISAGGI E SPINOTTATURE

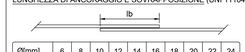
- Barra tipo Hilti HIT-V filettata, posata con resina ad iniezione tipo Hilti HIT-RE 500 V3 o equivalente per calcestruzzo e con resina ad iniezione tipo HIT-HY 270 o equivalente per murature; barre in acciaio zincato;
- Profondità di posa in accordo con quanto indicato in tavola. In assenza di dati specifici assumere la lunghezza minima consigliata dal produttore;
- Foro eseguito con roto-percussione installazione come da ETA 11/0493, con fori riempiti attraverso Set Dinamico o altre soluzioni analoghe.

PRESCRIZIONE FORI	
Diametro barra	Diametro foro
M8	Ø12
M10	Ø14
M12	Ø16
M16	Ø18*
Ø20	Ø22*
Ø24	Ø28*
Ø30	Ø35*

da confrontare con diametri scheda tecnica dell'ancorante.



LUNGHEZZA DI ANCORAGGIO E SOVRAPPOSIZIONE (UNI 11104:2006)



lb≥ 60Ø lunghezza di sovrapposizione
ldb≥ 40Ø lunghezza di ancoraggio

Ø[mm]	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
lb[cm]	40	50	60	75	85	100	110	120	135	145

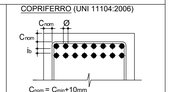
max. distanza fra ferri sovrapposti
a = min {4Ø; 50mm}

DIAMETRI MININMI DEI MANDRINI (UNI 11104:2006)

dm = 4Ø (Ø<12mm) dm = 8Ø (16 < Ø < 25mm)
dm = 5Ø (12< Ø<16mm) dm = 10Ø (25 ≤ Ø < 40 mm)

Ø[mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	24
dm[cm]	40	60	70	80	150	160	180	200	

COPRIFERRO (UNI 11104:2006)



Cmin = Cnom+10mm
Cmin = max {Ø;Cmin,dur;10mm}
lb = max {Ø;dg+5mm;20mm}

Classe esp.	XC1	XC2	XC3
Cmin,dur [mm]	15	25	25

Di.Mo.Re.s.r.l.
Sede Legale: Via Oberdan1/A - 25128 Brescia
Telefono : 030 7283039
Email: info@dimore-strutture.com
Codice Fiscale e Partita IVA 03472670987
REA BS 537054 - Registro Imprese BS.

PROGETTISTA: Ing. Alessandro Poli

COLLABORATORI: Ing. Melani Vidic
Ingg. Luca Tucci - A. Baselli
Ing. N. Bettini

COMUNE DI MUSCOLINE

Provincia di Brescia

COMMITTENTE:
COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA PRIMARIA DI MUSCOLINE

OGGETTO:

INTONACO ARMATO

TAVOLA: c.S.09

SCALA: 1:100 - 1:20

FOGLIO: A0

DATA: 11/06/2020

AGGIORNAMENTO:

TIMBRO E FIRMA: