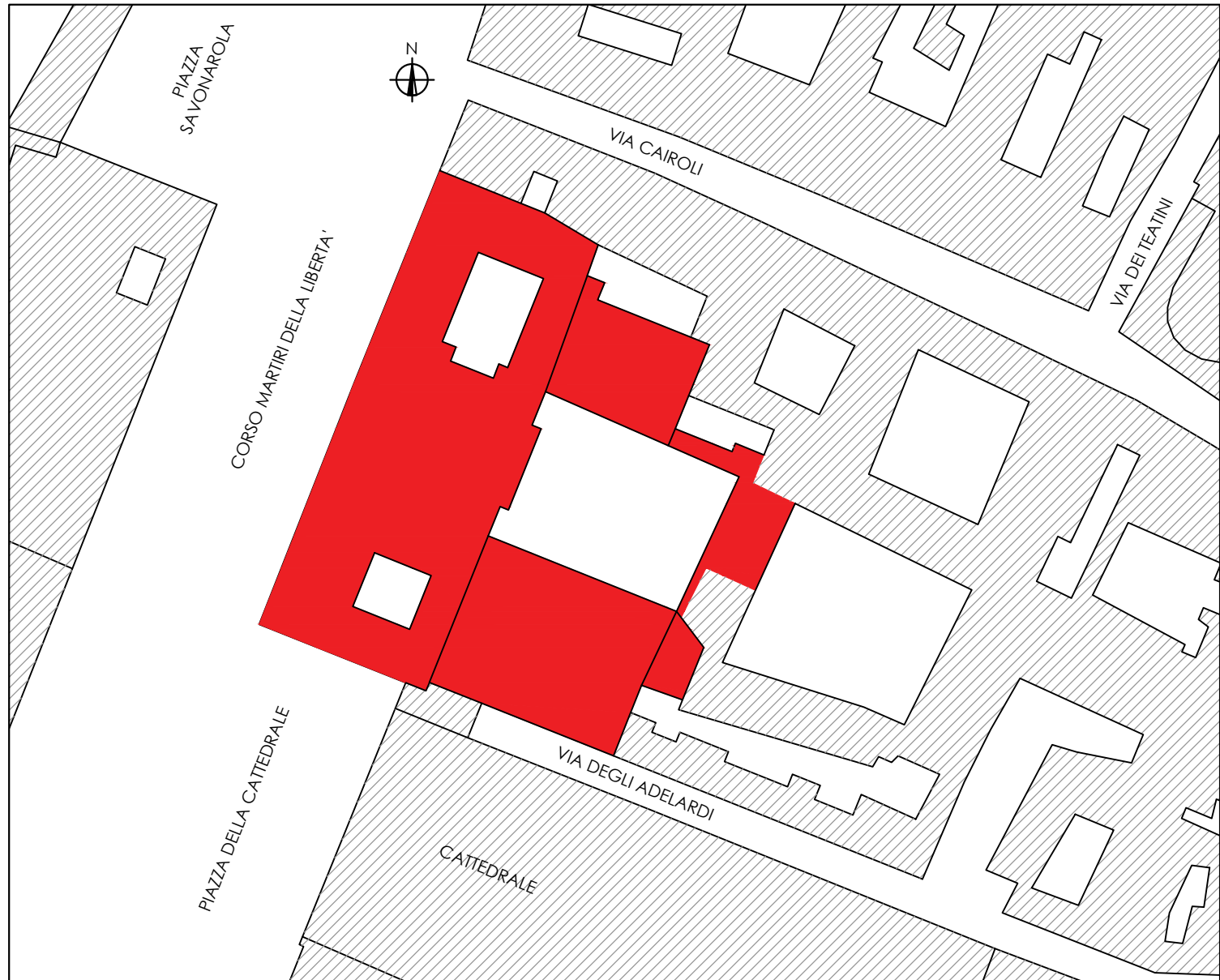


PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:200



INQUADRAMENTO GENERALE
Scala 1:1000



LEGENDA INTERVENTI

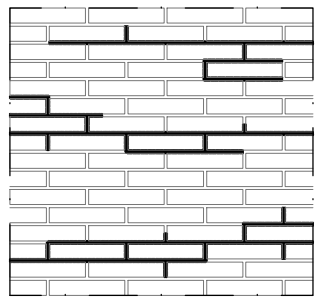
- ① SCUCI- CUCI
 - ② INIEZIONE DELLA LESIONE
 - ③ INSERIMENTO DI BARRE D'ARMATURA NEI GIUNTI DI MALTA
 - ④ RIPARAZIONE LESIONE CON INSERIMENTO DI CUNEO E MALTA ANTIRITIRO
 - ⑤ RISTILATURA DEI GIUNTI DI MALTA
- CERCHIATURA METALLICA COLONNE

⑤ INTERVENTO DI RISTILATURA DEI GIUNTI

LAVORAZIONI ESECUTIVE
Operare una profonda scaritura dei giunti di muri con mezzi manuali utilizzando esclusivamente raschietti, evitando l'utilizzo di apparecchiature meccaniche o scalpellature.

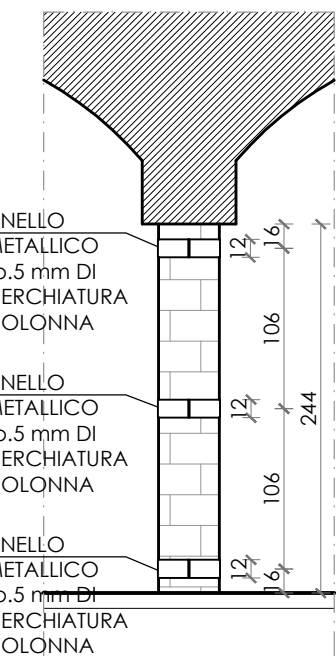
Procedere al lavaggio del paramento murario con utilizzo di acqua spruzzata a bassa pressione.

Eseguire la stuccatura profonda dei giunti con malta di caratteristiche fisico-meccaniche simili alla preesistente, realizzata con un legante esente da cemento a base di eco-pozzolana ed inerti selezionati. Il legante dovrà essere esente da sali idrosolubili.



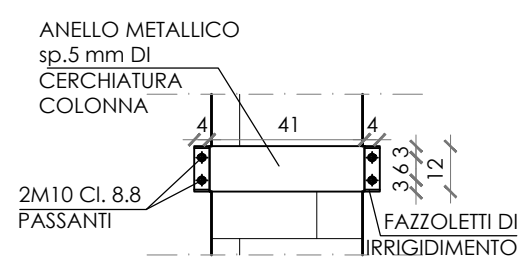
CERCHIATURA METALLICA COLONNE IN MURATURA

Scala 1:50



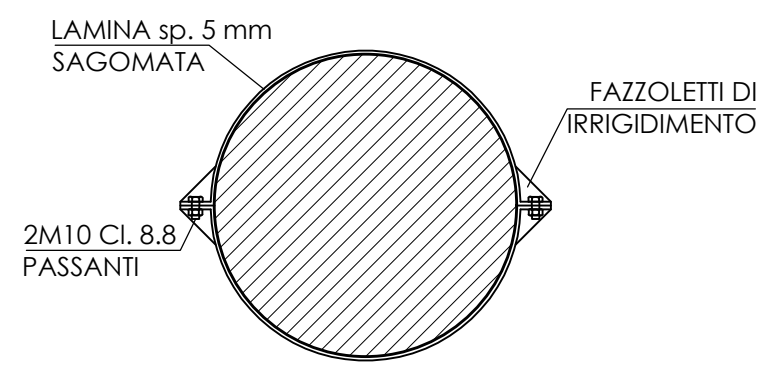
DETTAGLIO

Scala 1:20



SEZIONE COLONNA

Scala 1:10



① INTERVENTO DI SCUCI E CUCI

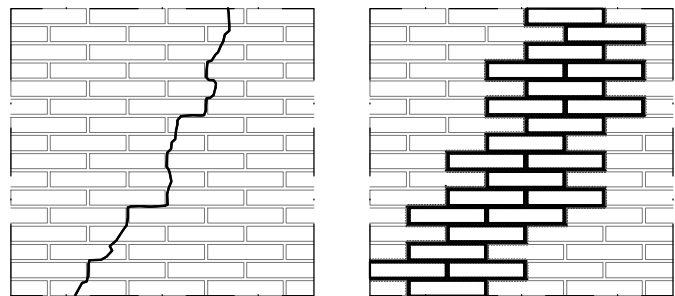
Questo intervento di consolidamento sostitutivo locale, da operare nei setti murari aventi lesioni, consiste nella demolizione locale di parti di tessitura muraria e successiva ricostruzione. Essendo un'operazione delicata è necessario che l'esecuzione avvenga con la massima cautela evitando colpi e vibrazioni durante la fase di demolizione e provvedendo alle eventuali opere di presidio.

LAVORAZIONI ESECUTIVE

Rimozione (scucitura) della parte muraria localmente degradata e/o lesionata, ivi compresa la malta di allettamento originaria e tutto quanto possa compromettere le successive lavorazioni, utilizzando mezzi esclusivamente manuali senza l'utilizzo di utensili meccanici; lavaggio del paramento murario con utilizzo di acqua spruzzata a bassa pressione;

Ricostruzione (cucitura) dei conci murari precedentemente rimossi e sostituzione degli stessi utilizzando mattoni pieni allestiti con malta da muratura, con calce pozzolanica, premiscelata del tipo ALBARIA ALLETTAMENTO (o prodotto similare). I mattoni pieni saranno ammorsati, da entrambi i lati, alla vecchia muratura, avendo cura di lasciare, tra la muratura vecchia e quella nuova, lo spazio per l'inserimento forzato di appositi cunei. Tale operazione viene eseguita partendo dal basso e procedendo verso l'alto. Per contenere gli effetti delle deformazioni di riassetto, sia per il ritiro della malta che per l'entrata progressiva in carico, è opportuno seguire i seguenti accorgimenti:

- Usare spessori piccoli di malta tra i mattoni;
- Mettere in forza progressivamente le parti già ricostruite del muro, con cunei o spezzoni di mattoni duri, in modo da poter compensare in parte il riassetto causato dal ritiro della malta ed alla compressione che gradualmente si induce;
- Ove si ravvisi l'opportunità di impiegare opere provvisorie, si raccomanda un loro utilizzo in forma parzialmente attiva, ossia mettendo in forza le puntellature con dispositivi vari utilizzando i semplici cunei di legno martellati, elementi metallici filettati e martinetti meccanici.

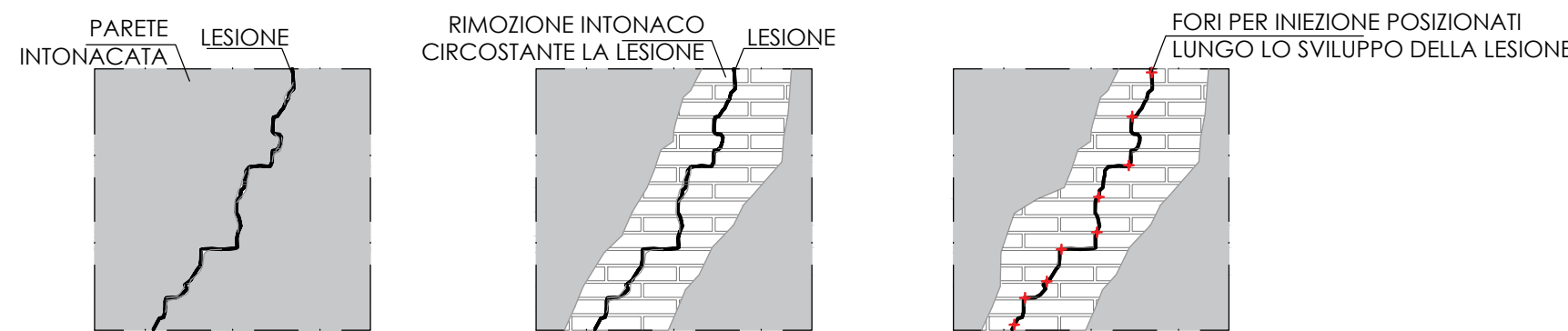


② INTERVENTO DI INIEZIONE DELLE LESIONI - MURATURE NON AFFRESCATE

Le iniezioni saranno eseguite con legante idraulico fillerizzato superfluido, resistente ai sali, a base di calce ed Eco-pozzolana, per confezionare boiacche da iniezione. Si precisa che tale intervento prevede la rimozione dell'intonaco esistente, se presente, dell'area circostante la lesione da consolidare.

LAVORAZIONI ESECUTIVE

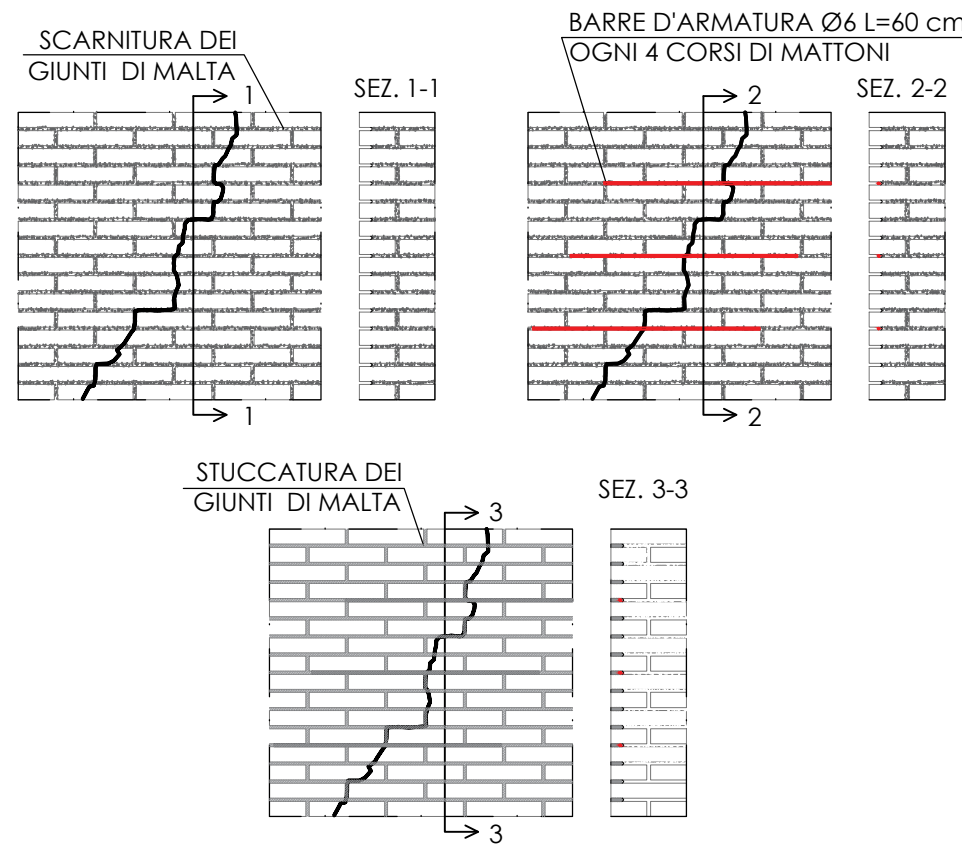
- Preparazione del supporto: Rimozione e spicconatura dell'intonaco presente nella zona circostante la lesione. Stuccatura e sigillatura di tutte le eventuali fessure e discontinuità presenti sul paramento murario, che possano determinare la fuoriuscita della boiacca. Realizzazione mediante trapano a rotazione, dei fori di diametro 20-40 mm e per una profondità pari a 2/3 dello spessore della muratura, lungo lo sviluppo della lesione. Nel caso in cui lo spessore della muratura sia superiore ai 60 cm è preferibile realizzare i fori da entrambi i lati del paramento murario. Fissaggio di tubicini o iniettori attraverso i quali verrà iniettata la boiacca. Il giorno precedente l'iniezione bisognerà saturare con acqua tutta la struttura interna, utilizzando gli stessi tubicini o iniettori precedentemente fissati. Assicurarsi che la struttura abbia assorbito tutta l'acqua iniettata prima di procedere con l'iniezione della boiacca.
- Preparazione della boiacca: la preparazione della boiacca deve essere eseguita in idoneo recipiente pulito, utilizzando un trapano elettrico munito di agitatore a basso numero di giri. Mescolare per ca. 5 minuti finché si sarà ottenuto un impasto omogeneo e privo di grumi, avendo cura di staccare dalle pareti e dal fondo del recipiente la polvere non perfettamente dispersa. La miscela ottenuta è da iniettare entro 60 minuti dalla preparazione.
- Iniezione della boiacca: iniezione di MAPE ANTIQUE I (o prodotto a prestazioni analoghe) attraverso i tubicini o iniettori precedentemente fissati, impiegando pompe meccaniche manuali o elettroniche, ad una pressione non superiore a 1 atm all'ugello. Iniettare il prodotto dal basso verso l'alto, in modo da favorire sia l'espulsione dell'aria contenuta nella struttura interessata dall'intervento che il riempimento di tutte le cavità. Alla prima fuoriuscita della boiacca dal tubicino o dall'iniettore posto nelle vicinanze, interrompere l'operazione, chiudere l'iniettore utilizzato, continuando l'iniezione dal tubicino dal quale è fuoriuscito il prodotto. Procedere in questo modo fino alla fuoriuscita della boiacca dal foro posto più in alto. Una volta ultimato il consolidamento della struttura, rimuovere i tubicini o iniettori utilizzati e stuccare i fori con malta, resistente ai sali, a base di calce ed Eco-Pozzolana.



③ INTERVENTO DI INSERIMENTO BARRE NEI GIUNTI DI MALTA

LAVORAZIONI ESECUTIVE

Operare una profonda scaritura dei giunti di muri con mezzi manuali utilizzando esclusivamente raschietti, evitando l'utilizzo di apparecchiature meccaniche o scalpellature. Procedere al lavaggio del paramento murario con utilizzo di acqua spruzzata a bassa pressione. Inserimento di una barra d'armatura Ø6 nei giunti di malta scarificati ogni quattro corsi di mattoni; nel caso in cui sia presente una lesione le barre dovranno essere centrate su di essa. Infine, eseguire la stuccatura profonda dei giunti con malta di caratteristiche fisico-meccaniche simili alla preesistente, realizzata con un legante esente da cemento a base di eco-pozzolana ed inerti selezionati. Il legante dovrà essere esente da sali idrosolubili.



MATERIALI

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA:

ACCIAIO PER PROFILI E PIASTRE: UNI EN 10025-2:2005 S275J2
CLASSE DI ESECUZIONE: EXC2
TRATTAMENTO SUPERFICIALE: ZINCATO (PER PROFILI IN ESTERNO)
BULLONERIA: CLASSE 8.8

L'ACCIAIO DA CARPENTERIA DOVRA' ESSERE MARCATO CE E FORNITO DA CARPENTERIA IN POSSESSO DELLA CERTIFICAZIONE UNI EN 1090

INTEGRAZIONI MURATURE - NUOVA MURATURA:

MATTONI: PIENO
MALTA: M5 A BASE CALCE (PRIVA DI CEMENTO)

LEGNO STRUTTURALE:

LEGNO MASSICCIO C24 SECONDO EN 338

VITI DA LEGNO:

- VITI A TUTTO FILETTO A TESTA CILINDRICA IN ACCIAIO AL CARBONIO CON ZINCATURA GALVANICA BIANCA (Ø11 L = 250 mm)
- VITI A TESTA SVASATA IN ACCIAIO AL CARBONIO CON ZINCATURA GALVANICA BIANCA (Ø6L = 60 mm ; Ø9 L = 200 mm)

ANCORANTE CHIMICO PER BARRE FILETTATE E TASSELLI:

- ANCORANTE CHIMICO TIPO Hiti HIT HY-270 (O SIMILARE) - Prodotto Certificato ETA e conforme a ETAG 029
- ANCORANTE CHIMICO TIPO Hiti HIT HY-200-R (O SIMILARE) - Prodotto con Certificazione Sismica

RINFORZO DIFFUSO ESTRADOSSALE PER VOLTE DI MATTONI IN FOGLIO :

- MALTA BICOMPONENTE FIBRORINFORZATA TIPO PLANITOP HDM RESTAURO (O SIMILARE)
- RETE PRE - APPRETTATA IN FIBRA DI BASALTO A.R.

RINFORZO DIFFUSO INTRADOSSALE ANTISFONDELLAMENTO :

- ADESIVO MONOCOMPONENTE PER L'INCOLLAGGIO DI TESSUTO BIDIREZIONALE
- ARMATURA BIDIREZIONALE IN FIBRA DI VETRO APPRETTATA

RINFORZO CON LAMINE IN FIBRA DI CARBONIO :

- RESINA BICOMPONENTE PER INCOLLAGGIO DELLE LAMINE
- LAMINE MONODIREZIONALI IN FIBRA DI CARBONIO
- LAMINE BIDIREZIONALI IN FIBRA DI CARBONIO

NOTE BULLONI E SALDATURE:

1. TUTTI I BULLONI DOVRANNO ESSERE CORREDATI DA RONDELLE;
2. LE SALDATURE SONO DA EFFETTUARSI CON CONTROLLO DELLE INTEGRITA' DELLE STESS E CERTIFICAZIONE DI CORRETTA ESECUZIONE A REGOLA D'ARTE SECONDO LE PRESCRIZIONI DI NORMATIVA, PREVIA PREPARAZIONE DEI LEMBI ED ESEGUITE DA PERSONALE ABILITATO;
3. SALDATURE TIPICHE DOVE NON ALTRIMENTI INDICATO:



NOTE GENERALI:

1. QUOTE, DIMENSIONI E PARTICOLARI SONO DA VERIFICARE IN SITO A CURA DELLA DIREZIONE LAVORI.



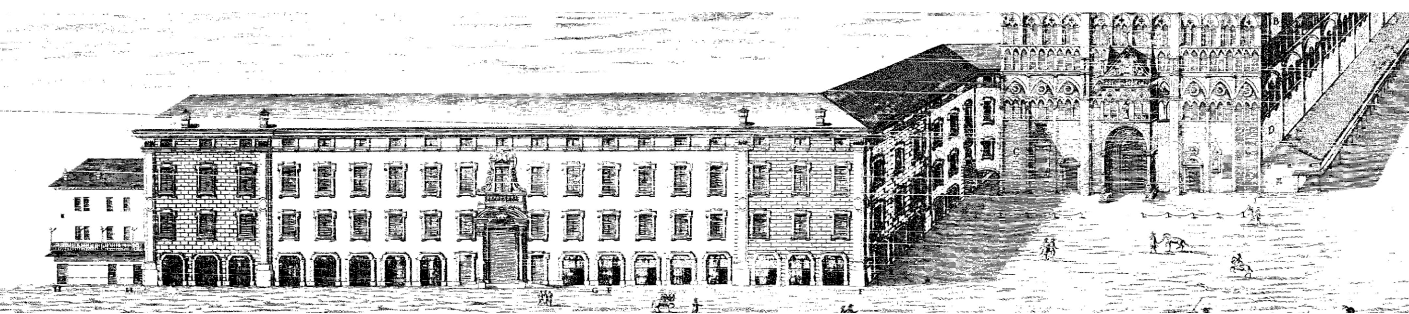
Comune di Ferrara
Provincia di Ferrara

Arcidiocesi di Ferrara-Comacchio



PALAZZO ARCIVESCOVILE
DELL'ARCIDIOCESI DI FERRARA-COMACCHIO
Corso Martiri della Libertà, n. 77, Ferrara

PROGETTO ESECUTIVO:
Riparazione e rafforzamento locale post sisma
Ord. 120 del 11 ottobre 2013 e s.m.i.



PROPRIETÀ: Arcidiocesi di Ferrara-Comacchio, Corso Martiri della Libertà 77, Ferrara

RUP:

Ing. Nicola Gambetti

PROGETTO ESECUTIVO:

Coordinatore generale: arch. Benedetta Caglioti

Il Direttore Ufficio

Tecnico Diocesano:

Ing. Don Stefano Zanella

Progetto architettonico:

arch. Benedetta Caglioti

Progetto strutturale e

coordinamento della sicurezza:

Ing. Alessio Colombi

Ing. Marco Roversi

Ing. Ottavia Vitarelli

Colombi Roversi & Associati

Studio di Ingegneria

ELABORATO:

INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE INTERVENTI STRUTTURALI
DI RIPARAZIONE CON RAFFORZAMENTO LOCALE:
PIANTA PIANO TERRA

Recepimento richieste di integrazione

TAVOLA

PS_02

SCALA

1:1000

1:200

1:50

1:20

1:10

DATA

20.11

2017