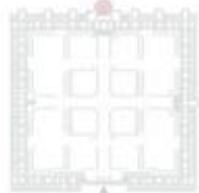


PANO CHIESA - VISTA POSTERIORE
LA 1:25

KEYPLAN



NOTA BENE



INO ESSERE PROTETTI CONTRO
LDO;
NTIVAMENTE AI RILIEVI GEOMETRICI
VI DELLA CARPENTERIA METALLICA

CIMITERO MONUMENTALE DI CONCORDIA SULLA SECCHIA

*Restauro e ripristino con miglioramento
sismico*

Responsabile unico del procedimento:

Arch. Rossella Cadignani

Progetto architettonico:

Arch. Giuseppe Mucci

Progetto strutturale:

ing. Micaela Goldoni, ing. Rocco Gabellieri (Politecnica)

CORDOLO IN LEGNO LAMELLARE DI
SEZIONE 8xH=14x18CM COLLEGATO
CONNETTORI IN BARRE #16/30CM INGHISATI IN RESINA

DETT. 4

Obiettivi del progetto

- ricostruire le parti crollate
- ottenere un significativo miglioramento della resistenza nei confronti del sisma



mantenimento dell'aspetto originale, con tecniche il più possibile rispettose di quelle tradizionali

Costi e finanziamenti

Costo totale del progetto: € 2.379.121,14

di cui:

- STCD: € 1.975.262,21
- Comune di Concordia s/S € 303.858,93
- Federazione OAPCC: € 98.000,00
- Altre donazioni € 2.000,00

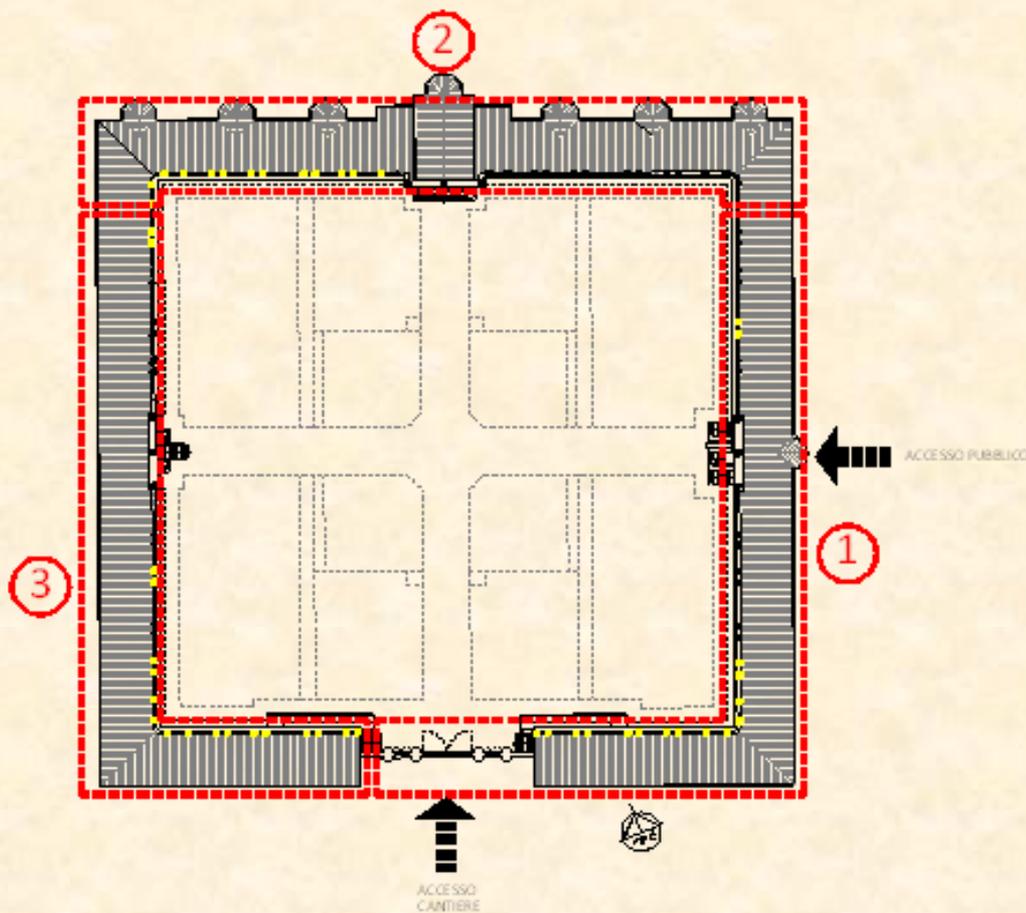
Ripartizione fonti di finanziamento



Tempi del procedimento

- Progetto preliminare + approvazione: 4 mesi
 - Progetto esecutivo: 5 mesi
 - Approvazioni e autorizzazioni: 5 mesi
-
- Appalto: 5 mesi
 - Esecuzione: 18 mesi

Stralci di ultimazione

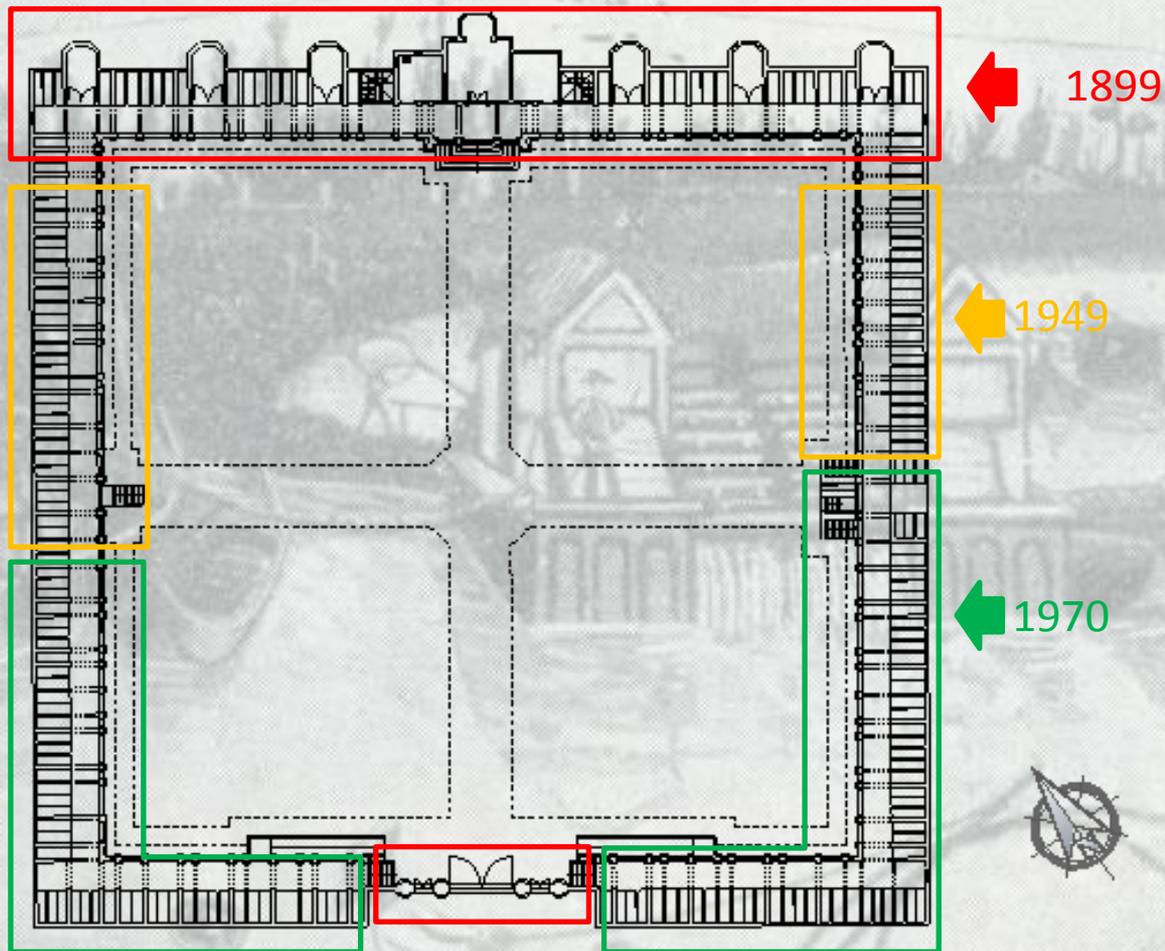


LOTTO 1	240 gg.
LOTTO 2	150 gg.
LOTTO 3	150 gg.
TOTALE	540 gg.

Cenni storici

- Il «nuovo Cimitero» sorge sull'ex beneficio parrocchiale e fu benedetto dall'Arciprete D. Venturini nel Giugno 1899.
- In stile neo-romanico con richiami neo-gotici, è stato costruito in diversi stralci a partire dal 1899.

Stralci esecutivi



Stralci esecutivi



Foto scattata nel 1949 dal campanile della chiesa: Si nota che il loggiato est risultava costruito per meno di metà: il loggiato ovest invece era stato costruito fino a circa $\frac{3}{4}$ della sua lunghezza. Il portale d'ingresso e i semi-interrati risultavano già costruiti.

Foto tratta da: A. Secchi – G.P. Borghi “Concordia sulla Secchia – Immagini di un secolo (1910-1998)” – Gruppo studi Bassa Modenese, 2009.

Disomogeneità costruttiva



I diversi stralci
esecutivi sono
evidenti nella
tessitura muraria



Diverse Imprese e
diverse tecnologie
costruttive

Punti critici rilevati

- carenze costruttive,
- insufficienza o scarsa qualità di ammorsamenti murari,
- vulnerabilità intrinseca di alcuni elementi (frontoni e portale di ingresso)
- interventi strutturali eseguiti nel tempo

Danni dovuti a interventi precedenti



Azione di martellamento esercitata dalle travi in precompresso

Debolezze intrinseche



Debolezza
intrinseca dei
frontoni in
muratura

Debolezze intrinseche



Debolezza intrinseca del portale di ingresso in muratura



Scarsa resistenza alle azioni orizzontali

Carenze costruttive



Ammorsamenti
murari insufficienti



collasso delle
parti non
vincolate

Disomogeneità strutturale



Diversi stralci
esecutivi



Diversi
comportamenti
dell'edificio

Carenze costruttive



Presenza di un varco di ispezione nel sottotetto



Ammorsamenti murari quasi inesistenti



Collasso

Danni ad archi, volte e lunette



Danni ad archi, volte e lunette estremamente variabili a seconda di:

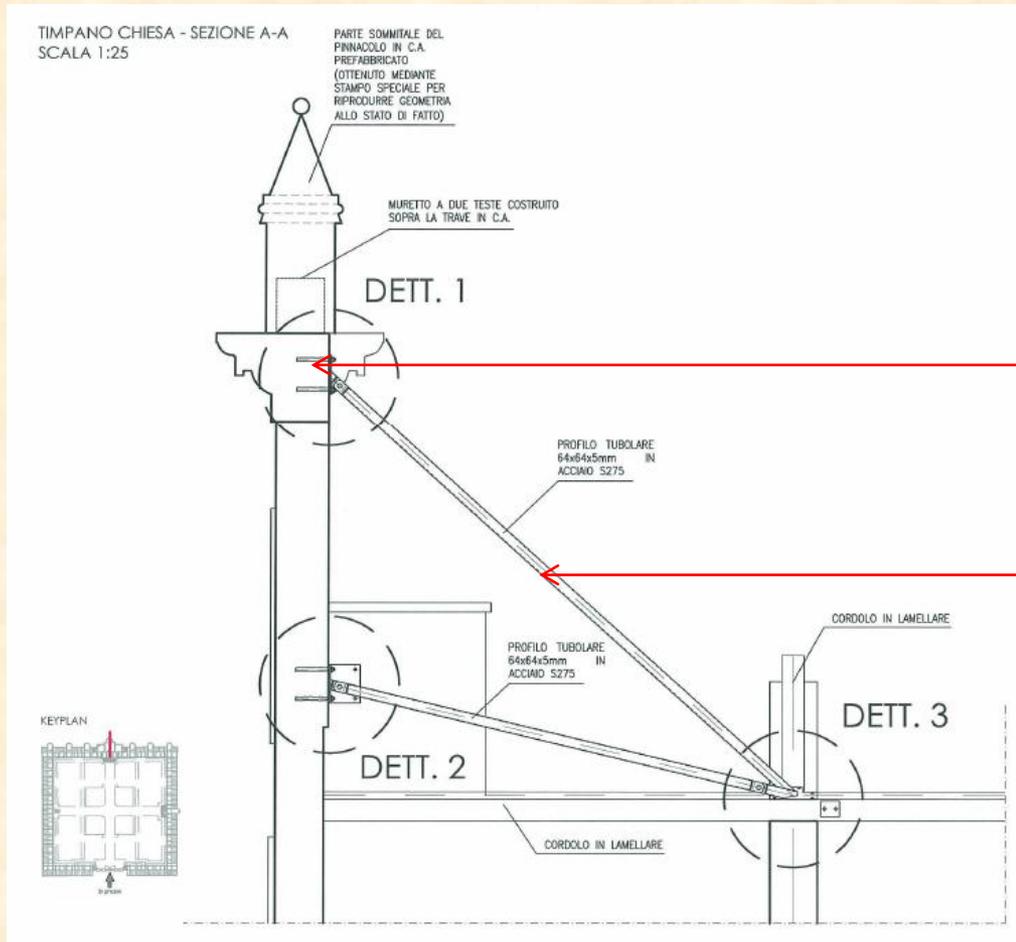
- materiale
- tipologia costruttiva
- posizione nell'edificio

Danni indotti dagli urti



Onda d'urto provocata
dall'impatto dei
materiali

Ricostruzione dei timpani



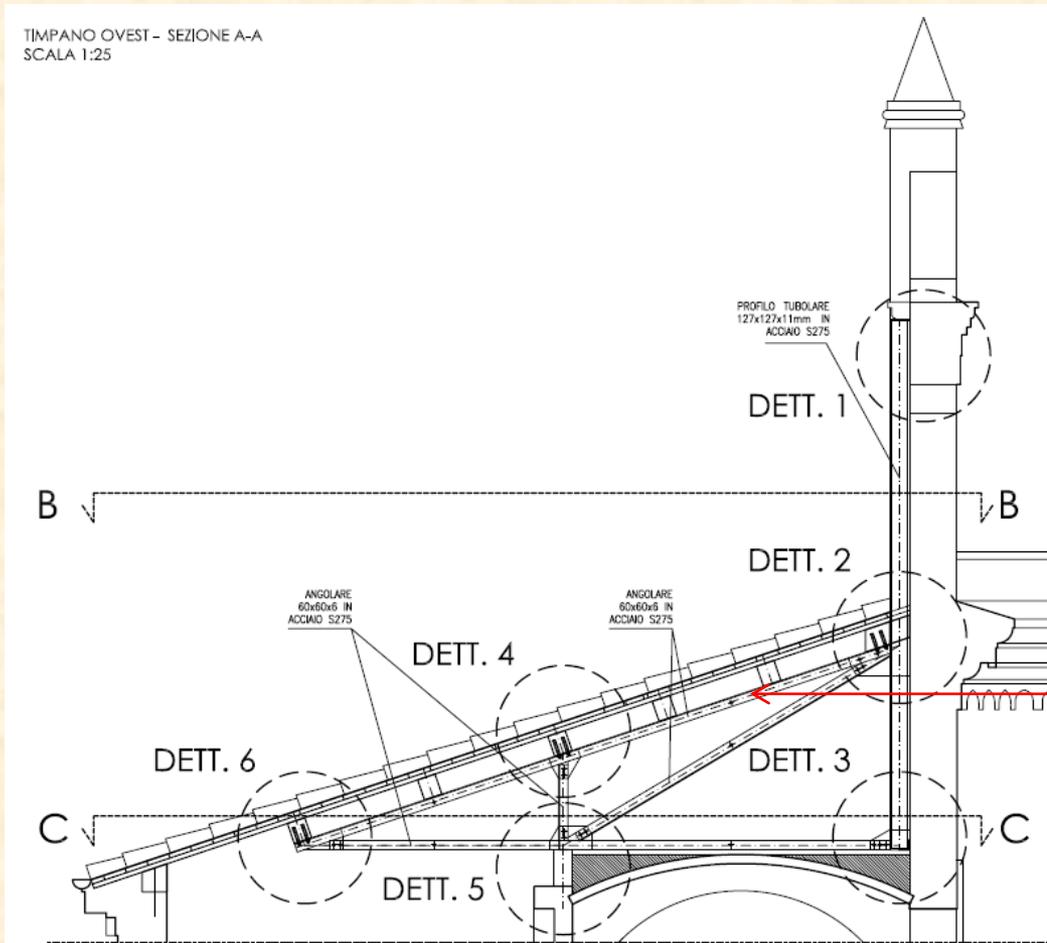
Cornicioni in c.a.

Strutture
controventanti in
acciaio



Notevole aumento di
resistenza del timpano

Strutture controventanti

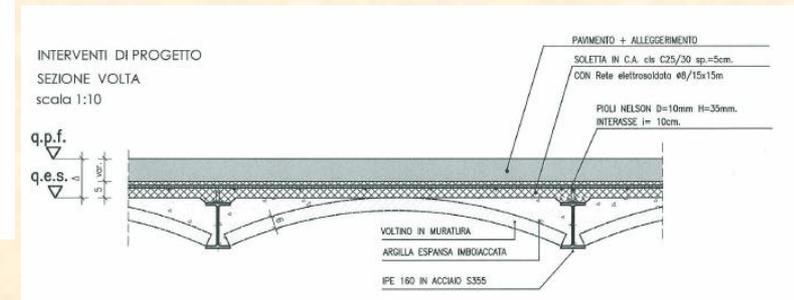
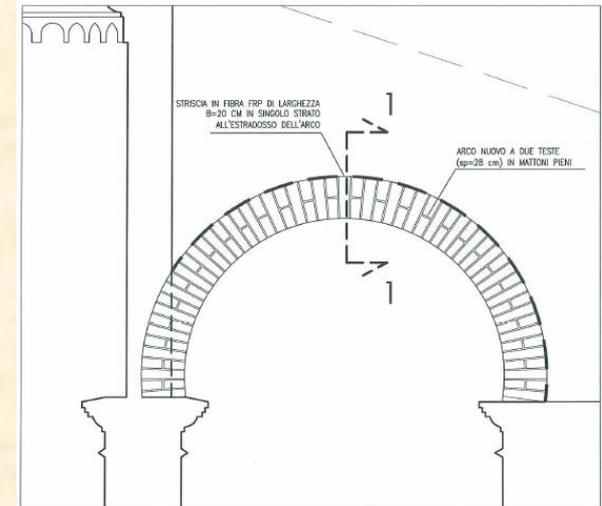
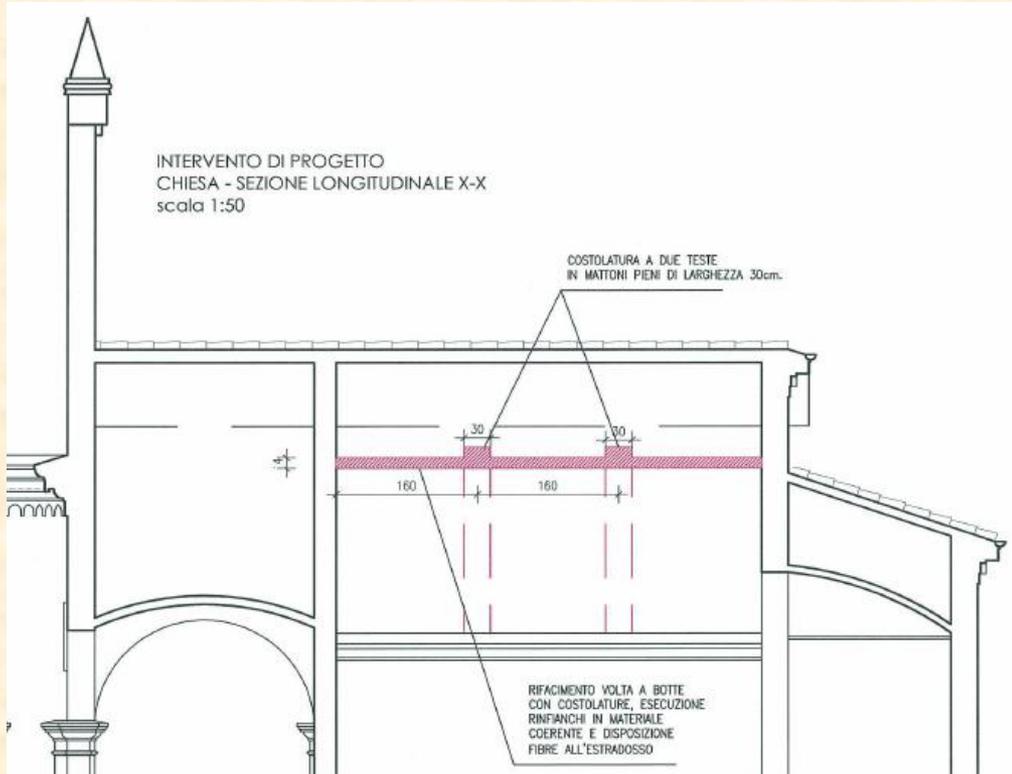


Ove possibile la struttura
controventante sarà
inserita sotto la copertura



Riduzione dell'impatto
visivo

Ricostruzione di archi e volte



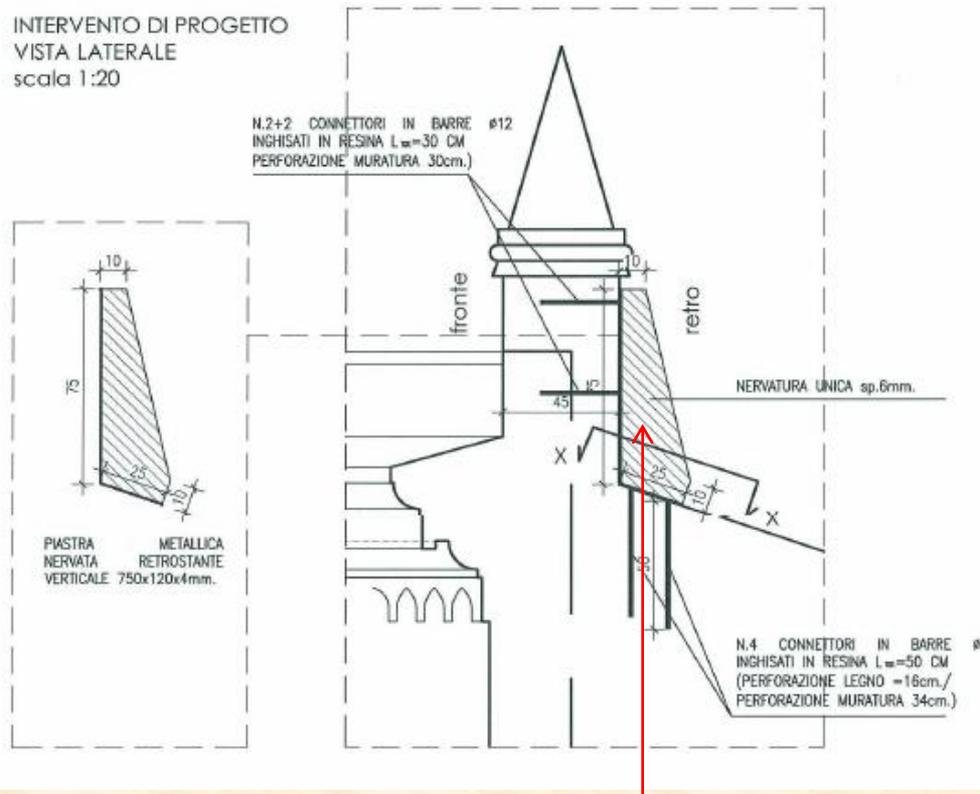
Ricostruzione delle volte con impiego di materiali compositi (FRP)



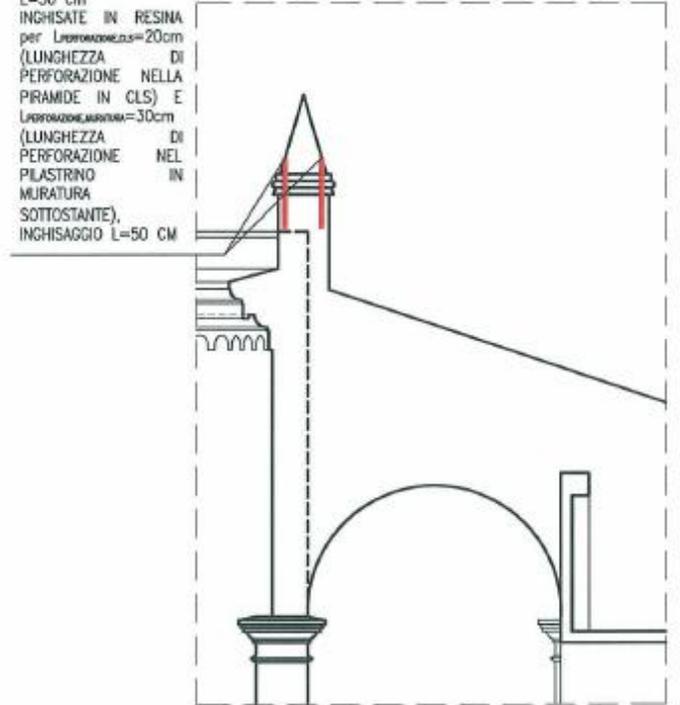
Notevole aumento della sicurezza sismica

Ricostruzione e rinforzo dei pinnacoli

INTERVENTO DI PROGETTO
VISTA LATERALE
scala 1:20

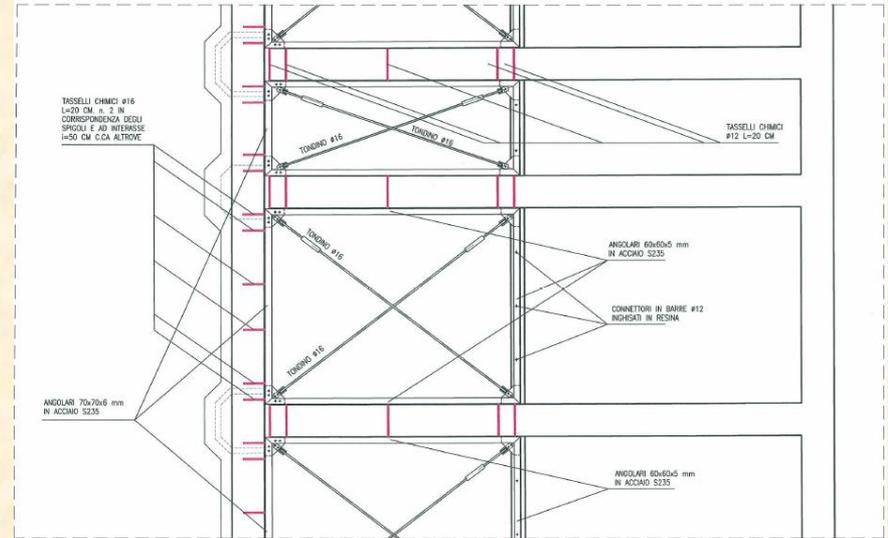
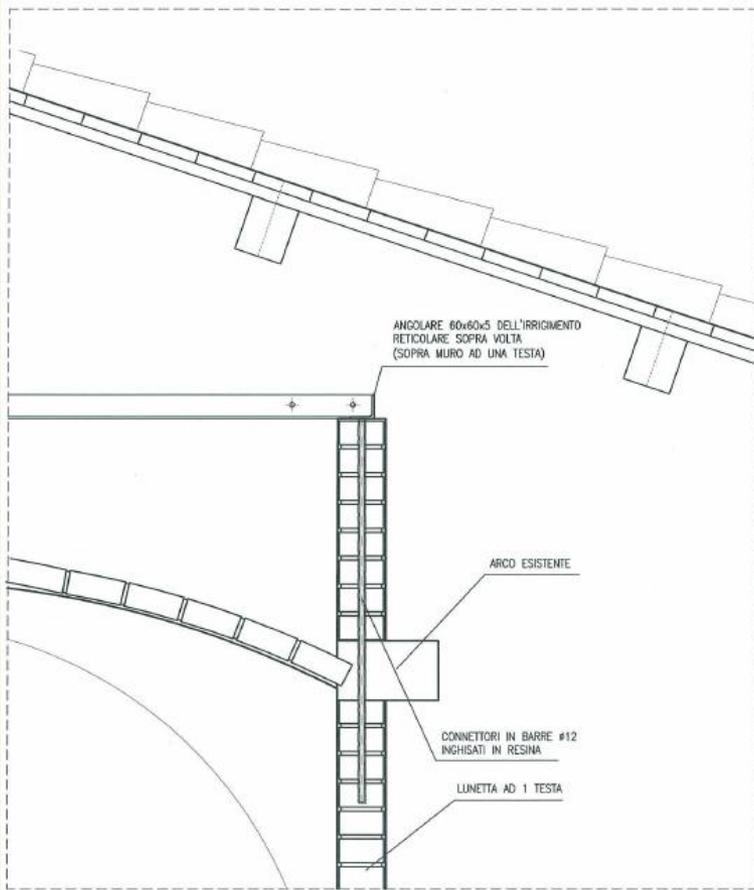


n. 4 BARRE #12
L=50 cm
INGHISATE IN RESINA
per L=20cm
(LUNGHEZZA DI
PERFORAZIONE NELLA
PRAMIDE IN CLS) E
L=30cm
(LUNGHEZZA DI
PERFORAZIONE NEL
PILASTRINO IN
MURATURA
SOTTOSTANTE),
INGHISAGGIO L=50 CM



Pinnacoli e pilastrini saranno rinforzati con barre e strutture metalliche

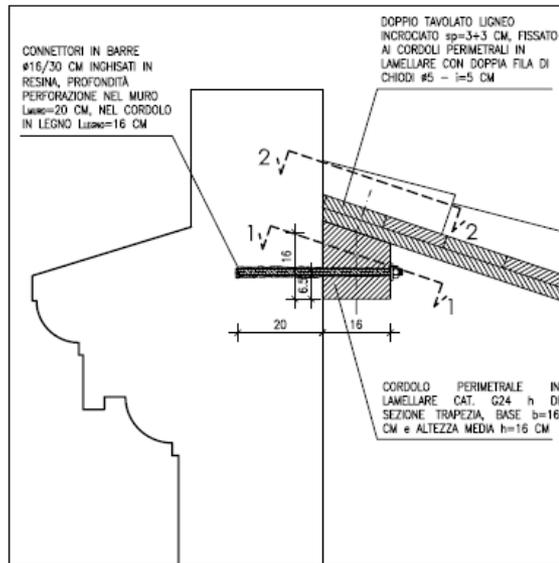
Tralicci controventanti interni



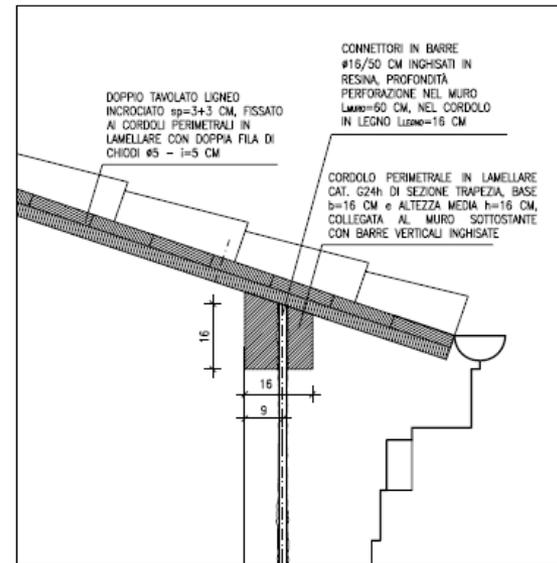
Saranno predisposti tralicci controventanti non visibili all'esterno per contrastare deformazioni e ribaltamenti in caso di sisma

Copertura controventante leggera

DETTAGLIO 1
SCALA 1:10

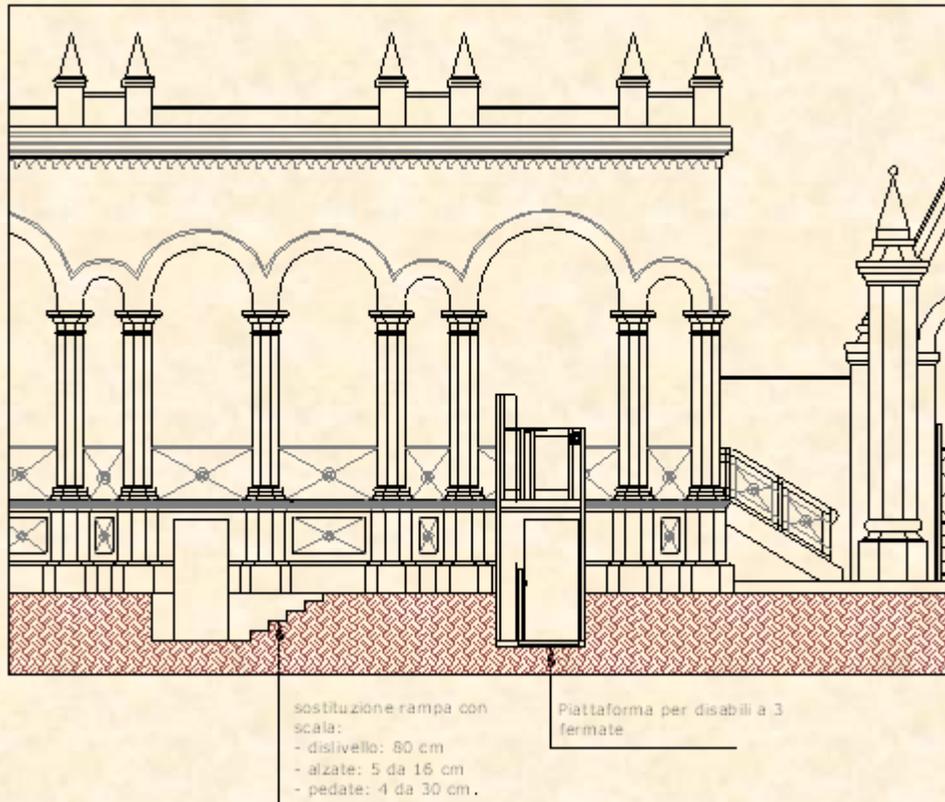


DETTAGLIO 2
SCALA 1:10



Per ridurre le masse in copertura e ottenere un efficace collegamento delle murature saranno impiegati cordoli e doppio tavolato in legno

Eliminazione delle barriere architettoniche



Il progetto prevede il superamento dei dislivelli mediante l'installazione di una piattaforma elevatrice a 3 fermate.

L'utilizzo della piattaforma elevatrice è da ritenersi molto più semplice e agevole rispetto al montascale.

Impianti elettrici e di illuminazione



corpo illuminante da installare sopra i capitelli del porticato (non visibile)



corpo illuminante da installare nei seminterrati

E' previsto il completo rifacimento degli impianti elettrici e di illuminazione:

- sistema 100% a LED
- dorsali di alimentazione nel sottotetto (non a vista)
- apparecchi illuminanti dalle linee pulite e design essenziale



corpo illuminante da installare nelle aree esterne

Programma delle lavorazioni

- **Operazioni preliminari.**
- Accantieramento
- Messa in sicurezza
- Rimozione ed eventuale cernita/recupero macerie
- Traslazione salme al nuovo cimitero
- Installazione ponteggi
- Rimozioni opere provvisionali di protezione (tettoia zona nord-est)

- **Demolizioni e rimozioni.**
- Rimozione, cernita e accatastamento coppi
- Rimozione guaine/impermeabilizzazioni
- Rimozione dei solai di copertura
- Demolizione volte

- **Ricostruzioni.**
- Ricostruzione piedritti murari
- Ricostruzione dei timpani
- Montaggio dei controventi dei timpani
- Ricostruzione dei controsoffitti
- Posa delle fibre su volte
- Esecuzione dei rin fianchi
- Rinforzo murature
- Montaggio della reticolare di irrigidimento
- Perforazioni e montaggio catene
- Montaggio/fissaggio dei pinnacoli
- Posa del piano di copertura
- Impermeabilizzazione delle coperture
- Posa del manto di copertura
- Posa della linea-vita per ispezione/manutenzione coperture

- Posa delle lattonerie
- Scavo fondazioni portale di ingresso
- Fondazione portale di ingresso
- Struttura in c.a. portale di ingresso
- Rivestimento del portale di ingresso

- **Opere di restauro e finiture.**
- Rifacimento parti di intonaco ammalorate
- Ricostruzione capitelli, stucchi e fregi
- Ripristino dei decori pittorici
- Restauro degli infissi, serramenti e porte
- Restauro e rimontaggio delle cancellate
- Riparazione e posa di parapetti metallici
- Posa di lucernai di ispezione sottotetto
- Recupero e reintegro pavimenti
- Pavimentazione zona rampe e piattaforma disabili
- Installazione piattaforma disabili
- Ricollocazione delle bare nei loculi originari
- Ripristino del prato.

Grazie per l'attenzione.