



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**



PNRR – MISSIONE 1 – DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ E CULTURA,
COMPONENTE 3 – TURISMO E CULTURA 4.0, MISURA 2 "RIGENERAZIONE DI PICCOLI SITI
CULTURALI, PATRIMONIO CULTURALE, RELIGIOSO E RURALE, INVESTIMENTO 2.4:
"SICUREZZA SISMICA NEI LUOGHI DI CULTO, RESTAURO DEL PATRIMONIO CULTURALE DEL
FEC E SITI DI RICOVERO PER LE OPERE D'ARTE (RECOVERY ART)" –
LINEA D'AZIONE N. 1 "SICUREZZA SISMICA NEI LUOGHI DI CULTO, TORRI/CAMPANILI"

PROGETTO DI RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DELLA CHIESA DI SANTA VITTORIA AD ACQUAPENDENTE (Vt)

CUP F46J24000120006

Elaborato:

RELAZIONE TECNICA - SPECIALISTICA

Soggetto attuatore: Diocesi di Viterbo

Rup: Don Giusto Neri

Progettista e DL architettonico: Arch. Arianna Tosini

Progettista e DL strutturale: Ing. Elisabetta Tosini

Versione:

Progetto Esecutivo

Data:

Maggio 2025

Revisione:

Rev 001 del 3/6/2025

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DELL' INTERVENTO



L'intervento di restauro, risanamento conservativo e di miglioramento sismico per la chiesa di Santa Vittoria è rivolto a risolvere alcuni problemi molto estesi ed invalidanti del complesso ed in particolare:

- 1- Le Infiltrazioni insistenti sulla parete laterale sinistra che presenta all'interno gravi problemi di distacco pittorico delle decorazioni e degli stucchi dovuti ad umidità sia della parete laterale sinistra che della cappellina.



Tali infiltrazioni sono dovute principalmente a due fattori principali:

- Il sistema di raccolta di acqua piovana del campo di calcio che, come si può notare dalla foto aerea, fa ristagnare l'acqua meteorica lungo il muro perimetrale;
- Il completo ammaloramento del sistema dei discendenti e delle caditoie delle coperture della navata sinistra.

- 2- Un esteso quadro fessurativo che si sviluppa longitudinalmente lungo tutta la navata sinistra, nella zona absidale e in prossimità della seconda arcata all'altezza delle due cappelline laterali causate da effetti tellurici precedenti.
- 3- Ripristino della fascia di gronda e manutenzione della falda di copertura in laterizio della navata sinistra con conseguente ripristino del sistema gronde/discendenti.

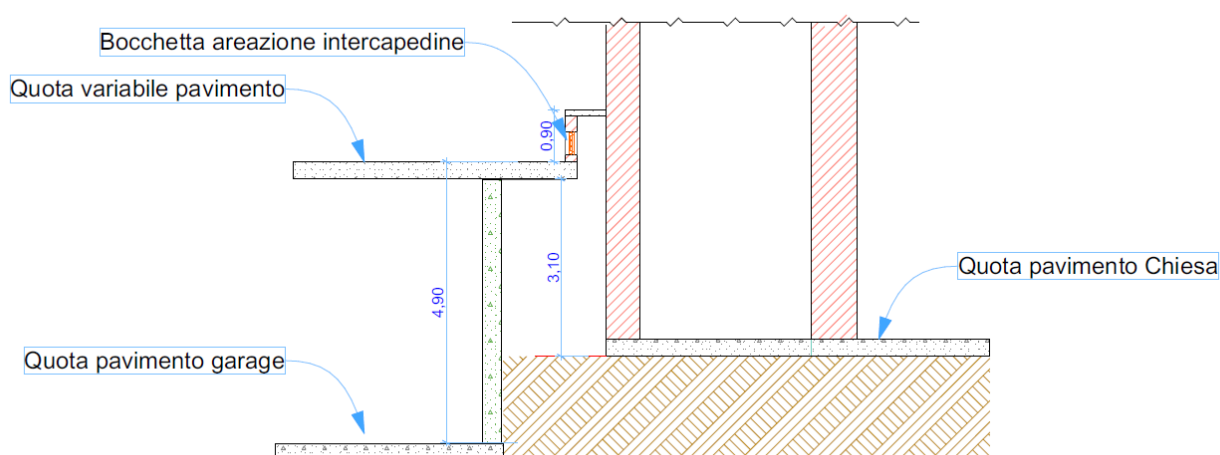


Vista del prospetto esterno con linea di gronda gravemente ammalorata

Gli interventi:

1- Infiltrazioni

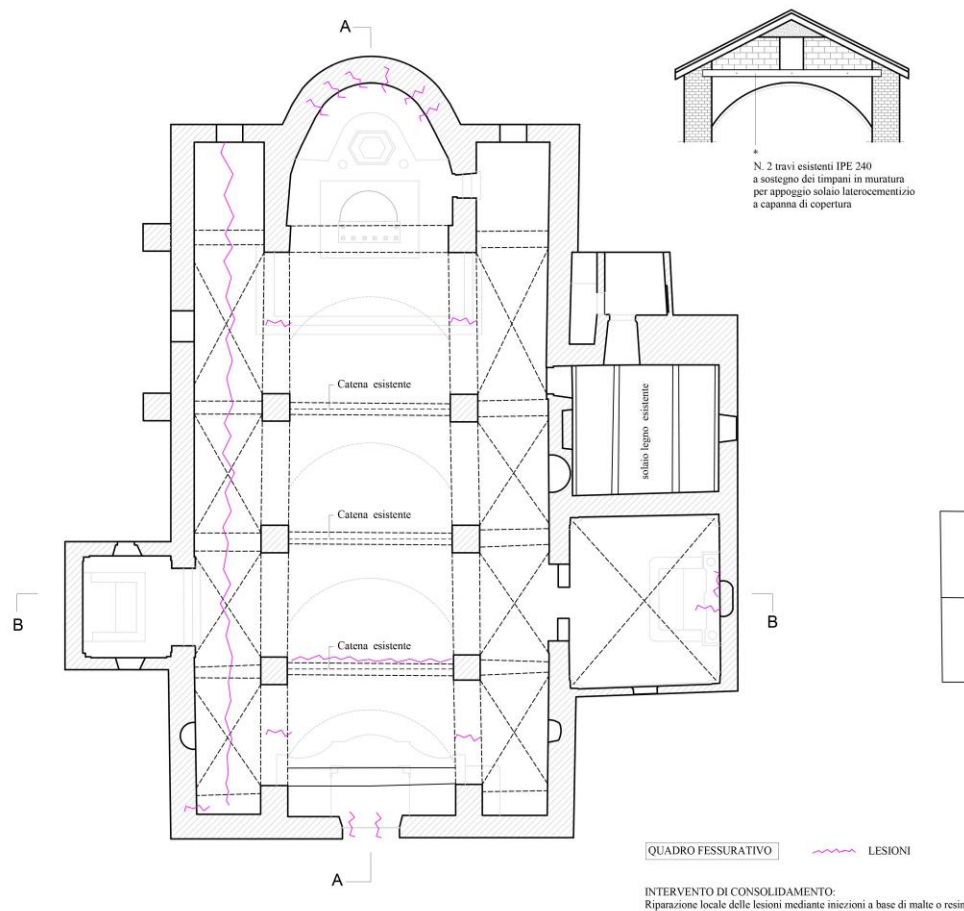
Per risolvere le problematiche citate al punto 1 si interverrà realizzando una intercapedine facenti funzione di “scannafosso” con le finalità di areare e allontanare le acque che attualmente gravitano sulla parete. L'intervento prevede la demolizione parziale di una parte dell'attuale solaio di copertura del garage e la realizzazione di una copertura provvista di torrette di areazione. L'intercapedine avrà altezza pari a 3,10 m, mentre l'apertura superiore 0,90 m. Verrà inoltre inserito un sistema di raccolta delle acque meteorologiche che verranno allontanate tramite un'apposita canalizzazione.



2- Consolidamento e miglioramento sismico della struttura

In Riferimento alla questione strutturale, tale quadro di degrado e fessurativo insiste su una struttura portante in muratura che si presenta impostata su un sistema di (10) pilastri e murature portanti. Le navate laterali – coperte con volte a crociera sottili– comunicano con quella centrale attraverso archeggiature a tutto sesto, sostenute da pilastri che, a loro volta, sorreggono anche la volta a botte ribassata sviluppata lungo la navata maggiore. Il presbiterio è invece concluso da una terminazione absidale, mentre le due cappelle laterali risultano coperte rispettivamente: una (a nord-ovest) con una volta a crociera spingente; l'altra (a sud-est) con un soffitto piano. Non si registra la presenza di contrafforti il che – però – è giustificato dalla stessa posizione dell'immobile il quale, inserito

all'interno tessuto cittadino, sfrutta le abitazioni lungo il perimetro per assorbire parte della componente di spinta orizzontale delle volte.



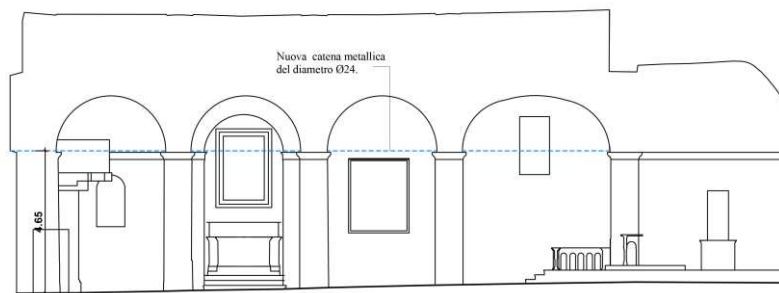
La chiesa è coperta da un tetto a doppia falda spiovente posto su due livelli; una parte centrale dove si può accedere al sottotetto, mentre tutta la zona delle navate laterali è inaccessibile. La copertura, ristrutturata negli anni 80 è stata ricostruita con un solaio in c.a. in laterocemento ed è uniforme per tutta la lunghezza dell'edificio. il manto di copertura è in laterizio. All'interno, lungo la navata centrale si trova una volta a botte ribassata in muratura, conclusa in profondità da un'abside. Al contrario, nelle navate laterali sono presenti volte a crociera, mentre le cappelle sono coperte rispettivamente con una volta a crociera, quella di destra (nord-ovest), e con un soffitto piano quella di sinistra (sud-est). Gli altri ambienti sono caratterizzati da un soffitto piano.

La copertura dell'aula di culto in laterocemento è sorretta, nella parte della navata centrale, da coppie di travi in acciaio IPE 240 che sorreggono i timpani in muratura e che a loro volta sono di appoggio al solaio in laterocemento.

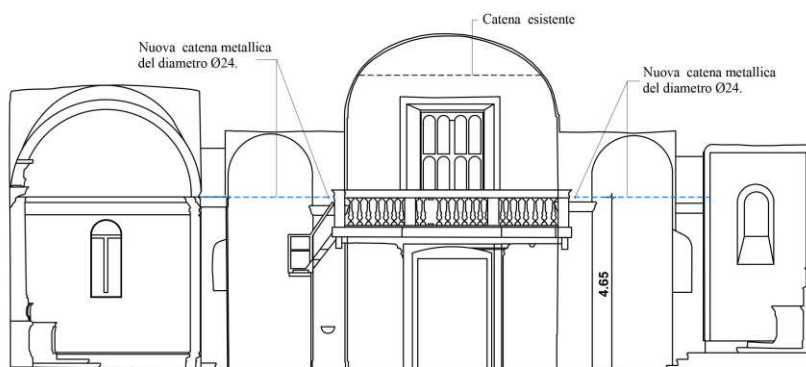


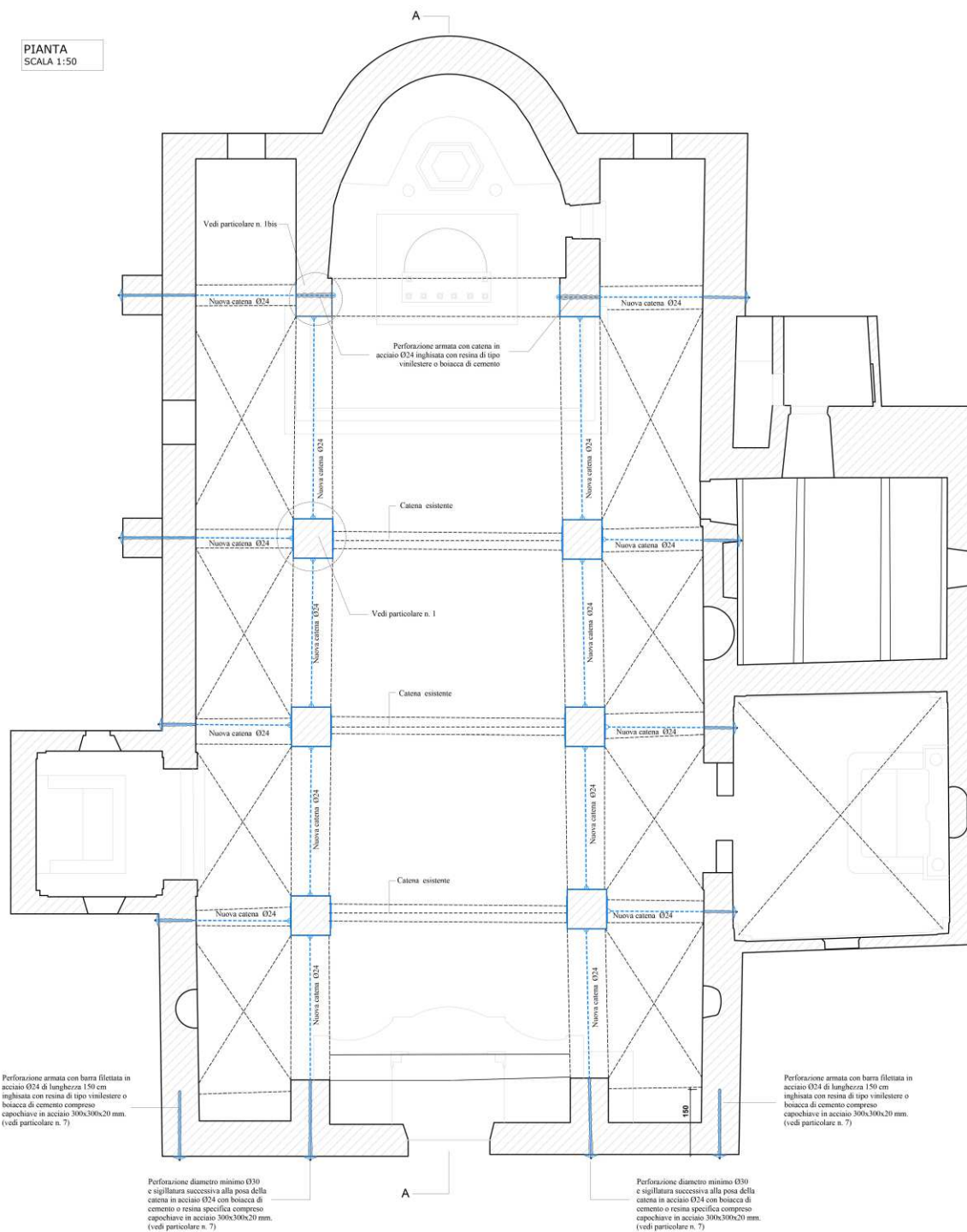
Mentre nella navata laterale di sinistra il solaio, sempre in laterocemento, sfiora la volta ed è impossibile accedere al sottotetto. Nella navata laterale destra la struttura è sempre in laterocemento.

SEZIONE A-A



SEZIONE B-B





Lo stato dei luoghi è caratterizzato da evidenti fessurazioni che interessano maggiormente le strutture orizzontali, ma non si ravvisano fessurazioni imputabili a cedimenti verticali del piano fondale. Da quanto sopra descritto, possono essere sintetizzati i seguenti fattori di criticità, sia nei confronti delle sollecitazioni statiche che in presenza dei cinematismi di tipo sismico:

- irregolarità in pianta ed in elevazione;
- presenza di elementi spingenti quali strutture voltate;

- scadente qualità della muratura storica di base in pietrame disordinato e con corsi irregolari e costituita da elementi di pietra tenera male intessuta;

Quindi ci si è orientati alla elaborazione di una proposta di interventi volta al conseguimento del MIGLIORAMENTO SISMICO della struttura in esame. La elaborazione della proposta di miglioramento è ovviamente mirata alla eliminazione delle criticità strutturali, rappresentate dalla carenza di elementi resistenti quali tiranti in acciaio. Premesso quanto sopra descritto in sintesi, le proposte progettuali sotto il profilo strutturale, saranno orientate verso i seguenti obiettivi:

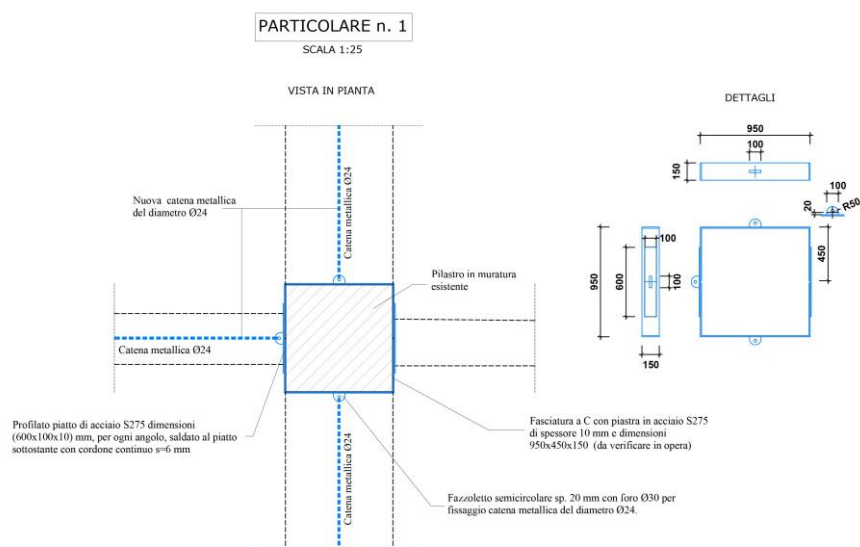
Realizzazione di un sistema di tiranti in acciaio costituiti da:

n. 8 catene lineari d= 24mm da posizionare in senso ortogonale delle navate (come da disegno);

n.8 catene lineari d=24mm. da posizionare in senso longitudinale in asse ai pilastri centrali della navata principale;

8 catene lineari d=20 mm. da posizionare a “croce di sant’Andrea” nella zona della navata centrale;

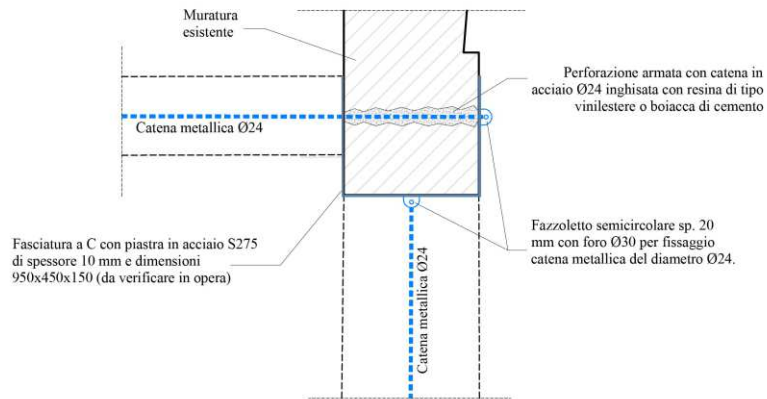
La connessione dei sistemi di contrafforti esistenti alle murature originarie mediante l’inserimento di diatoni artificiali. La tecnologia di realizzazione prevede l’inserimento di barre in acciaio inox in perforazioni da realizzare con utensili a sola rotazione e quindi la iniezione a bassa pressione di malta a base calce, il tutto sarà contenuto in calze di tessuto non tessuto, onde evitare la dispersione della malta nell’ambito delle murature e favorire l’ingranamento con la muratura. La procedura di realizzazione prevede l’applicazione di una sollecitazione di pretensione in direzione trasversale alle murature da applicare mediante appositi martinetti prima della fase di iniezione della malta. L’intero sistema sarà a scomparsa in quanto collocato completamente sotto gli strati di finitura.



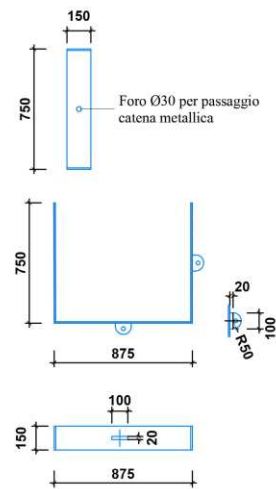
PARTICOLARE n. 1 bis

SCALA 1:25

VISTA IN PIANTA



DETTAGLI

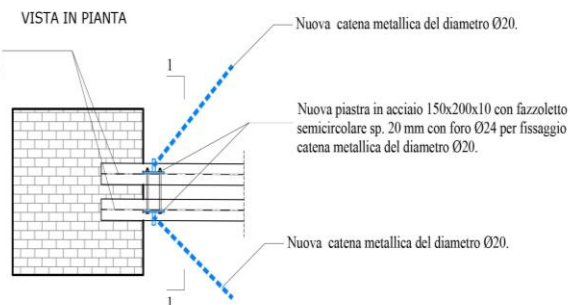


PARTICOLARE n. 2

SCALA 1:25

VISTA IN PIANTA

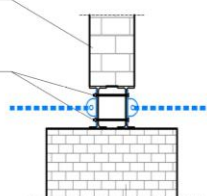
N. 2 travi in acciaio esistenti tipo IPE 240 collegate tra loro con n. 3 barre filettate in acciaio e ammassate agli appoggi nelle murature di mattoni pieni



SEZIONE 1-1

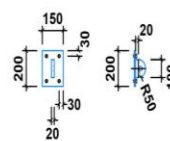
Muratura esistente in blocchetti di tufo posizionata al di sopra delle travi in acciaio

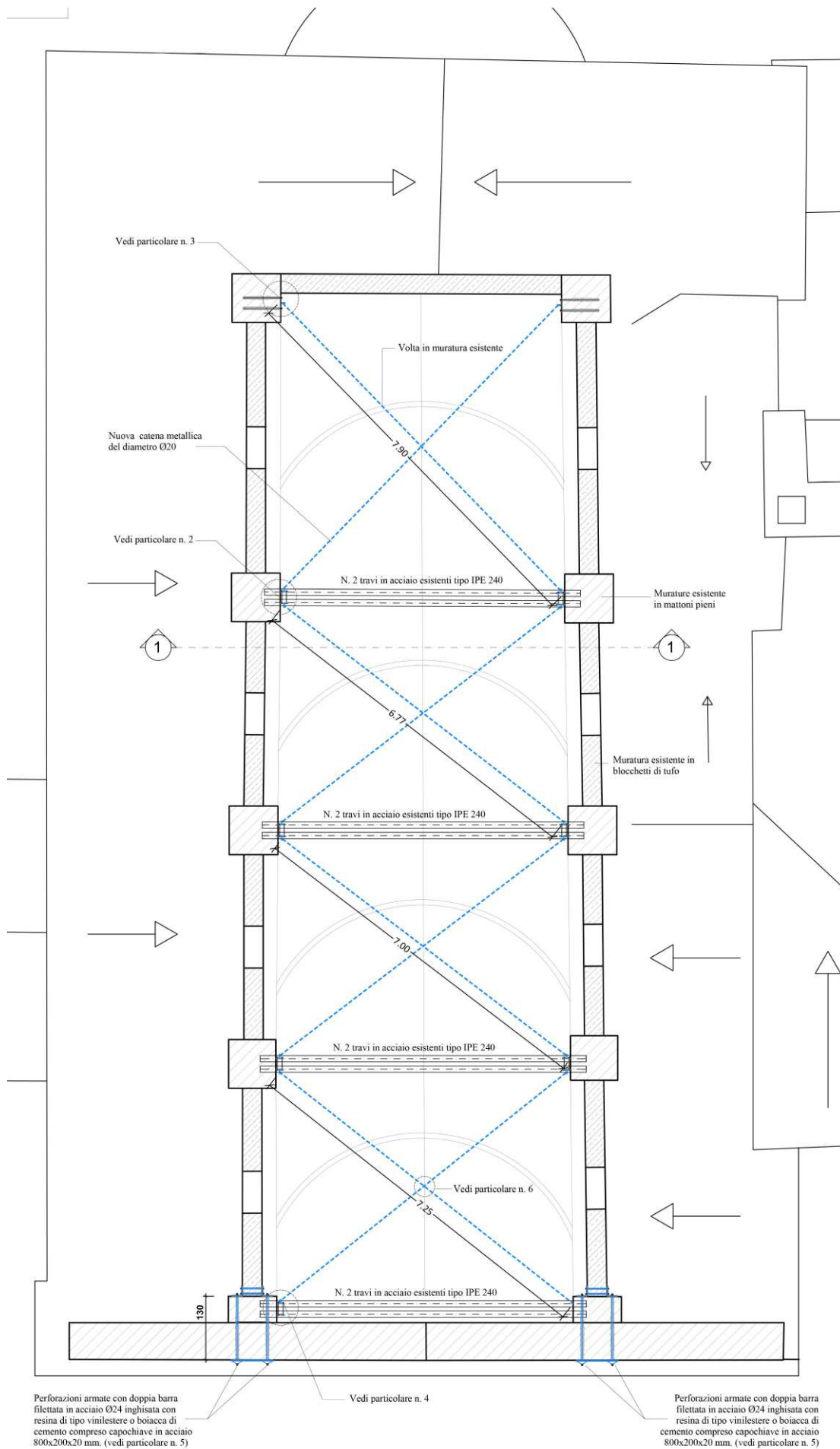
Collegamento tra travi esistenti mediante n. 4 barre filettate e bulloni M12 cl. 8.8



Murature di mattoni pieni esistenti

DETTAGLI





Le fessurazioni delle volte verranno risarcite con iniezioni di malta a base di calce idraulica naturale, in particolare NHL5, esenti da cemento e con bassissima emissione di VOC.

Tali malte offrono una eccellente compatibilità chimico-fisica con le malte storiche, traspirabilità e buone caratteristiche meccaniche con la conseguente nervatura (ove occorra) di perni di cucitura realizzati con barre in fibra di vetro.

3 – Ripristino della fascia di gronda e manutenzione ordinaria della falda di copertura della navata sinistra con il conseguente ripristino del sistema gronde/discendenti.

Si provvederà alla manutenzione della fascia di gronda di tutta la navata sinistra con il rifacimento della parte finale che sorregge il sistema di supporto alle converse per la raccolta delle acque meteoriche e la revisione completa del manto di copertura in laterizio. Verranno altresì sostituiti tutti i discendenti verticali e inseriti nel nuovo sistema fognario di allontanamento delle acque dal piazzale dell'oratorio.