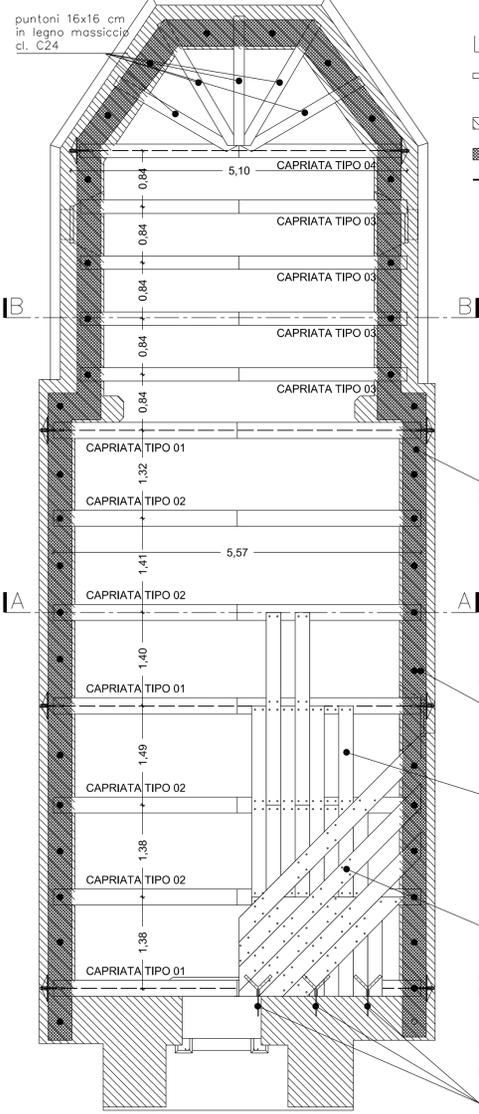


PIANTA DELLA COPERTURA
scala 1:50



LEGENDA

- capriate in legno massiccio in sostituzione delle preesistenti
- strutture verticali portanti in muratura di pietra calcarea
- nuovo cordolo in muratura armata
- nuovi tiranti in acciaio integrati nella catena delle capriate
- connettori meccanici a fiocco tra cordolo e muratura sottostante

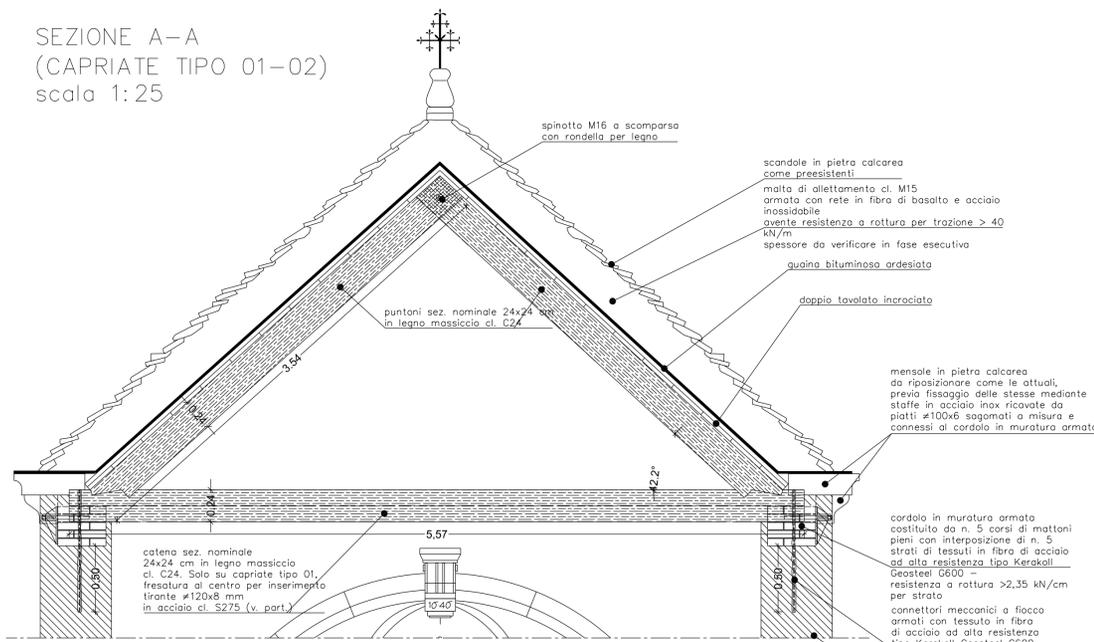
cordolo in muratura armata costituito da n. 5 corsi di mattoni pieni con interposizione di n. 5 strati di tessuti in fibra di acciaio ad alta resistenza tipo Kerakoll Geosteel G600 - resistenza a rottura >2,35 kN/cm per strato

connettori meccanici a fiocco armati con tessuto in fibra di acciaio ad alta resistenza tipo Kerakoll Geosteel G600 inghisati con malta di calce

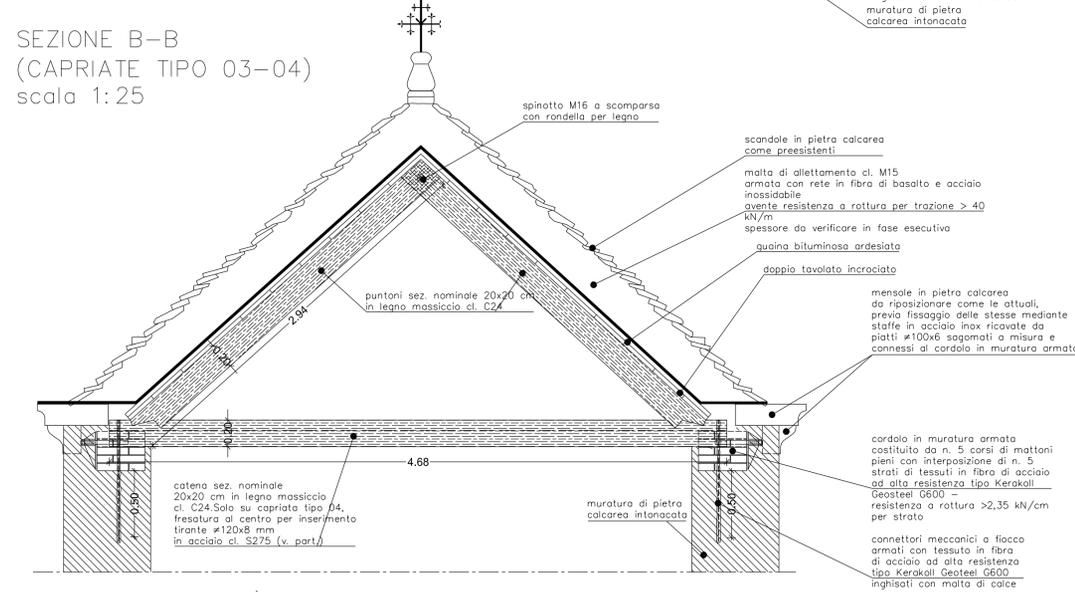
primo tavolato sp. min 3 cm fissato alla sottostante orditura mediante viti per legno tipo VGZ Ø7x140 mm

secondo tavolato sp. min 3 cm disposto a 45° rispetto al sottostante connesso mediante chiodi Ø4,0x50 mm, nella misura di 32 chiodi a metro quadrato, al tavolato sottostante. Ogni fila di tavole dovrà avere i giunti sfalsati.
n. 6 connettori tra tavolato e muratura ortogonale (3 per ogni falda - v. particolare), fissati al tavolato mediante 3+3 viti autoforanti tipo Rothoblaas HBS Ø4x60 mm con preforo Ø2,5mm e alla muratura tramite barra ad aderenza migliorata Ø12 mm inghisata con resina epossidica tipo HILTI HY 200 inserita in preforo Ø16 mm

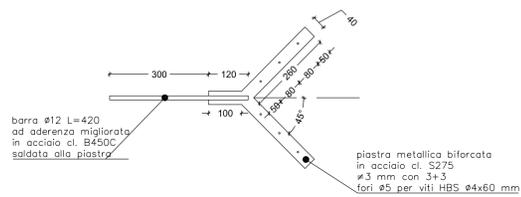
SEZIONE A-A
(CAPRIATE TIPO 01-02)
scala 1:25



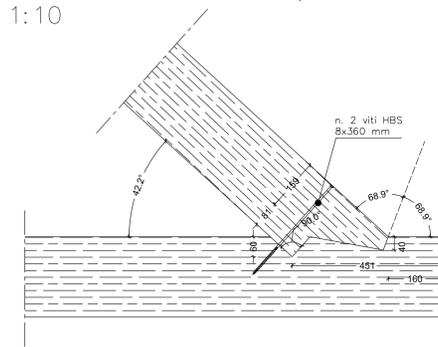
SEZIONE B-B
(CAPRIATE TIPO 03-04)
scala 1:25



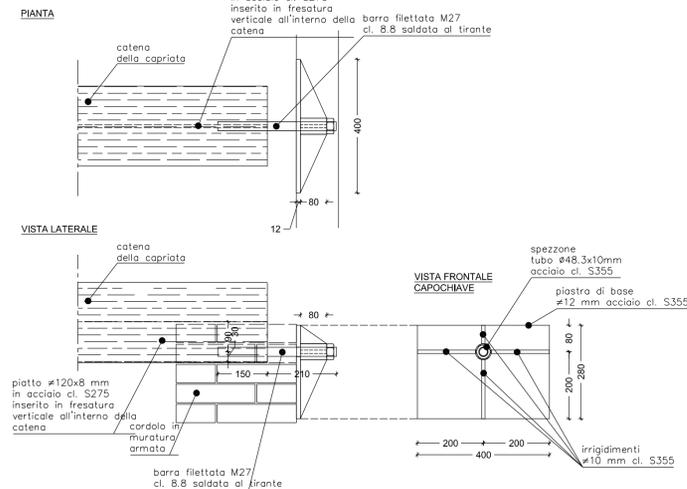
PARTICOLARE CONNETTORI TRA TAVOLATO E MURATURE ORTOGONALI ALL'ORDITURA
scala 1:10



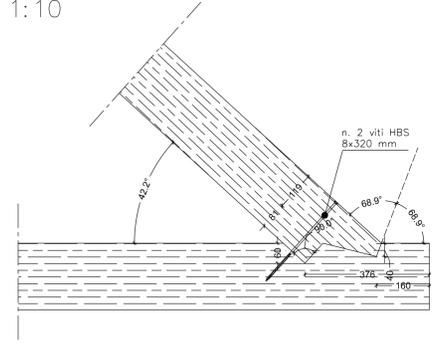
PARTICOLARE NODO PUNTO-CATENA PER CAPRIATE TIPO 01-02 (SEZ. 24x24)
scala 1:10



PARTICOLARE CAPICHIAVE DEI TIRANTI IN ACCIAIO
scala 1:10



PARTICOLARE NODO PUNTO-CATENA PER CAPRIATE TIPO 03-04 (SEZ. 20x20)
scala 1:10



PRESCRIZIONI DI ESECUZIONE CORDOLO IN MURATURA ARMATA

- a) eventuale preparazione delle superfici poste alla sommità delle pareti, mediante preparazione di un opportuno binario di allettamento planare per accogliere il nuovo cordolo di muratura;
- b) stesura di un primo strato di malta M15 tipo Geocalce Fino, di spessore di ca. 3 - 5 mm;
- c) con malta ancora fresca, procedere alla posa del tessuto in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza tipo Geosteel G600, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto;
- d) esecuzione del secondo strato di malta M15, di spessore di circa 3 - 5 mm al fine di inglobare totalmente il tessuto di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;
- e) stesura dei ricorsi in mattoni pieni di laterizio;
- f) ripetizione delle fasi b), c), d) ed e), per un totale di n. 5 strati;
- g) esecuzione dei fori e inserimento dei connettori meccanici a fiocco (v. voce successiva).

PRESCRIZIONI DI ESECUZIONE CONNETTORI MECCANICI A FIOCCO

- a) realizzazione del foro d'ingresso, avente diametro idoneo alla natura del successivo connettore.
- b) confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sfocchettatura", e arrotolamento finale del tessuto in fibra d'acciaio galvanizzato tipo Geosteel G600, con bloccaggio dello stesso mediante fascetta plastica;
- c) inserimento del connettore all'interno del foro;
- d) piegatura a 90° della parte terminale del fiocco mediante Connettore GeoSteel in polipropilene e fibra di vetro;
- e) inghisaggio del connettore mediante iniezione a bassa pressione di malta M15 tipo Geocalce Fluido.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE GENERALI

- Tutte le misure si intendono al grezzo e vanno verificate e valutate in opera, nell'ambito del necessario coordinamento tra progetto impiantistico, architettonico e strutturale, prima dell'ordinativo e della messa in opera degli elementi costruttivi.
- Tutti gli elementi in legno devono essere collegati tra loro ed alle altre strutture con opportuni dispositivi (caviglie, biette, bulloni, chiodi, viti, tirafondi), che, se non indicati nel presente progetto, devono essere dimensionati dal costruttore della carpenteria in legno e sottoposti alla DL strutture per approvazione prima della costruzione.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

LEGNAME DA COSTRUZIONE
legno di conifera
classe di resistenza C24 (UNI EN 338:2016)

MATTONI PIENI PER MURATURA ARMATA
resistenza caratteristica a compressione $f_k > 18$ N/mm²

TESSUTO DI FIBRE DI ACCIAIO AD ALTA RESISTENZA PER MURATURA ARMATA
tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 201 fissati su una microrete in fibra di vetro, del peso netto di circa 670 g/m² - tipo Kerakoll GEOSTEEL G600 di Kerakoll S.p.A.

resistenza a trazione caratteristica $f_t > 3000$ MPa
modulo elastico $E_{mean} > 190$ GPa
deformazione ultima a rottura $\epsilon > 2\%$
area effettiva di un trefolo $A_t 0,538$ mm²
numero di trefoli per cm $n 1,57$
spessore equivalente del nastro $s 0,084$ mm

MALTA DI CALCE PER MURATURA ARMATA E ALLETTAMENTO
SCANDOLE
geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3,5 e legante minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico

resistenza a compressione $f_k > 15$ MPa
modulo elastico $E_{mean} > 9$ GPa

TESSUTO IN FIBRE DI BASALTO E ACCIAIO INOX PER ARMATURA ALLETTAMENTO
SCANDOLE
rete biassiale in fibra di basalto e microfilii di acciaio INOX AISI 304 - tipo Kerakoll GEOSTEEL Grid 200

resistenza a trazione per unità di lunghezza $F_{me} > 40$ kN/m
deformazione a rottura della rete $\epsilon > 1,90$ %

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA (TIRANTI)
classe di resistenza minima S275 (UNI EN 10025-2)

tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} > 275$ N/mm²
tensione caratteristica di rottura $f_{tk} > 430$ N/mm²

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA (CAPICHIAVE)
classe di resistenza minima S275 (UNI EN 10025-2)

tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} > 355$ N/mm²
tensione caratteristica di rottura $f_{tk} > 510$ N/mm²

SALDATURE A CORDONI D'ANGOLO
tutte le saldature dovranno essere continue ed eseguite in conformità al D.M. 14.01.2008 p.ii 4.2.1.2 e 11.3.4.5. il lato del cordone, salvo ove diversamente indicato, dovrà essere pari a 0,7 volte lo spessore dell'elemento più sottile collegato.

BULLONI E BARRE FILETTATE
bulloni e barre filettate classe 8.8
dadi 6s
rosette e piastrine in acciaio c50 temperato e rinvenuto



AREA LAVORI PUBBLICI, FINANZA DI PROGETTO E PARTENARIATI
SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA

cod. opera 10085

Lavori di restauro architettonico e strutturale
della Cappella di San Rocco a Santa Croce

PROGETTISTI E COORDINATORI

dott. arch. Massimo Mosca

dott. ing. Nicola Milani

COPROGETTISTA OPERE EDILI

per. ind. Giovanni De Mottoni

PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI

dott. ing. Silverio Pipolo

DISEGNATORE

per. ind. Claudio Baucer

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

dott. arch. Lucia Iammarino



PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

TAVOLA

P3

SCALA

Chiesa - pianta e sezioni quotate di progetto con particolari costruttivi e carpenterie metalliche

1:50 - 1:25 - 1:10

DATA

GIUGNO 2017