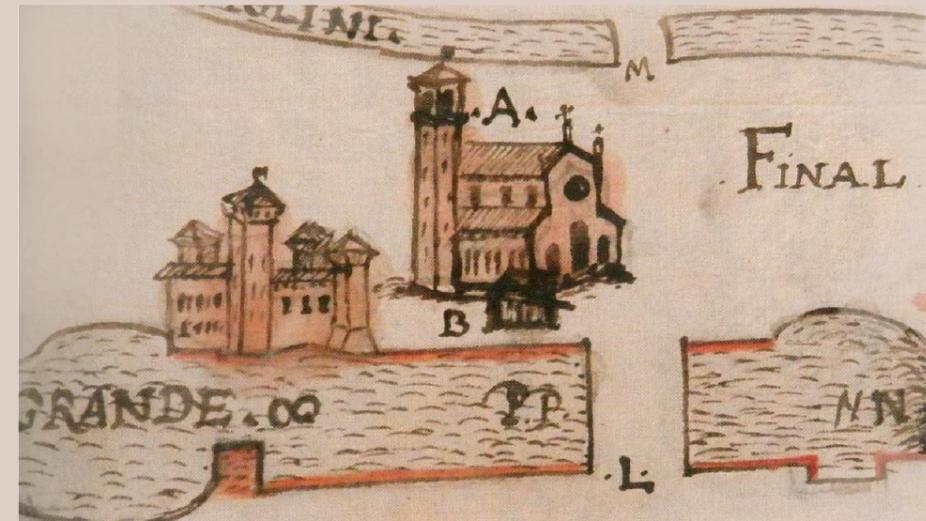


LAVORI DI RIPRISTINO CON MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA CHIESA DEI SANTI FILIPPO E GIACOMO (DUOMO) DI FINALE EMILIA DANNEGGIATA DAL SISMA DEL 20/29 MAGGIO 2012 - ID 2163 - CIG: 6489971D7B CUP: I79G13000680005

PROGETTO ESECUTIVO



Committente:

Arcidiocesi di Modena - Nonantola

Via Sant'Eufemia, 13

41121 Modena

pec: arcidiocesi.modena-nonantola@pec.chiesacattolica.it

Progettisti:

POLITECNICA
INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Via Galilei n.220 - 41126 Modena (MO)

tel: 059.356527 fax: 059.356780

RESPONSABILE DI PROGETTO
Ing. Arch. Micaela Goldoni

DIRETTORE TECNICO
Ing. Paolo Muratori

**PROGETTO OPERE ARCHITETTONICHE
E DI RESTAURO**
Ing. Arch. Micaela Goldoni

PROGETTO OPERE STRUTTURALI
Ing. Fabio Camorani

**COORDINATORE IN FASE DI
PROGETTAZIONE**
Ing. Stefano Simonini

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
Ing. Marco Balestrazzi

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI
Ing. Francesco Frassinetti
P.I Emanuela Becchi



OPERE STRUTTURALI

DETTAGLI INTERVENTI STRUTTURALI_NAVATA CENTRALE

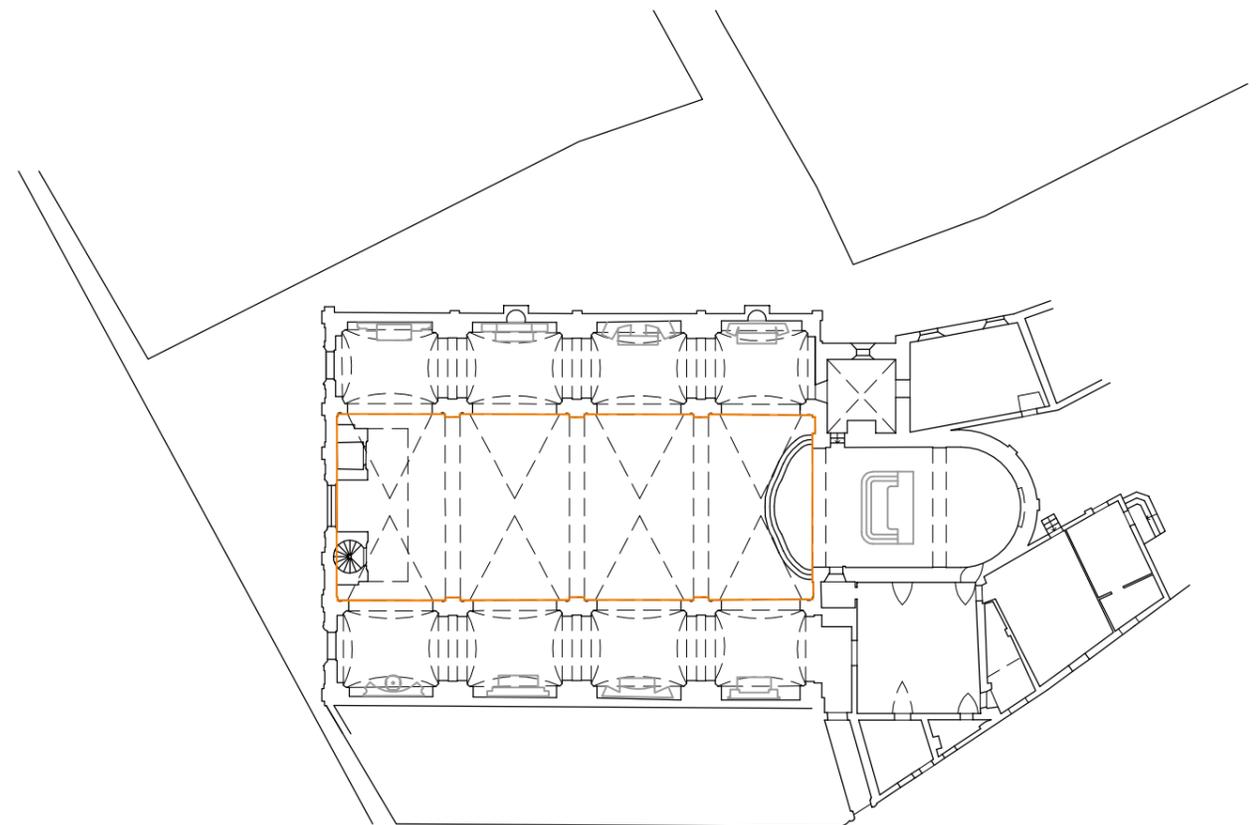
PARTE D'OPERA	DISCIPLINA	DOC. E PROG.	FASE	REV.
0001	OS	N002	3	0

Cartella	File name	Prot.	Scala	Formato
01	01_OS_N002_30_4715	4715		A3
5				
4				
3				
2				
1				
0	EMISSIONE PER GARA DI APPALTO	MARZO 2018	R.Gabellieri	M.Goldoni
REV.	DESCRIZIONE	Data	REDATTO	VERIFICATO
			APPROVATO	

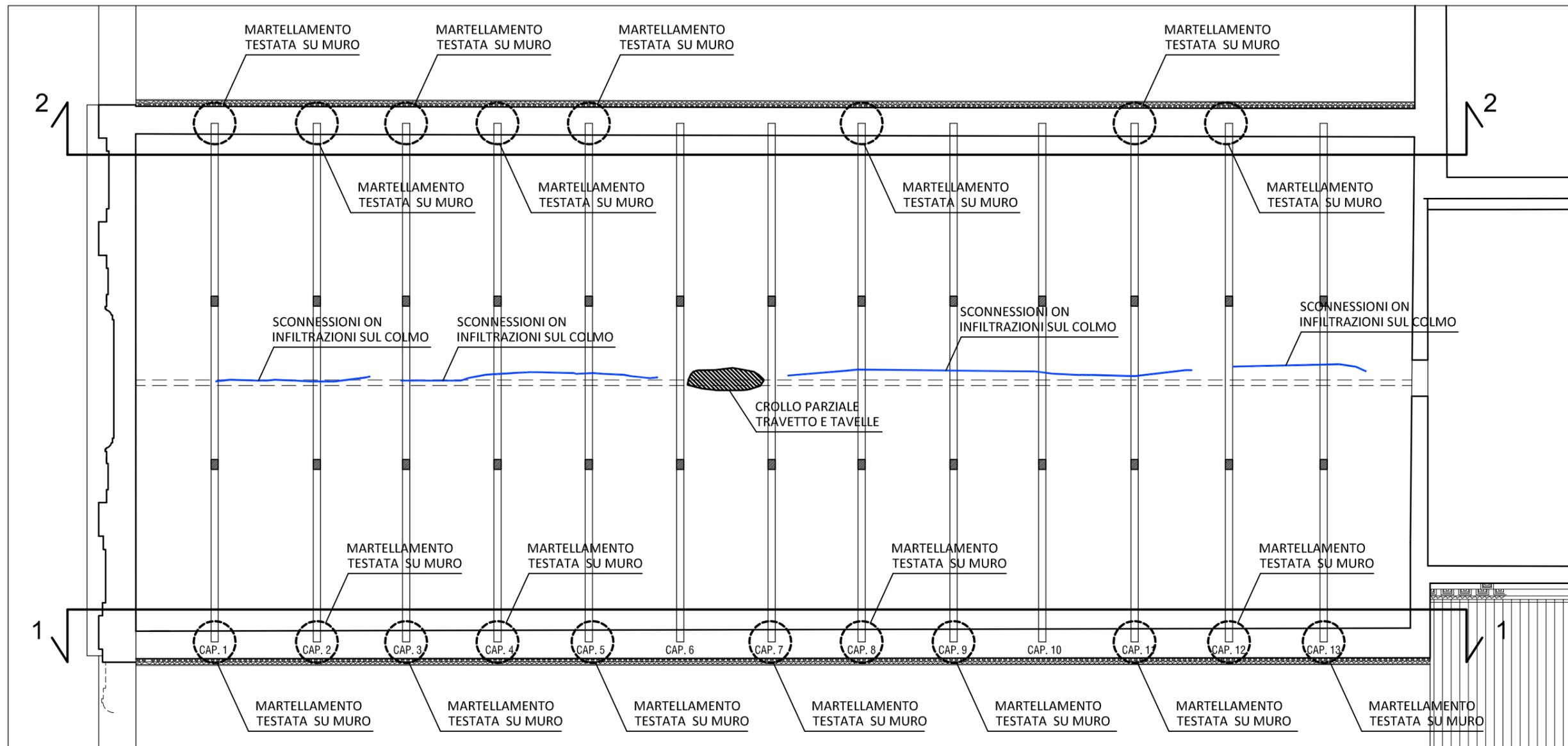
Il presente progetto è il frutto del lavoro dei professionisti associati in Politecnica. A termine di legge tutti i diritti sono riservati.

E' vietata la riproduzione in qualsiasi forma senza autorizzazione di POLITECNICA Soc. Coop.

INTERVENTI SULLA COPERTURA DELLA NAVATA CENTRALE

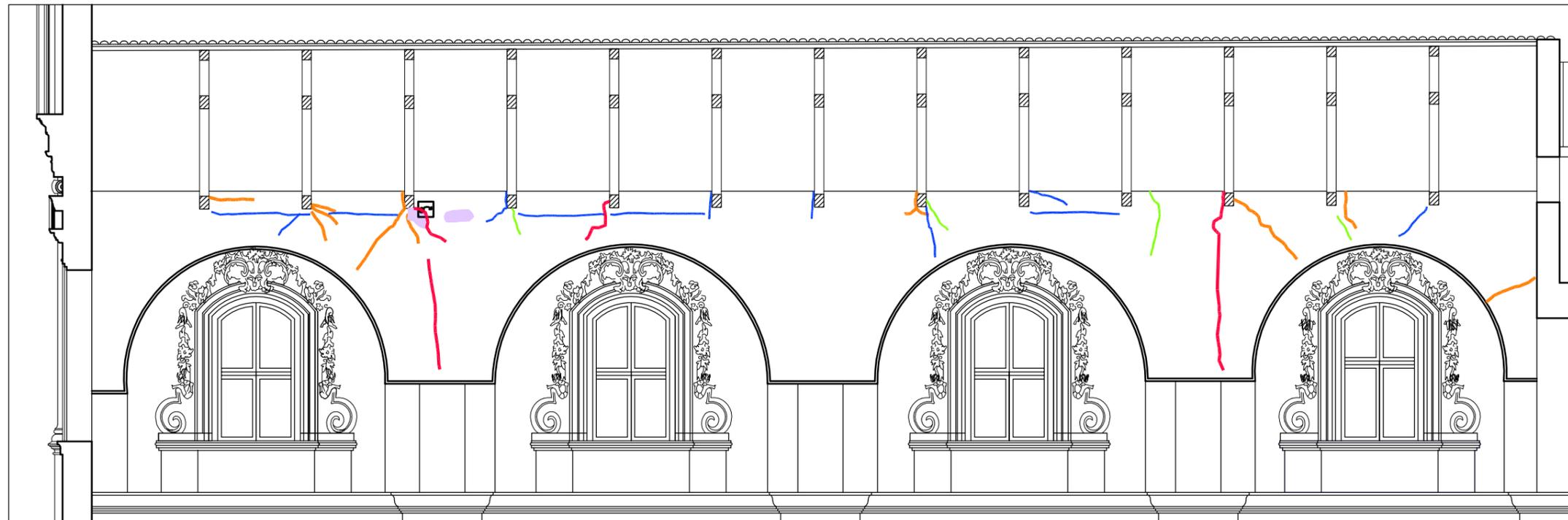


COPERTURA NAVATA CENTRALE
STATO DI FATTO - PIANTA - SCALA 1:100



MARTELLAMENTO DELLA TESTATA SU MURO: IN MOLTI CASI SI RILEVA UNO SPOSTAMENTO SIGNIFICATIVO FUORI PIANO DELLA PORZIONE DI MURATURA IN ADIACENZA ALLE TESTATE DELLE CAPRIATE PER SPINTA VERSO L'ESTERNO DELLA CAPRIATA SULLA PARETE O PER TRASCINAMENTO DELLA STESSA VERSO L'INTERNO

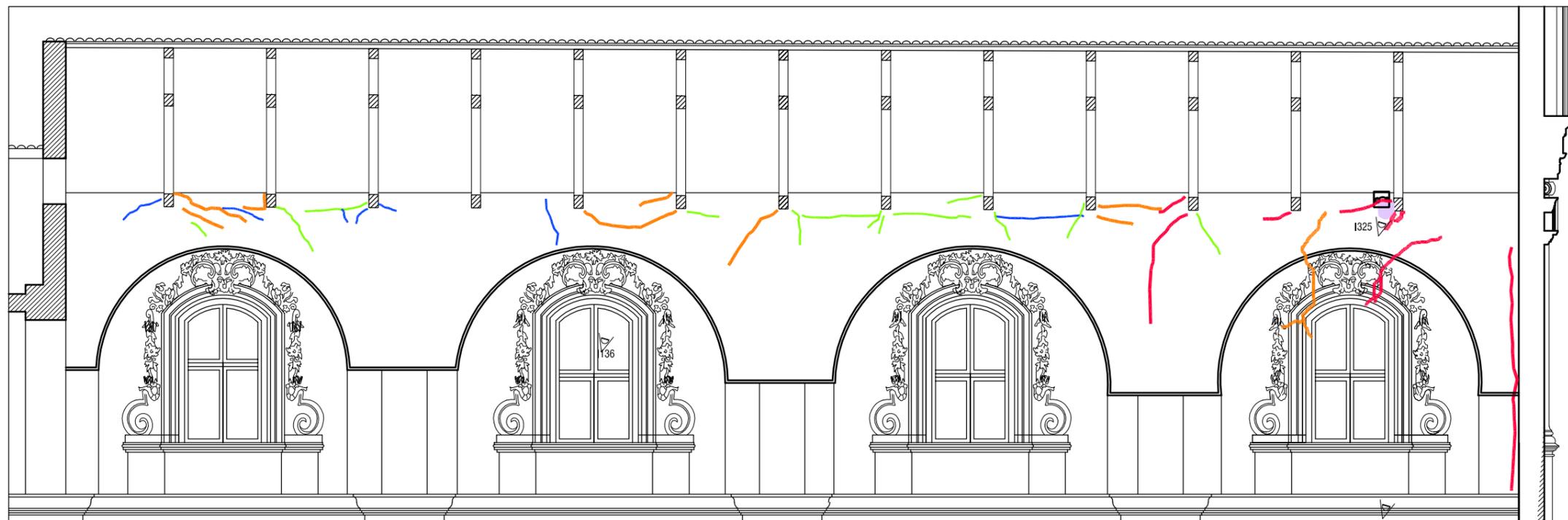
COPERTURA NAVATA CENTRALE
RILIEVOP DEL DANNO SU PARETI PERIMETRALI - SEZ. 1-1 - SCALA 1:100



LEGENDA LESIONI:

- AMPIEZZA LESIONI
- > 20 mm
 - tra 20 e 10 mm
 - tra 10 e 5 mm
 - < 5 mm

COPERTURA NAVATA CENTRALE
RILIEVOP DEL DANNO SU PARETI PERIMETRALI - SEZ. 1-1 - SCALA 1:100



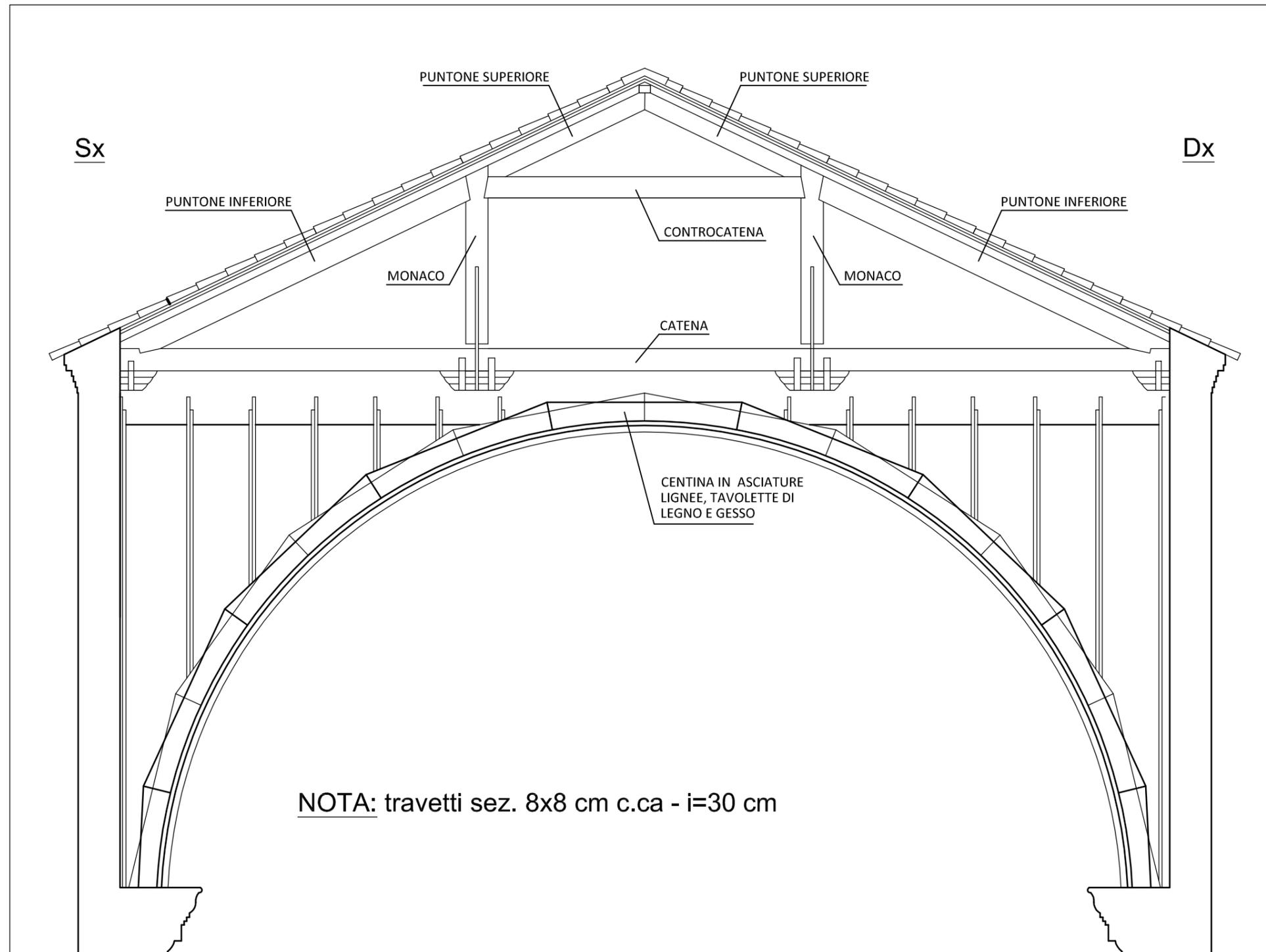
ARCIDIOCESI DI MODENA - NONANTOLA - DUOMO DI FINALE EMILIA
PROGETTO ESECUTIVO - RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO

COPERTURA NAV. CENTRALE

INTERVENTO
STATO DI FATTO

PAGINA
3 di 7

COPERTURA NAVATA CENTRALE
STATO DI FATTO - SEZIONE TRASVERSALE TIPO - SCALA 1:50



ARCIDIOCESI DI MODENA - NONANTOLA - DUOMO DI FINALE EMILIA
PROGETTO ESECUTIVO - RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO

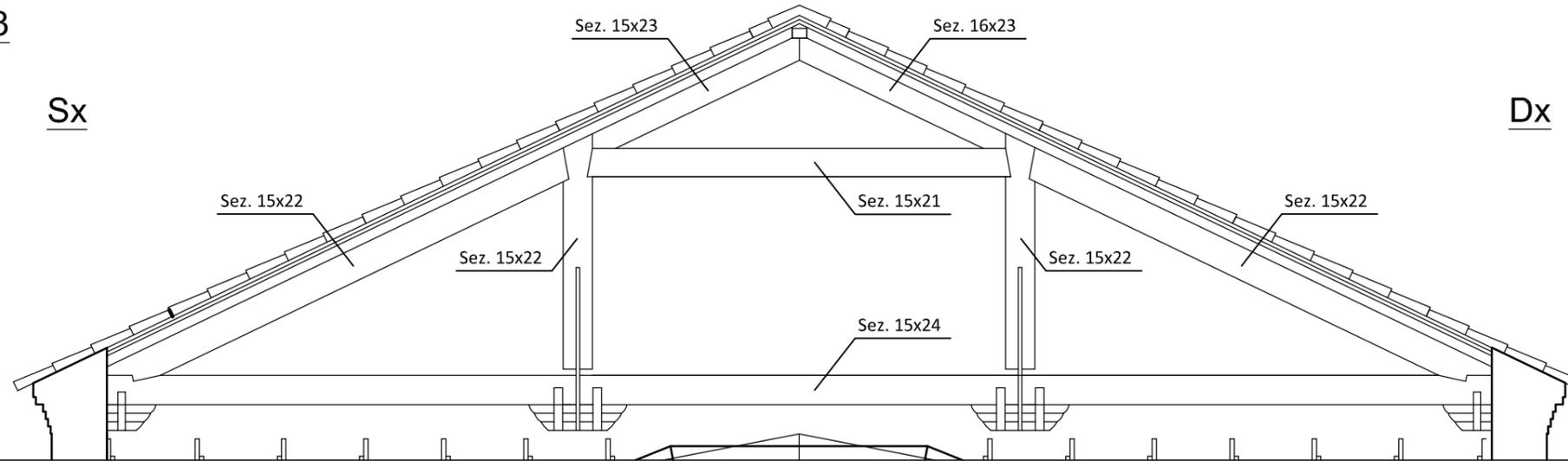
COPERTURA NAV. CENTRALE

INTERVENTO
STATO DI FATTO

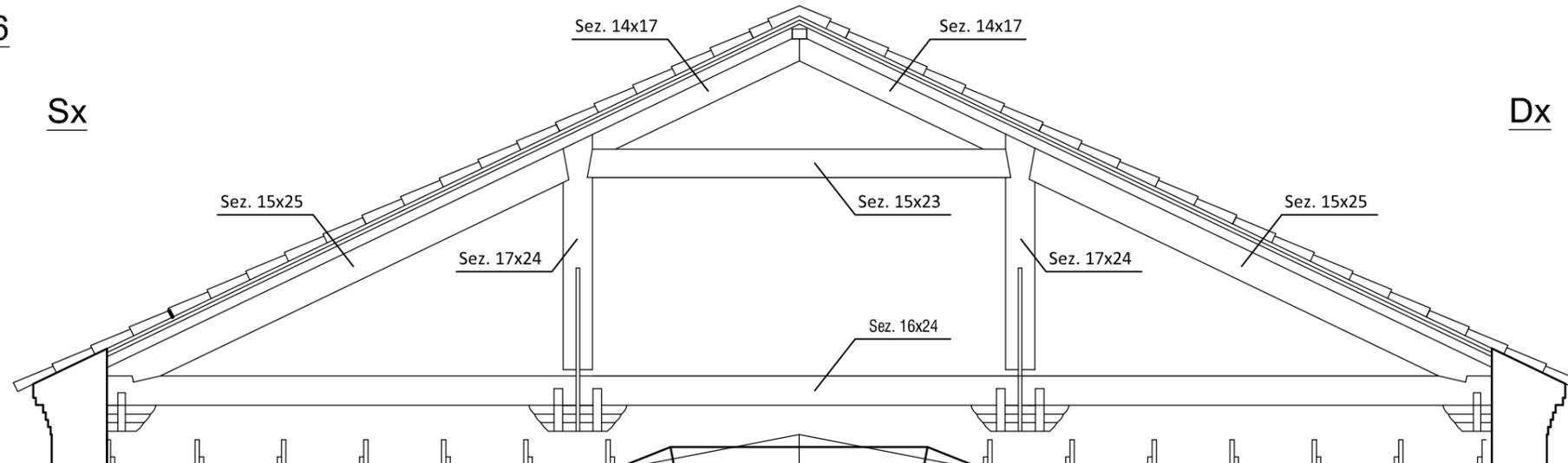
PAGINA
4 di 7

COPERTURA NAVATA CENTRALE
STATO DI FATTO - RILIEVO SEZIONI LIGNEE MEMBRATURE ALCUNE CAPRIATE RAPPRESENTATIVE - SCALA 1:50

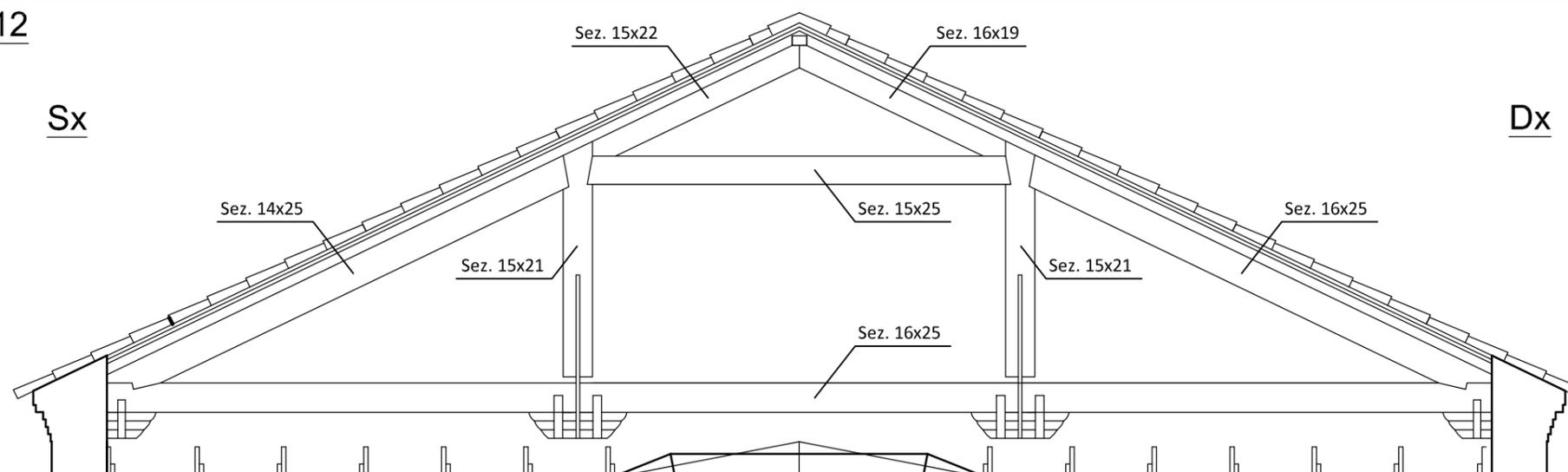
Cap. 3



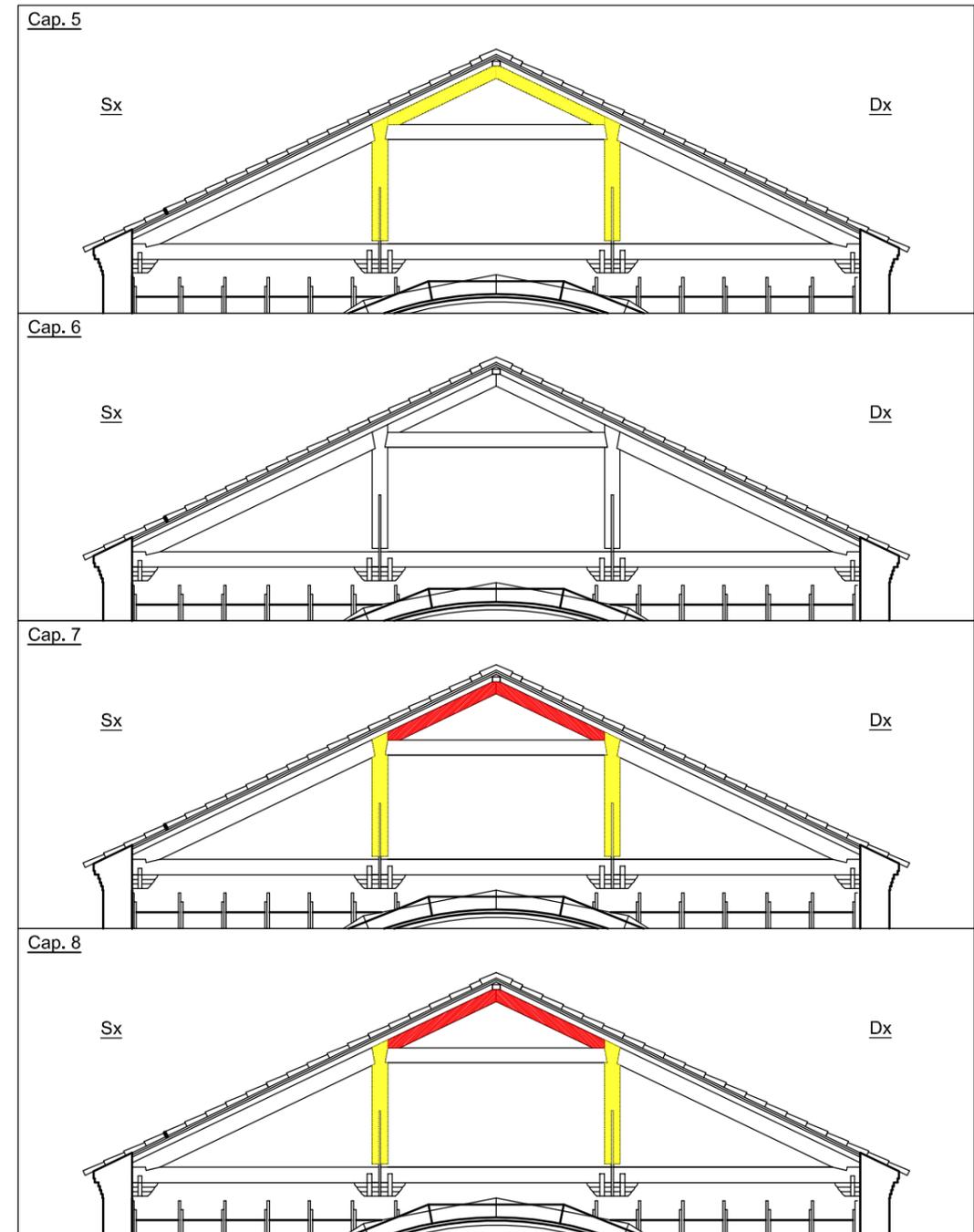
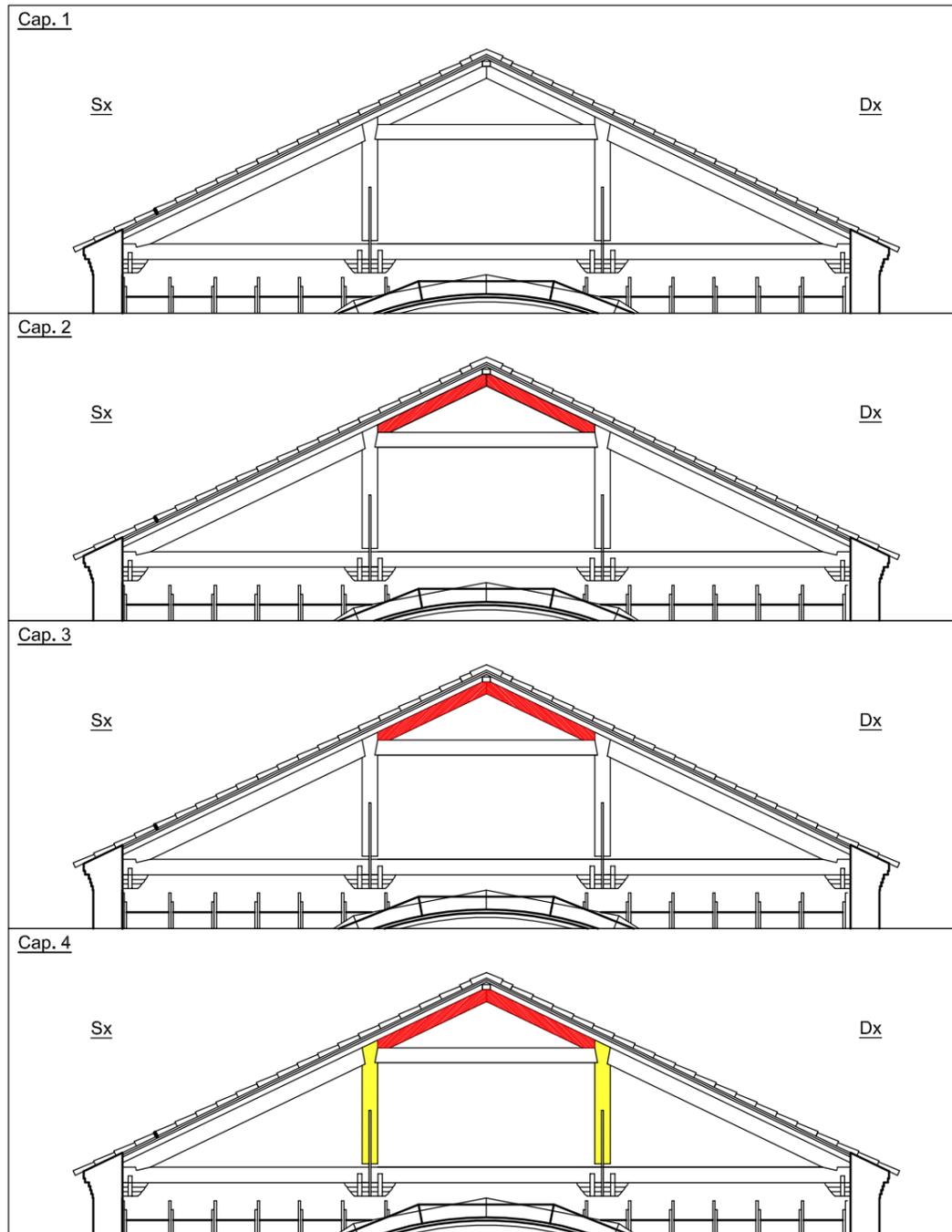
Cap. 6



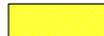
Cap. 12



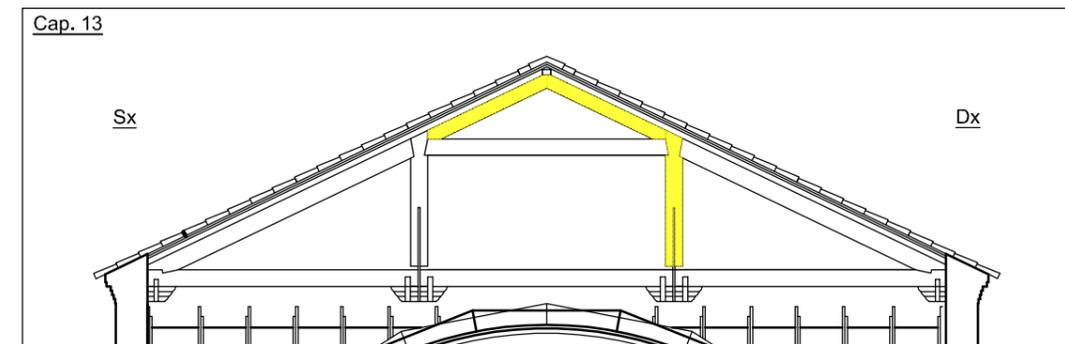
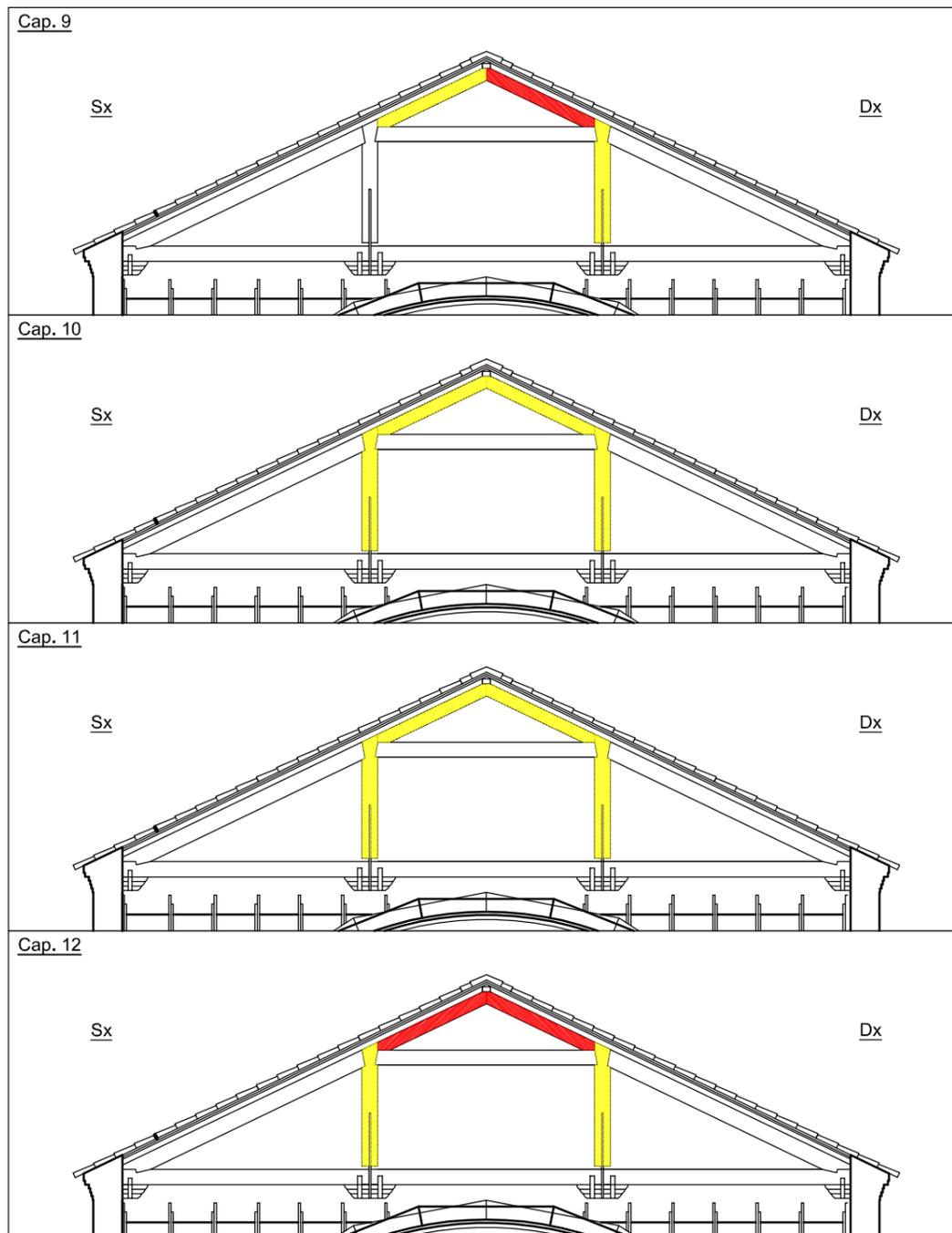
COPERTURA NAVATA CENTRALE
STATO DI FATTO - RILIEVO SEZINI DEGRADATE O DANNEGGIATE - SCALA 1:100



LEGENDA DEGRADO LEGNAME (DA RELAZIONE TECNOLOGO DEL LEGNO):

-  DEGRADO LEGNO GRAVE
-  DEGRADO LEGNO GRAVISSIMO

COPERTURA NAVATA CENTRALE
STATO DI FATTO - RILIEVO SEZINI DEGRADATE O DANNEGGIATE - SCALA 1:100



LEGENDA DEGRADO LEGNAME (DA RELAZIONE TECNOLOGO DEL LEGNO):

- DEGRADO LEGNO GRAVE
- DEGRADO LEGNO GRAVISSIMO

COPERTURA NAVATE LATERALI - STATO DI FATTO:

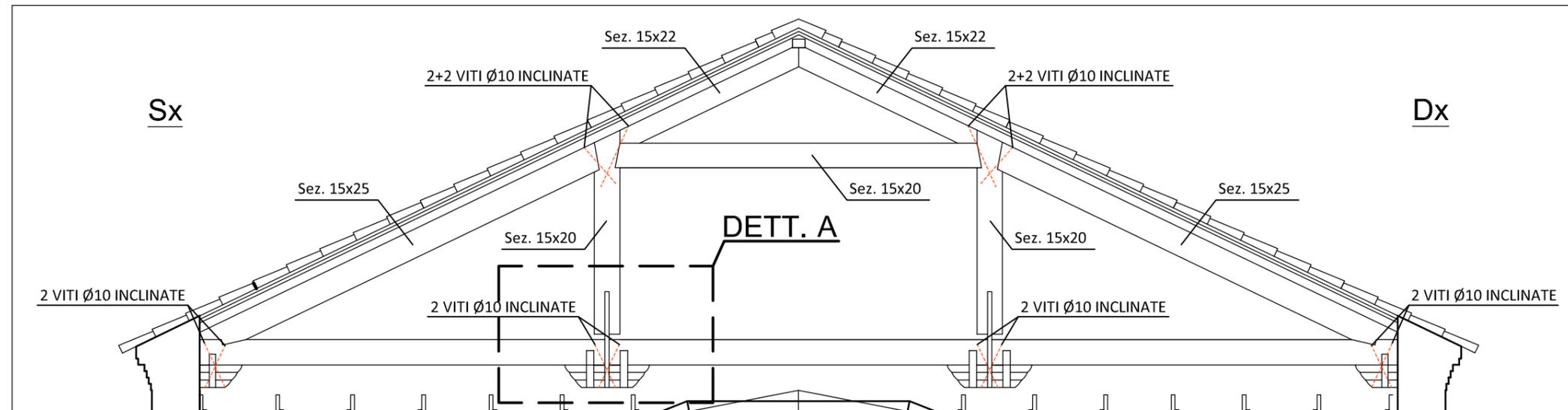
L'ISPEZIONE E VALUTAZIONE TECNOLOGICA DI STRUTTURE LIGNEE DELLA COPERTURA DEL DUOMO DI FINALE EMILIA' EFFETTUATA DAL TECNOLOGO DEL LEGNO (DOTT. BONAMINI) HA EVIDENZIATO:

- QUALITÀ LIGNEA SCADENTE PER GLI ELEMENTI DI PIOPPO CON FORTISSIMI STATI DI DEGRADO (IN ROSSO) O DI ATTACCHI DI INSETTI (IN GIALLO), DI ALCUNE MEMBRATURE, PREVALENTEMENTE IN PIOPPO MA NACHE DI ABETE, FAVORITI DALLE INFILTRAZIONI METEORICHE, RESE POSSIBILI DALLE SCONNESSIONI PRODOTTE DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012. IL CROLLO DELLA FACCIATA E LE SCONNESSIONI CONCENTRATE PREVALENTEMENTE SUGLI APPOGGI E SUL COLMO HANNO FAVORITO LE INFILTRAZIONI METEORICHE CON L'INSTAURARSI O L'AGGRAVARSI DI MARCESCENZE, DI CARIE E ATTACCHI FUNGINI O DI INSETTI;
- IL TECNOLOGO DEL LEGNO CONSIGLIA LA SOSTITUZIONE DELLE MEMBRATURE PIÙ DEGRADATE ED IN PARTICOLARE NON RITIENE GIUSTIFICABILE LA CONSERVAZIONE DELLE MEMBRATURE IN PIOPPO, CHE NON POSSONO CONTINUARE AD ASSOLVERE FUNZIONI DI CARATTERE STRUTTURALE CON UN SUFFICIENTE GRADO DI AFFIDABILITÀ, VISTO IL DEGRADO CHE È INTERCORSO NEL TEMPO.

SI PREVEDE PERTANTO UNA SOSTITUZIONE DEGLI ELEMENTI PIÙ AMMALORATI (GIALLI E ROSSI NELLE SEZIONI PRECEDENTI).

COPERTURA NAVATA CENTRALE

STATO DI PROGETTO - SEZIONI MEMBRATURE LIGNEE NUOVE IN CASO DI SOSTITUZIONE - SCALA 1:50

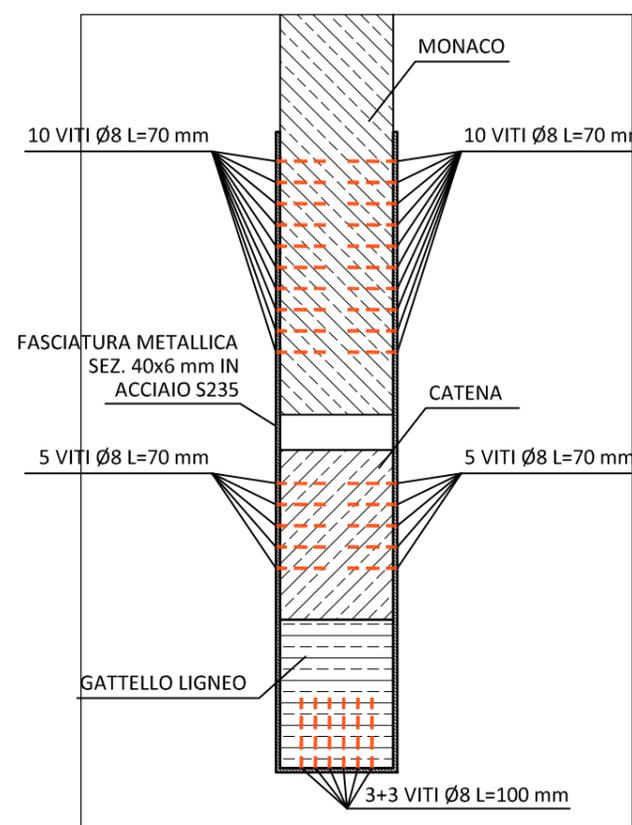
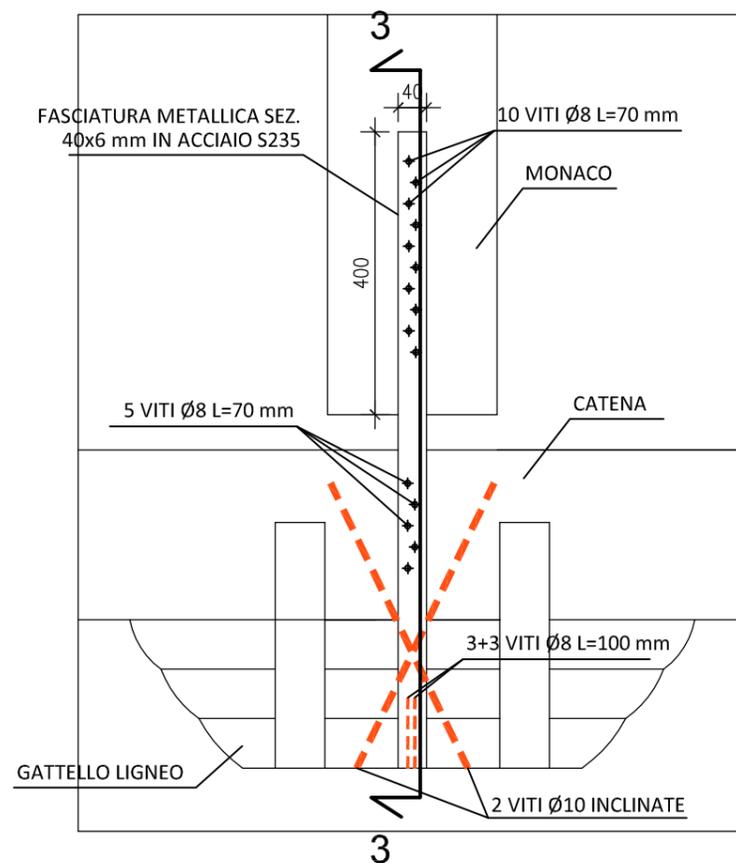


NOTA BENE:

- IL COLLEGAMENTO CON VITI INCLINATE Ø10 TRA MONACI E PUNTONI HA LA FUNZIONE DI MANTENERE IN POSIZIONE MUTUA GLI ELEMENTI COLLEGATI, INCREMENTANDO IL GRADO DI VINCOLO MUTUO ALLA ROTAZIONE DEGLI ELEMENTI LIGNEI E NON DI CREARE UN NODO INTERNO PERFETTAMENTE RIGIDO;

COPERTURA NAVATA CENTRALE

STATO DI PROGETTO - DETTAGLIO A - SCALA 1:10 SEZIONE 3-3- SCALA 1:10



COPERTURA NAVATE LATERALI - STATO DI PROGETTO:

SI PREVEDONO I SEGUENTI INTERVENTI:

- SMONTAGGIO MANTO DI COPERTURA, TAVELLE IN LATERIZIO E TRAVETTI LIGNEI;
- SOSTITUZIONE PARZIALE DI PUNTONI SUPERIORI, MONACI DEGRADATI /QUELLI INDICATI CON DANNO GRAVE E GRAVISSIMO NEL RESOCONTO DELEL INDAGINI DEL TECNOLOGO DEL LEGNO RIPORTATO NELLE PAGINE PRECEDENTI). PER LE SEZIONI DELLE MEMBRATURE NUOVE VEDI LA SEZIONE GENERALE DI PROGETTO A FIANCO;
- RINFORZO DEL COLLEGAMENTO DEI GATTELLI LIGNEI ESISTENTI ALLA CATENA LIGNEA MEDIANTE DUE VITI Ø10 INCLINATE /GATTELLO. TALE COLLEGAMENTO SI RENDE NECESSARIO SOPRATTUTTO NEI CASI DI SMONTAGGIO DEI PUNTONI INFERIORI E DEI MONACI, PER CONSENTIRE IL MANTENIMENTO IN SEDE DEI GATTELLI NELLA FASE DI SMONTAGGIO;
- RINFORZO DEL COLLEGAMENTO TRA PUNTONI INFERIORI E SUPERIORI E MONACI MEDIANTE 2+2 VITI Ø10 INCLINATE;
- NELLE CAPRIATE DOVE VENGONO SMONTATI I MONACI SI PREVEDE LA SOSTITUZIONE DELLA FASCIATURA METALLICA ESISTENTE DI APPENSIONE DELLA CATENA ESISTENTE CON NUOVA FASCIATURA METALLICA IN ACCIAIO S235 DI SEZIONE 40x6 mm, COLLEGATA ALLE MEMBRATURE LIGNEE MEDIANTE VITI Ø8 (VEDI DETTAGLIO A);
- OVE SI PREVEDE SOSTITUZIONE DI 1 O 2 MONACI SI RENDE NECESSARIO LO SMONTAGGIO DI TUTTE LE MEMBRATURE AL DI SOPRA DELLA CATENA (PUNTONI SUPERIORI, CONTROCATENA, PUNTONI INFERIORI, MONACI). SI PREVEDE RIMONTAGGIO DEL 50% DELLE MEMBRATURE SMONTATE ED INTEGRAZIONE AL 50% I MEMBRATURE NUOVE IN LEGNO MASSICCIO DI CAT. C24. PER LE SEZIONI DELLE MEMBRATURE NUOVE VEDI LA SEZIONE GENERALE DI PROGETTO A FIANCO;
- POSA IN OPERA DI NUOVI TRAVETTI LIGNEI IN LEGNO MASSICCIO DI CAT. C24 DI SEZ. 9x10 CM AD INTERASSE i=40 CM;
- POSA IN OPERA DI TAVELLE IN LATERIZIO CON RECUPERO PARZIALE DI QUELLE SMONTATE E POSA DI GUAINA IMPERMEABILIZZANTE;
- POSA IN OPERA DI MANTO DI COPERTURA IN COPPI CON RECUPERO PARZIALE DI QUELLE SMONTATI;

ARCIDIOCESI DI MODENA - NONANTOLA - DUOMO DI FINALE EMILIA

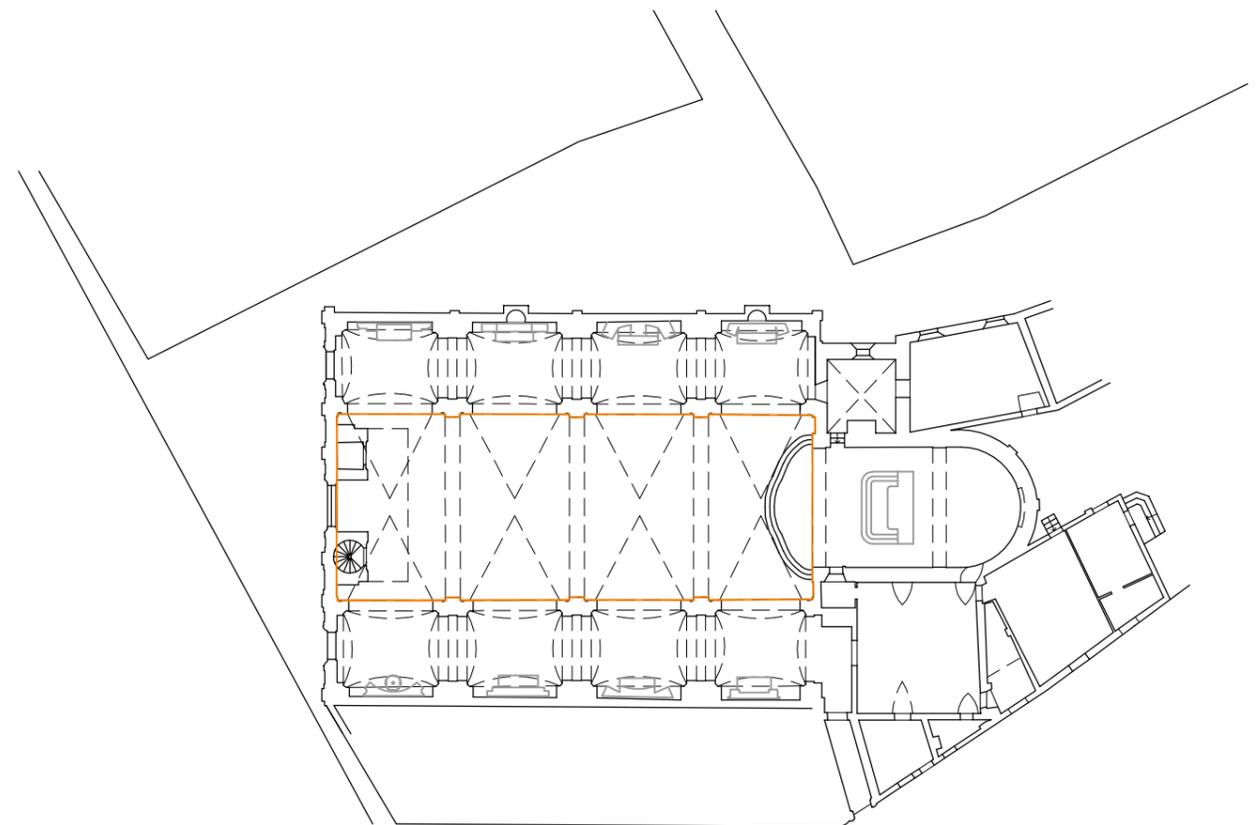
PROGETTO ESECUTIVO - RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO

COPERTURA NAV. CENTRALE

ELENCO RIFERIMENTI EPU PER COPERTURA NAVATA CENTRALE

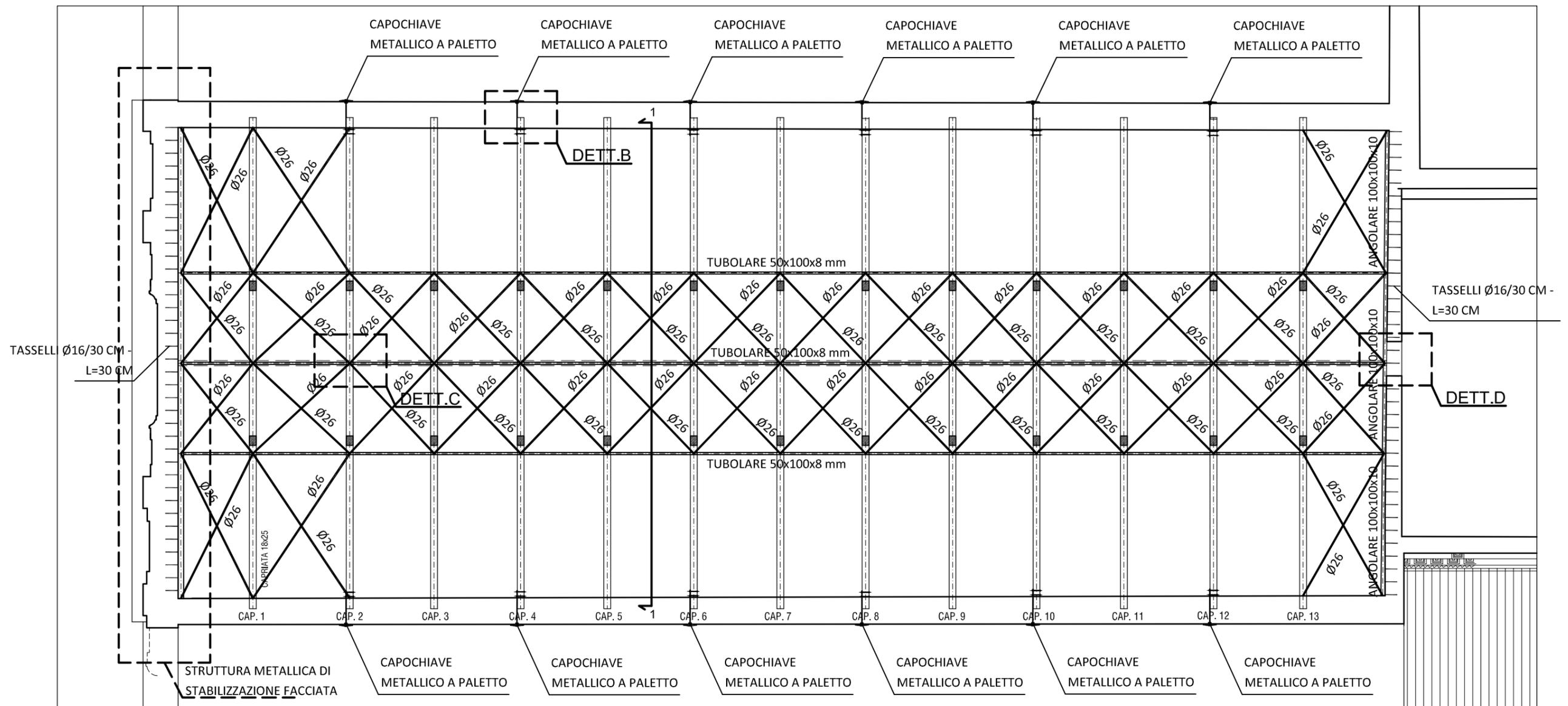
B01064	Rimozione totale di manto di copertura a tetto e piccola orditura
B01067.b	Smontaggio della grossa armatura in legno di tetto (capriate)
A07004.a	Piccola orditura in legname di abete
A07008.a	Antiparassitario liquido
A17005.b	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione
B02027.a	Fornitura e posa in opera di tassello e/o barra filettata con ancoraggio chimico
B02076.a	Realizzazione di ancoraggio per barre
B02055.a	Rimontaggio e/o ripassatura di manto di copertura in coppi ed embrici o coppi doppi
A07067.e	Dispositivo anticaduta in classe C

**INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE DI FACCIATA
E DI IRRIGIDIMENTO DELLA NAVATA CENTRALE**



COPERTURA NAVATA CENTRALE

STATO DI PROGETTO - PIANTA - SISTEMA DI IRRIGIDIMENTO ORIZZONTALE A LIVELLO DELLE CATENE LIGNEE DELLE CAPRIATE - SCALA 1:100

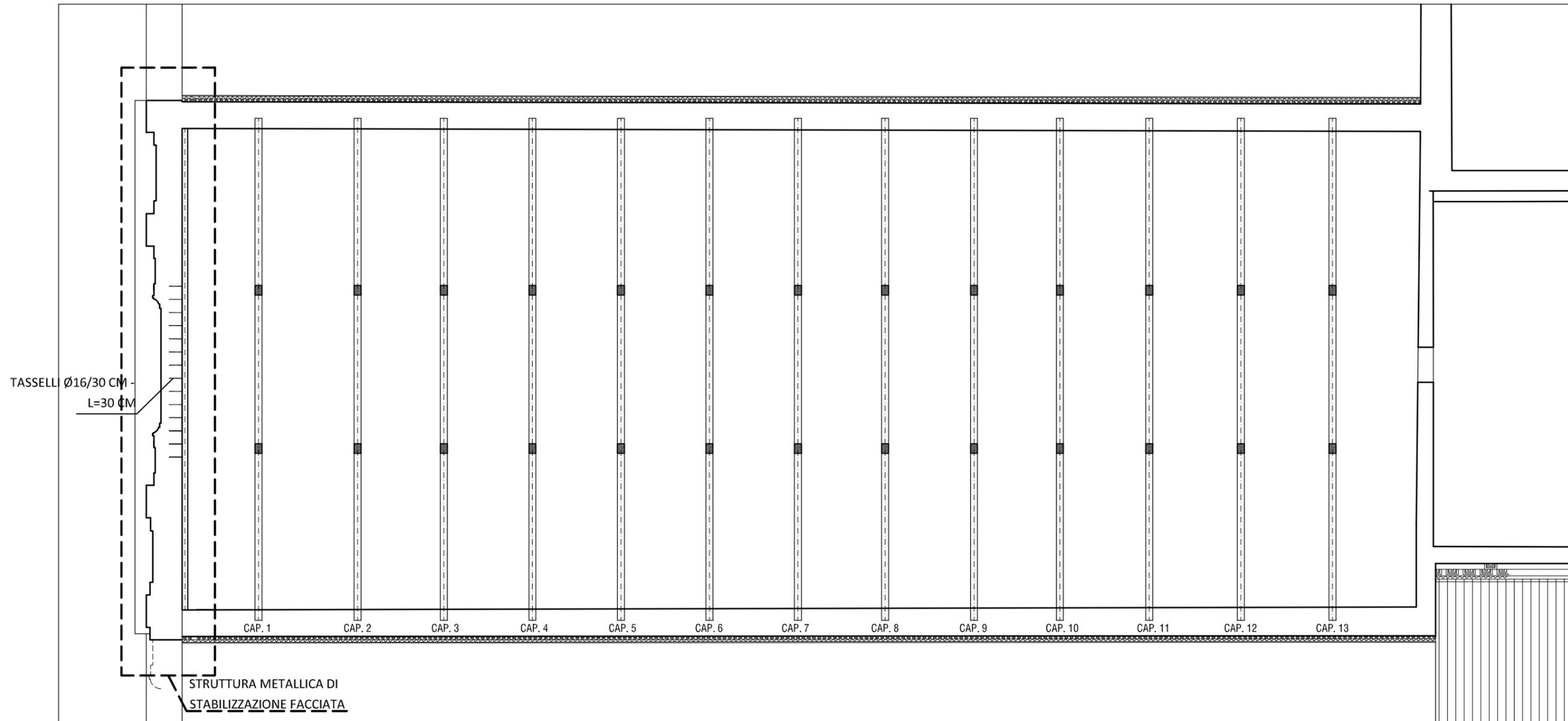


NAVATA CENTRALE - IRRIGIDIMENTO METALLICO ORIZZONTALE A LIVELLO DELLE CATENE LIGNEE:

- REALIZZAZIONE DI CONTROVENTO RETICOLARE METALLICO NEL PIANO ORIZZONTALE A LIVELLO DELLE CATENE LIGNEE DELLE CAPRIATE, CON INTRODUZIONE DI DIAGONALI IN TONDINI Ø26 IN ACCIAIO S275, CORRENTI LONGITUDINALI IN PROFILI 50x100x8 mm, POGGIATI SULLE CATENE LIGNEE E COLLEGATI AD ESSE MEDIANTE UNIONI BULLONATE;
- COLLEGAMENTO DELLE TESTATE DELLE CAPRIATE LIGNEE CON L'ESTERNO MEDIANTE CAPOCHIAVI METALLICI A PALETTO (SI PREVEDE DI INTRODURNE 1 OGNI 2 CAPRIATE, PERCHÈ SULLE RESTANTI CAPRIATE SONO GIÀ PRESENTI);
- INTRODUZIONE DI CORDOLO METALLICO IN ANGOLARE AD L 100x100x10 mm IN ACCIAIO S275 SUL LATO IN ADIACENZA CON L'ABSIDE, COLLEGATO ALLA MURATURA MEDIANTE TASSELLI IN BARRE Ø16/30 CM DI LUNGHEZZA L=30 CM;
- COLLEGAMENTO DELLA TRAVE INFERIORE DELLA STRUTTURA METALLICA PER STABILIZZAZIONE FACCIAATA CON PARETE DI FACCIAATA MEDIANTE TASSELLI Ø16/30 CM DI LUNGHEZZA L=30 CM. SONO PREVISTE ANCHE PIASTRE METALLICHE AGGIUNTIVE DI COLLEGAMENTO (VEDI DETTAGLI STRUTTURA DI STABILIZZAZIONE FACCIAATA);

COPERTURA NAVATA CENTRALE

STATO DI PROGETTO - PIANTA - SISTEMA DI IRRIGIDIMENTO ORIZZONTALE A LIVELLO DELLA CONTROCATENA DELLE CAPRIATE PER STABILIZZAZIONE FACCIATA - SCALA 1:100

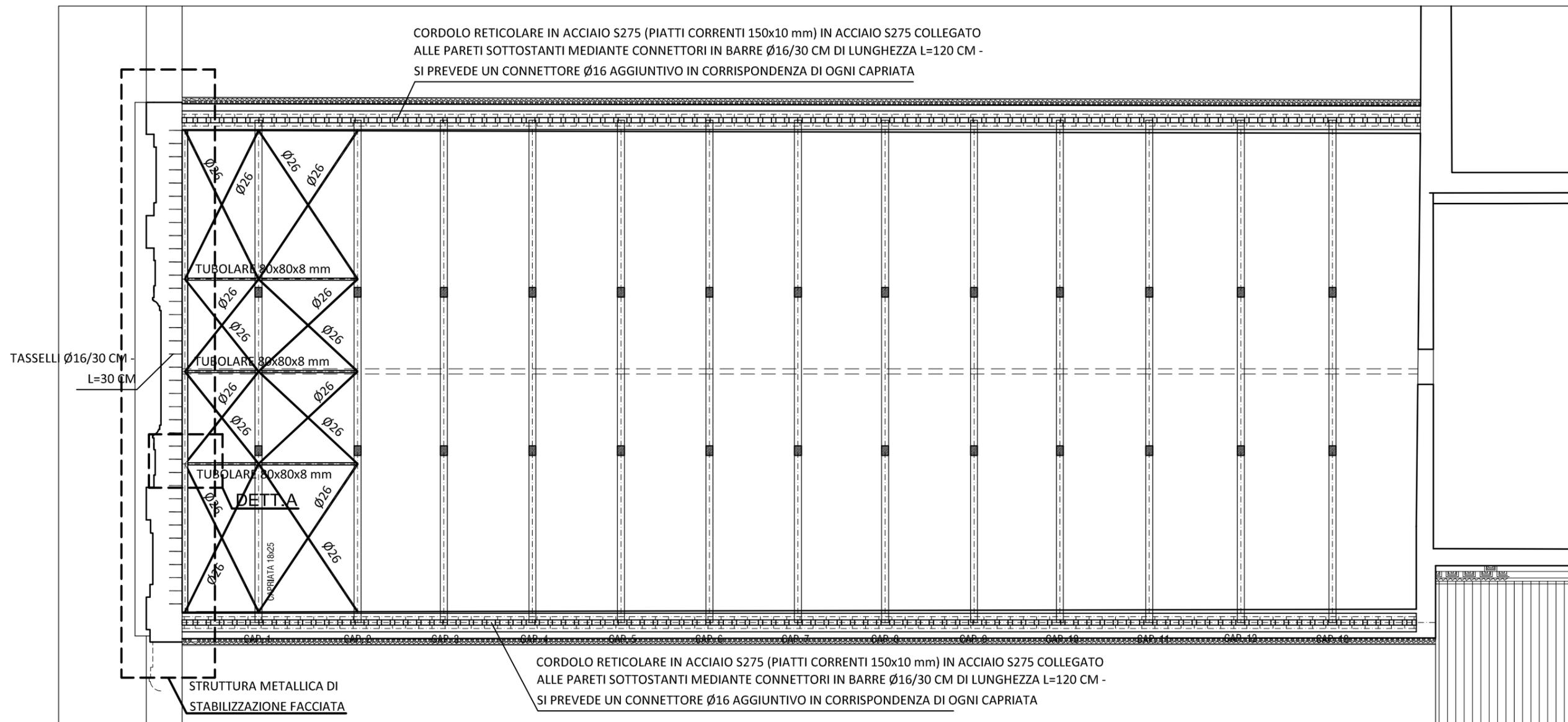


NAVATA CENTRALE - STABILIZZAZIONE FACCIATA AL LIVELLO DELLE CONTROCATENE LIGNEE DELLE CAPRIATE:

- COLLEGAMENTO DELLA TRAVE ORIZZONTALE INTERMEDIA DELLA STRUTTURA METALLICA PER STABILIZZAZIONE FACCIATA CON PARETE DI FACCIATA MEDIANTE TASSELLI Ø16/30 CM DI LUNGHEZZA L=30 CM.

COPERTURA NAVATA CENTRALE

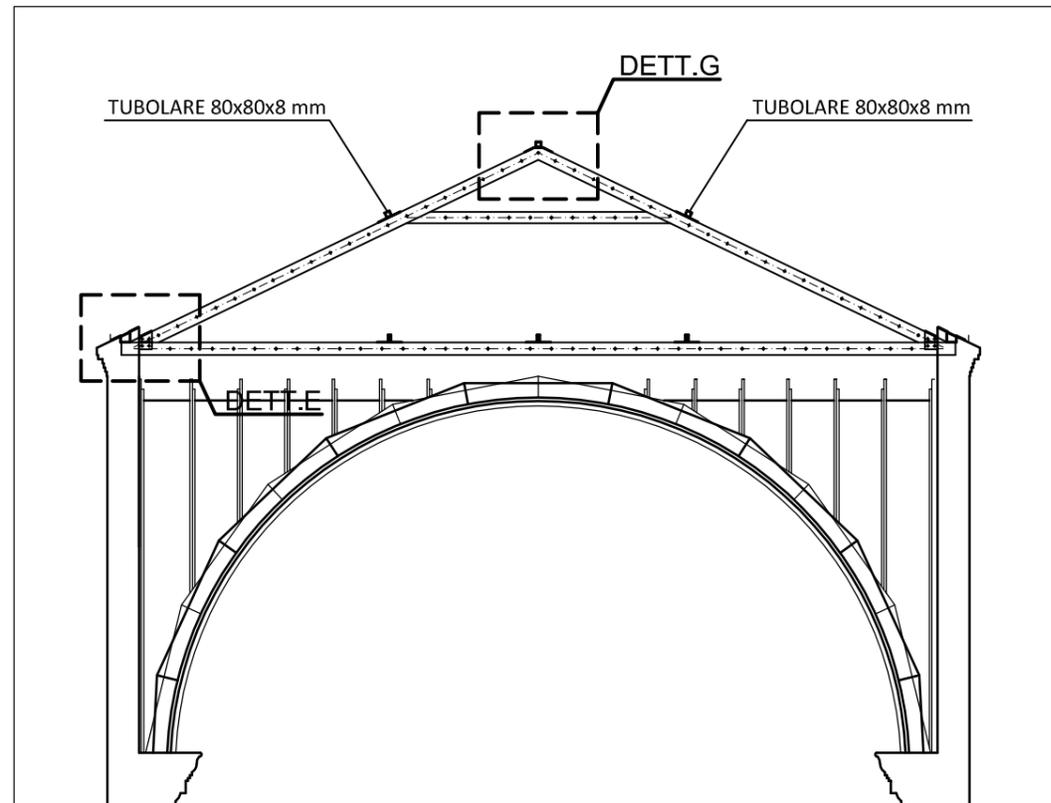
STATO DI PROGETTO - PIANTA - SISTEMA DI IRRIGIDIMENTO DI FALDA PER STABILIZZAZIONE FACCIATA - SCALA 1:100



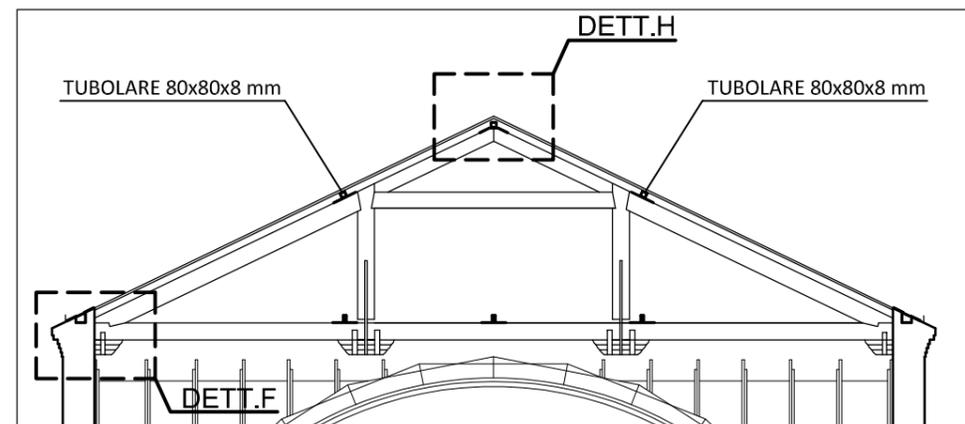
NAVATA CENTRALE - STRUTTURA RETICOLARE DI STABILIZZAZIONE FACCIATA AL LIVELLO DELLA FALDA:

- REALIZZAZIONE DI CONTROVENTO RETICOLARE METALLICO NEL PIANO DELLA FALDA , CON INTRODUZIONE DI DIAGONALI IN TONDINI Ø26 IN ACCIAIO S275, CORRENTI LONGITUDINALI IN PROFILI 80x80x8 mm, COLLEGATI ALLE CAPRIATE LIGNEE MEDIANTE UNIONI BULLONATE;
- COLLEGAMENTO DELLA TRAVE DI SOMMITÀ DELLA STRUTTURA METALLICA PER STABILIZZAZIONE FACCIATA CON PARETE DI FACCIATA MEDIANTE TASSELLI Ø16/30 CM DI LUNGHEZZA L=30 CM. SONO PREVISTE ANCHE PIASTRE METALLICHE AGGIUNTIVE DI COLLEGAMENTO (VEDI DETTAGLI STRUTTURA DI STABILIZZAZIONE FACCIATA);
- POSA IN OPERA DI CORDOLO METALLICO IN PIATTO 300x10 mm IN ACCIAIO S275, COLLEGATO ALLE PARETI SOTTOSTANTI MEDIANTE CONNETTORI IN BARRE Ø16/30 CM DI LUNGHEZZA L=120 CM. SI PREVEDONO POI COLLEGAMENTI INTEGRATIVI DI n. 1Ø16 PER OGNI TESTATA DI CAPRIATA;

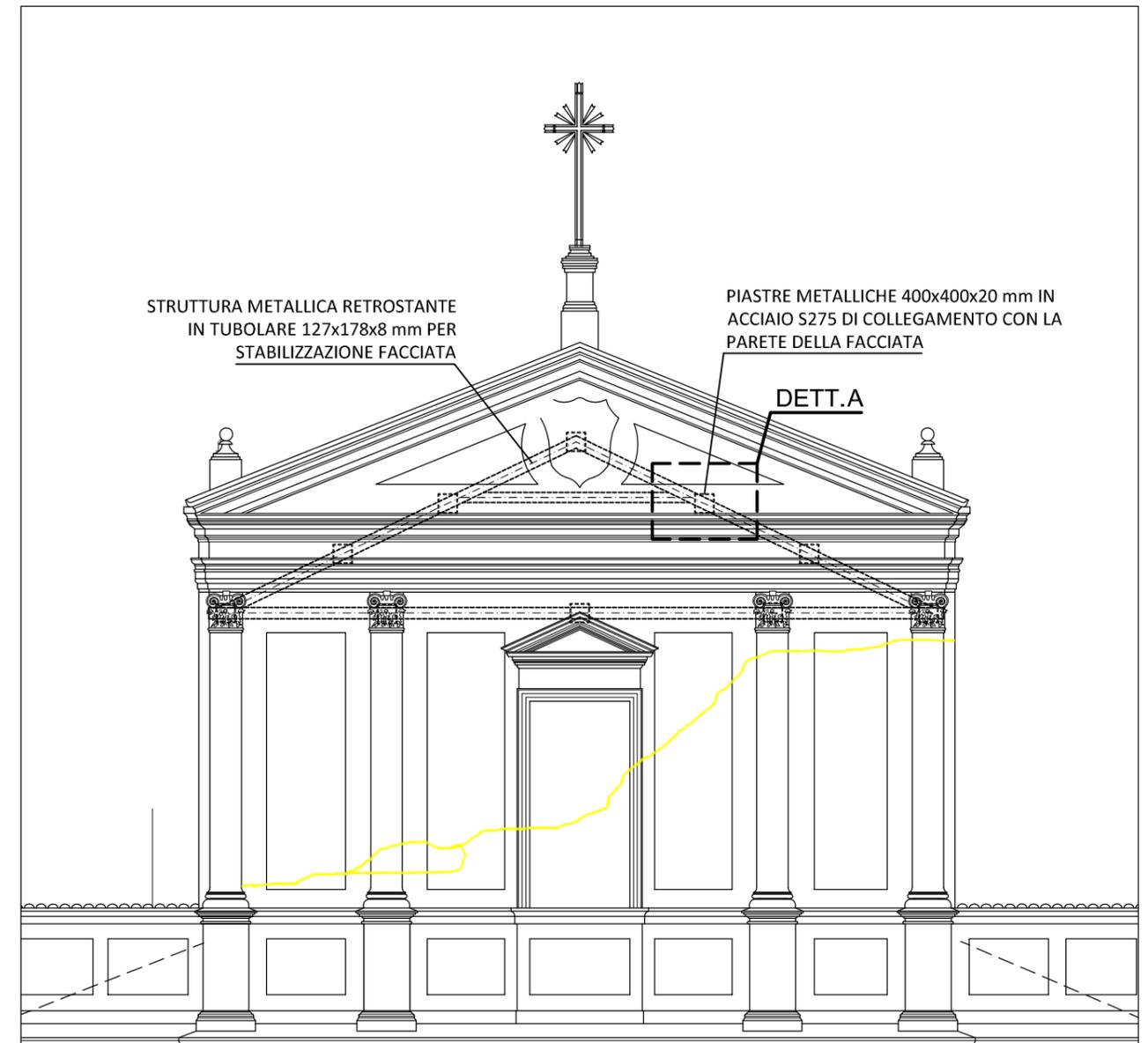
NAVATA CENTRALE - STATO DI PROGETTO
STRUTTURA METALLICA DI STABILIZZAZIONE FACCIATA - SCALA 1:100



NAVATA CENTRALE - STATO DI PROGETTO
SEZIONE 1-1 - SCALA 1:100



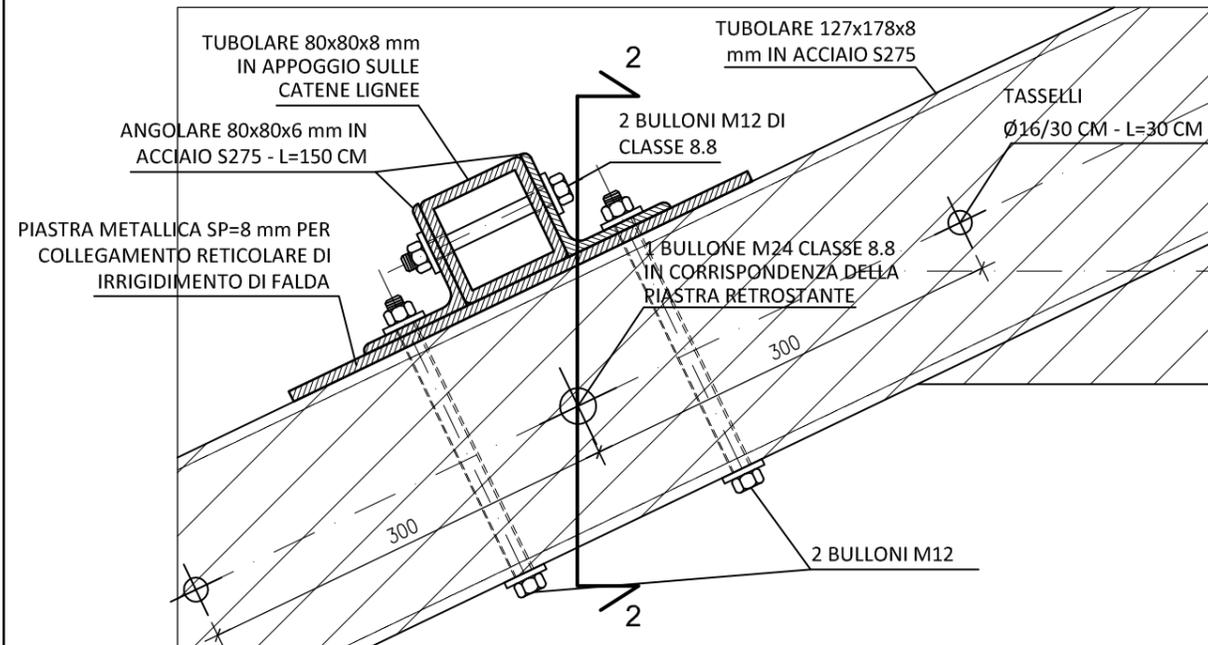
COPERTURA NAVATA CENTRALE - STATO DI PROGETTO
STRUTTURA METALLICA DI STABILIZZAZIONE FACCIATA - VISTA LATO FACCIATA - SCALA 1:100



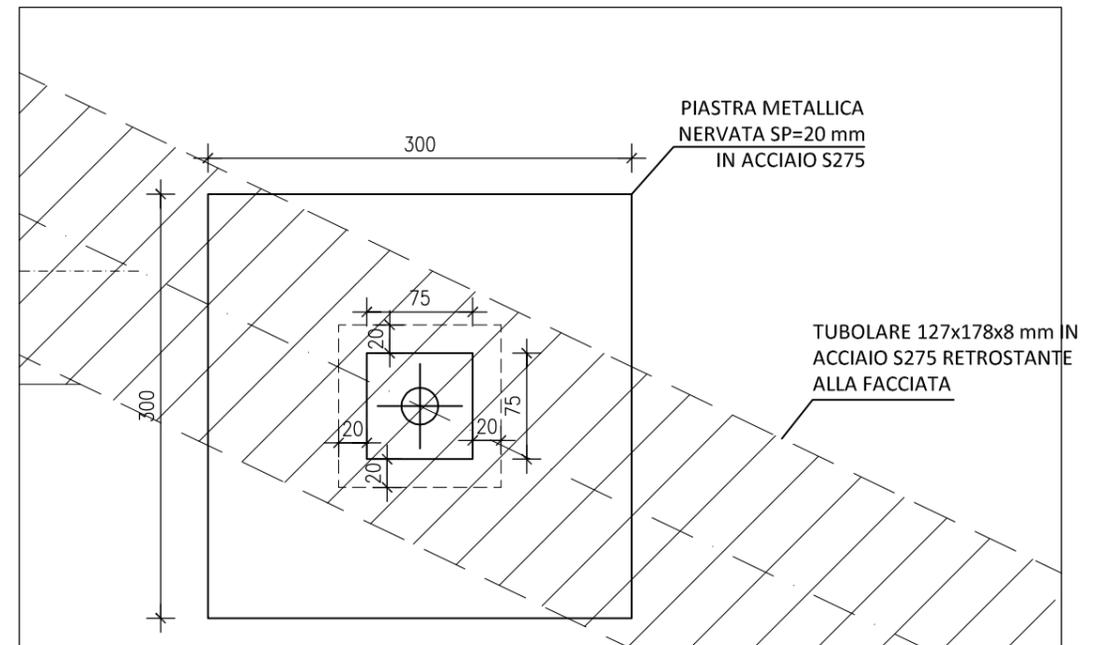
NAVATA CENTRALE - STRUTTURA RETICOLARE DI STABILIZZAZIONE FACCIATA- ELEMENTO ADIACENTE ALLA FACCIATA:

- REALIZZAZIONE DI CAPRIATE METALLICA IN ADAICENZA ALLA FACCIATA ESTERNA, IN ELEMENTI TUBOLARI DI SEZIONE 127x178x8 mm IN ACCIAIO S275. GLI ELEMENTI DELLA CAPRIATA SONO COLLEGATI CON LA PARETE DI FACCIATA MEDIANTE TASSELLI Ø16/30 CM DI LUNGHEZZA L=30 CM. SONO PREVISTE ANCHE PIASTRE METALLICHE AGGIUNTIVE DI COLLEGAMENTO DI DIMENSIONI 400x400x20 mm IN ACCIAIO S275 (VEDI DETTAGLI STRUTTURA DI STABILIZZAZIONE RIPORTATI SULLA FACCIATA);

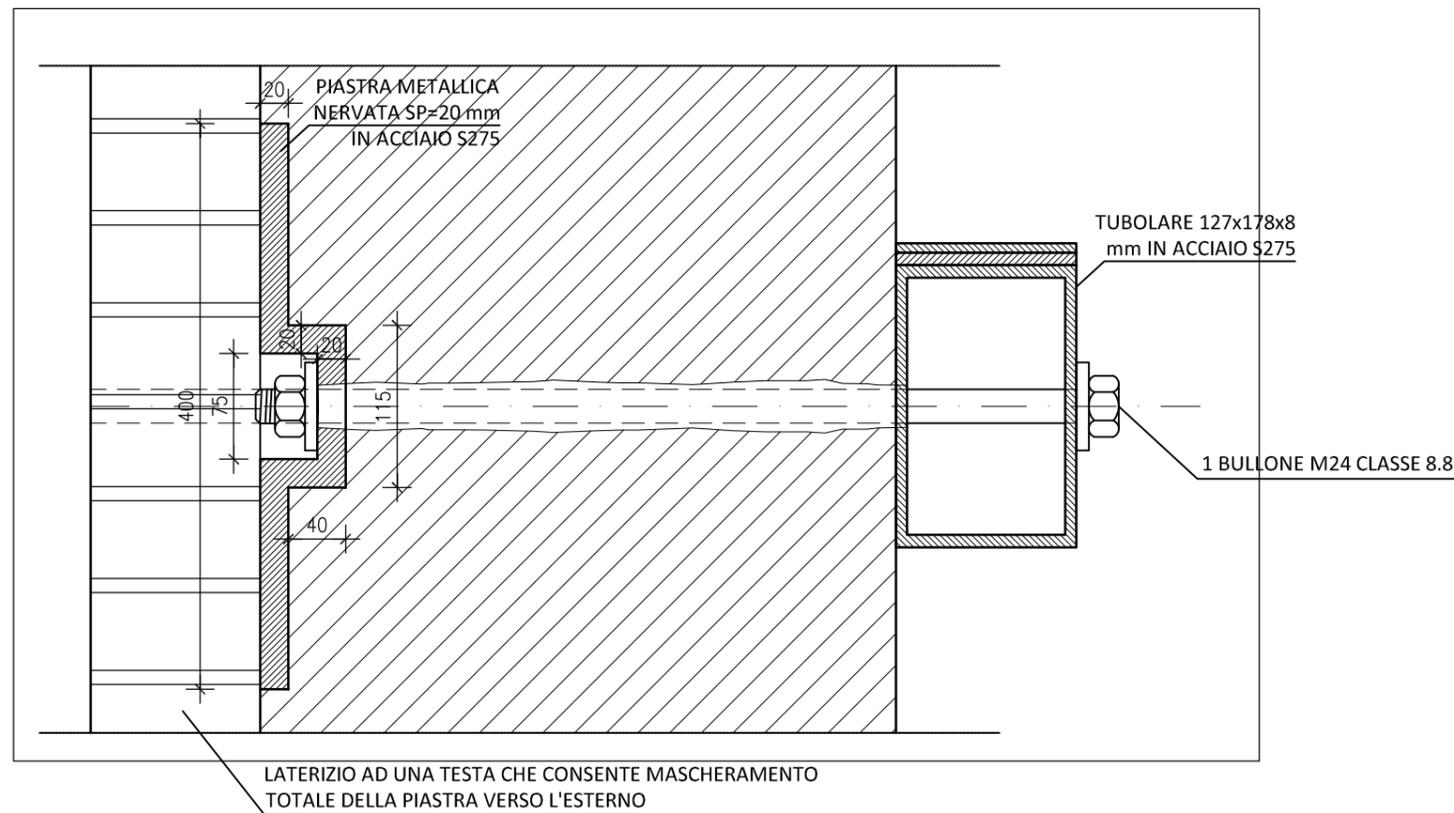
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO A - VISTA LATO INTERNO - SCALA 1:5



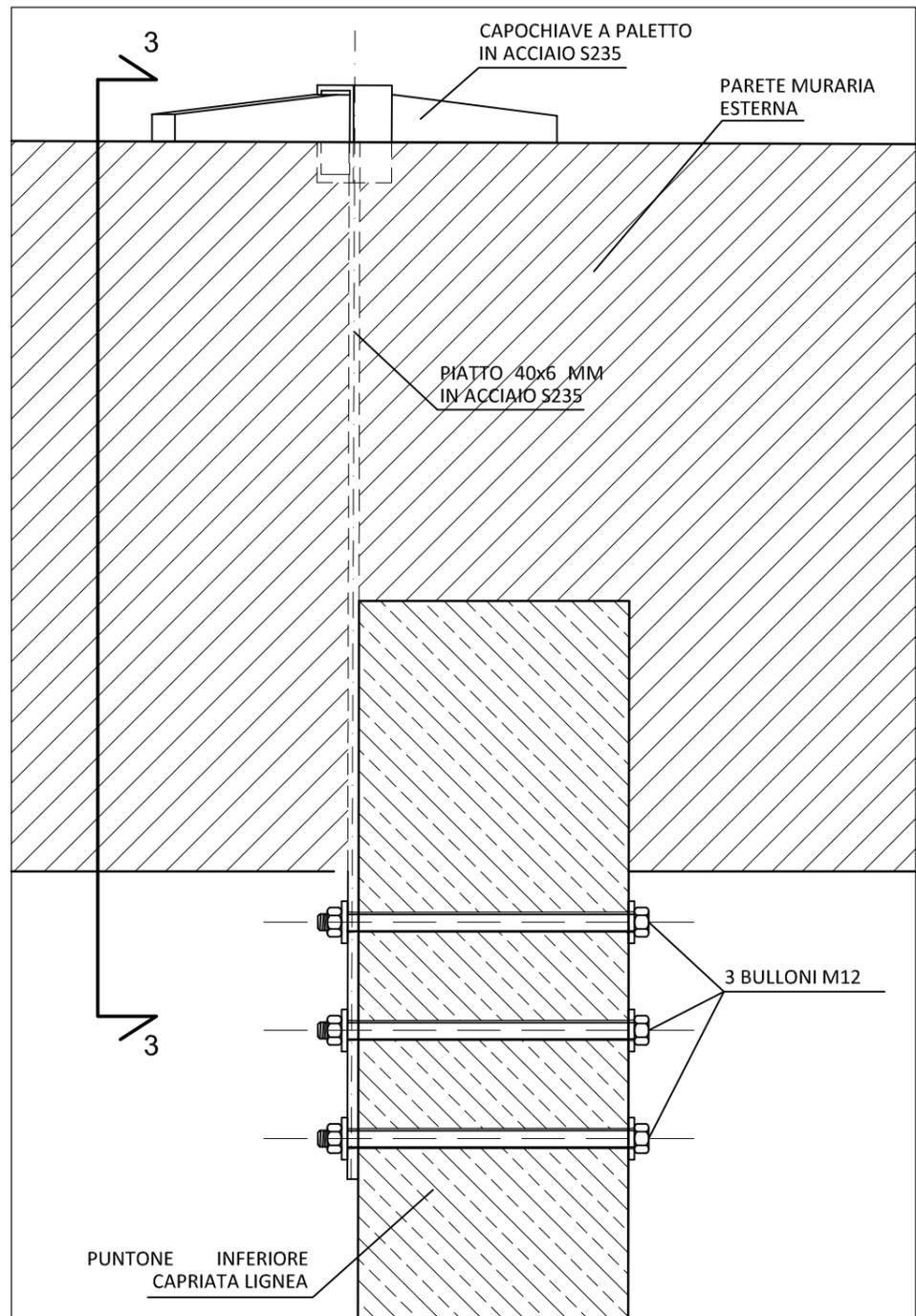
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO A - VISTA LATO FACCIATA - SCALA 1:5



STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO A - SEZIONE VERTICALE 2-2 - SCALA 1:5

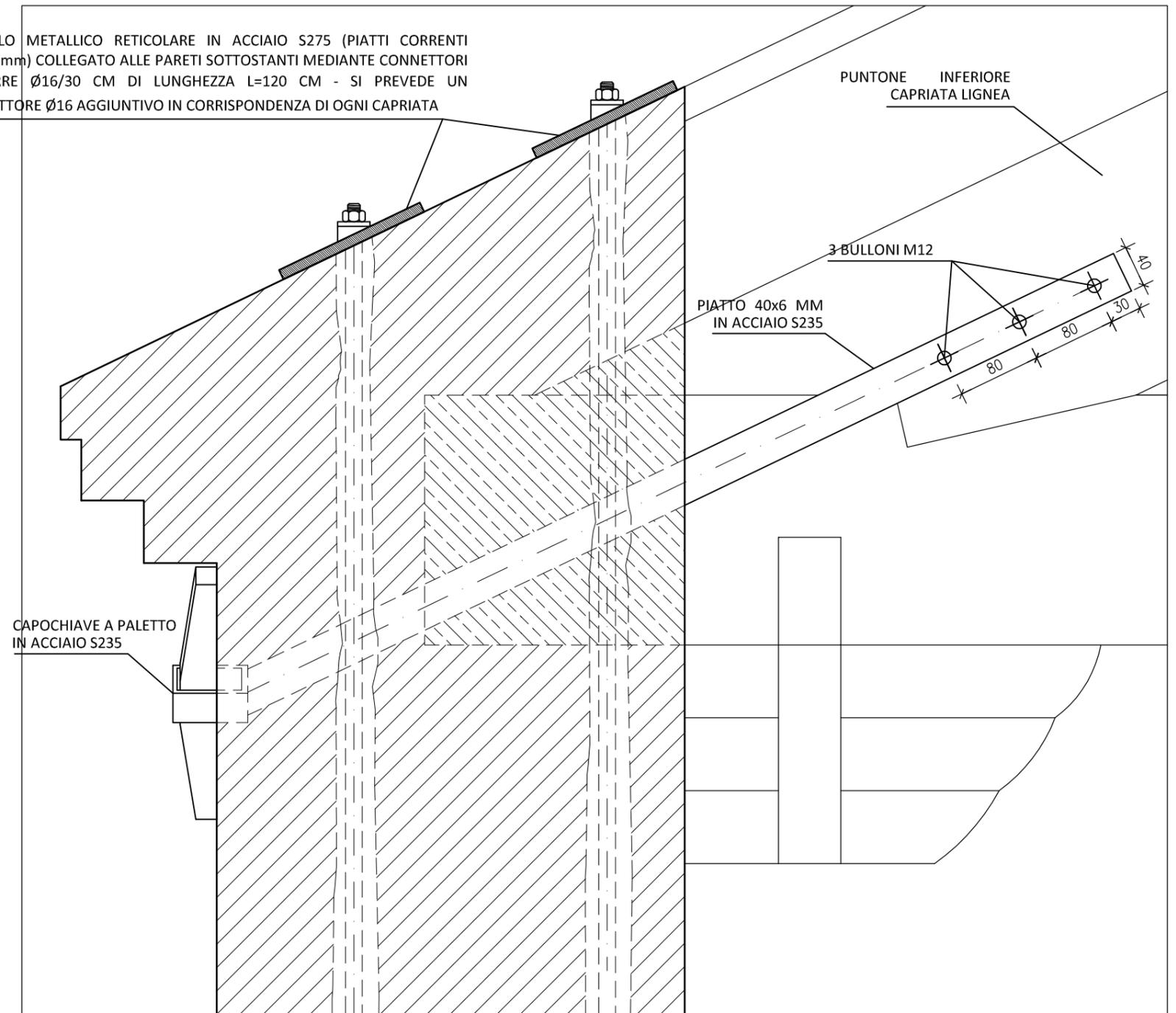


STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO B - PIANTA - SCALA 1:5

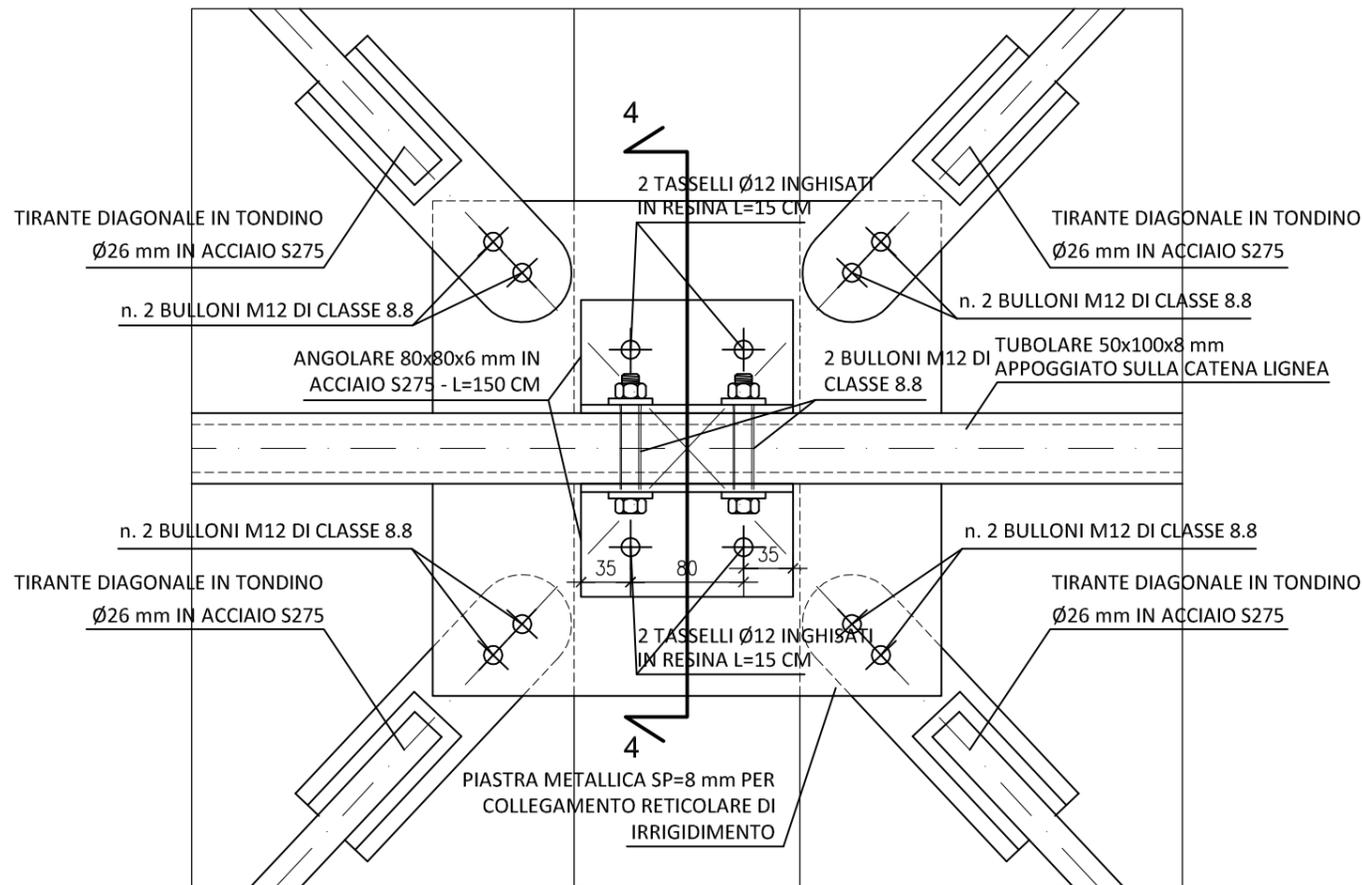


STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO A - SEZIONE 3-3 - SCALA 1:5

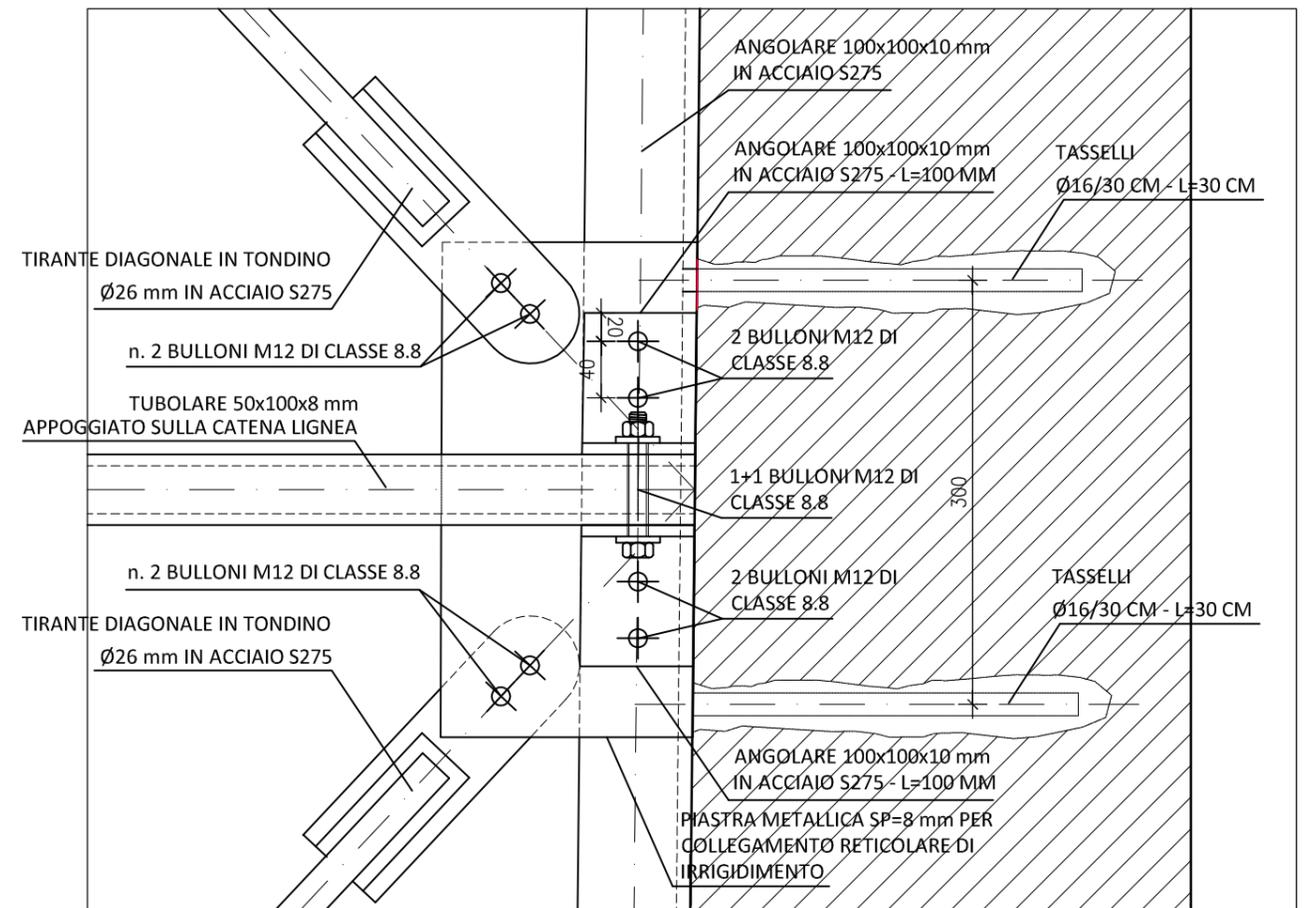
CORDOLO METALLICO RETICOLARE IN ACCIAIO S275 (PIATTI CORRENTI 150x10 mm) COLLEGATO ALLE PARETI SOTTOSTANTI MEDIANTE CONNETTORI IN BARRE $\varnothing 16/30$ CM DI LUNGHEZZA $L=120$ CM - SI PREVEDE UN CONNETTORE $\varnothing 16$ AGGIUNTIVO IN CORRISPONDENZA DI OGNI CAPRIATA



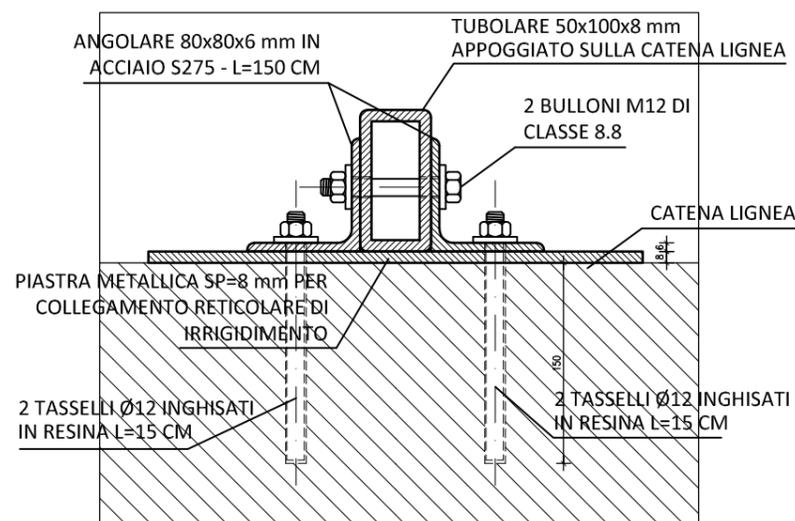
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO C - PIANTA - SCALA 1:5



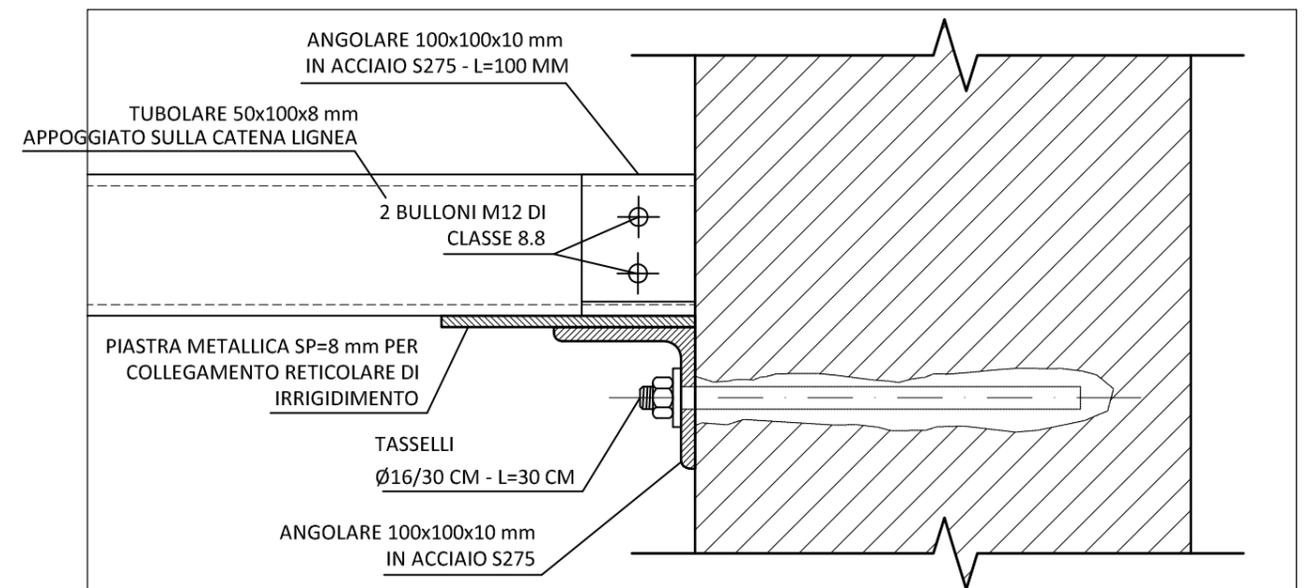
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO D - PIANTA - SCALA 1:5



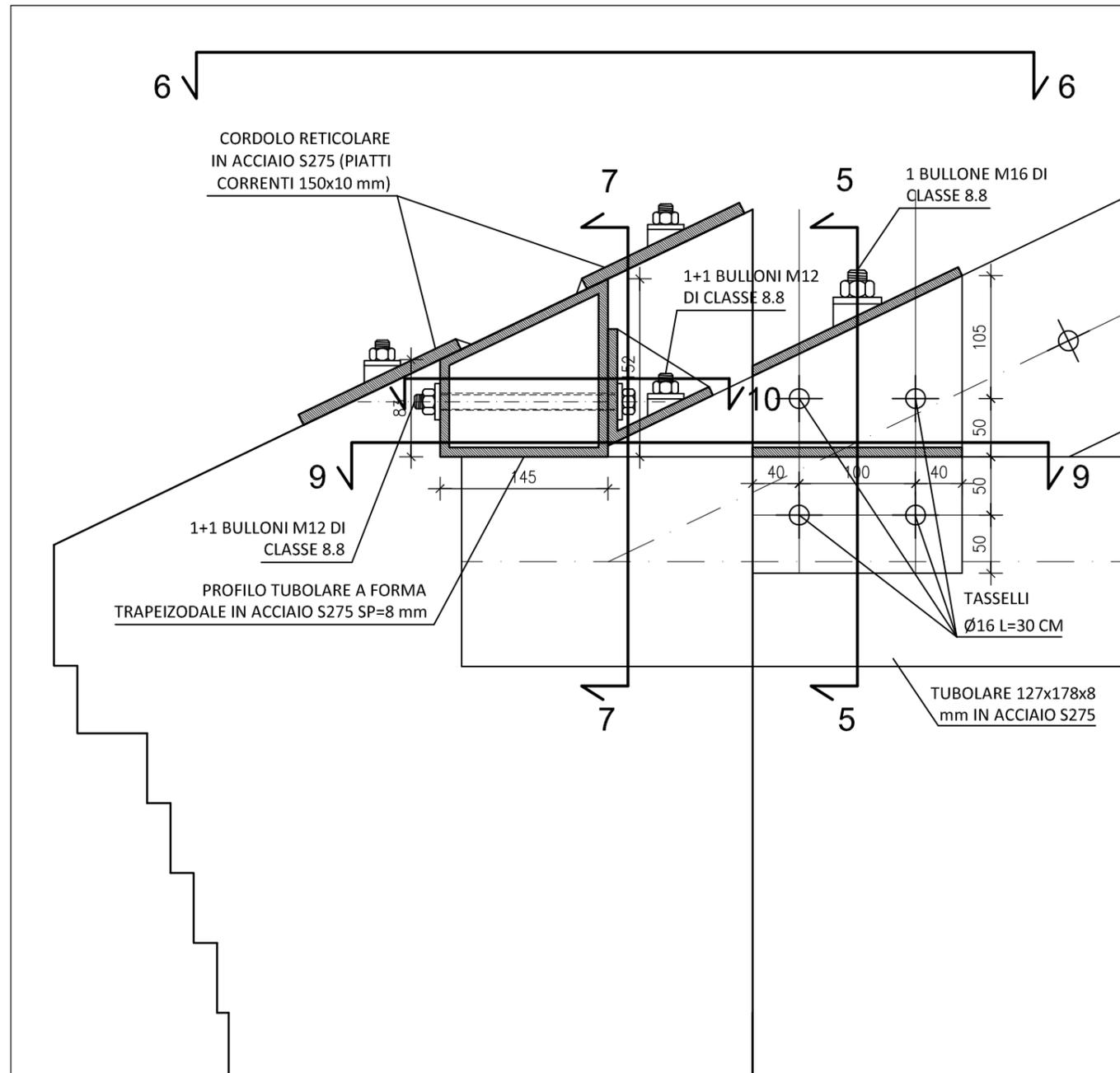
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO C - SEZIONE 4-4- SCALA 1:5



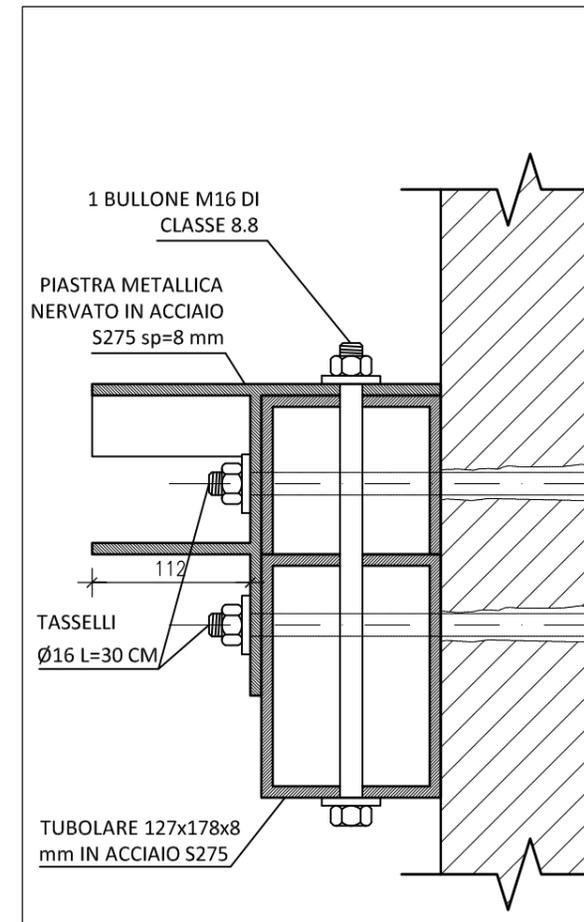
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO D - SEZIONE - SCALA 1:5



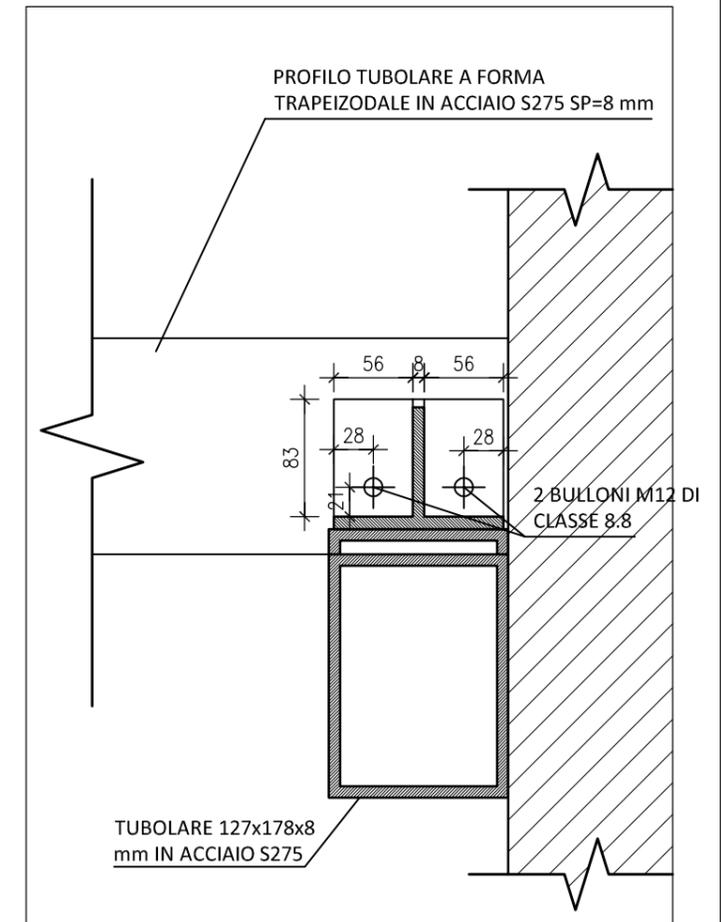
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO E - SCALA 1:5



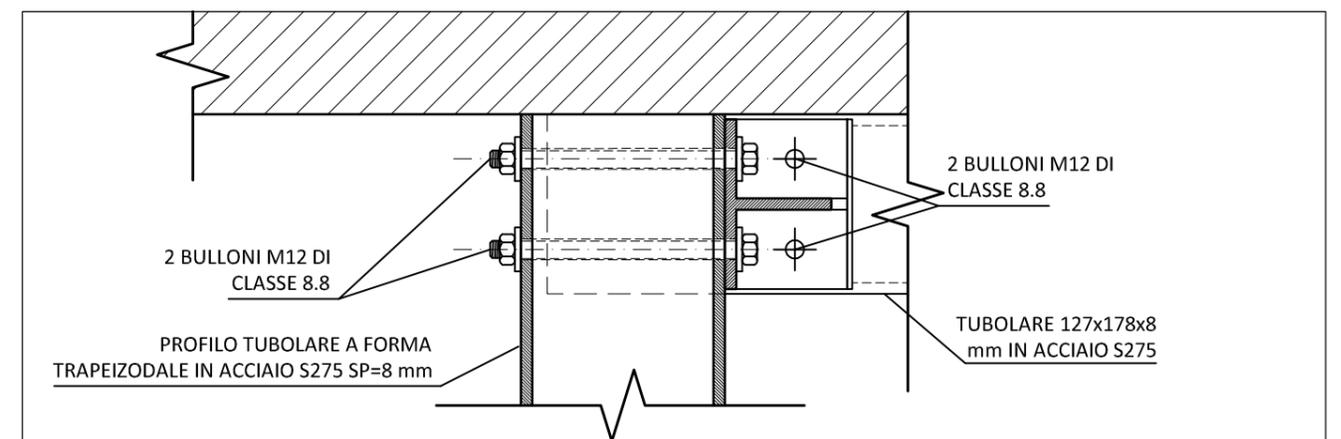
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO E - SEZ. 5-5 - SCALA 1:5



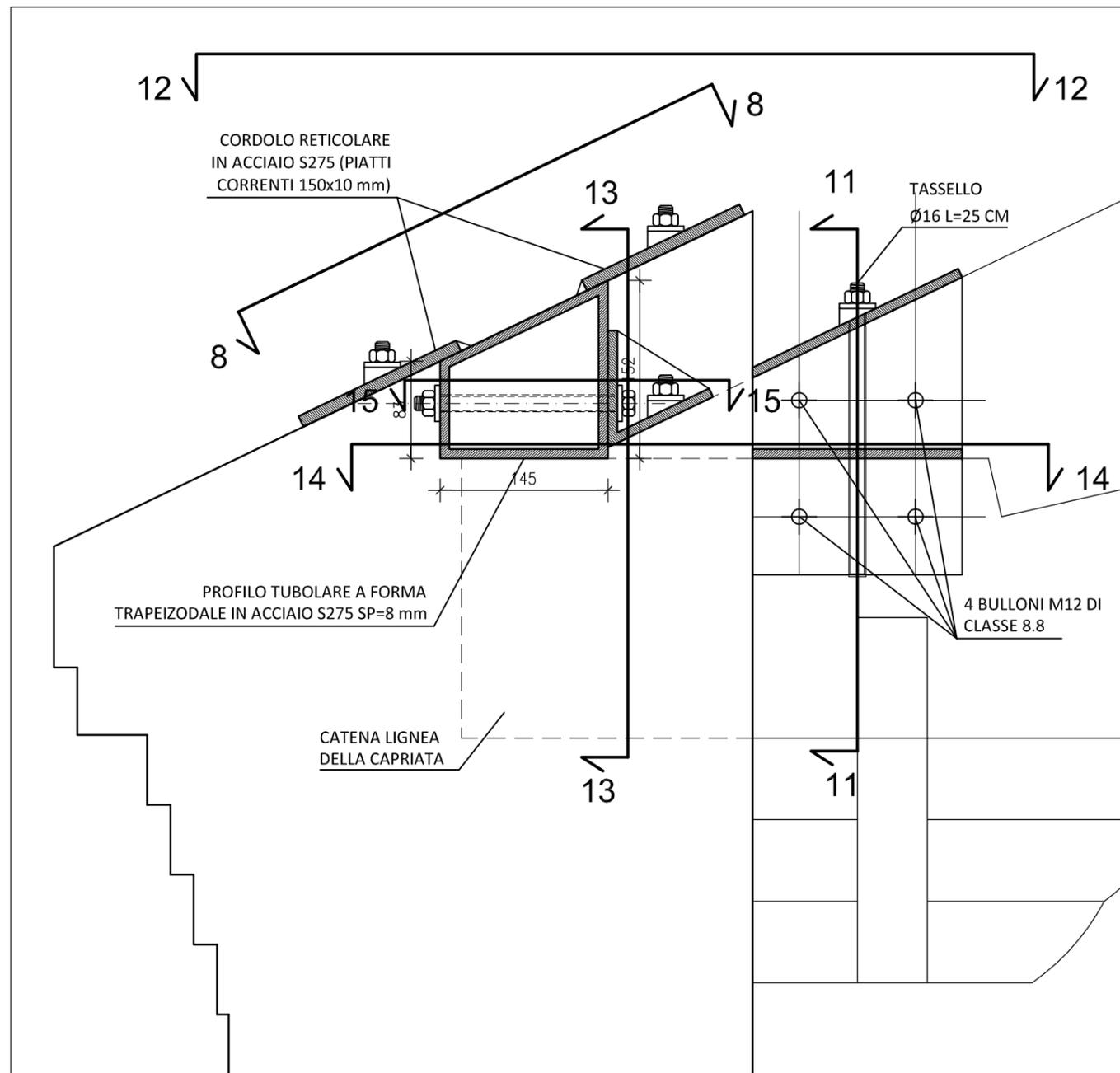
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO E - SEZ. 7-7 - SCALA 1:5



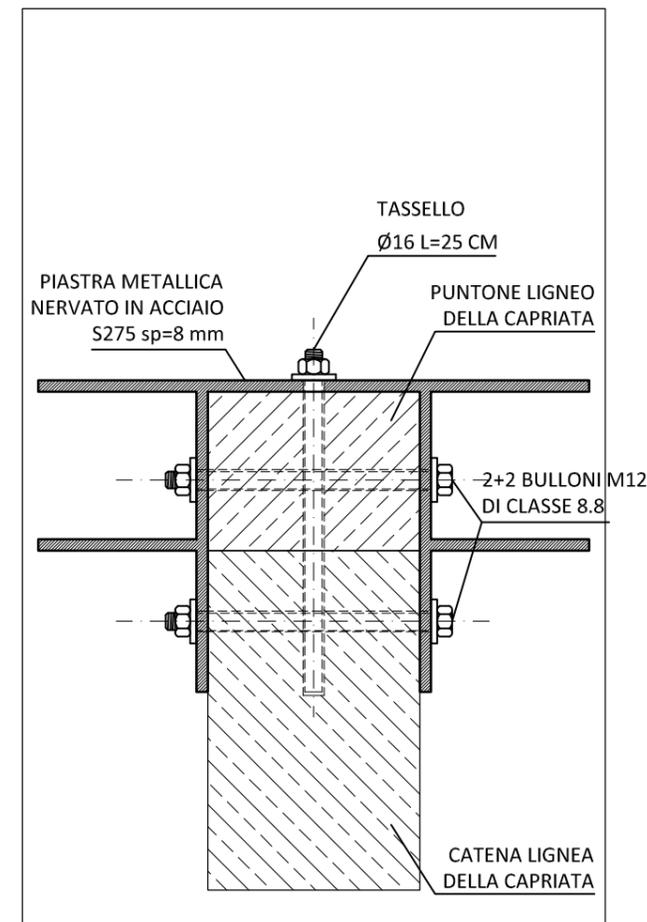
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO E - SEZ. 10-10 - SCALA 1:5



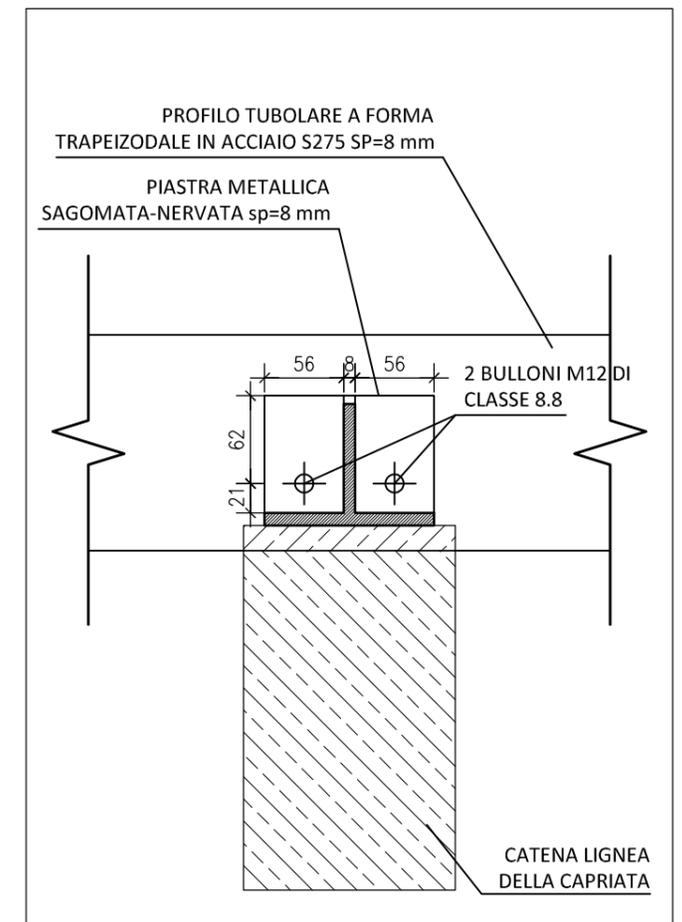
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO F - SCALA 1:5



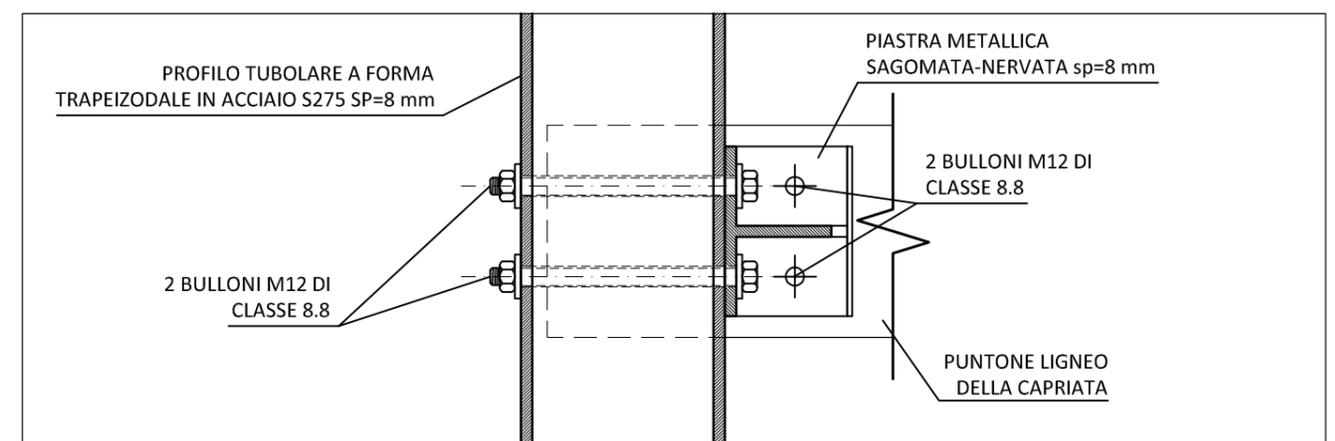
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO E - SEZ. 11-11 - SCALA 1:5



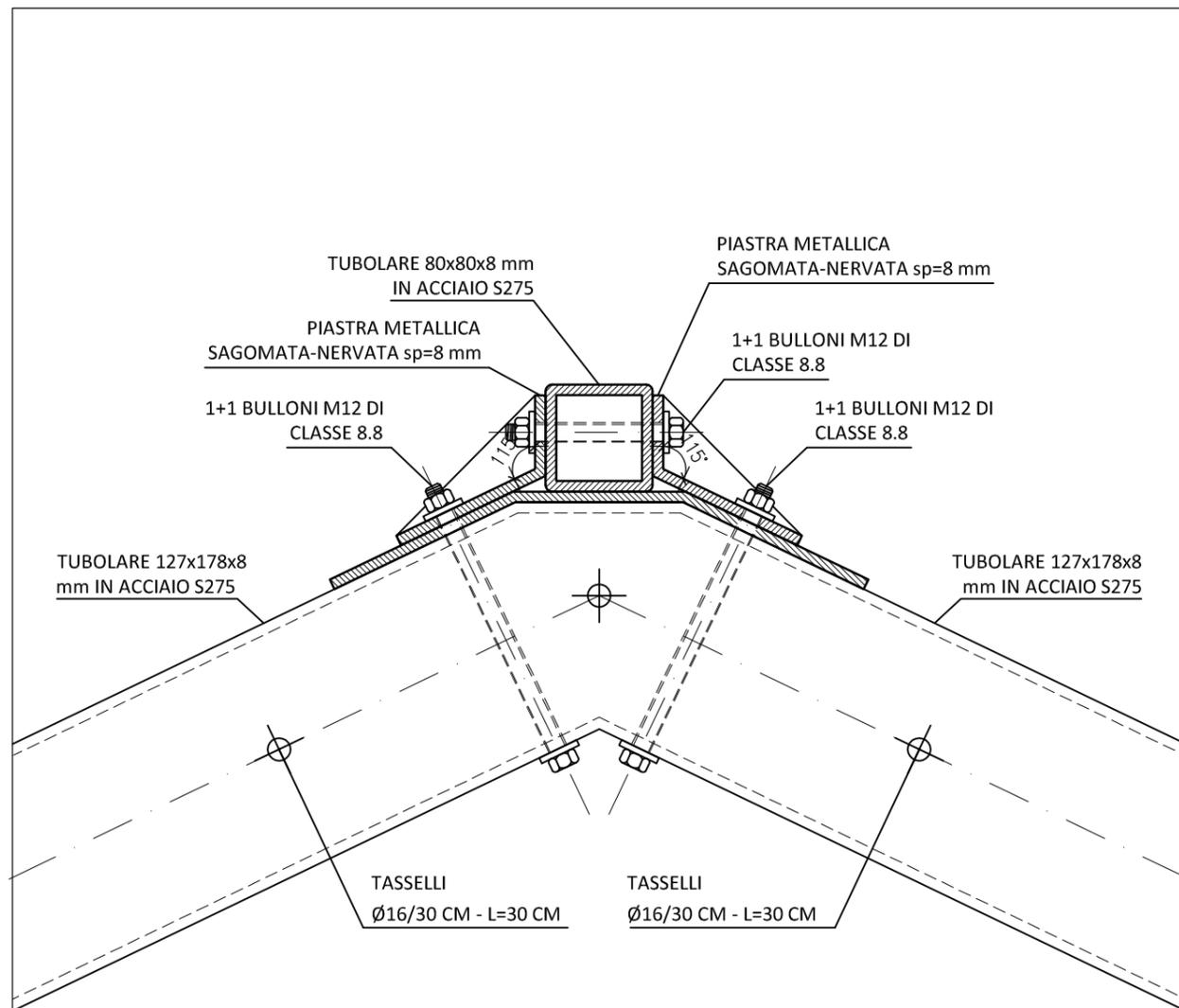
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO E - SEZ. 13-13 - SCALA 1:5



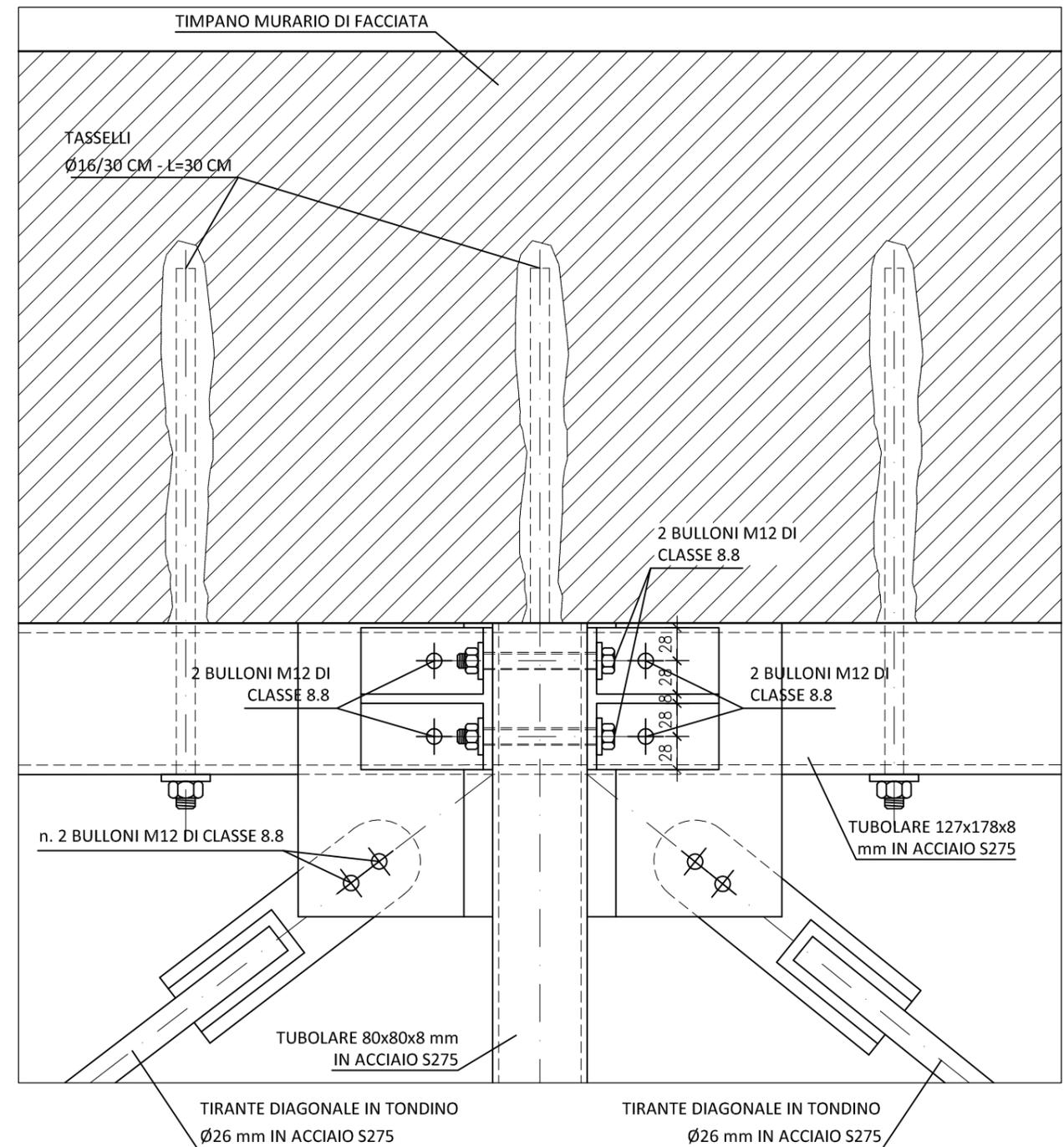
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO E - SEZ. 15-15 - SCALA 1:5



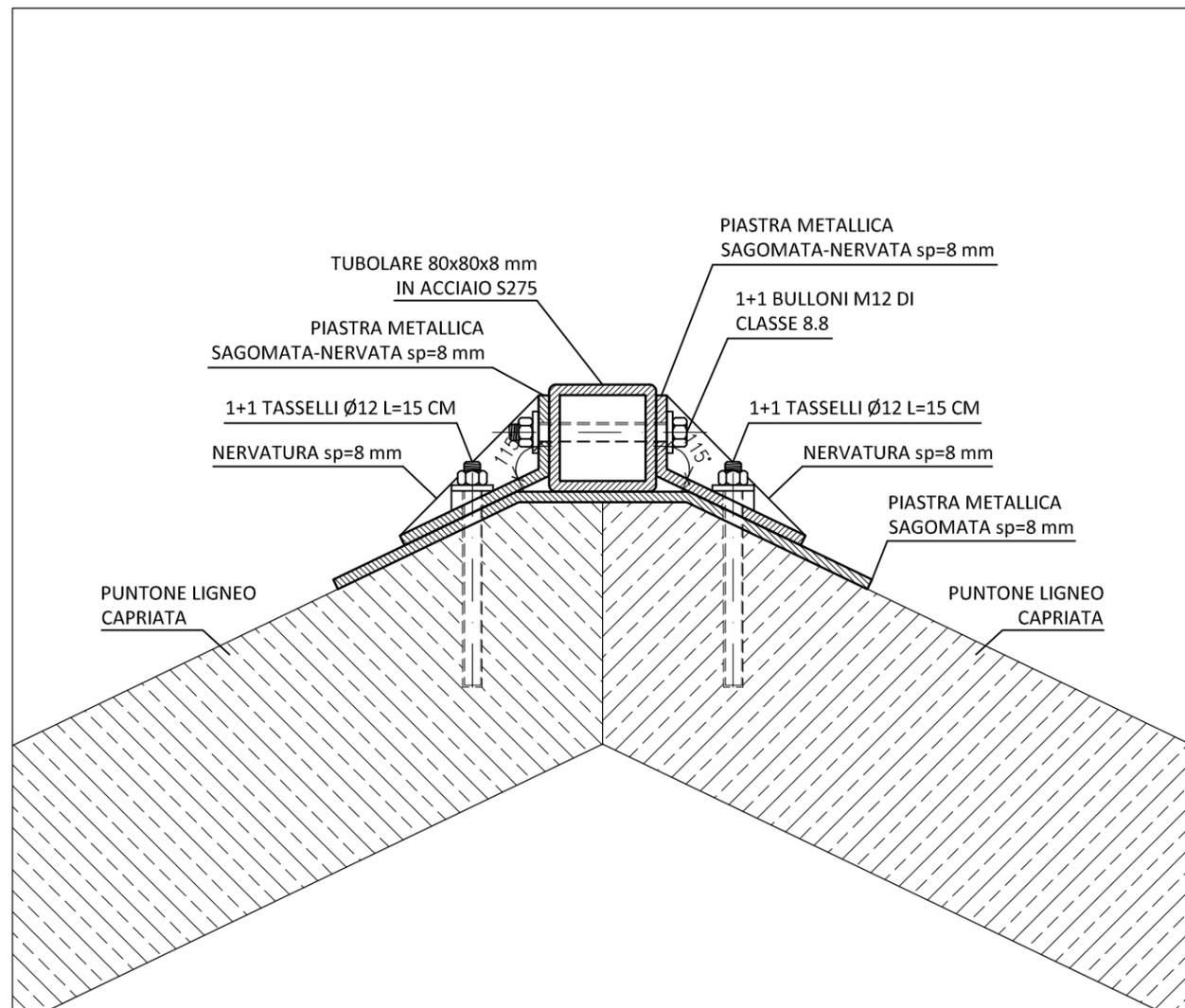
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO G - SCALA 1:5



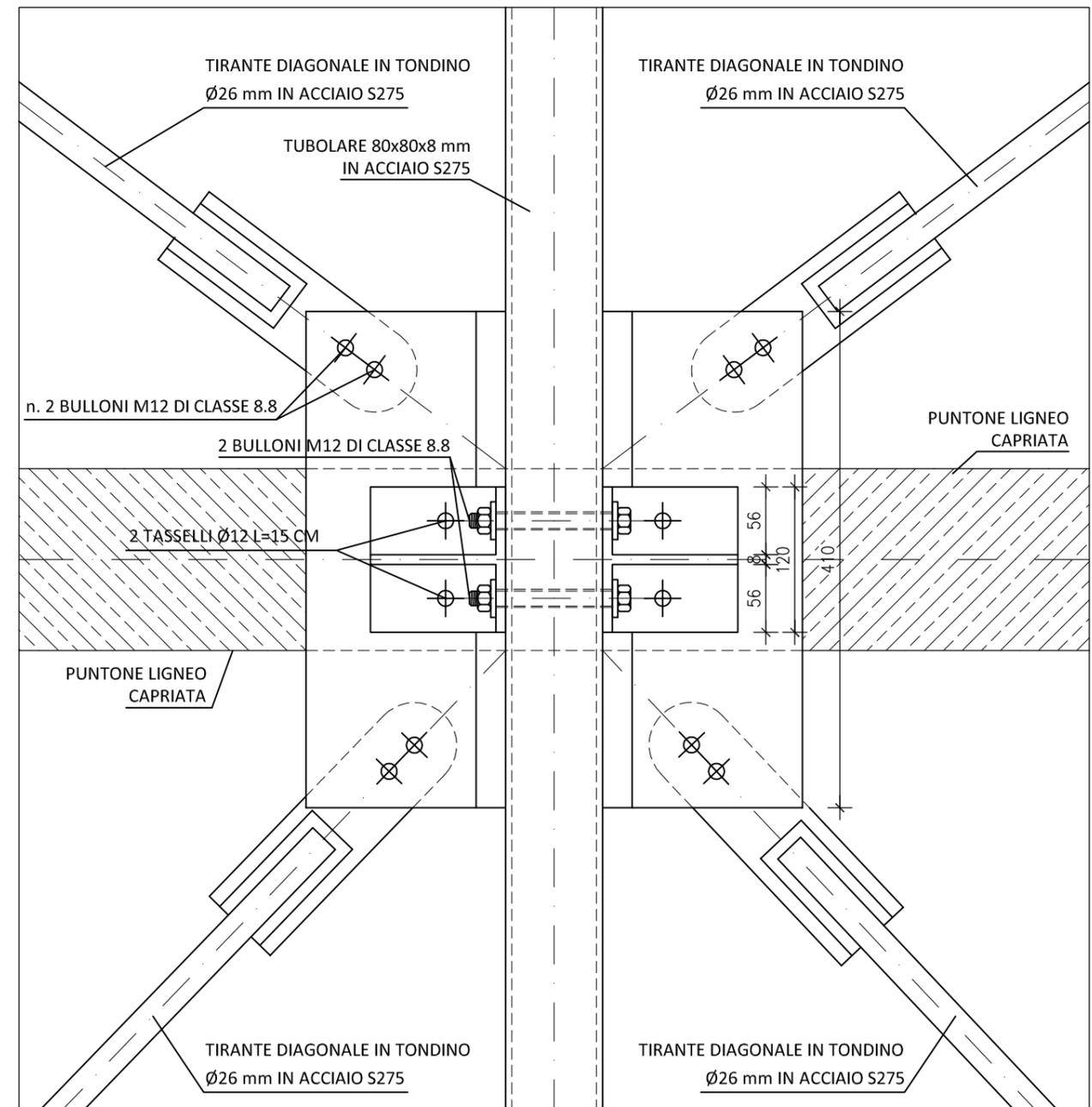
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO G - PIANTA - SCALA 1:5



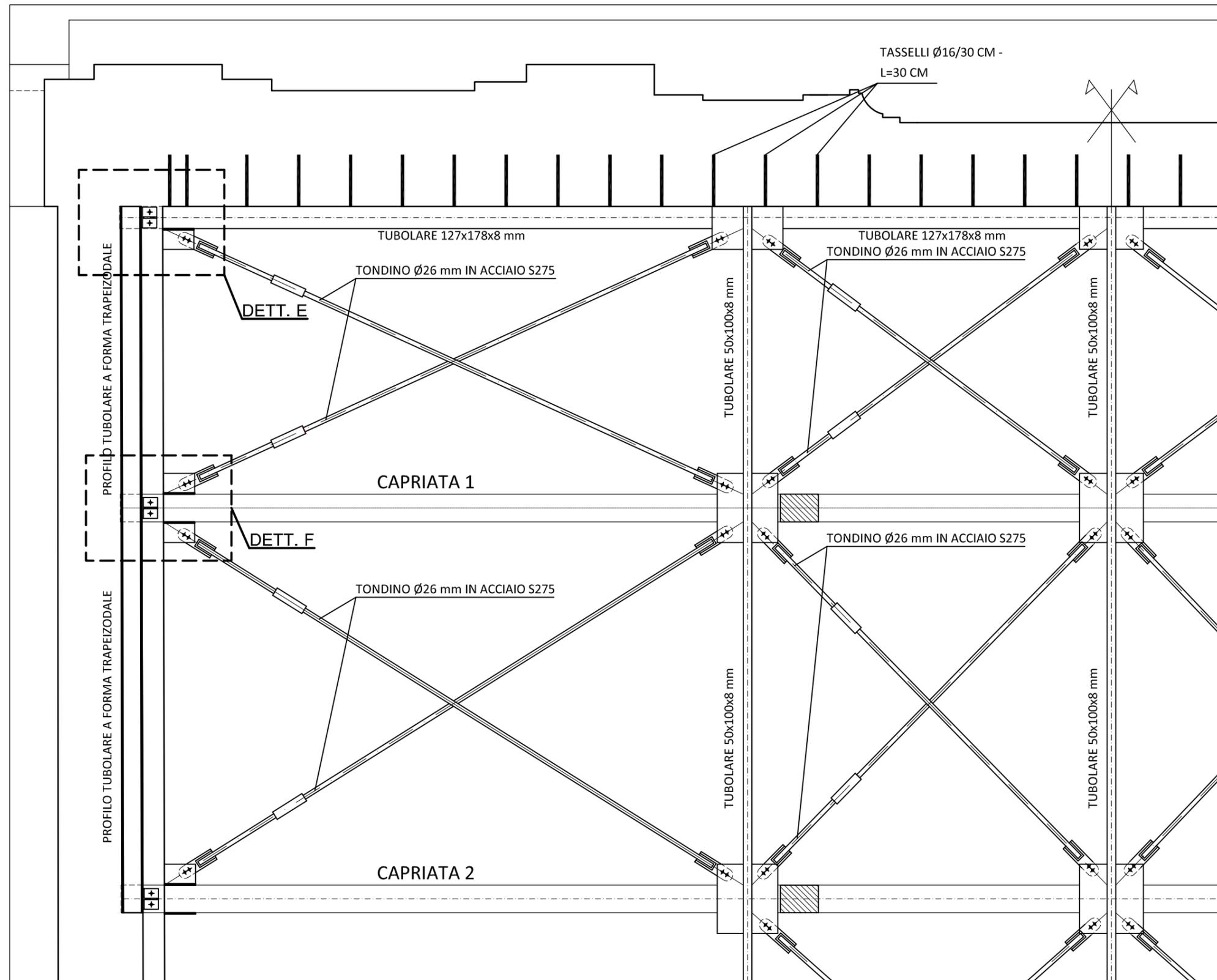
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO H - SCALA 1:5



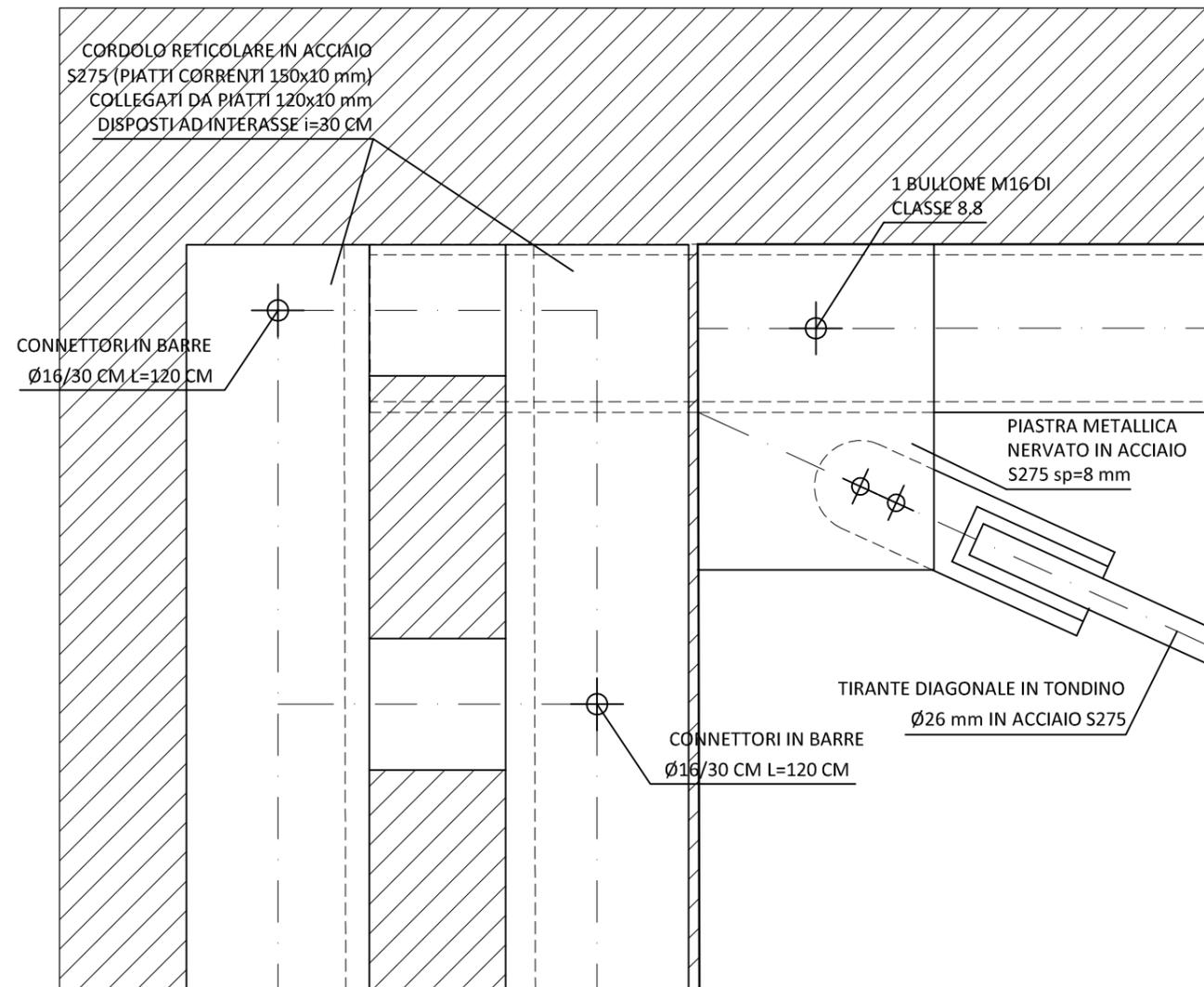
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO H - PIANTA - SCALA 1:5



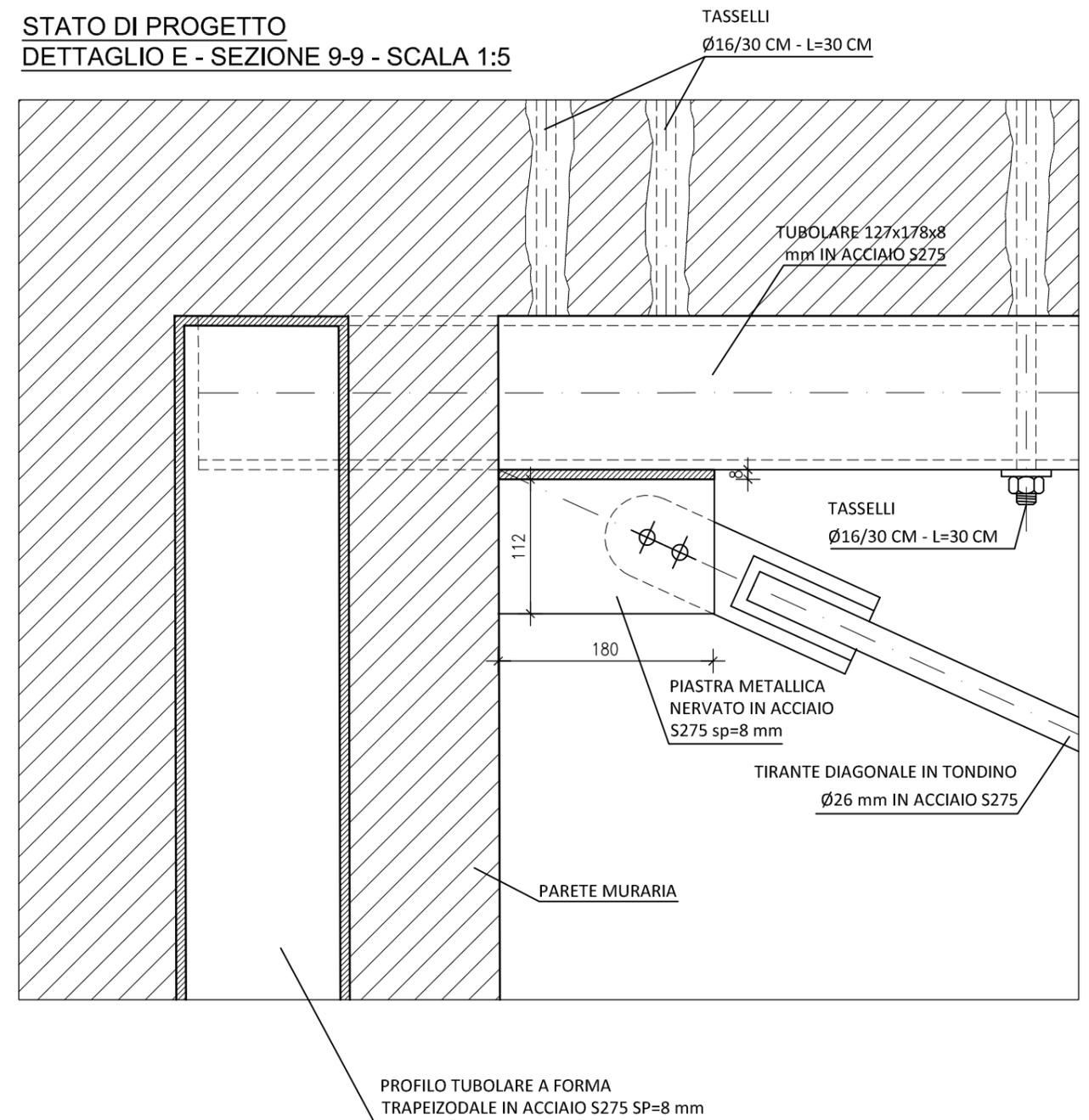
NAVATA CENTRALE - STATO DI PROGETTO
STRUTTURA METALLICA RETICOLARE A LIVELLO DELLE CATENE DELLE CAPRIATE - SCALA 1:25



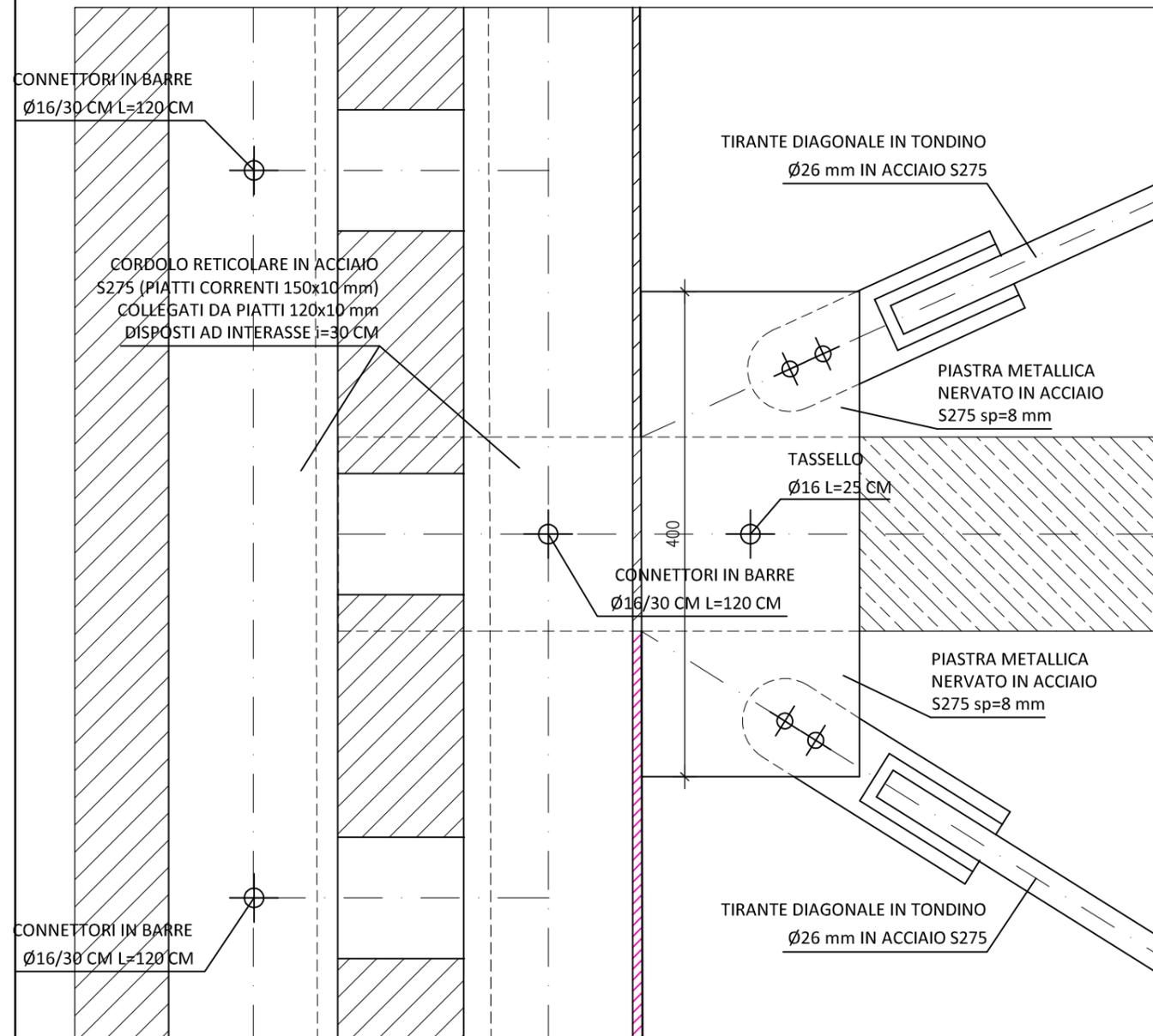
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO E - SEZIONE 6-6 - SCALA 1:5



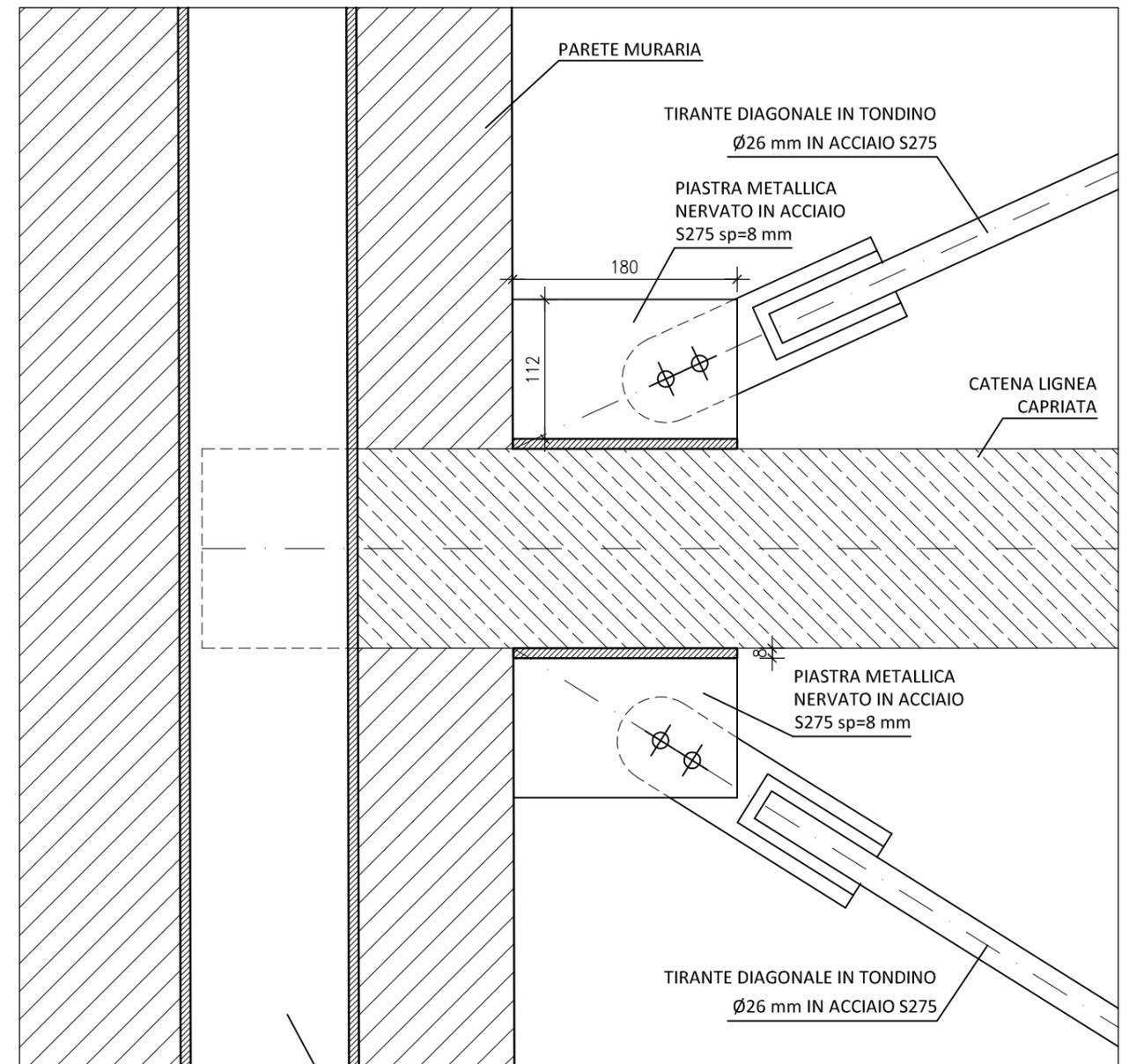
STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO E - SEZIONE 9-9 - SCALA 1:5



STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO F - SEZIONE 12-12 - PIANTA - SCALA 1:5

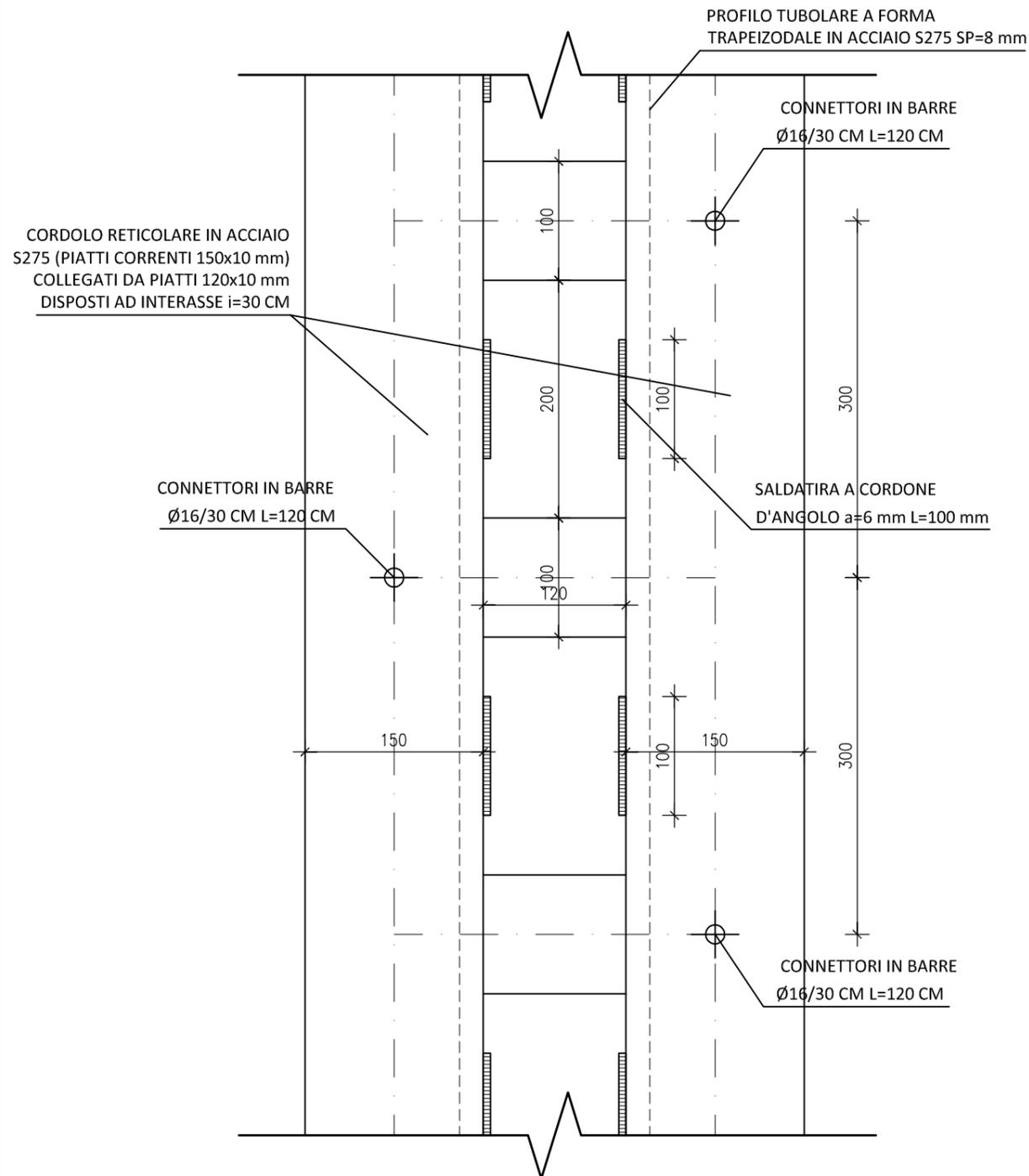


STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO F - SEZIONE 14-14 - PIANTA - SCALA 1:5



PROFILO TUBOLARE A FORMA
TRAPEZODALE IN ACCIAIO S275 SP=8 mm

STATO DI PROGETTO
SEZIONE 8-8 CORDOLO RETICOLARE - SCALA 1:5



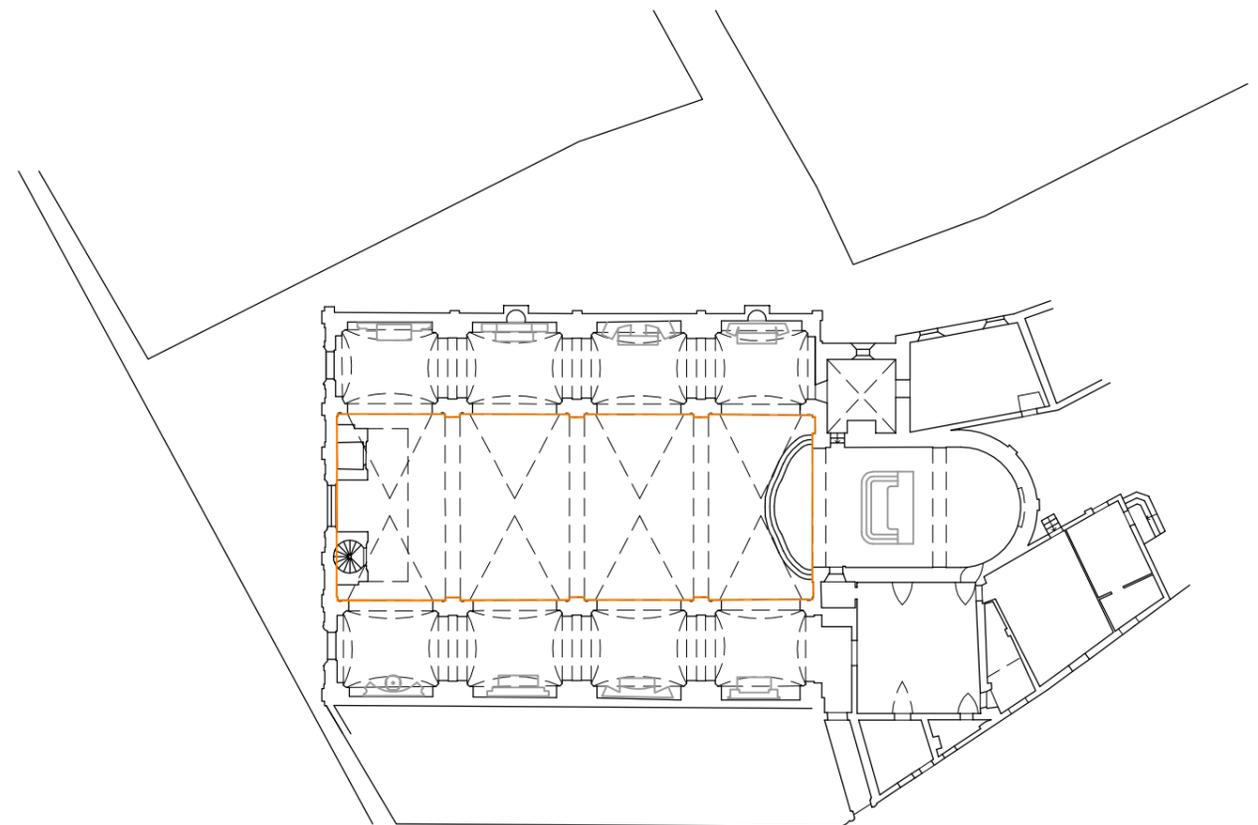
ELENCO RIFERIMENTI EPU PER STABILIZZAZIONE DI FACCIATA E IRRIGIDIMENTO DELLA NAVATA CENTRALE

A17005.b	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione: per travature composte
A22024.b	Elementi di irrigidimento in acciaio zincato
B02027.a	Fornitura e posa in opera di tassello e/o barra filettata
B02025	Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene
A20054.a	Verniciatura con smalto sintetico satinato, su manufatti in ferro

NOTA BENE:

- L'IMPRESA È TENUTA A PRODURRE ELABORATI COSTRUTTIVI DELLA CARPENTERIA METALLICA, E A SOTTOPORLI AD APPROVAZIONE ALLA D.L.;

INTERVENTI SULLE CENTINE DELLA NAVATA CENTRALE



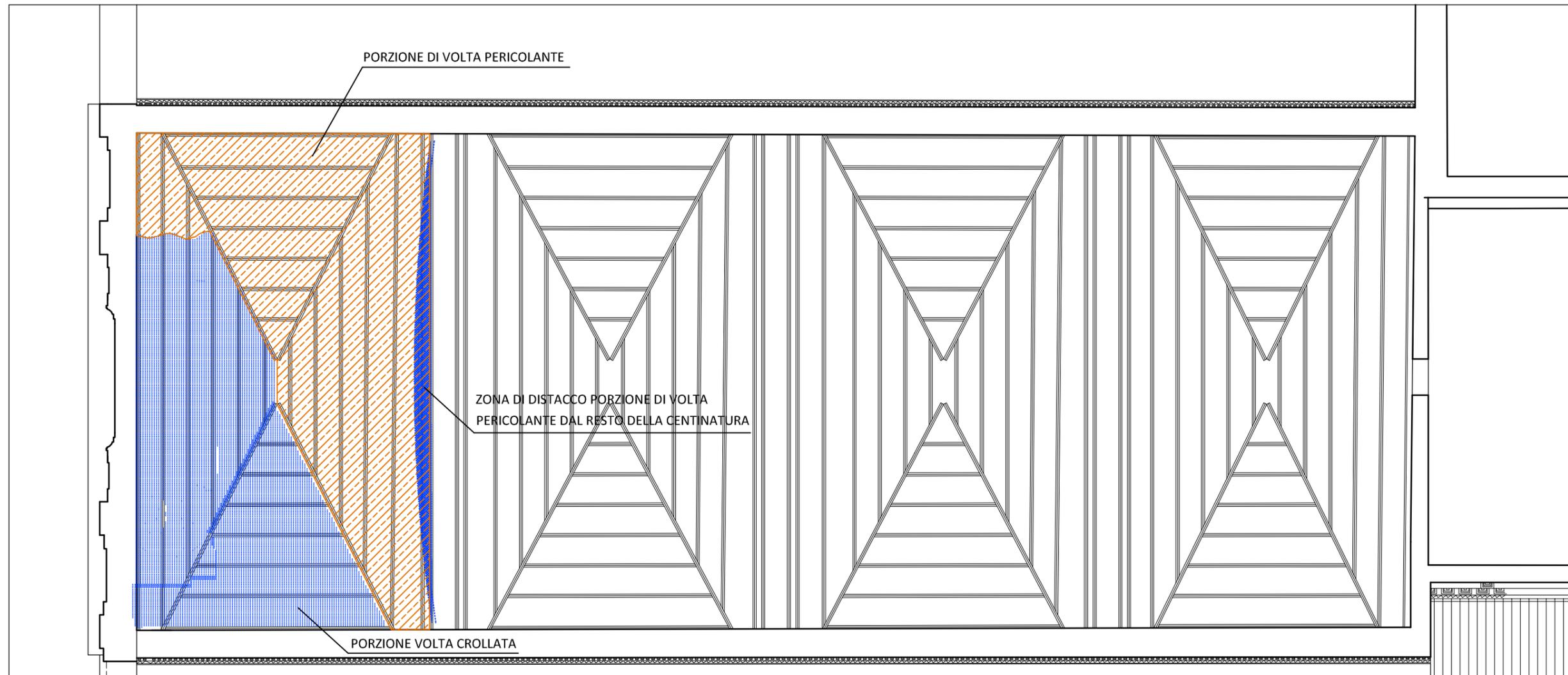
ARCIDIOCESI DI MODENA - NONANTOLA - DUOMO DI FINALE EMILIA
PROGETTO ESECUTIVO - RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO

CENTINE NAVATA CENTRALE

INTERVENTO
RILIEVO LESIONI

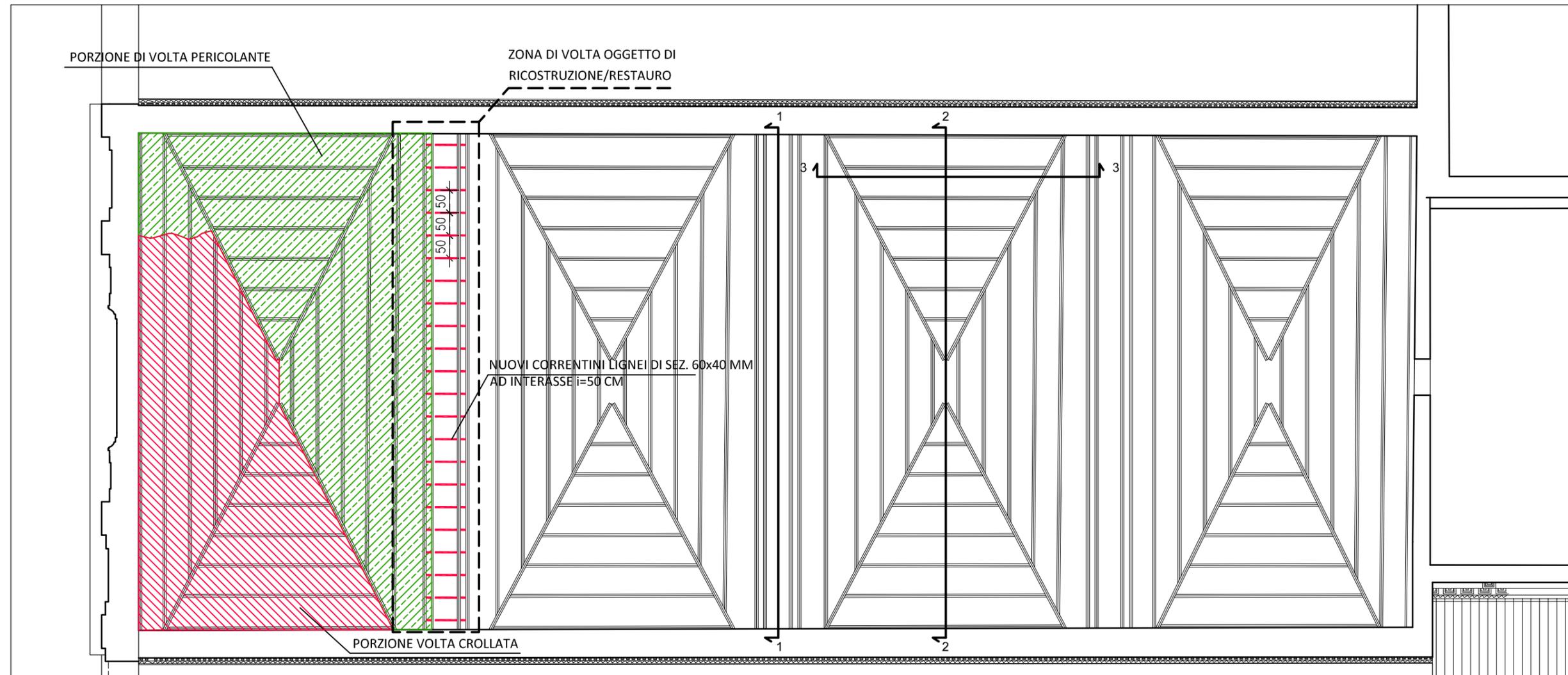
PAGINA
1 di 9

NAVATA CENTRALE - CENTINE
STATO DI FATTO - PIANTA - IDENTIFICAZIONE QUADRO DI DANNO PARTE CROLLATA - SCALA 1:100



NAVATA CENTRALE - CENTINE

STATO DI PROGETTO - PIANTA - RIPOSIZIONAMENTO PORZIONE VOLTA PERICOLANTE E RICOSTRUZIONE PORZIONE CROLLATA - SCALA 1:100



NAVATA CENTRALE - INTERVENTI DI RIPOSIZIONAMENTO PORZIONE DI VOLTA PERICOLANTE:

OPERAZIONI DI CONSOLIDAMENTO PREVENTIVE ALLA MOVIMENTAZIONE:

- CENTINATURA PROVVISORIA DI PORZIONE DI VOLTA PERICOLANTE;
- INSERIMENTO DI CORRENTINI LIGNEI IN LEGNO MASSICCIO DI CAT. C24, DI SEZ. 60x40 MM, COLLEGATI AD ESTREMITÀ AD ASCIATURE CON n. 2 VITI Ø4/ESTREMITÀ. SI STIMANO: n. 1 CORRENTINO/MQ. COLLEGAMENTO DELLA VOLTA IN GESSO SOTTOSTANTE AI NUOVI CORRENTINI MEDIANTE STRISCE IN FIBRA DI VETRO SU BASE DI CALCE (GRAMMATURA=300 g/mq) DI LARGHEZZA B=10 CM E LUNGHEZZA L=80 CM (1 STRISCIA IN SINGOLO STRATO/CORRENTINO);
- VERIFICA SISTEMATICA DI TUTTI I COLLEGAMENTI TRA ASCIATURE LIGNEE E TRA CORRENTINI LIGNEI E ASCIATURE. NEL CASO DI DISTACCO, SI PREVEDE INTRODUZIONE DI n. 2 VITI Ø5/ESTREMITÀ;
- VERIFICA DI SITUAZIONI LOCALIZZATE DI DISTACCHI DI PORZIONI DI ARELLATO E ASCIATURE. INTRODUZIONE DI n. 2 STRISCE IN STRISCE IN FIBRA DI VETRO SU BASE DI CALCE (GRAMMATURA=300 g/mq) DI LARGHEZZA B=10 CM E LUNGHEZZA L=100 CM IN CORRISPONDENZA DEL DISTACCO, A CAVALLO DEGLI ELEMENTI LIGNEI PIÙ VICINI;
- INTEGRAZIONE CHIODATURE TRA DUE ASCIATURE ADIACENTI (n. 2 CHIODI Ø6/PUNTO): SI STIMA 1 PUNTO DI INTERVENTO/1 m DI SVILUPPO LINEARE DELLE ASCIATURE;
- INSERIMENTO SISTEMATICO DI n. 2 VITI Ø6 IN CORRISPONDENZA DEGLI INCROCI TRA LE COSTOLATURE DIAGONALI DELLE LUNETTE E LE COSTOLATURE TRASVERSALI DELLA NAVATA E LONGITUDINALI DELLE LUNETTE;

OPERAZIONI DI MOVIMENTAZIONE E COLLEGAMENTO A VOLTA NON CROLLATA:

- MOVIMENTAZIONE MEDIANTE FUNI ANCORATE AI PONTEGGI E ALLA CENTINATURA PROVVISORIA E RIPRISTINO DI PORZIONE PERICOLANTE NELLA POSIZIONE ORIGINARIA;
- INSERIMENTO DI CORRENTINI LIGNEI IN LEGNO MASSICCIO DI CAT. C24, DI SEZ. 60x40 MM, COLLEGATI AD ESTREMITÀ AD ASCIATURE CON n. 2 VITI Ø5/ESTREMITÀ IN CORRISPONDENZA DEL LATO IN COMUNE TRA PARTE PERICOLANTE RIPOSIZIONATA E CENTINATURA NON CROLLATA. SI STIMANO n. 2 CORRENTINI DI LUNGHEZZA L=15 CM AD INTERASSE i=50 CM E n. 1 COCORRENTINO DI LUNGHEZZA L=50 CM AD INTERASSE i=50 CM;
- RICOSTRUZIONE/RESTAURO DI PORZIONI DI VOLTA IN TAVOLETTE E GESSO NELLA ZONA DI COLLEGAMENTO TRA PORZIONE PERICOLANTE E VOLTA NON CROLLATA;

NAVATA CENTRALE - INTERVENTI DI RICOSTRUZIONE PORZIONE DI CENTINATURA CROLLATA:

- RICOSTRUZIONE FEDELE DI PORZIONE DI VOLTA CROLLATA MEDIANTE STESSA TECNICA COSTRUTTIVA (TAVOLETTE E GESSO) E ASCIATURE IN LEGNO MASSICCIO SAGOMATE (n. 2 ASCIATURE DI SPESSORE $s_p=4$ cm E ALTEZZA MINIMA $h=20$ cm);
- COLLEGAMENTO DELLE COSTOLATURE DELLA PORZIONE RICOSTRUITA A QUELLE PERICOLANTI MESSE NUOVAMENTE IN POSIZIONE MEDIANTE COLLEGAMENTI CON VITI DA LEGNO (n. 2 VITI Ø8 AD OGNI INCROCIO DELLE MEMBRATURE LIGNEE PRINCIPALI)

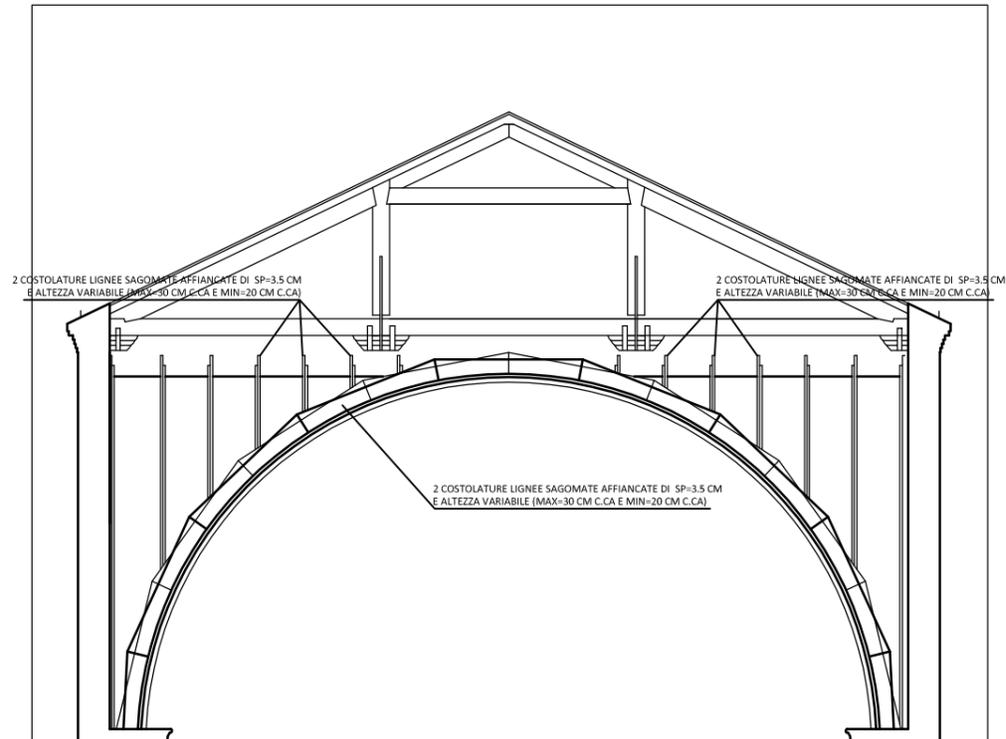
ARCIDIOCESI DI MODENA - NONANTOLA - DUOMO DI FINALE EMILIA
PROGETTO ESECUTIVO - RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO

CENTINE NAVATA CENTRALE

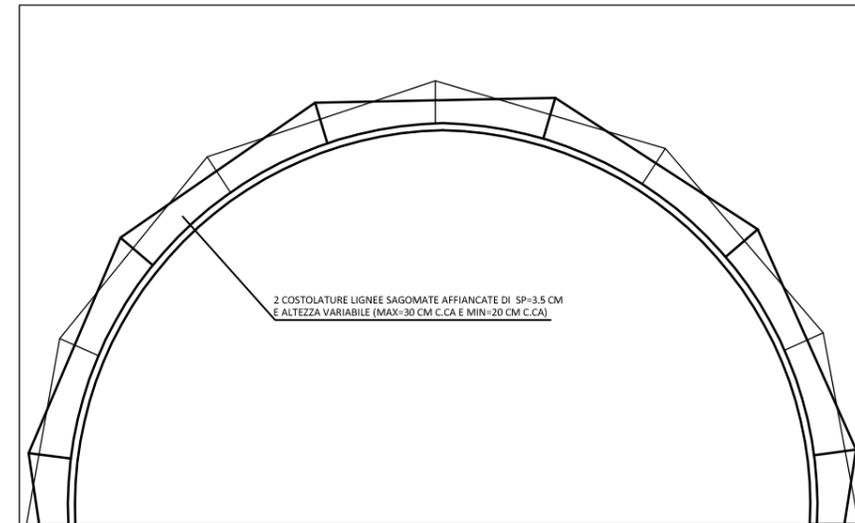
INTERVENTO
SEZIONI RILIEVO

PAGINA
3 di 9

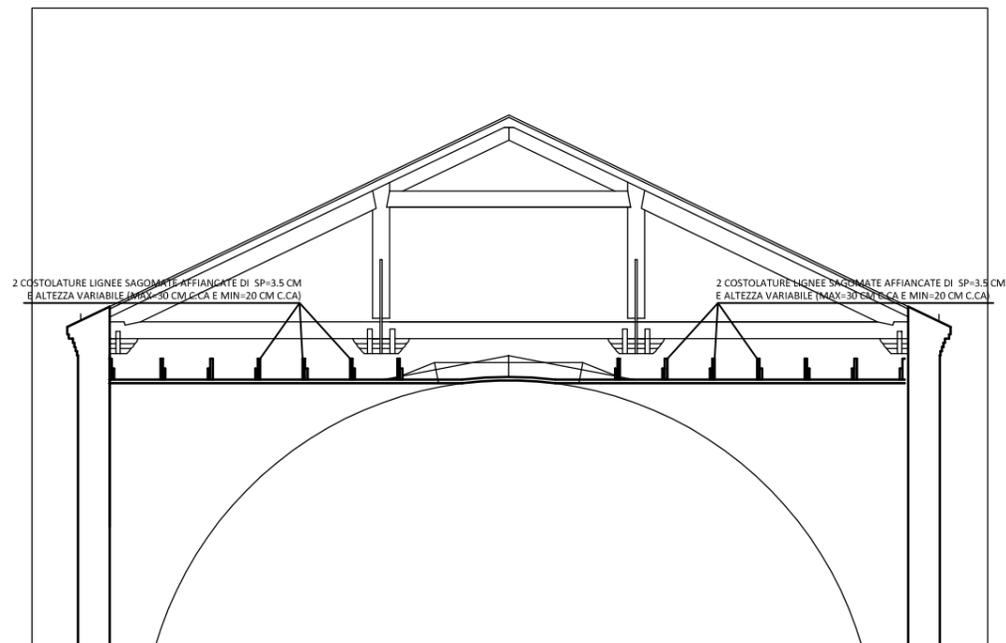
NAVATA CENTRALE - CENTINE
STATO DI FATTO - SEZIONE TRASVERSALE 1-1 - SCALA 1:100



NAVATA CENTRALE - CENTINE
STATO DI FATTO - SEZIONE LONGITUDINALE 3-3 SU LUNETTA - SCALA 1:50



NAVATA CENTRALE - CENTINE
STATO DI FATTO - SEZIONE TRASVERSALE 2-2 - SCALA 1:100



ARCIDIOCESI DI MODENA - NONANTOLA - DUOMO DI FINALE EMILIA

PROGETTO ESECUTIVO - RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO

CENTINE NAVATA CENTRALE

INTERVENTO

PIANTA

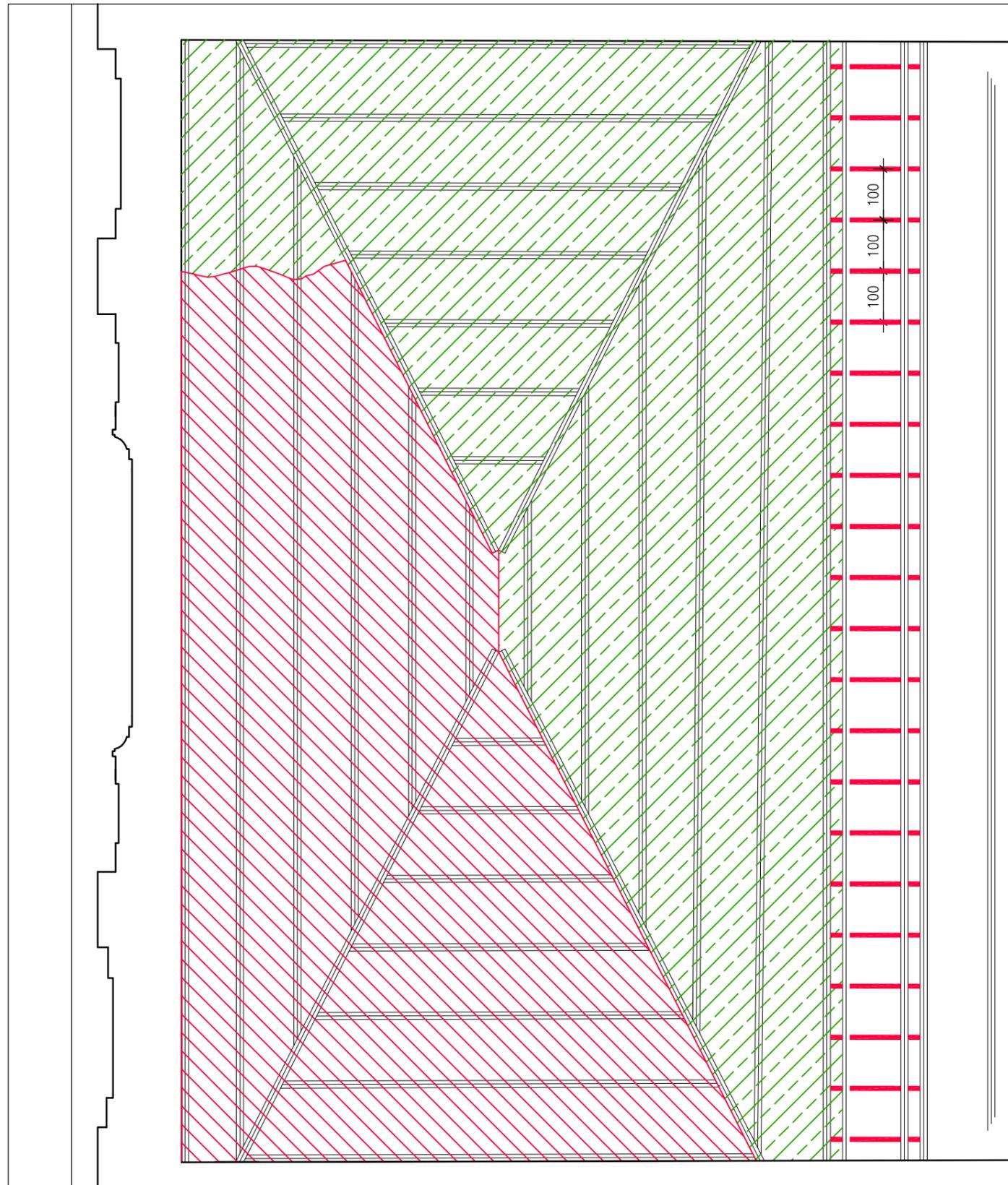
PAGINA

4 di 9

NAVATA CENTRALE - CENTINE

STATO DI PROGETTO - PIANTA - RIPOSIZIONAMENTO PORZIONE VOLTA

PERICOLANTE E RICOSTRUZIONE PORZIONE CROLLATA - SCALA 1:100



NAVATA CENTRALE - CENTINE

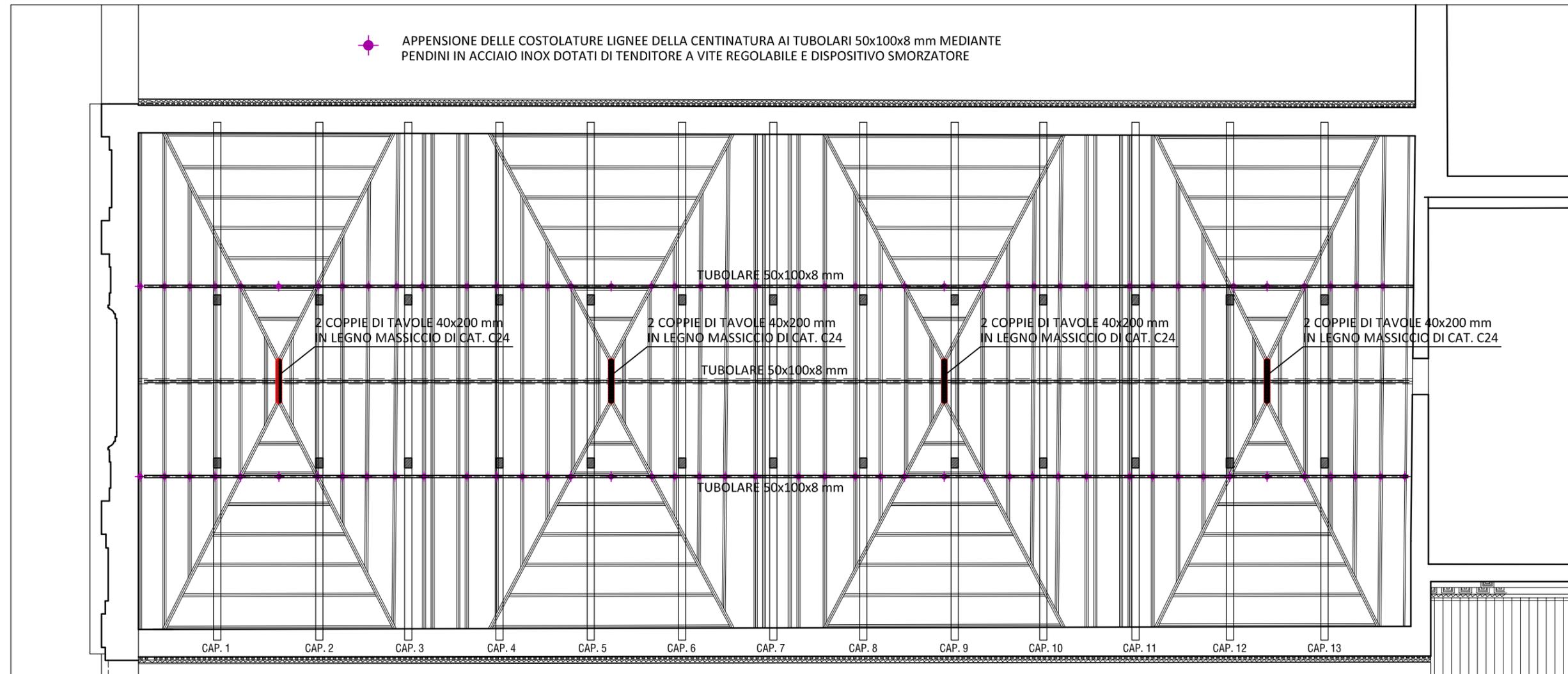
STATO DI FATTO - DOCUMENTAZIONE SISTEMA ESISTENTE DI APPENSIONE DELLE CENTINATURE - SCALA 1:100

FOTO APPENSIONE ESISTENTE



NAVATA CENTRALE - CENTINE

STATO DI PROGETTO - PIANTA - SISTEMA DI APPENSIONE DELEL CENTINATURE IN TAVOLETTE E GESSO - SCALA 1:100



NAVATA CENTRALE - INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO DELLE CENTINATURE LIGNEE IN TAVOLETTE A GESSO:

- VERIFICA SISTEMATICA DI TUTTI I COLLEGAMENTI TRA ASCIATURE LIGNEE E TRA CORRENTINI LIGNEI E ASCIATURE. NEL CASO DI DISTACCO, SI PREVEDE INTRODUZIONE DI n. 2 VITI $\varnothing 5$ /ESTREMITÀ;
- VERIFICA DI SITUAZIONI LOCALIZZATE DI DISTACCHI DI PORZIONI DI ARELLATO E ASCIATURE. INTRODUZIONE DI n. 2 STRISCE IN STRISCE IN FIBRA DI VETRO SU BASE DI CALCE (GRAMMATURA=300 g/mq) DI LARGHEZZA B=10 CM E LUNGHEZZA L=100 CM IN CORRISPONDENZA DEL DISTACCO, A CAVALLO DEGLI ELEMENTI LIGNEI PIÙ VICINI;
- RIMOZIONE DEL 50% DELLE TIRANTATURE LIGNEE E DELLE TRAVI/TRONCHI SU CUI SI APPENDONO;
- INTEGRAZIONE CHIODATURE TRA DUE ASCIATURE ADIACENTI (n. 2 CHIODI $\varnothing 6$ /PUNTO): SI STIMA 1 PUNTO DI INTERVENTO/1 m DI SVILUPPO LINEARE DELEL ASCIATURE;
- INSERIMENTO SISTEMATICO DI n. 2 VITI $\varnothing 6$ IN CORRISPONDENZA DEGLI INCROCI TRA LE COSTOLATURE DIAGONALI DELLE LUNETTE E LE COSTOLATURE TRASVERSALI DELLA NAVATA E LONGITUDINALI DELLE LUNETTE;
- INSERIMENTO DI CORRENTINI LIGNEI IN LEGNO MASSICCIO DI CAT. C24, DI SEZ. 60x40 MM, COLLEGATI AD ESTREMITÀ AD ASCIATURE CON n. 2 VITI $\varnothing 4$ /ESTREMITÀ. SI STIMANO: n. 1 CORRENTINO/MQ. COLLEGAMENTO DELLA VOLTA IN GESSO SOTTOSTANTE AI NUOVI CORRENTINI MEDIANTE STRISCE IN FIBRA DI VETRO SU BASE DI CALCE (GRAMMATURA=300 g/mq) DI LARGHEZZA B=10 CM E LUNGHEZZA L=80 CM (1 STRISCIA IN SINGOLO STRATO/CORRENTINO) ;
- APPENSIONE DELLE COSTOLATURE LIGNEE DELLA CENTINATURA AI TUBOLARI 50x100x8 mm (CHE POGGIANO SULLE CATENE LIGNEE DELLE CAPRIATE) MEDIANTE PENDINI IN ACCIAIO INOX DOTATI DI TENDITORE A VITE REGOLABILE E DISPOSITIVO SMORZATORE. SI PREVEDONO n. 3 APPENSIONI PER TUBOLARE, PER OGNI CAMPO TRA DUE CAPRIATE CONSECUTIVE;
- INSERIMENTO DI DUE COPPIE DI TAVOLE 40x200 mm IN LEGNO MASSICCIO DI CAT. C24, OPPORTUNAMENTE SAGOMATE ALL'INTRADOSSO PER SEGUIRE L'ANDAMENTO DELLA CENTINATURA E COLLEGAMENTO CON ASCIATURE ESISTENTI MEDIANTE n. 2 VITI $\varnothing 6$ /ESTREMITÀ;
- SOSTITUZIONE DELEL TIRANTATURE RIMOSSE IN PRECEDENZA MEDIANTE INTRODUZIONE DI ELEMENTI IN LEGNO MASSICCIO DI CAT. C24 DI SEZ. 60x40 mm, COLLEGATE ALLE ESTREMITÀ ALLE CATENE LIGNEE DELLE CAPRIATE E ALLE ASCIATURE MEDIANTE n. 2 VITI $\varnothing 6$ /ESTREMITÀ;

ARCIDIOCESI DI MODENA - NONANTOLA - DUOMO DI FINALE EMILIA
PROGETTO ESECUTIVO - RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO

CENTINE NAVATA CENTRALE

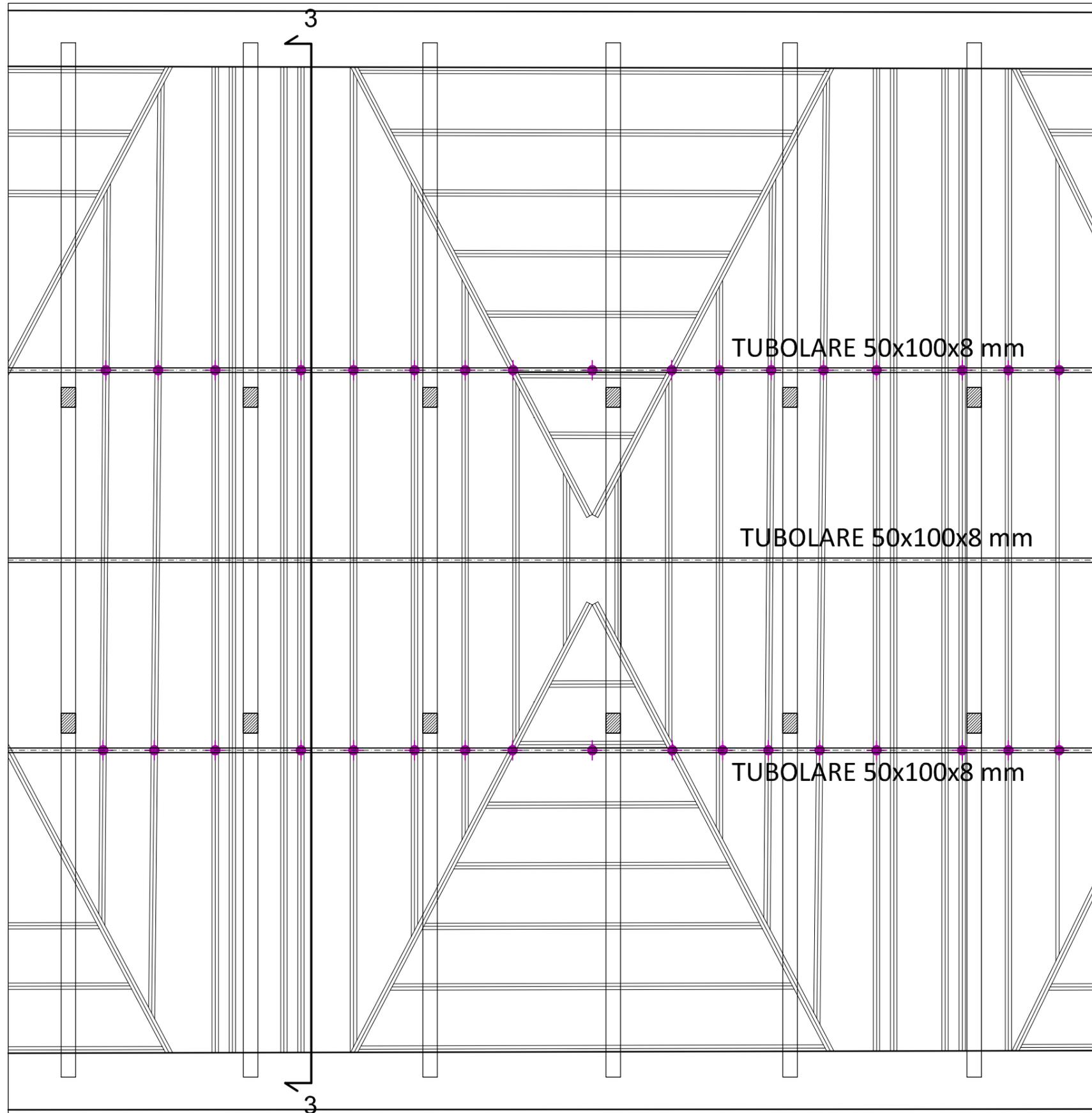
INTERVENTO

APPENSIONE

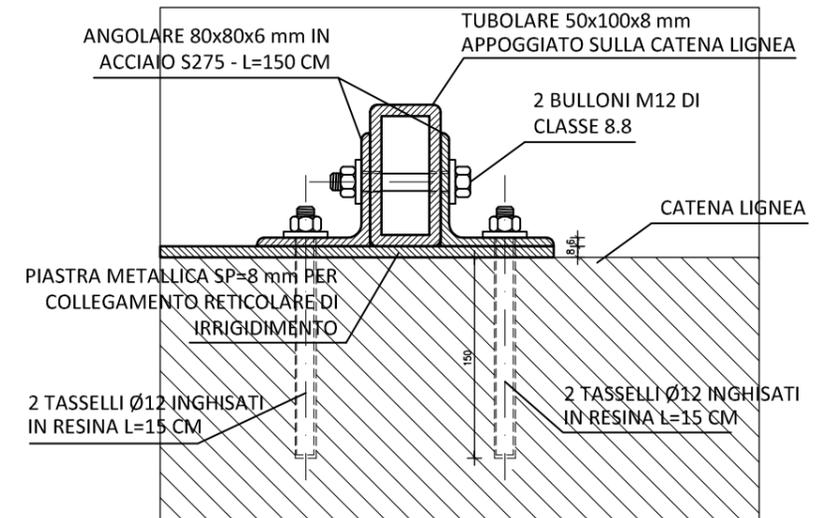
PAGINA

7 di 9

NAVATA CENTRALE - CENTINE
STATO DI PROGETTO - PIANTA CAMPO TIPO CENTINATURA IN TAVOLETTE E GESSO - SCALA 1:50



STATO DI PROGETTO
DETT. A - SEZIONE - SCALA 1:5



NAVATA CENTRALE - CENTINE

STATO DI PROGETTO - SEZIONE TRASVERSALE 1-1- SISTEMA DI APPENSIONE DELLE CENTINATURE IN TAVOLETTE E GESSO - SCALA 1:100

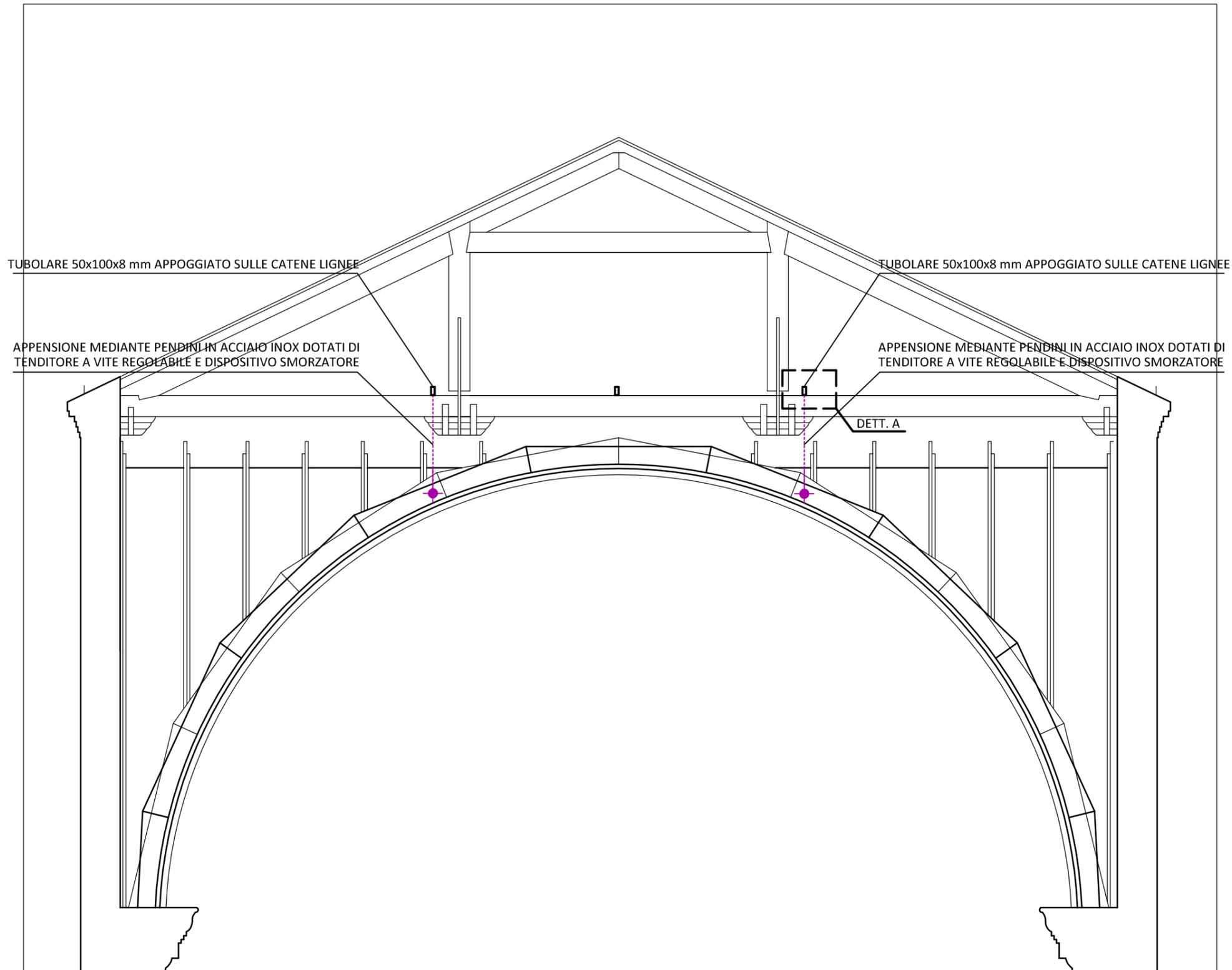
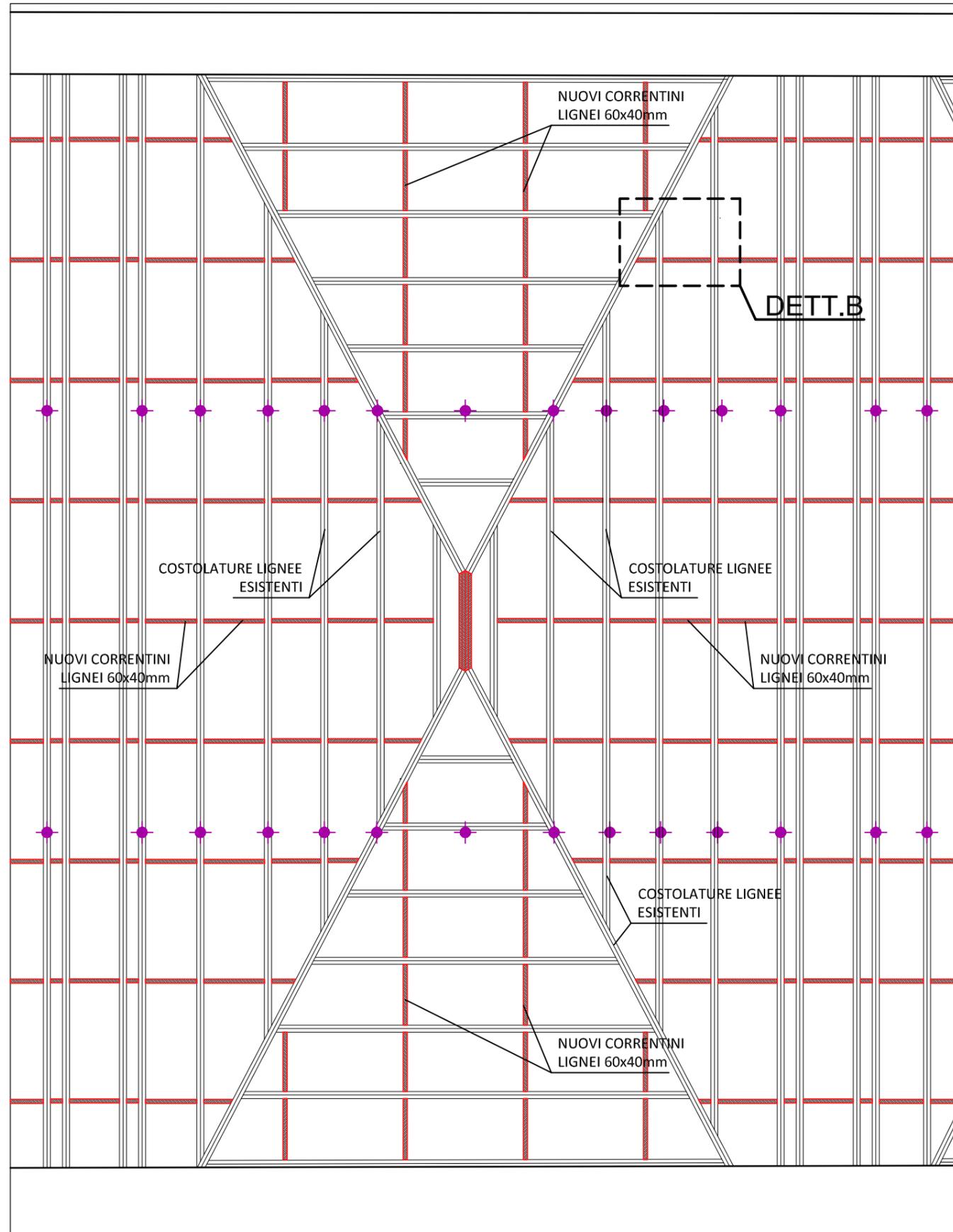


FOTO ESEMPI APPENSIONE



NAVATA CENTRALE - CENTINE
STATO DI PROGETTO - PIANTA CAMPO TIPO CENTINATURA IN TAVOLETTE E GESSO - SCALA 1:50

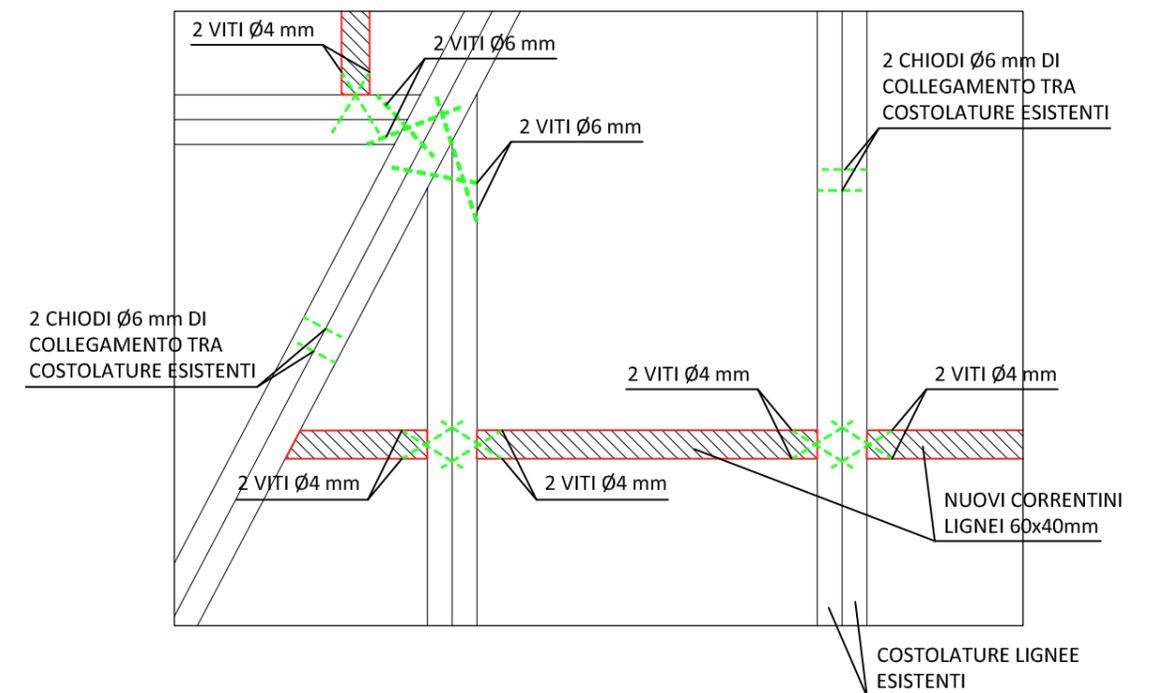


LEGENDA:



APPENSIONE MEDIANTE PENDINI IN ACCIAIO INOX DOTATI DI TENDITORE A VITE REGOLABILE E DISPOSITIVO SMORZATORE

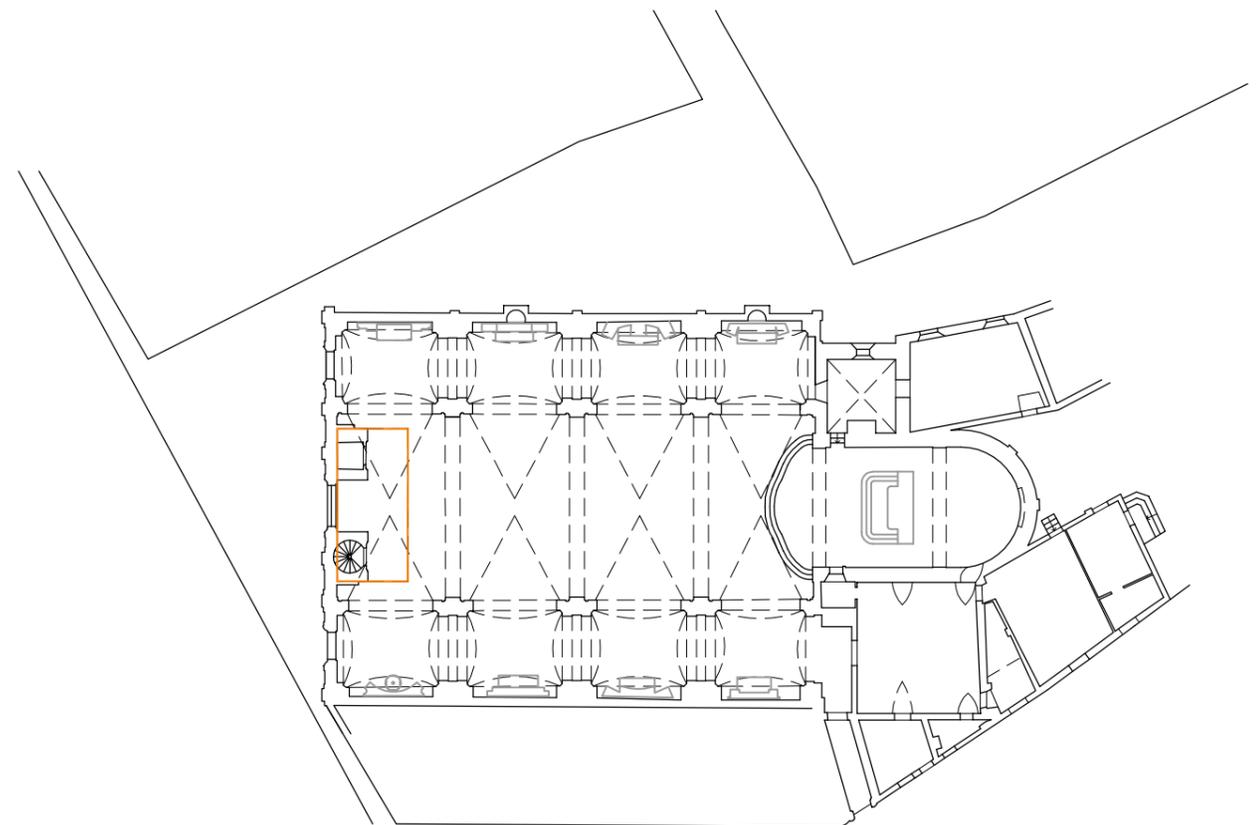
**STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO B - PIANTA - SCALA 1:10**



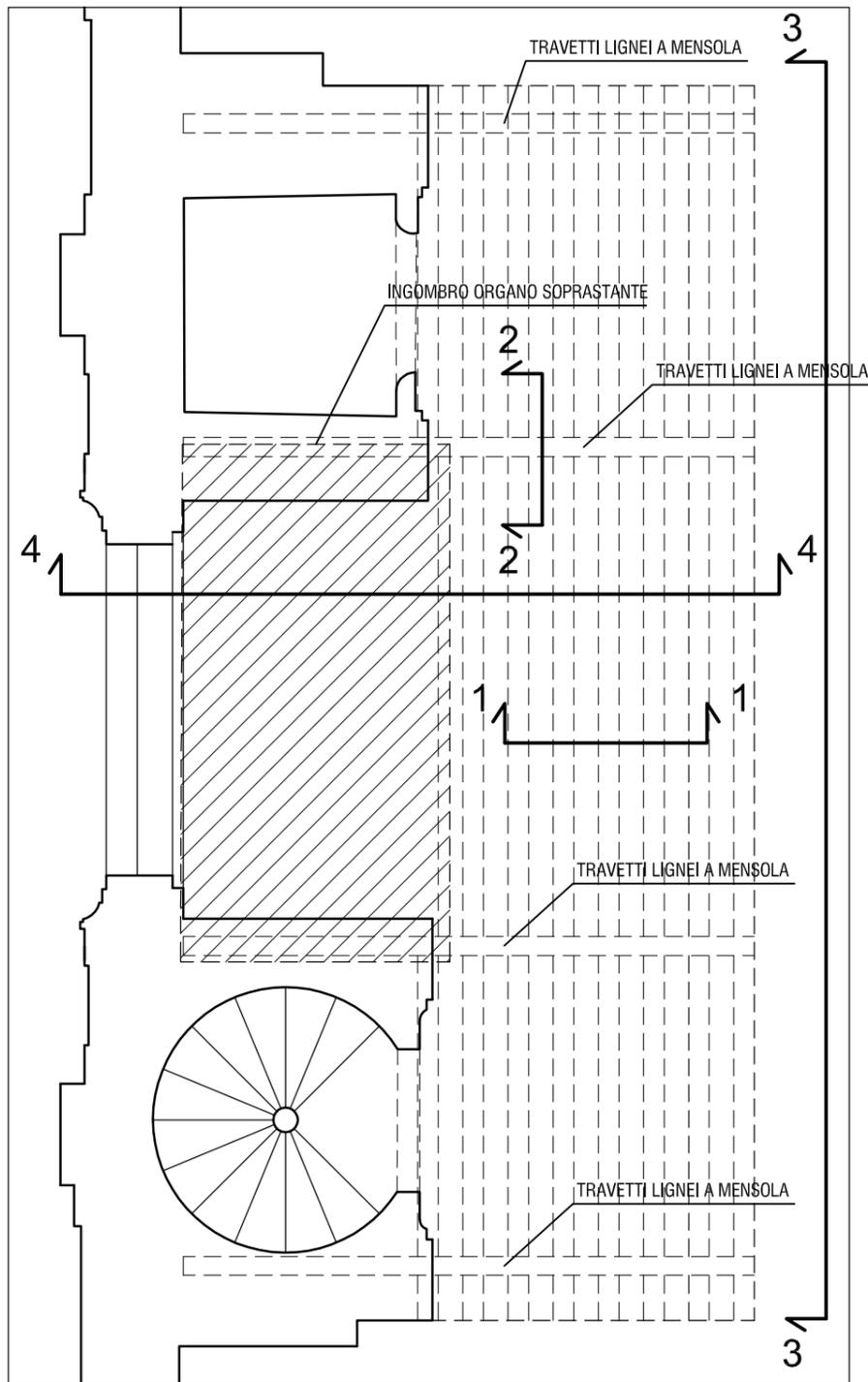
ELENCO RIFERIMENTI EPU PER VOLTA NAVATA CENTRALE

- | | |
|------------|---|
| F01087 | Puntellatura di strutture in travi e tavolame di abete |
| F01089.a/b | Puntello metallico regolabile articolato alle estremità |
| PA.OC.11 | Consolidamento e riposizionamento porzione di volta pericolante |
| PA.OC.12 | Ricostruzione di volta crollata (o porzione di essa) a perfetta imitazione della precedente |
| PA.OC.13 | Appensione della volta in camorcanna |

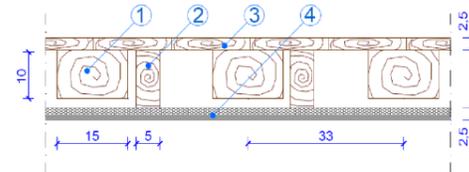
INTERVENTI SUL SOLAIO DELL'ORGANO



SOLAIO DELL'ORGANO - STATO DI FATTO
PIANTA - SCALA 1:50



RILIEVO - STATO DI FATTO
SEZIONE 1-1 - DA INDAGINE DIAGNOSTICA



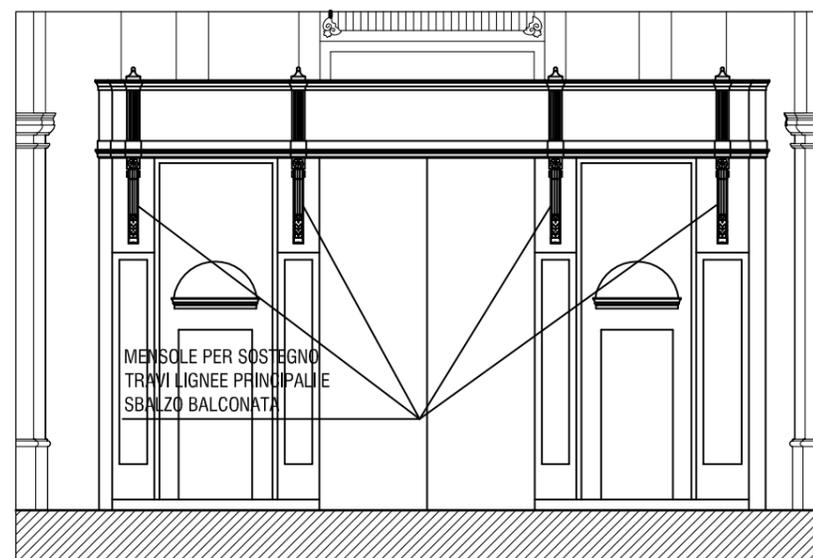
Descrizione stratigrafica del saggio	
1	Travetti lignei (15 x 10 interasse 33 cm) disposti longitudinalmente alla facciata
2	Listelli lignei (5 x 12 interasse variabile) per sostegno controsoffitto
3	Tavolato ligneo (camminamento balconcino organo)
4	Arellato e gesso (spessore totale 2,5 cm)

SOLAIO DELL'ORGANO - DESCRIZIONE STATO DI FATTO:

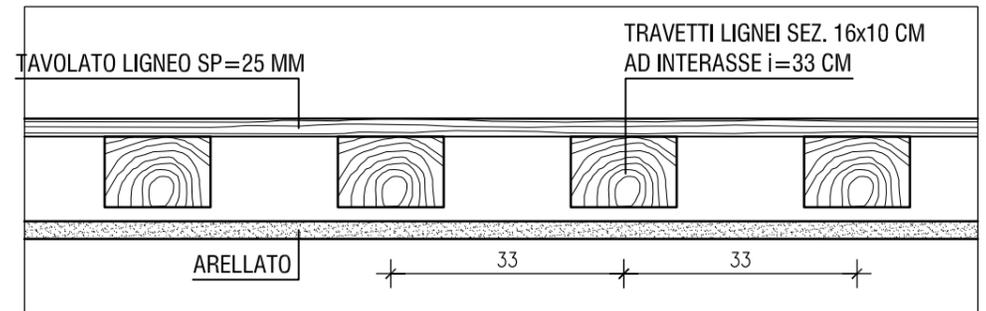
LE CONDIZIONI DELL'ORGANO A SEGUITO DEGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012 SONO MOLTO GRAVI, CON CADUTE E CROLLI DI MATERIALE, E DANNEGGIAMENTO DELL'ORGANO E DEGLI ELEMENTI SU CUI APPOGGIA. NON È POSSIBILE PERTANTO ALLO STATO ATTUALE VALUTARE COMPIUTAMENTE I DANNI SUBITI DALLO STESSO E LE MODALITÀ DI APPOGGIO SULLA PORZIONE DI SOLAIO SOTTOSTANTE.

IL SOLAIO DELLA BALCONATA È UN SOLAIO LIGNEO A DOPPIA ORDITURA CON TRAVI LIGNEE PRINCIPALI IN CORRISPONDENZA DELLE MENSOLE A SBALZO E TRAVETTI LIGNEI SECONDARI CON TAVOLATO LIGNEO SEMPLICE IN APPOGGIO SUI TRAVETTI.

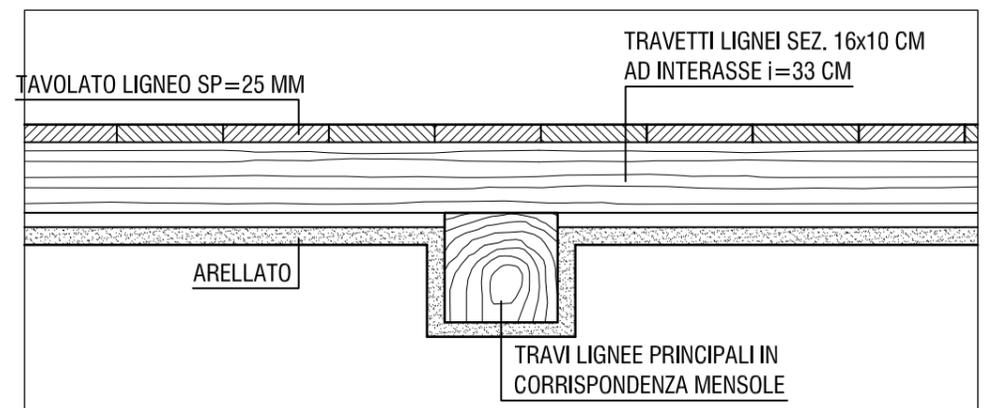
RILIEVO - STATO DI FATTO
VISTA 3-3 - SCALA 1:100



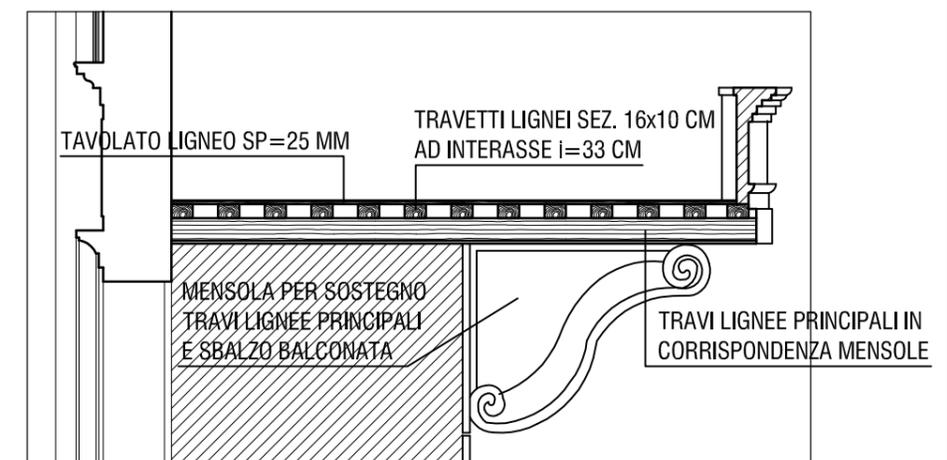
RILIEVO - STATO DI FATTO
SEZIONE 1-1 - ORDITURA SECONDARIA - SCALA 1:10



RILIEVO - STATO DI FATTO
SEZIONE 2-2 - ORDITURA PRINCIPALE - SCALA 1:10

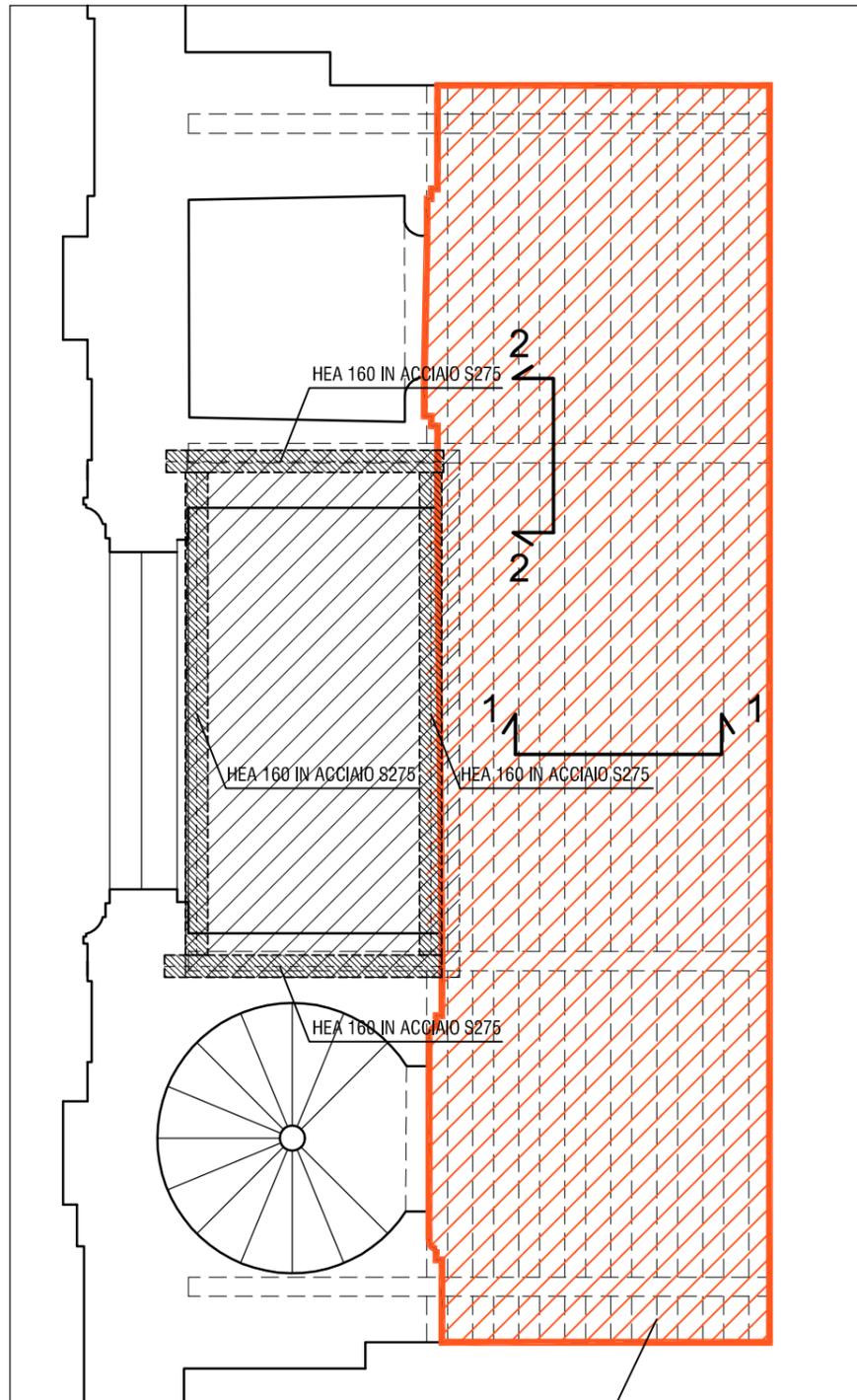


RILIEVO - STATO DI FATTO
SEZIONE 4-4 - SCALA 1:50



SOLAIO DELL'ORGANO - STATO DI PROGETTO

PIANTA - SCALA 1:50



INSERIMENTO SECONDO TAVOLATO IN LEGNO MASSICCIO DI CATEGORIA C24 E SPESSORE SP=3 CM A 45°, COLLEGATO AL PRIMO E AI TRAVETTI SOTTOSTANTI MEDIANTE CHIODATURA

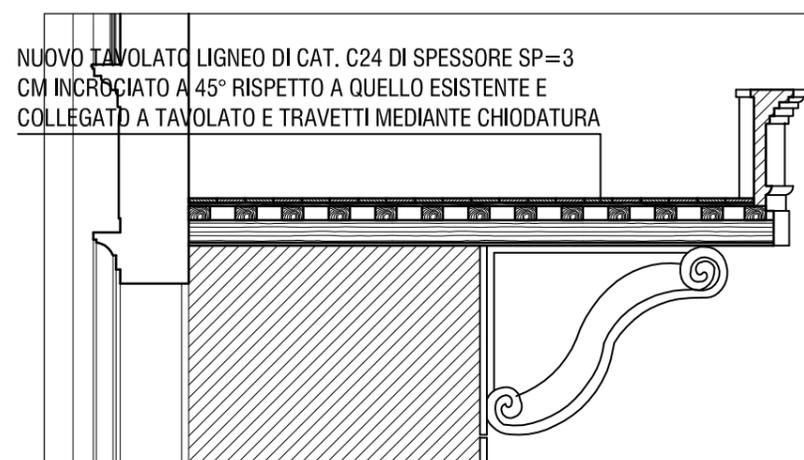
SOLAIO DELL'ORGANO - DESCRIZIONE INTERVENTI:

SI PREVEDE:

- SMONTAGGIO INTEGRALE DELL'ORGANO E DELL'ARMADIATURA CHE LO CONTIENE;
- CONSOLIDAMENTO DELLA PORZIONE DI SOLAIO DELLA BALAUSTRATA IN AGGETTO MEDIANTE APPOSIZIONE DI UN SECONDO TAVOLATO IN LEGNO MASSICCIO DI CATEGORIA C24 E SPESSORE SP=3 CM A 45°, COLLEGATO AL PRIMO E AI TRAVETTI SOTTOSTANTI MEDIANTE CHIODATURA. SI VALUTERÀ IN FASE DI CANTIERE SE SARÀ NECESSARIO SOSTITUIRE QUALCHE SINGOLA TAVOLA LIGNEA ESISTENTE AMMALORATA;
- INTERPOSIZIONE DI n. 4 TRAVI METALLICHE HEA 160 IN ACCIAIO S275 IN CORRISPONDENZA DEGLI APPOGGI DELL'ORGANO SOPRASTANTE

RILIEVO - STATO DI FATTO

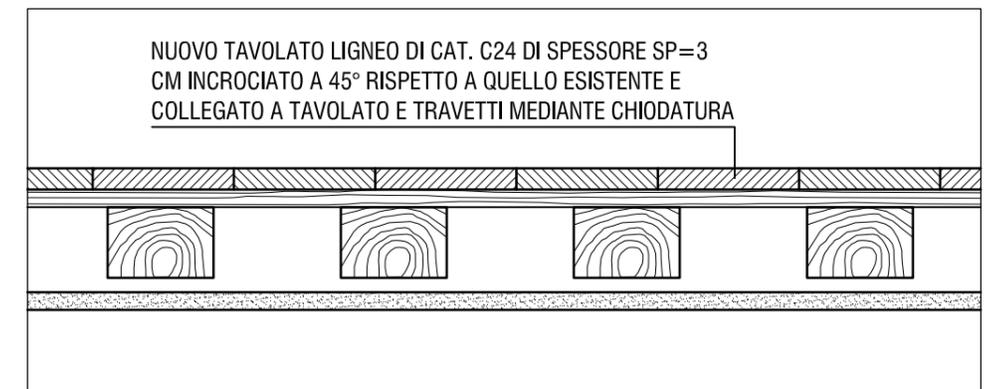
SEZIONE 4-4 - SCALA 1:50



NUOVO TAVOLATO LIGNEO DI CAT. C24 DI SPESSORE SP=3 CM INCROCIATO A 45° RISPETTO A QUELLO ESISTENTE E COLLEGATO A TAVOLATO E TRAVETTI MEDIANTE CHIODATURA

STATO DI PROGETTO

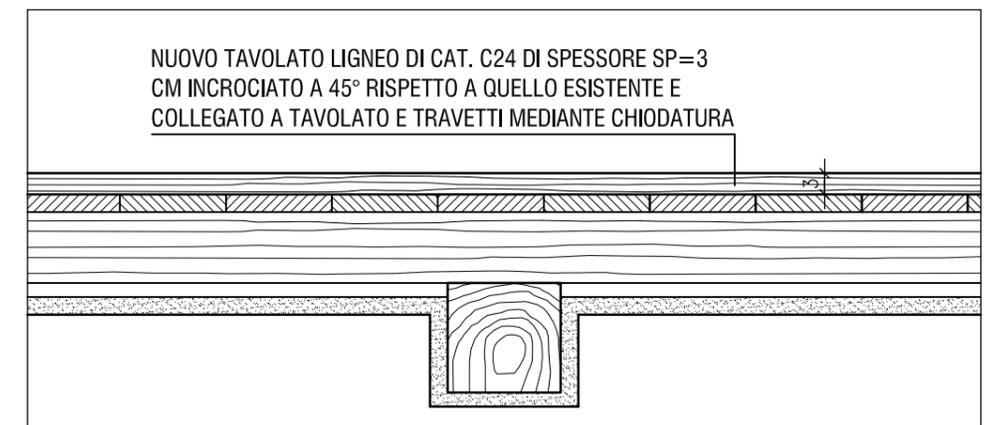
SEZIONE 1-1 - ORDITURA SECONDARIA - SCALA 1:10



NUOVO TAVOLATO LIGNEO DI CAT. C24 DI SPESSORE SP=3 CM INCROCIATO A 45° RISPETTO A QUELLO ESISTENTE E COLLEGATO A TAVOLATO E TRAVETTI MEDIANTE CHIODATURA

STATO DI PROGETTO

SEZIONE 2-2 - ORDITURA PRINCIPALE - SCALA 1:10



NUOVO TAVOLATO LIGNEO DI CAT. C24 DI SPESSORE SP=3 CM INCROCIATO A 45° RISPETTO A QUELLO ESISTENTE E COLLEGATO A TAVOLATO E TRAVETTI MEDIANTE CHIODATURA

ARCIDIOCESI DI MODENA - NONANTOLA - DUOMO DI FINALE EMILIA
PROGETTO ESECUTIVO - RIPRISTINO E MIGLIORAMENTO SISMICO

SOLAIO ORGANO

ELENCO RIFERIMENTI EPU PER SOLAIO ORGANO

PA.OC.03.A	Protezione di opere o manufatti non rimovibili
PA.OC.22	Manutenzione straordinaria organo a canne
B02048	Riparazione di soffitti di incannucciato
B02042	Consolidamento di solaio in legno e piano in tavolato mediante sovrapposizione di nuovo tavolato
A17005.b	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione: per travature composte