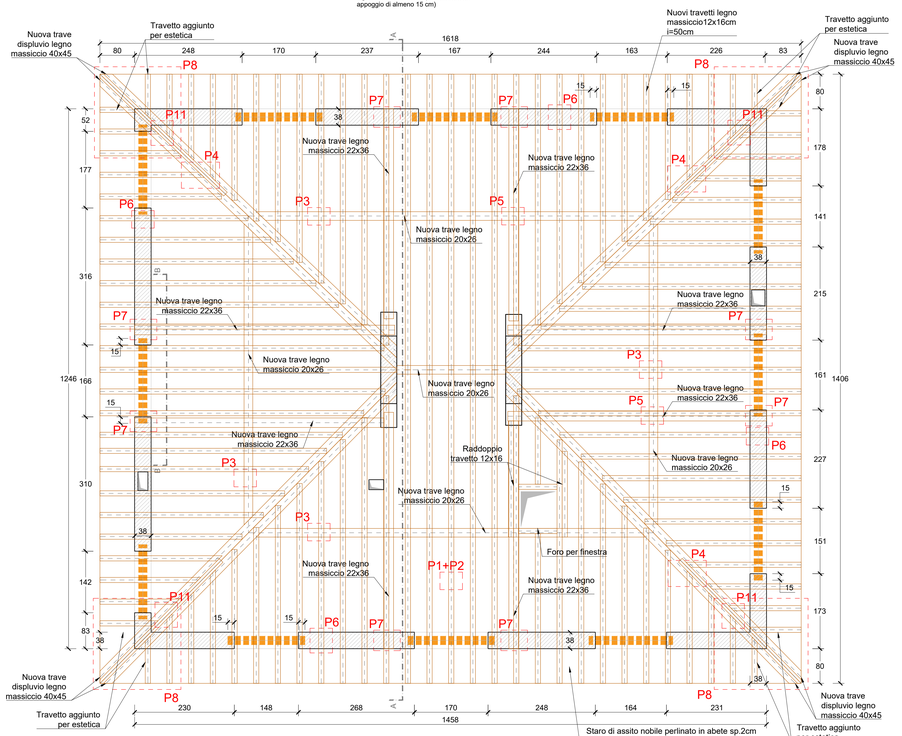
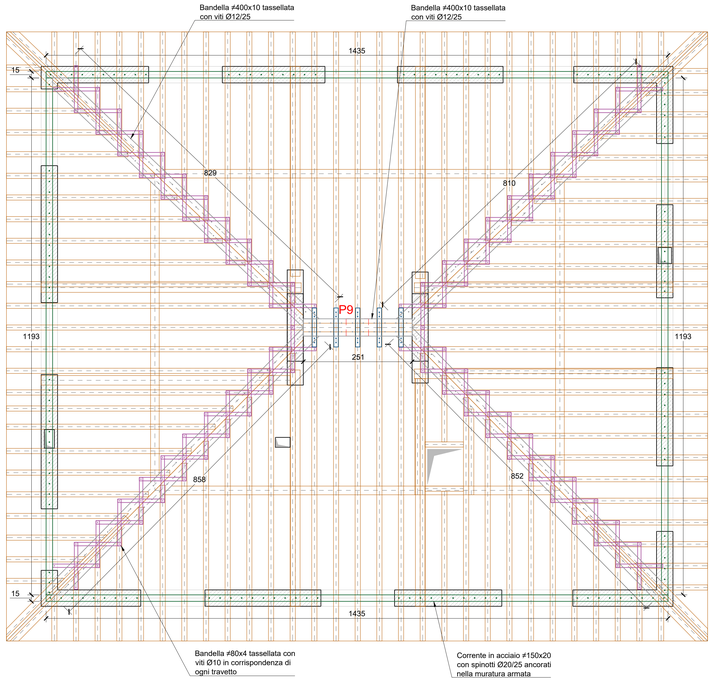
Pianta Copertura - Stato di Progetto

Scala 1:50



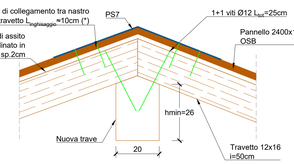
Pianta Copertura - Disposizione elementi sismi-resistenti

Scala 1:50



Particolare P9 - Collegamento in colmo

Scala 1:10



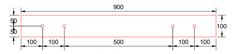
Concordare con il produttore del legno se realizzare una trave 20x26 con un cuneo di spessoramento o se sagomare la trave con altezza minima pari a 26cm.

(*) intasare i fori con resine EPO o malta colabile di ripristino e fissanti.

Distinta elementi in acciaio S235

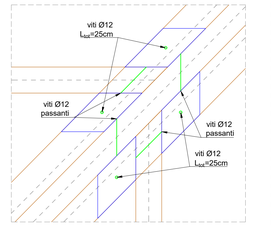
Scala 1:10

Piastra PS7



Particolare P11 - Fissaggio travetti di estremità

Scala 1:10



ACCIAIO DA CARPENTERIA (per strutture metalliche - acciai laminati)

Materiale profili S275J0 | Materiale piastre S275J0

- Acciaio carpenteria metallica S275J0 secondo UNI EN 10025-1, UNI EN 10210-1 o UNI EN 10219-1, recante marcatura CE;
- Per tubolari o elementi cavi predisporre, dove specificato, piastre di chiusura saldate;
- Classe d'esecuzione EXC2 (EN 1090-2);
- Nel caso in cui l'acciaio venga adoperato per strutture soggette ad azioni sismiche valgono le prescrizioni riportate nel D.M. 17/01/2018 §11.3.4.9.

La **verniciatura** (UNI EN ISO 12944) deve essere compatibile con:
- classe di corrosività C1 per interni abitati; C2 per interni di servizio e C3 per esterni;
- durabilità media (M) da 5 a 15 anni.

S275J0 - UNI EN 10025-2			
Spessore nominale dell'elemento			
$t \leq 40$ mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
f_{yk} (N/mm²)	f_{tk} (N/mm²)	f_{yk} (N/mm²)	f_{tk} (N/mm²)
275	430	255	410

BULLONERIA E DADI

- Classe 8.8 (conforme a norma UNI EN 14399:2005);
- Dadi esagonali (conforme a norma UNI 5588).

Classe 8.8	
f_{yb} (N/mm²)	640
f_{tb} (N/mm²)	800

- I fori devono avere diametro uguale a quello del bullone maggiorato al massimo di 1mm, per bulloni sino a 20mm di diametro e di 1.5mm per bulloni con diametro maggiore a 20mm (D.M. 17/01/2018 §4.2.8.1).

Tab. 4.2.XVIII - Posizione dei per unioni bullonate e chiodate (NTC18)

Distanze intersassi	Minimo	Massimo		
		Unioni esposte a fenomeni corrosivi o ambientali	Unioni non esposte a fenomeni corrosivi o ambientali	Unioni di elementi in acciaio resistente alla corrosione (UNI EN10025-5)
e1	$1.2d_0$	4t+40mm	-	max(8t;12mm)
e2	$1.2d_0$	4t+40mm	-	max(8t;125mm)
p1	$2.2d_0$	min(14t;200mm)	min(14t;200mm)	max(14t;175mm)



	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
S	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36
A	5.0	6.5	8	10	11	13	15	16	18	19

VITI

- Viti autoperforanti (acciaio in carbonio zincato) tipo Hilti S-MD 03PS;
- Capacità di foratura DC - max: 5.5mm.
- Certificato ETA.- 18/0800.
- Viti autofilettanti UNI EN ISO 7049:2012).

TASSELLI MECCANICI

- Tasselli a battere metallico ad altre prestazioni per carichi statici su calcestruzzo tipo Hilti HSA-BW.
- Perforazioni a percussione, con punta cava o con perforazione a diamante.
- Fissaggi certificati ETA.

SALDATURE

- Le saldature dovranno essere eseguite secondo quanto riportato nel §11.3.4.5 delle NTC18.
- Se non diversamente indicato, tutte le saldature devono essere di prima classe ed a completo ripristino di sezione per cui si suggerisce l'utilizzo di saldatrice a filo continuo.

SALDATURE TIPO A CORDONE D'ANGOLO

SCHEMA GENERALE PER SALDATURA SU ENTRAMBI I LATI



(*) Ove non espressamente indicato.

SCHEMA GENERALE PER SALDATURA SU UN SOLO LATO



(*) Ove non espressamente indicato.

SALDATURE TIPO A PIENA PENETRAZIONE

SALDATURA A MEZZA V



SALDATURA A K



- Legno massiccio di conifera in accordo con la norma UNI-EN 338:2016 - C24 (abete italiano).
- Resistenza a flessione $f_{m,k}$=24MPa;
- Resistenza a taglio $f_{v,k}$=4.0MPa;
- Massa volumica caratteristica ρa=3500N/m³

Il legno, prima della messa in opera dovrà essere trattato secondo la classe di servizio attesa, dopo essere stata concordata con la DL.
Tutto il materiale depositato in cantiere dovrà essere adeguatamente coperto dalle intemperie.

MURATURA PORTANTE IN LATERIZIO

Blocchi tipo Poroton P825
- Peso specifico apparente del blocco rk = 800 kg/m³;
- Percentuale di foratura blocco < 45%;
- Resistenza caratteristica in direzione verticale fbk > 8,0 N/mm²;
- Res. caratt. in dir. ortogonale e nel piano del muro fbk > 1,5 N/mm².

Caratteristiche globali muratura:
- Res. caratt. a compressione fk ≥ 4,6 N/mm²;
- Res. caratt. a taglio fvk0 ≥ 0,2 N/mm²;
- Modulo elastico longitudinale E = 5000 N/mm²;
- Modulo elastico tangenziale Gm = 2000 N/mm².

Per la realizzazione prevedere l'utilizzo di malta classe a prestazione garantita >= M10

SPINOTTATURE/INGHISAGGI CON RESINA (per supporti in muratura o in calcestruzzo)

- Preforo a secco o con una minima quantità di acqua, da verificare in sito sulla base della compatibilità con substrato;
- Perforazione a rotopercussione o a rotazione lenta tramite carotatrice, in relazione al danneggiamento del substrato e alla tipologia di resina;
- Barre metalliche 8.8;
- Applicare metodologia di posa, perforazione, pressione di iniezione, pulizia, preparazione dei supporti indicata su scheda di utilizzo del produttore della resina;
- Qualifica sismica secondo linea guida europea ETA categorie C1 e C2.

Muratura
- Resina tipo Hilti HIT-HY 270 o equivalente; prodotti specifici per muratura (forata, non armato o solida);
- Elementi di ancoraggio: barra tipo HAS-U 8.8.



Calcestruzzo
- Resina tipo Hilti HIT-HY 200A o equivalente; prodotti specifici per calcestruzzo fessurato e non fessurato;
- Elementi di ancoraggio: barra filettata tipo HIT-Z e ferro d'armatura (Rebar).

PRESCRIZIONE FORI			
Tipo HIT - Z		Rebar	
Diametro barra	Diametro foro	Diametro barra	Diametro foro
M8	10*	Ø8	10/12*
M10	12*	Ø10	12/14*
M12	14*	Ø12	14/16*
M16	18*	Ø16	20*
M20	22*	Ø20	25*
M24	28*	Ø25	32*
M30	35*	Ø30	37*

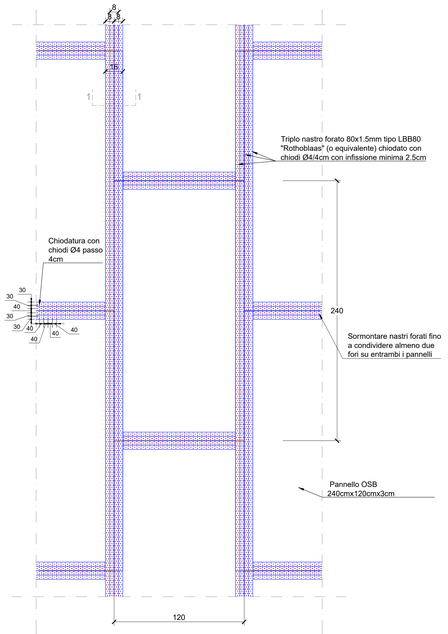
*da confrontare con diametri scheda tecnica dell'ancorante

Prequalificare le connessioni prima dell'inizio delle lavorazioni; qualora la resistenza a taglio o trazione di unioni inghisate con resina in calcestruzzo risultasse inferiore a quanto previsto a progetto, prequalificare anche connessioni a secco.

Peso proprio strutturale	g_{1k}	0.40 kN/m²
Guaina+isolante+tegole	g_{2k}	1.30 kN/m²
Totale permanenti	**$g_{1k} + g_{2k}$**	**1.70 kN/m²**
Sovraccarichi variabili(neve)	**q**	**1.27 kN/m²**

Particolare P1 - Nastri forati 80x1.5mm di collegamento tra pannelli OSB

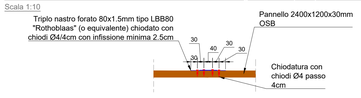
Scala 1:20



NB: DISPORRE I NASTRI FORATI SU TUTTI I LATI DEI PANNELLI MULTISTRATO PER COLLEGARE I PANNELLI ADIACENTI L'UN L'ALTRO. AFFIANCARE I PRIMI DUE NASTRI DI LARGHEZZA 80mm IN CORRISPONDENZA DEL GIUNTO TRA UN PANNELLO E L'ALTRO, SORMONTARE IN CORRISPONDENZA DELLA MEZZERIA L'ULTIMO NASTRO E CHIODARE.

Sezione 1-1 - Nastri forati 80x1.5mm di collegamento per pannelli multistrato

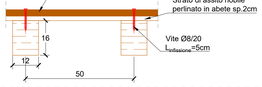
Scala 1:10



NB: GARANTIRE ALMENO 50 VITI AL METRO LINEARE PER OGNI PANNELLO

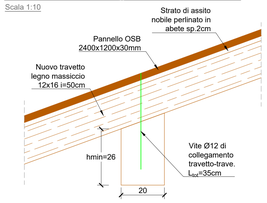
Particolare P2 - Collegamento pannello multistrato-nuovo travetto

Scala 1:10



Particolare P3 - Collegamento travetto-trave

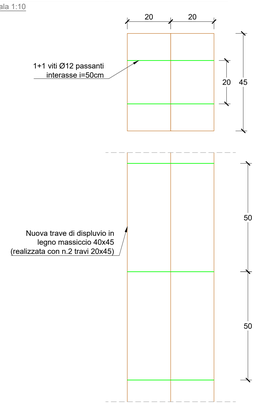
Scala 1:10



Concordare con il produttore del legno se realizzare una trave 20x26 con un cuneo di spessoramento o se sagomare la trave con altezza minima pari a 26cm.

Particolare P4 - Collegamento travi displuvio

Scala 1:10



Particolare P10 - Realizzazione nuova muratura per fissaggio nuove travi

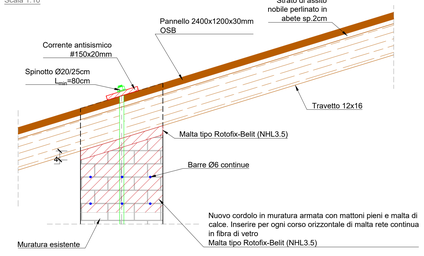
Scala 1:20



NB: RISPRISTINARE LA MURATURA ANCHE AL PRIMO PIANO

Particolare P6 - Appoggio travetto di copertura nel cordolo di muratura armata

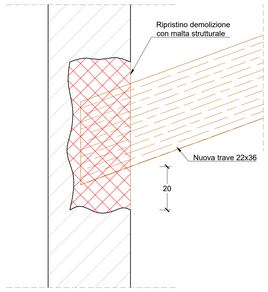
Scala 1:10



NB: IL NUOVO CORDOLO DI MURATURA ARMATA DEVE SVILUPPARSI PER UN'ALTEZZA ALMENO PARI A 25cm AL DI SOTTO DELL'INTRADOSSO DEL TRAVETTO (ALTEZZA MINIMA MURATURA DA DEMOLIRE E RICOSTRUIRE ARMATA 50cm)

Particolare P7 - Appoggio trave nella parete esistente in muratura

Scala 1:10



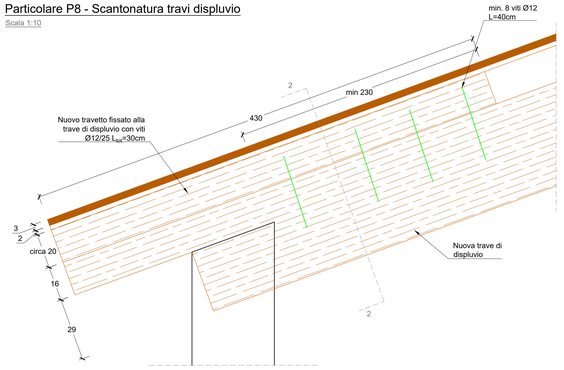
NB: REALIZZARE UNO SCASSO NELLA MURATURA ESISTENTE PER L'ALLOGGIO DELLE NUOVE TRAVI.
PREVEDERE IL RIPRISTINO DELLA MURATURA ASPORTATA CON MATERIALE TIPO GEOLITE MAGMA.

Sezione A-A - Stato di Progetto

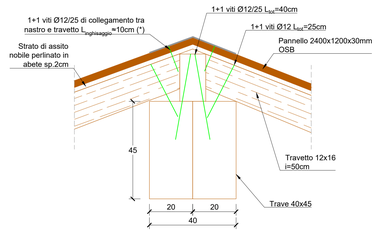
Scala 1:50

Particolare P8 - Scantonatura travi displuvio

Scala 1:10

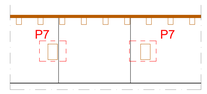


Sezione 2-2 - Travetto fissato sulla trave di displuvio



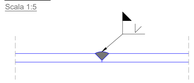
Sezione B-B - Stato di Progetto

Scala 1:50



Particolare tipologico - Saldature bandelle

Scala 1:5



- VERIFICARE LE MISURE IN SITU E CON I PROGETTI SIA ARCHITETTONICO SIA IMPIANTISTICO. IN CASO DI INCONGRUENZE PROVVEDERE IMMEDIATAMENTE AD INFORMARE FORMALMENTE LE DIVERSE DDLL ED ATTENDERE LORO INDICAZIONI FORMALI SU COME (IN CONCERTO) DOVER PROCEDERE.
- TUTTE LE OPERE SI INTENDONO COMPIUTAMENTE FORNITE ED INSTALLATE COMPLETE ED ESEGUITE A PERFETTA REGOLA D'ARTE. TUTTI GLI ELABORATI ESECUTIVI COSTRUTTIVI SONO AD ONERE E CURA DELL'APPALTATORE E DOVRANNO ESSERE APPROVATI DALLE DIVERSE DDLL.
- TUTTI I REINTERRI ED I RIEMPIMENTI POTRANNO ESSERE ESEGUITI SOLO IN CONCERTO CON LA DL STRUTTURALE E SOLO DOPO SUA ESPRESSA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.
- TUTTI I COLLEGAMENTI ED I GIUNTI (SE NON DIVERSAMENTE INDICATO E/O SPECIFICATO) DEVONO ESSERE REALIZZATI AD UNIFORME RESISTENZA ED A COMPLETO RIPRISTINO DI SEZIONE.

COMUNE DI COSTA VOLPINO

Provincia di Bergamo

STRUTTURE



PROGETTO ESECUTIVO

RIFACIMENTO COMPLETO CON MIGLIORAMENTO SISMICO IN OTTICA DEL FUTURO ADEGUAMENTO SISMICO E RIQUALIFICA ENERGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA IN FRAZIONE BRANICO DI COSTA VOLPINO (BG) - CUP B99I23000560009

C036-23_I3_LI_PE_c_ES_01_R0_PiaCopSdP — PIANTA COPERTURA STATO DI PROGETTO

Scala	1 : 50-20-10-5
Data	Febbraio 2024
Revisione	R1
Redatto da	CC
Controllato da	AP

COMMITTENTE
Comune di Costa Volpino
Piazza Caduti di Nassiriya, 3
24062 Costa Volpino (BG)

PROGETTAZIONE INTEGRATA

A&I PROGETTAZIONE INTEGRATA S.C.A.R.L.
Via G. Oberdan, 10 | 25128 Brescia
t. 030 3373852 | lavori@consorzioprogettazioneintegrata.it
www.consorzioprogettazioneintegrata.it

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

DiMoRe Diagnostica Monitoraggio Recupero

DI.MO.RE. S.R.L.
Sede legale: Via Oberdan 1/A | 25128 Brescia BS
Sede operativa: Via Luigi Gussalli 11 | 25125 Brescia BS
t. 030 7283039 | info@dimore-strutture.com
www.dimore-strutture.com

Direttore tecnico ing. Alessandro Poli