VERIFICHE MATERIALI E PRODOTTI (cap. 11 D.M. 14 gennaio 2008)
[documentazione da fornire appena disponibile alla DL]

CALCESTRUZZO (§11.2)
> attestato di qualificazione del fornitore, rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale [*]
> controllo di accettazione di tipo A (< 1500 mc) - derogabile il prelievo giornaliero (<100 mc)
(le richieste di controllo ai laboratori autorizzati devono essere sottoscritte dal direttore lavori)
certificato di schiacciamento:
6 cubetti di cls C25/30 (ex Rck 300) miscela omogenea cordolo, travi e pilastri

ACCIAIO ORDINARIO E LAMINATO (§11.3)
> attestato di qualificazione del produttore, rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale per ogni lotto di barre e R.E.S.[*]
> attestato di denuncia dell'attività di ogni centro di trasformazione, rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale [*]
> controllo di accettazione
(le richieste di controllo di accettazione devono essere sottoscritte dal direttore lavori)
controllo di accettazione:
3 barre diam.10 mm, lunghezza 1200 mm
3 barre diam. 16 mm, lunghezza 1200 mm
3 campioni R.E.S.
(nell'ipotesi di due lotti di produzione, diametri da 6 a 10 mm - diametri da 12 a 18 mm)

LEGNO (§11.7)
> attestato di qualificazione del produttore, rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale [*]
> attestato di denuncia dell'attività di lavorazione, rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale [*]

[*] il certificato deve riportare sigle identificative e/o timbri che lo rendano riconducibile inequivocabilmente al cantiere - in alternativa il costruttore fornirà adeguata dichiarazione di responsabilità.

NOTE SULLA COPERTURA

- il produttore della copertura dovrà verificare sezioni e relative deformazioni provvedendo alla produzione solo previo assenso della DL, fornendo gli attestati previsti da normativa comprovanti la bontà del legname impiegato;
- prestare particolare attenzione alla posizione dei lucernari (concordare con la DL);
- concordare con la DL strutturale le modalità di esecuzione e di fissaggio degli elementi della copertura in legno.

Classe di resistenza del legno lamellare incollato		GL 24h	GL 28h	GL 32h	GL 36h
Resistenza a flessione	$f_{m,g,k}$	24	28	32	36
Resistenza a trazione	$f_{t,0,g,k}$	16,5	19,5	22,5	26
	$f_{t,90,g,k}$	0,4	0,45	0,5	0,6
Resistenza a compressione	$f_{c,0,g,k}$	24	26,5	29	31
	$f_{c,90,g,k}$	2,7	3,0	3,3	3,6
Resistenza a taglio	$f_{v,g,k}$	2,7	3,2	3,8	4,3
Modulo di elasticità	$E_{0,g,mean}$	11 600	12 600	13 700	14 700
	$E_{0,g,05}$	9 400	10 200	11 100	11 900
	$E_{90,g,mean}$	390	420	460	490
Modulo di taglio	$G_{g,mean}$	720	780	850	910
Massa volumica	$\rho_{g,k}$	380	410	430	450

LEGNO LAMELLARE GL24h	
ELEMENTO E RELATIVA SEZIONE	VOLUME [mc]
Trave su solaio sottotetto - 20x36h cm	3,05
Trave su solaio sottotetto - 20x48h cm	0,70
Pilastro - 20x20 cm	0,65
Trave - 12x20h cm	10,35
Trave - 12x24h cm	10,45
Trave - 12x26h cm	10,95
Trave - 20x32h cm	2,35
Trave - 20x40h cm	4,05
Trave - 20x44h cm	0,95
Trave - 20x48h cm	2,15
TOTALE	45,65

NOTE SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DELLE STRUTTURE
- verificare, convolgendo la Direzione Lavori, l'esatta posizione dei pilastri sottostanti agli appoggi delle travi in lamellare orizzontali l'impresa deve proporre, dimensionare e ottenere l'assenso della Direzione Lavori in relazione alle modalità di realizzazione dei sopralzi dei pilastri esistenti costituenti l'appoggio delle travi in argomento con i relativi vincoli che devono essere solidali;
- le travi in lamellare orizzontali devono essere opportunamente separate dal solaio sottostante (almeno 5 cm);
- l'impresa deve proporre, dimensionare e ottenere l'assenso della Direzione Lavori in relazione alle modalità di vincolo tra i vari elementi in lamellare; i relativi oneri sono compresi nella voce del computo metrico estimativo relativo all'orditura in lamellare;
- concordare con la Direzione Lavori le modalità di affiancamento e deguamento della struttura portante lignea rispetto al camino esistente.

> USI DEI LOCALI
- ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole (cat. C1 - vedi tabella 3.1.II DM 14 gennaio 2008)

> CARICHI SUPERFICI

ELEMENTO STRUTTURALE	PESO PROPRIO [kN/mq]	CARICO PERMANENTE [kN/mq]	CARICO ACCIDENTALE [kN/mq]
solaio copertura	0.40	0.80	1.75 (neve)

> TABELLA DEI RAGGI PER LA CURVATURA DEI FERRI

diametro Ø della barra [mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	30
raggio di piegatura [mm]	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	180

> RIFERIMENTI

MATERIALI (caratteristiche utilizzate per le verifiche condotte)

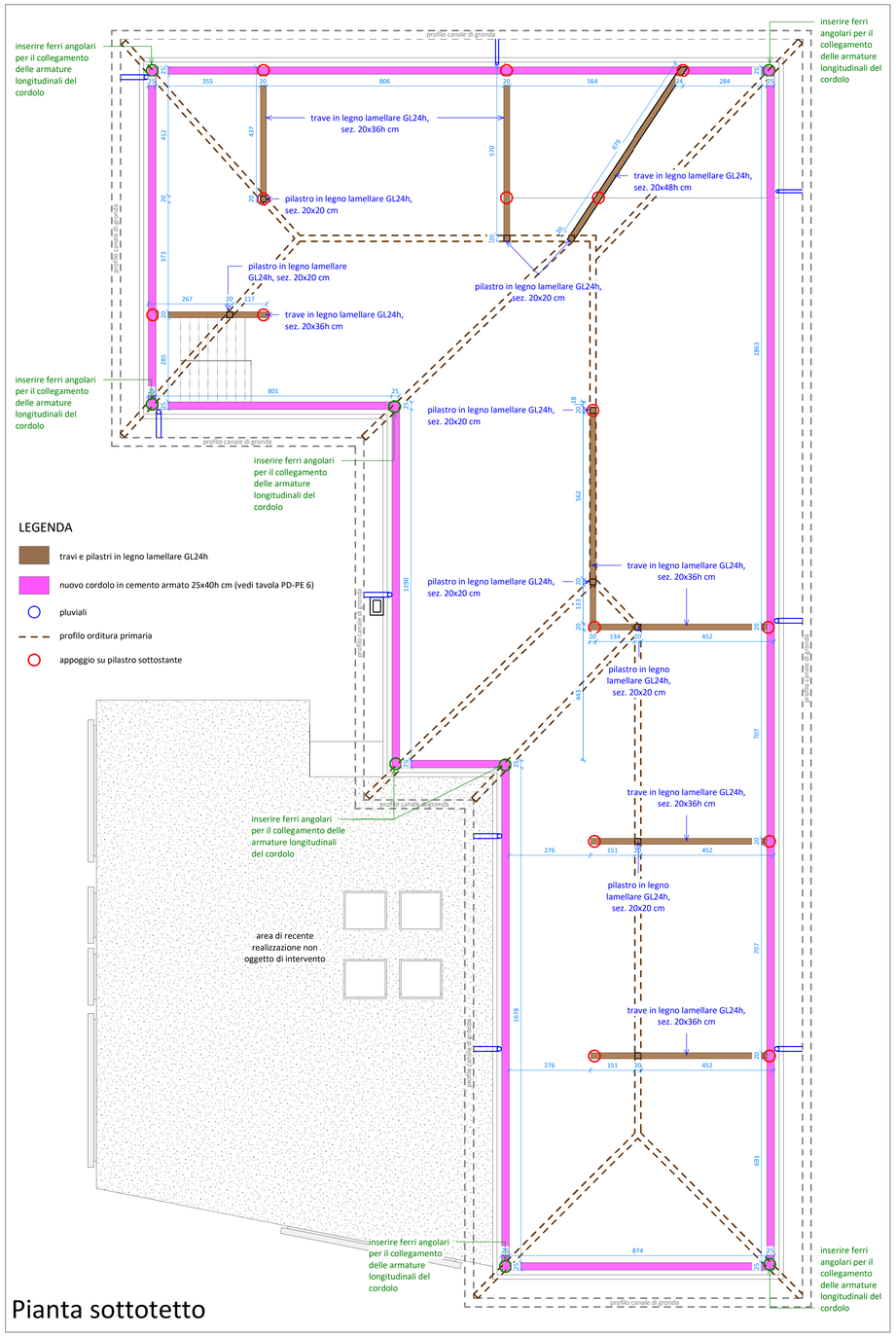
MATERIALI
acciaio ordinario — FeB 44k - B450C (controllato in stabilimento)
acciaio laminato — S235JR - ex Fe 360
calcestruzzo — (A PRESTAZIONE. Oltre alla classe indicata in seguito: esposizione 2b, consistenza S3, rapporto A/C 0.5, dimensione massima aggregato 20 mm, aggregati resistenti al gelo)
cordolo, travi e pilastri — Rck 30 MPa — C25/30 MPa
legno — lamellare - classe di resistenza GL24h
pioli-connettori — con resina epossidica tipo HILTI HIT-HY150

> NOTE PER L'ESECUZIONE DELLE STRUTTURE

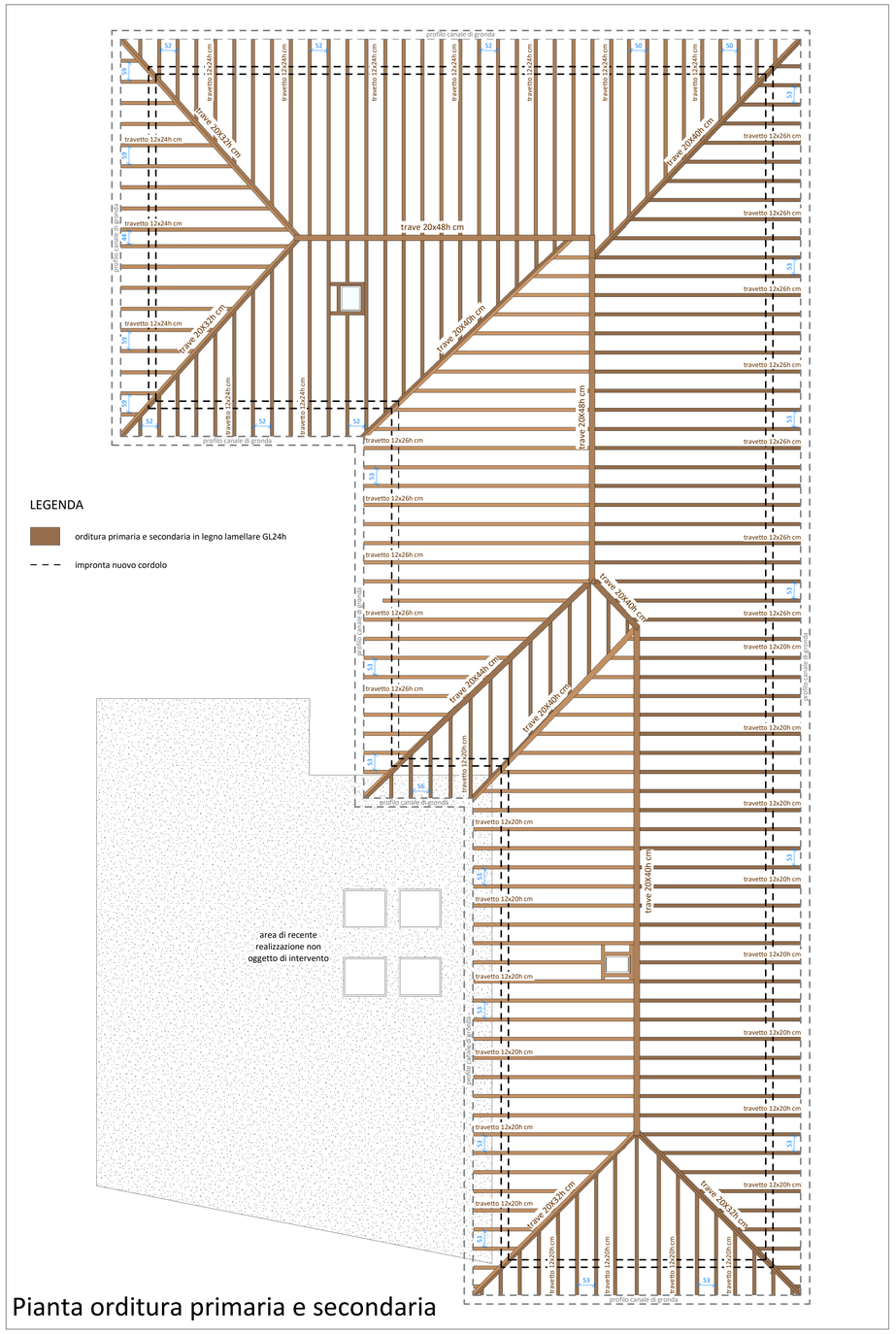
- dove non indicato sovrapporre i ferri per 40Ø
- impostare le quote dei getti in funzione del progetto architettonico in accordo con le Direzioni Lavori
- concordare con la DL le monte da dare ai casseri per il getto delle travi
- introdurre dei dispositivi adeguati in modo che ogni ferro rimanga nella posizione prevista
- copriferro: 3 centimetri per i ferri principali, 2 centimetri per le staffe
- compattare il calcestruzzo in fase di getto con vibratore
- avvisare la Direzione Lavori almeno 2 gg prima dei getti
- disarmo a 28 gg dal getto (salvo quanto diversamente disposto dalla DL)
- si raccomanda la compilazione quotidiana del giornale lavori predisposto dal direttore lavori
- nel caso di getto con temperatura ambientale al di sotto di 3°C, concordare il da farsi con la DL
- la verifica del puntellamento/banchinaggio è a cura dell'esecutore delle opere

> NOTE PER LA COMPRENSIONE DELLE TAVOLE DI PROGETTO

- la costruzione deve avvenire verificando ogni dimensione rispetto al progetto architettonico; qualora vengano riscontrate differenze significative avvertire tempestivamente la Direzione Lavori
- le tavole strutturali, ed in particolare le misure di tracciamento, per diventare esecutive vanno controllate ed approvate dalla Direzione Lavori
- non rilevare le misure in scala
- nei disegni strutturali è sempre da ritenersi valido il particolare disegnato con scala più grande
- in caso di modifiche è da ritenersi valido l'ultimo aggiornamento
- ogni variazione al progetto va concordata con la Direzione Lavori



Pianta sottotetto



Pianta orditura primaria e secondaria

COMUNE DI VILLA D'OGNA
PROVINCIA DI BERGAMO

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TETTO, INTONACI E CEMENTI ARMATI DELLA SCUOLA PRIMARIA DI LARGO EUROPA 70

Responsabile del procedimento	Dott. Arch. Enea Oprandi
Committente	Comune di Villa d'Ogna
Riferimento di progetto	17-091g

PD-PE 5	PIANTA PIANO SOTTOTETTO, ORDITURA PRIMARIA E SECONDARIA

pratica	PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO (art. 23 D.Lgs 50/2016 e art. 24-33 D.P.R. 207/10)
scala	1:50
data	dicembre 2017

SI. ENG studio associato
CLUSONE (BG) - 24023
via Romelli Gervasoni, 5 - tel. e fax 0346/20890
RECAPITO - BERGAMO - 24122
via G. e G. Paglia, 21
www.sieng.eu

PROGETTISTA
Dott. Ing. Gianfranco Lubrini
g.lubrini@sieng.eu - gianfranco.lubrini@ingpec.eu
cell 333/3307261

COLLABORATORI
Geom. Gloria Bellini