PIANTA PIANO SOTTOTETTO

INTERVENTI PREVISTI A PROGETTO - SOLAI



STATO MODIFICATO

LEGENDA DELLE ORDITURE E DEI TIPI DI SOLAIO

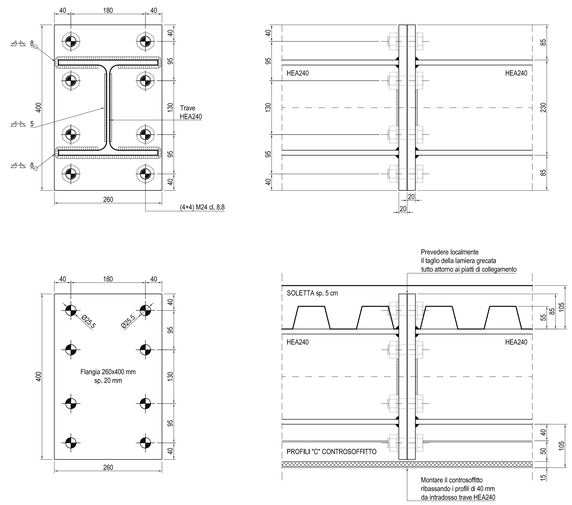
- Nuovo solaio in travi in acciaio HEA240, lamiera grecata e soletta in cemento armato. Finitura composta da massetto e pavimento.
- Nuovo solaio in travi in acciaio HEA180, lamiera grecata e soletta in cemento armato. Finitura composta da massetto e pavimento.
- Solaio in travi e travicelli in legno e mezzane laterizie consolidato con sovrastante soletta in cemento armato. Finitura in massetti/rasatura al grezzo
- Nuovo solaio del ballatoio esterno in travi di acciaio HEA240 e HEA120, lamiera grecata e soletta in cemento armato. Finitura in massetto e pavimentazione.
- Scala Sud - Interventi di consolidamento di rampe e pianerottoli come indicato nei particolari costruttivi e nelle viste in sezione.
- Tagli per montaggio/alleggerimento travi da ripristinare mediante i collegamenti bullonati indicati nei particolari costruttivi (vd. dettagli a lato)

NOTA: Per gli interventi di consolidamento sugli altri solai di calpestio del sottotetto si rimanda ai particolari costruttivi validi per i solai di calpestio del piano primo e secondo

NOTA: Per i dettagli costruttivi del nuovo ballatoio e del relativo parapetto si rimanda ai particolari costruttivi relativi al ballatoio ed al parapetto dei piani primo e secondo

GIUNTO "C1" FLANGIATO TRA TRAVI DI SOLAIO HEA240

Scala 1:5



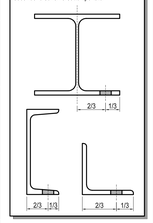
SUDDIVISIONE DELLE TRAVI IN ACCIAIO HEA 240 DEI SOLAI SOTTOTETTO

La suddivisione è condotta ai terzi della luce delle trave ripristinando la continuità mediante il giunto flangiato C1 (vd. dettaglio). Le travi risultano composte dagli spezzoni delle lunghezze indicate nella seguente tabella

	LOCALE	nr. TRAVE	LUNGHEZZA (PESO) TRATTO SX	LUNGHEZZA (PESO) TR. CENTRALE	LUNGHEZZA (PESO) TRATTO DX	LUNGHEZZA TOTALE
P201		TRAVE 1	2'300 mm (138.7 kg)	2'640 mm (159.2 kg)	2'300 mm (138.7 kg)	7'240 mm
		TRAVE 2	2'300 mm (138.7 kg)	2'580 mm (155.6 kg)	2'300 mm (138.7 kg)	7'180 mm
		TRAVE 3	2'300 mm (138.7 kg)	2'520 mm (152.0 kg)	2'300 mm (138.7 kg)	7'120 mm
		TRAVE 4	2'300 mm (138.7 kg)	2'460 mm (148.3 kg)	2'300 mm (138.7 kg)	7'060 mm
		TRAVE 5	2'300 mm (138.7 kg)	2'400 mm (144.7 kg)	2'300 mm (138.7 kg)	7'000 mm
		TRAVE 6	2'300 mm (138.7 kg)	2'340 mm (141.1 kg)	2'300 mm (138.7 kg)	6'940 mm
P204	LOCALE	nr. TRAVE	LUNGHEZZA (PESO) TRATTO SX	LUNGHEZZA (PESO) TR. CENTRALE	LUNGHEZZA (PESO) TRATTO DX	LUNGHEZZA TOTALE
		TRAVE 7	2'500 mm (150.8 kg)	2'340 mm (141.1 kg)	2'500 mm (150.8 kg)	7'340 mm
		TRAVE 8	2'500 mm (150.8 kg)	2'390 mm (144.1 kg)	2'500 mm (150.8 kg)	7'390 mm
		TRAVE 9	2'500 mm (150.8 kg)	2'440 mm (147.1 kg)	2'500 mm (150.8 kg)	7'440 mm
		TRAVE 10	2'500 mm (150.8 kg)	2'490 mm (150.1 kg)	2'500 mm (150.8 kg)	7'490 mm
		TRAVE 11	2'500 mm (150.8 kg)	2'540 mm (153.2 kg)	2'500 mm (150.8 kg)	7'540 mm
		TRAVE 12	2'500 mm (150.8 kg)	2'590 mm (156.2 kg)	2'500 mm (150.8 kg)	7'590 mm
		TRAVE 13	2'500 mm (150.8 kg)	2'640 mm (159.2 kg)	2'500 mm (150.8 kg)	7'640 mm

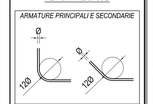
NOTA SUI PROVINI DA ASPORTARE DAI PROFILATI METALLICI PER LA CARATTERIZZAZIONE MECCANICA DEI MATERIALI

È a cura dell'Impresa l'onere per l'asportazione delle provette (e l'eventuale reintegro saldato a piena penetrazione con apporto di nuovo materiale) dai profilati metallici (secondo UNI EN ISO 377) per la caratterizzazione meccanica dei materiali nonché l'onere per la realizzazione delle prove di trazione (secondo UNI EN 6892-1) e di resilienza (secondo UNI EN ISO 148-1) ai fini dell'ottenimento della certificazione da parte di Laboratorio Ufficiale per prove sui materiali (di cui all'art.59 del D.P.R. n.380/2001). Le provette e le conseguenti prove di laboratorio saranno in numero di 1 per ciascuna tipologia di profilo con un quantitativo minimo di 3 prove di ciascuna tipologia (trazione e resilienza) ogni 90 tonnellate di fornitura.
I provini saranno asportati dai profilati mediante taglio a freddo, il tagli dovranno essere regolari e senza incisioni ed imperfezioni di sorta.
La lunghezza dei provini sarà di 400 mm e la larghezza sarà pari a 30 mm (e comunque non superiore ad 8 volte lo spessore del profilato da cui sono ricavati).
Per i profilati a doppio T, profilati angolari e profilati tipo UPN il provino sarà ricavato secondo lo schema sotto riportato.

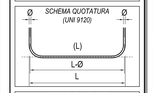


PIEGATURE E SOVRAPPOSIZIONI PER BARRE B450C

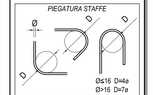
ARMATURE PRINCIPALI E SECONDARIE



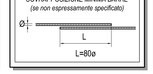
SCHEMA QUOTATURA (UNI 9120)



PIEGATURA STAFFE



SOVRAPPOSIZIONE MINIMA BARRE (se non espressamente specificato)



Comune di PONSACCO

PROGETTO ESECUTIVO DI RESTAURO, CONSOLIDAMENTO ED ADEGUAMENTO FUNZIONALE DEL PALAZZO VALLI DI PONSACCO

CIG 9294581282 – CUP E74E21000080001



Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Progetto "Finanziato dall'Unione europea - Next Generation EU" nell'ambito del PNRR. Missione 5 "Inclusione e Coesione", Componente 2 "Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore", Investimento 2.1 "Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale"

Località:	Piazza R. Valli n. 17, via C. Battisti n. 2, via San Martino n. 1 - Ponsacco (PI)
Responsabile Unico del Procedimento:	Arch. Andrea GIANNELLI
Progettista incaricato:	Ing. Andrea CECCONI
STUDIO DI INGEGNERIA DELLE STRUTTURE	***Collaboratori:*** Ing. Tommaso FANCELLI Ing. Luca SCIUMBATA
Consulente Architettura del Bene Tutelato:	Arch. Aldo MEUCCI
Consulente Restauro Apparati Decorativi:	Dott.ssa Alessandra ASCENZI
Consulente Impianti Elettrici:	Ing. Federico DEL MORO
Consulente Impianti Meccanici:	Ing. Maurizio CERRAI
Consulente Prevenzione Incendi:	P.I. Sebastiano BERTELLI
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:	P.E. Claudio BULLERI

Revisioni:		
0	09 Luglio 2025	
1		
2		
3		
4		
5		

Oggetto:

STATO DI VARIANTE
PIANO SOTTOTETTO

Particolari costruttivi per assemblaggio travi in acciaio del solaio sottotetto

Scala: 1:50-10

Tavola n.:

S22

MATERIALI *(ove non specificato)*

PROFILATI E LAMIERE

PRESCRIZIONI:
- ACCIAIO S 275 JR
- PROFILATI E LAMIERE secondo D.M. 17.01.2018 (NTC 2018)
- PROTEZIONE ALLA CORROSIONE: Zincatura a caldo secondo UNI EN ISO 1461 e UNI EN ISO 14713, spessore MIN 100 micron
- PROTEZIONE AL FUOCO: nessuna

SALDATURE secondo UNI EN ISO 4063:



DOCUMENTAZIONE DA RICHIEDERE AL PRODUTTORE:
- CERTIFICATI DI QUALIFICA SECONDO UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati), RECANTI MARCATURA CE CON RELATIVO DOCUMENTO DI TRASPORTO
- VERIFICA DELLE CARATTERISTICHE MECCANICHE
- VERIFICA SALDATURE - PROTEZIONE
- DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE SECONDO EN 1090 - dL di esecuzione EXC2

BULLONERIA

PRESCRIZIONI:
- BULLONI cl 8.8 secondo UNI EN 15048 ("non a serraggio controllato")
- BARRE filettate cl. 8.8 secondo UNI EN 15048 ("non a serraggio controllato")
- VITI, DADI e RONDELLE secondo D.M. 17.01.2018 (NTC 2018) § 11.3.4.6
- PROTEZIONE ALLA CORROSIONE: Zincatura
- composizione: 1 vite + 2 rondelle + 1 dado

SIMBOLOGIA FORATURE E COPPIE DI SERRAGGIO:
1 N/m = 0.1 kg/m, valori pari al 70% indicati in Tabella 4.2.XVI NTC 2018 - cnd.16 (per parametri diversi definire con la D.L. i valori delle coppie di serraggio)
- foro Ø13 mm per M12 - coppia di serraggio 63 N*m
- foro Ø15 mm per M14 - coppia di serraggio 101 N*m
- foro Ø17 mm per M16 - coppia di serraggio 158 N*m
- foro Ø19 mm per M18 - coppia di serraggio 217 N*m
- foro Ø21 mm per M20 - coppia di serraggio 308 N*m
- foro Ø23.5 mm per M22 - coppia di serraggio 418 N*m
- foro Ø25.5 mm per M24 - coppia di serraggio 531 N*m
- foro Ø28.5 mm per M27 - coppia di serraggio 779 N*m
- foro Ø31.5 mm per M30 - coppia di serraggio 1056 N*m

Nei casi di elementi zincati a caldo aumentare il diametro dei fori di 0.5 mm

DOCUMENTAZIONE DA RICHIEDERE AL PRODUTTORE:
- CERTIFICATI DI QUALIFICA RECANTI MARCATURA CE

LAMIERA GRECATA COLLABORANTE

PRESCRIZIONI:
- tipo METECNO H8-BOND A-55-P770-GE o equivalente (secondo UNI EN 14782 e UNI EN 10143)
- ACCIAIO Fe E280GD – (UNI EN 10346)
- TENSIONE DI ADERENZA ACCIAIO/CLS CARATTERISTICA: 0.20 MPa
- SPESSORE 10/10 mm

DOCUMENTI DA RICHIEDERE AL PRODUTTORE:
- ATTESTATO DI DENUNCIA DELL'ATTIVITÀ DI CENTRO DI TRASFORMAZIONE
- DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

MALTA PER COMPENSAZIONE GIUNTI ACCIAIO - C.A.

MALTA CEMENTIZIA COLLABILE A RITIRO COMPENSATO:
BASF MASTERFLOW® 928 (ex Emaco) (o equivalente)
- Resistenza a compressione UNI EN 12190 > 75 MPa
- Modulo Elastico UNI EN 13412 > 28'000 MPa

(Si rimanda alla scheda tecnica del prodotto per le modalità di posa in dettaglio)

MALTA PER INTONACI ARMATI

PRESCRIZIONI:
- Malta cementizia a prestazione garantita; resistenza a compressione f_{cm}>15 MPa
- Adesione al supporto minima (UNI EN 1015-12): 0,5 MPa
- Classificazione secondo UNI EN 998-1: GP - categoria CS IV
- Classificazione secondo UNI EN 998-2: G - Classe M15

DOCUMENTI DA RICHIEDERE AL PRODUTTORE:
- Certificati di conformità della malta alla norma UNI EN 998-1 e UNI EN 998-2
- Marcatura CE con Sistema di Valutazione e Verifica della Costanza della Prestazione 2+ secondo UNI EN 998-2

CEMENTO ARMATO

PRESCRIZIONI (secondo UNI EN 11104 e UNI EN 13670):

MAGRONE DI SOTTOFONDAZIONE
- CLASSE DI RESISTENZA CARATTERISTICA C12/15 secondo NTC 2018
- SPESSORE MINIMO 10 cm

CLS tipo 1: PER GETTI DI FONDAZIONE; RIEMPIMENTI DI SCASSI
- CLASSE DI RESISTENZA CARATTERISTICA: C25/30 secondo NTC 2018
- CLASSE DI ESPOSIZIONE secondo UNI 11104 e UNI EN 206: XC2
- RAPPORTO MASSIMO A/C (acqua/cemento): 0.6
- CONSISTENZA: S4
- DIAMETRO MASSIMO INERTI: 25 mm
- INERTI DI TIPO NON GELIVO (conformi UNI 8520 e UNI EN 12620)
- COPRIFERRO MINIMO: 30 mm

CLS tipo 2 (da strutturale alleggerito): SOLETTE E SOLAI
- CLASSE DI RESISTENZA CARATTERISTICA: LC 30/33 secondo NTC 2018
- CLASSE DI MASSA VOLUMICA: D1.7 (1600 kg/m^3)
- CLASSE DI ESPOSIZIONE secondo UNI 11104 e UNI EN 206: XC1
- RAPPORTO MASSIMO A/C (acqua/cemento): 0.55
- CONSISTENZA: S5
- DIAMETRO MASSIMO INERTI: 18 mm
- AGGREGATI LEGGERI (LWA): di origine minerale conformi alla UNI EN 13055
- COPRIFERRO MINIMO: 20 mm

BARRE E RETE E.S. IN ACCIAIO B450C SALDABILE secondo NTC 2018
- Sovrapposizione minima barre diritte: 80 diametri
- Sovrapposizione minima reti e.s.: 2 maglie

DOCUMENTI DA RICHIEDERE AL PRODUTTORE:
- CARATTERISTICHE DEGLI AGGREGATI
- CARATTERISTICHE DEL CEMENTO
- SCHEDE TECNICHE DI ADDITIVI ED EVENTUALI AGGIUNTE
- MIX DESIGN
- ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE BARRE E RETI DI ARMATURA CON RELATIVO DOCUMENTO DI TRASPORTO

CONTROLLI DA PREVEDERE CON PERIODICITÀ PREFISSATA:
- VERIFICA DELLE RESISTENZE MECCANICHE DEL CLS: Controllo di Accettazione Tipo "A" secondo §11.2.5 NTC 2018
- VERIFICA DELLA CONSISTENZA DEL CLS
- DETERMINAZIONE DELLA PENETRAZIONE D'ACQUA NEL CLS
- DETERMINAZIONE PENETRABILITÀ IONI CLORURO NEL CLS
- CONTROLLO INIZIALE VOLUMICA (solo per calcestruzzi leggeri): secondo UNI EN 206-1 e UNI EN 12390-7

MURATURA PORTANTE

PRESCRIZIONI

BLOCCHI IN LATERIZIO PIENO (Chiusura vani esistenti ed Integrazioni):
- Resistenza caratteristica a compressione: f_{bk}>15 MPa

BLOCCHI IN LATERIZIO SEMIPIENO TIPO POROTON 800 (Nuove murature):
- Percentuale massima di foratura: 45%
- Resistenza caratteristica a compressione verticale: f_{bk}>8 MPa
- Resistenza caratteristica a compressione orizzontale e nel piano del muro: f_{bk}>1.5 MPa

MALTA DI ALLETTAMENTO M5:
- Malta bastarda a prestazione garantita: resistenza a compressione f_{cm}>5 MPa
- Classificazione secondo UNI EN 998-1: GP - categoria CS IV
- Classificazione secondo UNI EN 998-2: G - Classe M5

DOCUMENTI DA RICHIEDERE AL PRODUTTORE:
- Certificati di conformità dei blocchi in laterizio alle norme UNI EN 771
- Certificati di conformità della malta alle norme UNI EN 998-1 e UNI EN 998-2
- Marcatura CE blocchi in laterizio e malta di allettamento

CONTROLLI DA PREVEDERE IN CANTIERE:
- Verifica della resistenza a compressione dei blocchi secondo controllo di accettazione §11.10.1.1 NTC 2018

LEGNO MASSICCIO

TRAVI PRINCIPALI e TRAVICELLI
- Essenza: ABETE proveniente Centro Sud, Classe di resistenza minima S2 o di provenienza Nord, Classe di resistenza S1, secondo UNI 11035 (C24 secondo EN 338).
- Finitura sezione: "RETTANGOLARE"
- Trattamenti protettivi: IMPREGNANTE ANTITARLO o ANTIFUNGO per tutti gli elementi. BITUMIZZARE per le testate della trave con fibra aperta
- Finitura esterna protettiva impregnante non ostillante a scelta della D.L.

DOCUMENTI DA RICHIEDERE AL PRODUTTORE:
- Certificati di conformità recante marcatura CE alle norme UNI EN 14081
- Dichiarazione di prestazione di cui al Regolamento (UE) n. 305/2011

Nel caso di prodotti provenienti da un Centro di Lavorazione, in aggiunta:
- copia dell'elenco di rivincita dell'attività del centro di lavorazione
- dichiarazione del direttore tecnico della produzione inerente la descrizione delle lavorazioni eseguite.

RESINE PER INGHISAGGI

RESINE EPOSSIDICHE BICOMPONENTI AD ALTE PRESTAZIONI:
HILTI HIT 200-A (o equivalenti)
(Si rimanda alla scheda tecnica del prodotto per le modalità di posa in dettaglio)

NOTA SUL TRACCIAMENTO

Durante le operazioni di tracciamento dei Fili Fissi e dei Picchetti sarà onere dell'Appaltatore eseguire un accurato rilievo plano-altimetrico del sito in modo da poter effettuare una verifica generale, preliminare alla costruzione. Sarà cura dell'Appaltatore comunicare tempestivamente alla Direzione Lavori eventuali difformità riscontrate rispetto agli elaborati grafici di progetto.

NOTA SULLA CARPENTERIA METALLICA

È a cura dell'Impresa l'onere per la redazione dei disegni costruttivi d'officina da sottoporsi alla insindacabile approvazione del progettista/direttore lavori. Preliminarmente alla redazione dei costruttivi d'officina, con onere a carico dell'Appaltatore, dovrà essere effettuato un accurato rilievo plano-altimetrico del sito e di conseguenza provveduto ad effettuare le eventuali modifiche ai disegni di progetto.

Le connessioni tra gli elementi strutturali dovranno essere dimensionate nel rispetto dello schema statico posto alla base del calcolo strutturale.

I costruttivi d'officina dovranno tenere conto di una monta geometrica da imporre alle travi in modo da ridurre gli effetti deformativi dovuti a carichi permanenti (pesi propri e permanenti portati).

Il posizionamento delle forature e degli slot per il dreinaggio dello zinco fuso dovranno essere preventivamente concordati con il progettista/direttore lavori.

Nella redazione dei costruttivi di officina dovranno essere previste le eventuali forature necessarie al passaggio degli impianti (rif. tavole architettoniche e impiantistiche); dovranno altresì essere inseriti i rinforzi necessari al ripristino della resistenza dell'elemento strutturale.

ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Rilievo plano-altimetrico di verifica delle quote di progetto ed eventuali aggiornamenti degli elaborati grafici.
2. Saggi in fondazione per verificare le eventuali interferenze tra la fondazione di progetto e quelle esistenti.
3. Saggi sulle murature e solai esistenti.
4. Redazione dei disegni costruttivi d'officina delle strutture in acciaio.