COMUNE DI VISSO (MC)

LAVORI DI RICOSTRUZIONE DELLA EX-PISCINA COMUNALE CON REALIZZAZIONE DI UNA STRUTTURA POLIVALENTE PER ATTIVITA' SOCIALI O DI PROTEZIONE CIVILE

APRILE 2021

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Cristiano Farroni

PROGETTISTI:

SETTANTA7 Studio Associato
arch. Daniele Rangone arch. Elena Rionda

CESARETTI ENGINEERING s.r.l.
ing. Ugo Cesaretti
Via Cavour n.16 - 60033 Chiaravalle (AN)
Reg. impr. AN - C.F. P.IVA 02150760420

geol. Mirco Moreschi arch. Laura Lova

PROGETTO DEFINITIVO

REVISIONE N°:

CARPENTERIA LIVELLO INTERMEDIO E STRUTTURE IN ACCIAIO - PARTICOLARI COSTRUTTIVI

VIS_D_STRU_DOC_011

AVVERTENZA:

verificare le operazioni di scavo assieme al Geologo redattore della relazione geologica e al Direttore dei Lavori strutturali, al fine di determinare l'adeguatezza dello stesso e la rispondenza delle caratteristiche meccaniche ipotizzate

SPECIFICA TECNICA:

Sarà onere del prefabbricatore aggiudicatario dei lavori verificare misure, quote, dimensioni delle mensole tozze, sistemi di appoggio e quant'altro secondo le proprie tecnologie costruttive e le proprie scelte specialistiche. Eventuali elementi precompressi andranno altresì opportunamente dimensionati e verificati.

TABELLA CARICHI SOLAIO TIPO "S1"

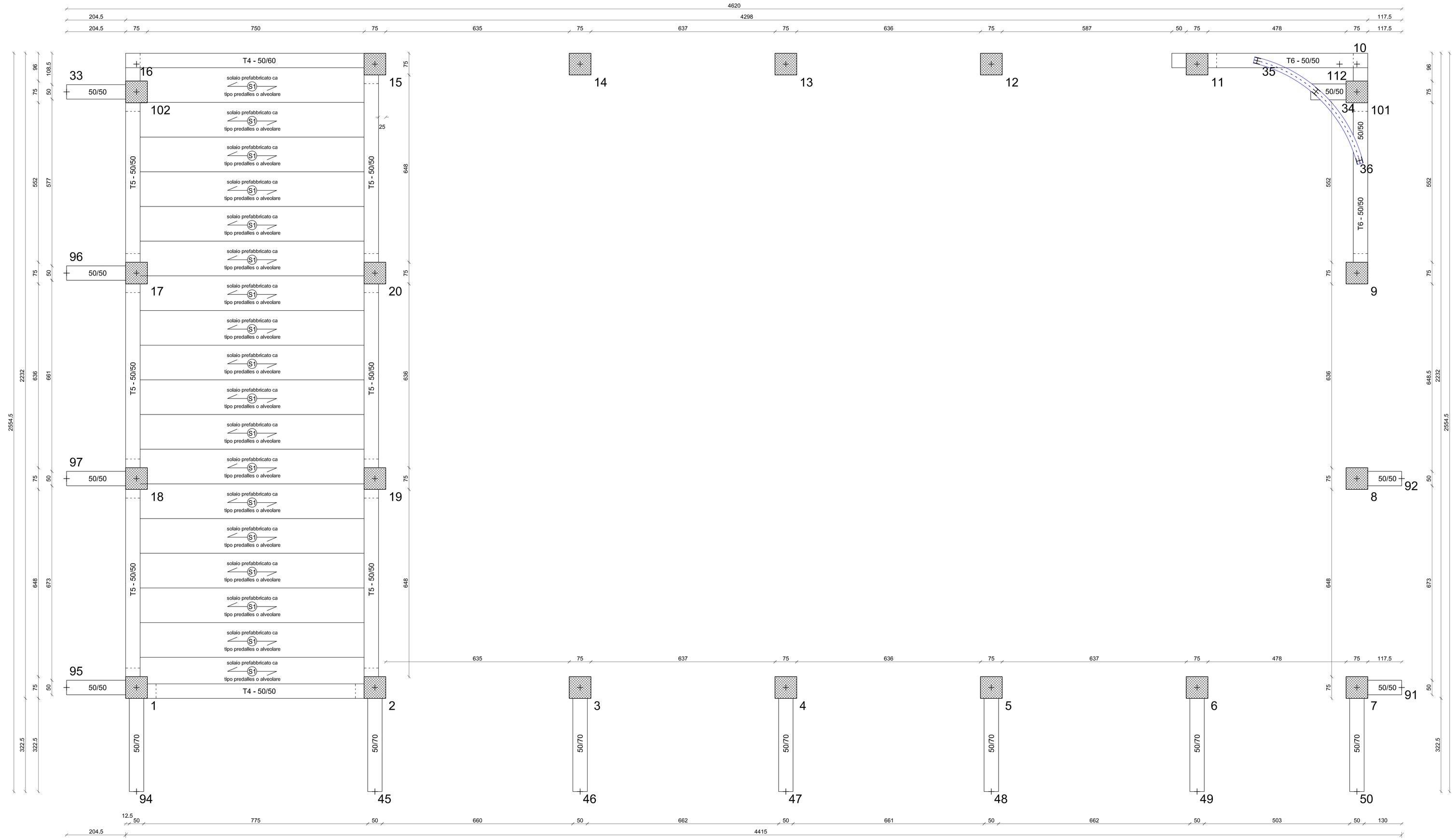
SOLAIO "S1" Lmax = 7,75 m

tipo carico	distr qk	conc Qk	psi,02
peso proprio	3,00 kN/mq	-	-
permanente non strutturale	0,50 kN/mq	-	-
carico variabile (Cat. E) cacu	0,50 kN/mq	-	1,0

TABELLA CARICHI SOLAIO TIPO "S2"

SOLAIO "S2" Lmax = 6,86 m

tipo carico	distr qk	conc Qk	psi,02
peso proprio	3,50 kN/mq	-	-
permanente non strutturale	0,50 kN/mq	-	-
carico variabile (Cat. H)	0,50 kN/mq	-	0,0
carico variabile (Neve <1000)	1,51 kN/mq	-	0,5



PIANTA PRIMO IMPALCATO QUOTA m: variabile

PRESCRIZIONI SUI MATERIALI SECONDO IL D.M. 17/01/2018

CALCESTRUZZO

ELEMENTO	CLASSE	CL. ESP	COPRIF	Dmax	LAVOR
magro di fondazione	C12/15	XC2	-	-	-
piastra di fondazione	C25/30	XC2	3,5 cm	25 mm	S4
travi di fondazione	C25/30	XC2	3 cm	25 mm	S4
bicchieri plinti di fondazione	C25/30	XC2	3 cm	25 mm	S4
pilastri prefabbricati	C35/45	XC1	6 cm	25 mm	S4
travi prefabbricate	C35/45	XC1	5 cm	25 mm	S4

NORME DI RIFERIMENTO

aggregati	UNI EN 13055
additivi	UNI EN 934-2
acqua d'impasto	UNI EN 1008:2003
aggiunte	UNI 11104 UNI EN 450-1 UNI EN 206 UNI EN 13263-1

ACCIAIO PER C.A.

TIPO	fyk (N/mmq)	ftk (N/mmq)	(fy/ft)k	(fy/ft nom)k	(Agt)k (%)
B450C	≥ 450	≥ 540	≥ 1,15 <1,35	≤1,25	≥ 7,5

NORME DI RIFERIMENTO

accertamento proprietà meccaniche	UNI EN ISO 15630-1:2010
reti elettrosaldate	UNI EN ISO 15630-2:2010

PROVE SUI MATERIALI

In ottemperanza al D.M. 17/01/2018 vanno eseguiti i seguenti controlli:

- effettuare prelievi su un quantitativo di miscela omogenea non maggiore di 300 mc
- effettuare 3 prelievi, ciascuno su un massimo di 100 mc di miscela omogenea
- effettuare comunque un prelievo per ogni giorno di getto (ad eccezione delle costruzioni con meno di 100 mc di miscela omogenea)
- 3 spezzoni di acciaio (30B-30l16-30l20-30l24-30l30) per ogni partita di provenienza

NORME DI RIFERIMENTO

preparazione, forma, dimensioni e stagionatura dei provini	UNI EN 12390-1:2012 UNI EN 12390-2:2009
resistenza dei provini	UNI EN 12390-3:2009 UNI EN 12390-4:2002
determinazione massa volumica	UNI EN 12390-7:2009

ACCIAIO PER CARPENTERIA

TIPO	S (mm)
S235 JR	< 30

NORME DI RIFERIMENTO

norme armonizzate	UNI EN 10025-1 UNI EN 10210-1
reti elettrosaldate	UNI EN 10219-1

PRESCRIZIONI SUI MATERIALI SECONDO IL D.M. 17/01/2018

SALDATURE

i cordoni di saldatura dovranno essere almeno pari, per sviluppo e spessore, a 1,2 volte lo spessore minimo da collegare. La dimensione "s" dei cordoni d'angolo deve essere almeno pari a 0,7 volte lo spessore minimo degli elementi da collegare.

SIMBOLI: clarifinratura a v; clarifinratura a v; cordone singolo; cordone doppio

LETTURA: tipo saldatura; 6mm; spessore di gola "s"

NORME DI RIFERIMENTO

preparazione dei giunti categorie dei difetti procedimenti di saldatura	UNI EN ISO 9692-1:2005 UNI EN ISO 5817:2008 UNI EN ISO 15614 UNI EN ISO 15609
Prove di qualificazione dei saldatori	UNI EN 287-1:2012

NOTA:
TUTTE LE MISURE SONO SOGGETTE A VERIFICA DA PARTE DELLA DITTA REALIZZATRICE DELLA STRUTTURA

PRESCRIZIONI SUI MATERIALI SECONDO IL D.M. 17/01/2018

LEGNO

CARICHI DI PROGETTO

PERMANENTE (kN/mq Copertura	29+121		
ACCIDENTALE (kN/mq Copertura	50	(Cat.H)	
ACCIDENTALE (kN/mq Neve	181		

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CLASSE DI SERVIZIO (legno)	1-2	INCOLLAGGIO (legno lamellare)	DYNOMEL
RESISTENZA AL FUOCO	60'	ACCIAIO (bulloni e barre filettate)	5,8 (perni) S235JR
QUALITA' LEGNO (lamellare)	GL28h	ACCIAIO PER COLLEGAMENTI	S235JR-S355JR
QUALITA' LEGNO (pannelli di copertura)	C24-GL24h	ACCIAIO PER CARPENTERIA	S235JR-S355JR

PRESCRIZIONI TECNICHE SUL LEGNO LAMELLARE

IN CASO DI ASSENZA DI PRESCRIZIONI SUI DISEGNI O DELLA NECESSITA' DI ESEGUIRE ADATTAMENTI IN CANTIERE, IL CAPOSQUADRA DOVRA' CONTATTARE DIRETTAMENTE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO PER RICEVERE INDICAZIONI IN FORMA SCRITTA SU COME PROCEDERE.

LE TOLLERANZE DIMENSIONALI PER ELEMENTI IN LEGNO LAMELLARE DOPO LA LAVORAZIONE IN STABILIMENTO:
- spessore lamelle ±0.2 mm
- base travi ± 2 mm
- altezza travi ±0.5 %
- lunghezza travi ±5 mm.

DURANTE IL TRASPORTO, LO STOCCAGGIO E LA MONTAGGIO DEVONO ESSERE ADOTTATI TUTTI GLI ACCORGIMENTI PER EVITARE DEFORMAZIONI DI ELEMENTI CHE NON RIENTRINO NEI LIMITI DI TOLLERANZA.

PRESCRIZIONI FORATURE PER BARRE FILETTATE E HEXAGONAL: FORATURE DIAMETRALMENTE SPECIFICATO SI INTENDONO (FORI CALIBRATI)
(FORO LEGNO = DIAMETRO BULLONE)

PRESCRIZIONI FORATURE PER VITE > ø8mm:
– PREFORO GUIDA DEL DIAMETRO E LUNGHEZZA DEL SOLO GAMBO NON FILETTATO DELLA VITE (d1)
– PREFORO GUIDA PER IL FILETTO PARI AL 70% DEL DIAMETRO DEL GAMBO (d2)

MATERIALI DI PROGETTO

Norme di riferimento principali	D.M. 17.01.2018 Norme Tecniche per le Costruzioni NTC2018 UNI EN 1995-1-1:2014 Progettazione delle strutture di legno. Parte 1-1 UNI EN 1995-1-2:2005 Progettazione delle strutture di legno. Parte 1-2 UNI EN 1995-1-2:2005 Progettazione delle strutture di legno. Parte 2
Legno lamellare per uso strutturale	marcato CE, secondo UNI EN 14080:2013
Legno massiccio per uso strutturale	marcato CE, secondo UNI EN 14081-1:2011
Pannelli a base di legno per uso strutturale	marcati CE, secondo UNI EN 13986:2005
Acciaio da carpenteria	marcato CE, secondo EN 1090-1:2009+A1:2011
Minuteria	bulloni/bulloni calibrati classe 4.6, secondo UNI EN ISO 898-1:2001 spinotti S235 e S355J2C, secondo UNI EN 10277 viti e chiodi marcati CE, in conformità a specifici ETA
Tolleranze dimensionali	legno lamellare e prodotti a base di legno secondo DIN 18203/3 acciaio da carpenteria secondo EN 1090-2:2011

LEGNO

Elemento Strutturale	Classe
Telaio pareti portanti	C24
Travi Copertura, Pilastri e Travi Telai	GL24h - GL28h

CARATTERISTICHE RESISTENZA ADESIVA LEGNO LAMELLARE

Resistenza alla flessione di giunti a spina	Conforme alla direttiva di EN14080, Tabella 2 e 3
Integrità delle giunture di incollaggio dell'elasticità delle superfici	Controllo della delaminazione conforme EN16368, Appendice C, Metodo B
Colla	Colla per giunti a spina e incollaggio delle superfici: MUF, EN301-6:90-GP-0,6-M Classe Kauramin 690 liquida, induritore Kauramin 1690 liquido
Durata contro l'infestazione biologica	Classe di durata naturale contro i funghi parassiti del legno EN350 - 2: 4

Pannelli C24:

Densità	ρk	650 kg/m3
Sollecitazioni a pianta		
Flessione	fm,k	16,4 MPa
Compressione	fc,90,k	10,0 MPa
Taglio	fv,k	1,0 MPa
Modulo di elasticità	E=mean	=9500 MPa
Modulo a taglio	G=mean	50 MPa
Sollecitazioni a lastra		
Flessione	fm,k	9,4 MPa
Trazione	ft,k	9,4 MPa
Compressione	fc,90,k	15,4 MPa
Taglio	fv,k	6,8 MPa
Modulo di elasticità	E=mean	3800 MPa
Modulo a taglio	G=mean	1000 MPa

Intersezione a infissione laterale (Valore diversi indicazione)

NOTA PER LA D.L.:
Si prega la d.l. di controllare personalmente in cantiere il rispetto delle quote di progetto indicate nel presente elaborato. Eventuali errori riscontrati nella realizzazione della struttura in legno pregiudicano la stabilità e lo studio tecnico fatto per il progetto non si assume responsabilità per inperfezioni derivanti da opere murarie che non rispettano le quote indicate.

ACCIAIO CARPENTERIA SPECIALE

Grado	f_y	f_u	Note
S235JR	235 MPa	360 Mpa	
S275JR	275 MPa	430 Mpa	
S355JR	355 MPa	510 Mpa	

SISTEMI DI UNIONI

BULLONI, BARRE FILETTATE - UNI EN ISO 898-1

Classe	f_y	f_u
5,8	400 MPa	800 Mpa

PERNOTTI - UNI EN ISO 14399

Diametro	Classe	f_y	f_u
8 - 12	S235	235 MPa	360 Mpa
16 - 20	S355	355 MPa	510 Mpa

UNIONI SALDATE UNI EN ISO 5817

Prescrizioni saldature:
La saldatura dovrà essere eseguita in modo tale da ripetizioni la sezione di gola.
Se si utilizza i cordoni d'angolo essi dovranno essere realizzati da entrambi i lati dell'elemento saldato.
Quando ciò non risulti possibile eseguire una saldatura a "V".

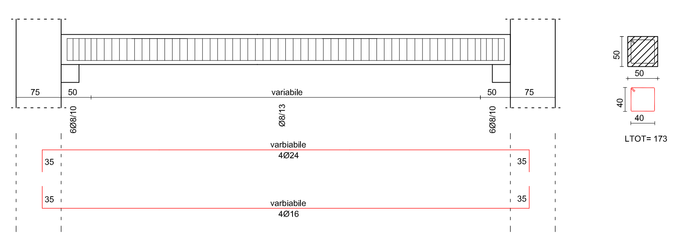
Saldature a completa penetrazione

Saldature a cordone d'angolo

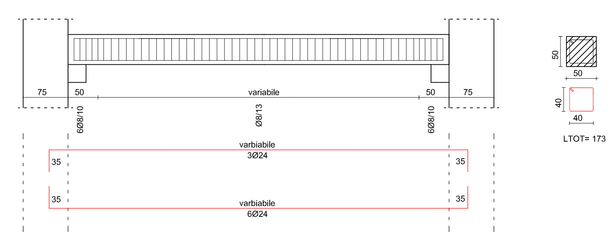
N.B. Le dimensione (s) dei cordoni d'angolo, salvo diversa indicazione sono essere uguali a 0.70 volte lo spessore minimo degli elementi da collegare.

TRATTAMENTO DELLA CARPENTERIA SPECIALE IN USO NELLA STRUTTURA LIGNEA

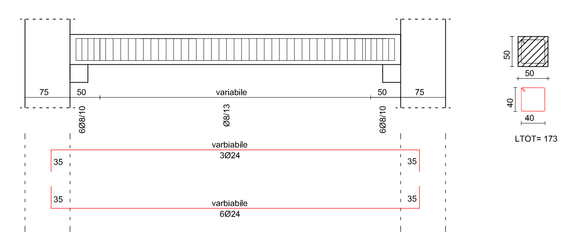
Trattamento	Zincatura di opere in ferro con trattamento mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 500°C previo decapaggio e sciacquaggio.



TRAVE TIPO T4 scala 1.50



TRAVE TIPO T5 scala 1.50



TRAVE TIPO T6 scala 1.50