

MATERIALI CARPENTERIA METALLICA		FORATURE E COPPIE DI SERRAGGIO BULLONATURE	
Acciaio carpenteria metallica	S275JR (UNI EN 10027-1:2006)	coppia di serraggio	
Assieme Vite/Dado/Rondella - cl 8.8	UNI EN 14399-1	Diametro Bull	Diametro Foro
Zincatura a caldo su tutta la fornitura conforme a EN ISO 1461		8.8 = TS (N/m)	10.9 = TS (N/m)
		M12	13
		M16	18
		M20	22
		M24	26
		90	113
		225	281
		439	549
		759	949

NOTA INGHISAGGIO

Per il fissaggio di elementi in acciaio (piastre, profilati, ecc.) su elementi strutturali in calcestruzzo o per l'inghisaggio di barre ad aderenza migliorata dovrà essere utilizzato un adesivo ibrido a base vinil-estere, i cui componenti devono essere: un riempitivo organico costituito da cemento e resina dalle sostanze reattive basate su metacrilati (esente da stirene), e un riempitivo inorganico costituito da indurente realizzato con perossido d'idrogeno ed acqua, tipo HILTI HIT-HY 200 o equivalente.

L'ancorante dovrà essere idoneo per applicazioni in calcestruzzo non fessurato e fessurato, soggetto a carichi statici e sismici.

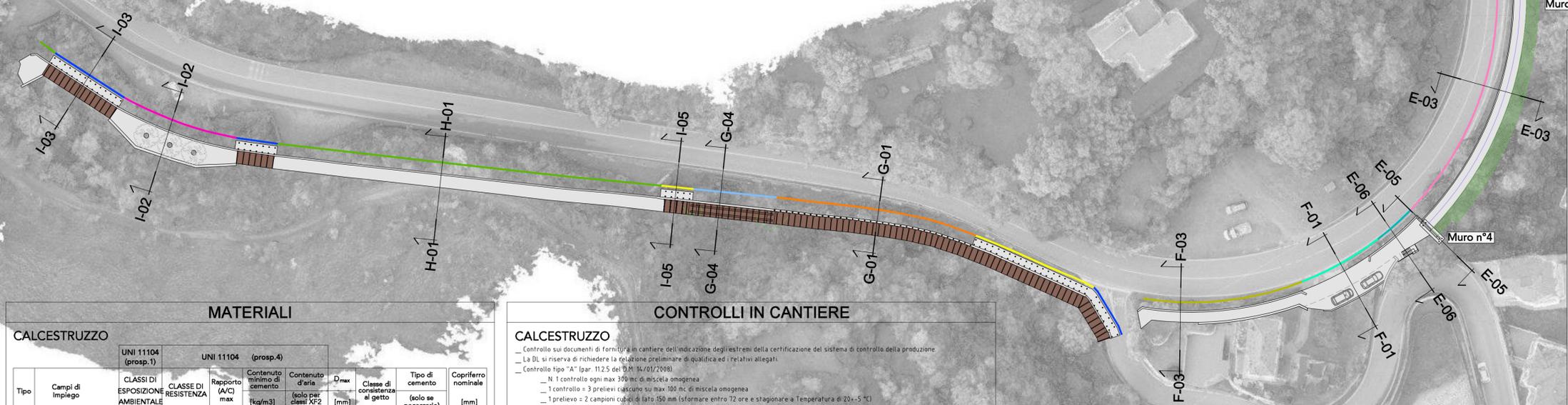
L'ancorante chimico dovrà possedere le certificazioni di tenuta su calcestruzzo non fessurato e fessurato (ETA, Opzione 1), per applicazioni in fori carotati, sotto carichi sismici (ETA).

TABELLA GENERALE SALDATURE		
Da utilizzare in mancanza di diversa indicazione		
SALDATURA TRA PROFILATI		
TIPO	DESCRIZIONE	
Giunti di testa	Saldatura a V senza ripresa al rovescio	$d = 2,5-3,5 \text{ mm}$ $a = 1-1,5 \text{ mm}$ $\alpha = 50^\circ-75^\circ$
Giunti d'angolo	Saldatura a mezza V	$d = 2-3 \text{ mm}$ $a = 2 \text{ mm}$
SALDATURA TRA PROFILATI E LAMIERE		
TIPO	DESCRIZIONE	
Giunti d'angolo	Saldatura a K	$t \geq 10 \text{ mm}$ $d = 2-4 \text{ mm}$
Giunti d'angolo	Saldatura a cordoni d'angolo senza penetrazione	$d(\text{max}) = 1-2 \text{ mm}$ $h1+h2 = 1(\text{min})$ • $t = 5-10 \text{ mm}$ • Saldatura continua • $t = 5 \text{ mm}$ • Saldatura a tratti
Per sovrapposiz.	Saldatura a mezza V	$t \geq 10 \text{ mm}$ $a = 2 \text{ mm}$ $\alpha = 60^\circ$
Per sovrapposiz.	Saldatura a cordoni d'angolo senza penetrazione	$h = 0,4-0,5 t$ • $t = 5-10 \text{ mm}$ • Saldatura continua • $t = 5 \text{ mm}$ • Saldatura a tratti

Planimetria generale interventi strutturali

(scala 1:500)

- Tratto 1 ≈ 80m
- Tratto 2 ≈ 36m
- Tratto 3 ≈ 24m
- Tratto 4 ≈ 32m
- Tratto 5 ≈ 17m
- Tratto 6 ≈ 40m
- Tratto 7 ≈ 32m
- Tratto 8 ≈ 18m
- Tratto 9 ≈ 9m
- Tratto 10
- Tratto 11 ≈ 64m



MATERIALI		UNI 11104 (prosp.1)		UNI 11104 (prosp.4)		Contenuto minimo di cemento		Contenuto d'aria (solo per class XF2 e XF4)		D _{max}		Classe di consistenza al getto		Tipo di cemento (solo se necessario)		Copriferro nominale	
Tipo	Campi di impiego	CLASSI DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	CLASSE DI RESISTENZA	Rapporto (A/C) max	Contenuto [kg/m ³]	Contenuto [%]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
C15	Strutture	XC2	C25/30 (R _{ck} 30 N/mm ²)	0.60	300	32	S4										30/50
C12	Magioni	X0	C12/15 (R _{ck} 20 N/mm ²)														

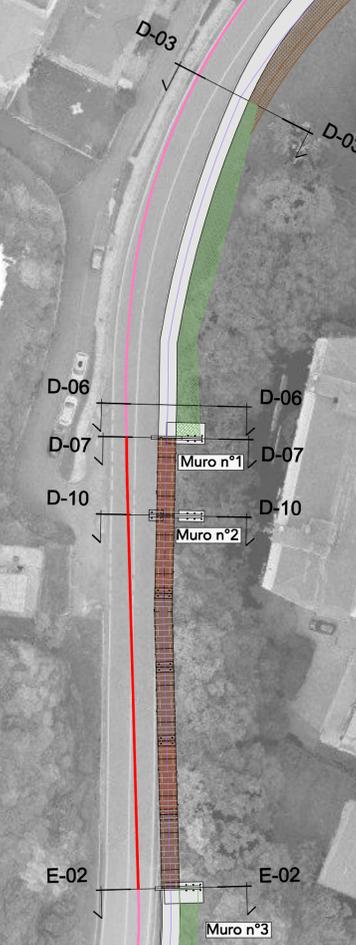
ACCIAIO

- Acciaio B450C ad aderenza migliorata, saldabile con marcatura del produttore e del sagomatore
- In barre (6 mm ≤ φ ≤ 50 mm) e rotoli (6 mm ≤ φ ≤ 16 mm), reti elettrosaldate e tralicci.

FORNITURE	
CALCESTRUZZO	
Il calcestruzzo, se prodotto con un processo industrializzato (controllo della produzione certificato da Organismo autorizzato dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP. (Servizio Tecnico Centrale). Prima dell'inizio delle forniture occorre che ciascuno stabilimento di produzione consegna copia conforme dell'Attestato di Qualificazione.	
E' vietata qualunque aggiunta in cantiere alla fornitura del calcestruzzo.	
ACCIAIO	
Ogni fornitura di acciaio B450C deve essere accompagnata da indicazione sul documento di trasporto degli estremi dell'Attestato di Qualificazione emesso dal Consiglio Superiore dei LL.PP. (Servizio Tecnico Centrale). Prima dell'inizio delle forniture occorre che ciascuno stabilimento di produzione consegna copia conforme dell'Attestato di Qualificazione.	
Le forniture effettuate da un centro di trasformazione (presagomatura) dovranno essere accompagnate da:	
- copia dei documenti rilasciati dal produttore (attestato di qualificazione) completati con il riferimento al documento di trasporto del Trasformatore.	
- Certificati delle prove fatte eseguire da Direttore del Centro di Trasformazione per gli elementi presaldati, presagomati o preassemblati.	
- I prodotti forniti in cantiere devono essere dotati di una specifica marcatura del centro di trasformazione in aggiunta alla marcatura del centro di trasformazione in aggiunta alla marcatura del prodotto di origine.	

CONTROLLI IN CANTIERE	
CALCESTRUZZO	
- Controllo sui documenti di fornitura in cantiere dell'indicazione degli estremi della certificazione del sistema di controllo della produzione.	
- La DL si riserva di richiedere la relazione preliminare di qualifica ed i relativi allegati.	
- Controllo tipo "A" (par. 11.2.5 del D.M. 14/01/2008)	
- N. 1 controllo ogni max 300 mc di miscela omogenea	
- 1 controllo = 3 prelievi ciascuno su max 100 mc di miscela omogenea	
- 1 prelievo = 2 campioni cubici di lato 150 mm (sfornare entro 72 ore e stagionare a Temperatura di 20 ± 5 °C)	
- In sintesi: 1 controllo = 6 campioni cubici su max 300 mc di miscela omogenea	
Istruzioni per il prelievo dei campioni:	
- Impiegare esclusivamente cassafornice a norma (cubo con lato 15 cm)	
- Versare attraverso la cassetta della betoniera in una carriola un volume pari al doppio del necessario (la circa metà betoniera e comunque dopo min 0.3 mc)	
- Riempire la cassafornice in due strati successivi compattandoli con un pestello D. 16 mm (o tavola vibrante o vibratore interno d max = 35 mm)	
- Spianare la superficie e apporre etichetta con marcatura, sigla DL e riferimento al numero del verbale di prelievo	
- Compilare verbale di prelievo	
- Conservare il provino nella cassafornice per 16-48 ore	
- Maturazione del provino a temperatura 20 ± 2 °C e umidità relativa > 95% (è ammessa la conservazione in recipienti colmi d'acqua o sotto un consistente strato di sabbia umida)	
- Raggiunti i 28 giorni di maturazione procedere alla rottura dei provini presso Laboratorio autorizzato	
ACCIAIO	
- Prelievo di n. 3 spezzi per diametro scelto tra quelli che compaiono sui certificati di stabilimento	
- Il prelievo va ripetuto per ciascuno dei gruppi: Gruppo 1: 5-10 mm; Gruppo 2: 12-18 mm; Gruppo 3: 18 mm	

NOTE ESECUTIVE	
1. Stagionatura dei getti	
- Durata della stagionatura perfetta: 3 giorni	
- Protezione della stagionatura	
- non rimuovere i casseri	
- copertura con teli di plastica	
- rivestimento con teli umidi	
- nebulizzare acqua in superficie	
- applicare prodotti stagionanti che formano una membrana protettiva superficiale	
2. Rimozione dei casseri	
NOTE GENERALI	
1. Le misure di piegatura del ferro sono riferite al filo esterno dell'armatura.	
3. Prima di eseguire qualunque getto avvisare con anticipo la DL (almeno 24 ore).	
4. Verificare con le tavole impiantistiche la posizione della formatura.	



COMUNE DI LOVERE
 Regione Lombardia - Provincia di Bergamo
 dicembre 2019
 Richiedente
Comune di Lovere
 Via G. Marconi, 19 presso Villa Milesi - 24065 Lovere (BG)
 info@comune.lovere.bg.it

Opera NUOVA PISTA CICLO-PEDONALE DA VIA NAZIONALE - VIA BERGAMO A VIA PAGLIA

GRUPPO TECNICO

SEZIONE A * Architettura e Paesaggio
 ARCH. BONETTI FABIO
 Piazza Vittorio Veneto 11
 e-mail: info@bonettiarchitects.it
 ARCH. BEBER ALESSANDRO
 e-mail: alessandro@beber.wi
 ARCH. GIANCARLO BELTRACCHI
 e-mail: giancarlo.beltracchi@archiworld.it

SEZIONE B * Strutture
 ING. TOGNO ALEX
 Via Longo Aliso Moro, 2 - 24060 Rogno (BG)
 e-mail: alex@togo.it

SEZIONE C * Geologia
 GEOL. GRIMALDI PAOLO
 Via Sottoripa 18/B 24046 Santea (BG)
 e-mail: grimaldi@geologia.it

PROGETTO ILLUMINOTECNICO
 P.L. GIANFRANCO TITTA
 Via Gerardo Bonanni 8 - 24023 Clusone (BG)

Ingegneria strutturale

Progetto ESECUTIVO		
Tratto Colombera-Poltragno		
Planimetria Generale di PROGETTO		
tavola	folgio	scala
C 34	-	1:500
	dicembre 2019	