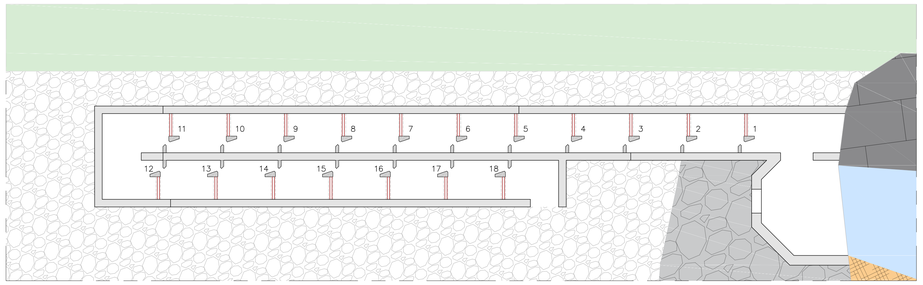
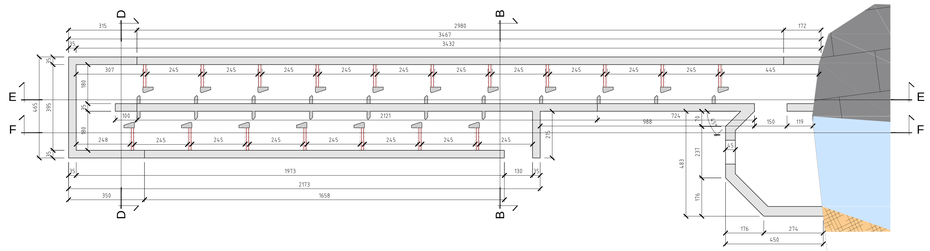
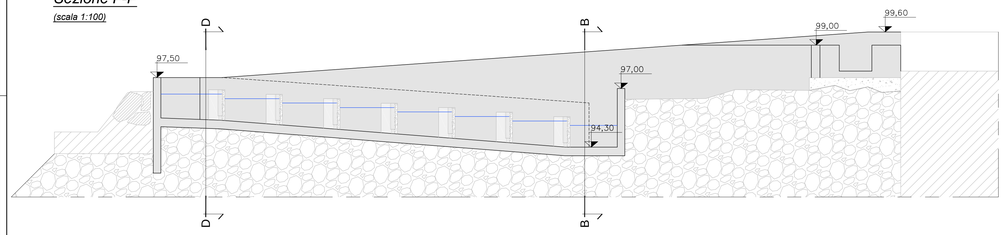
Inquadramento
(scala 1:100)



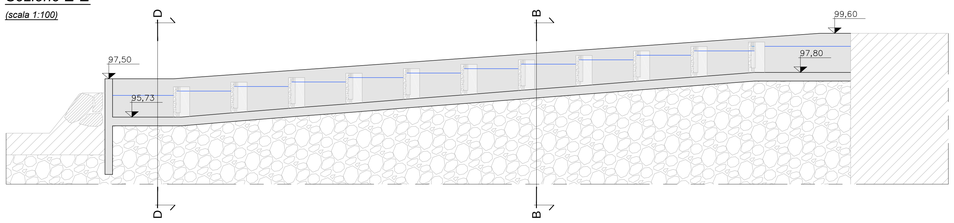
Pianta muri
(scala 1:100)



Sezione F-F
(scala 1:100)

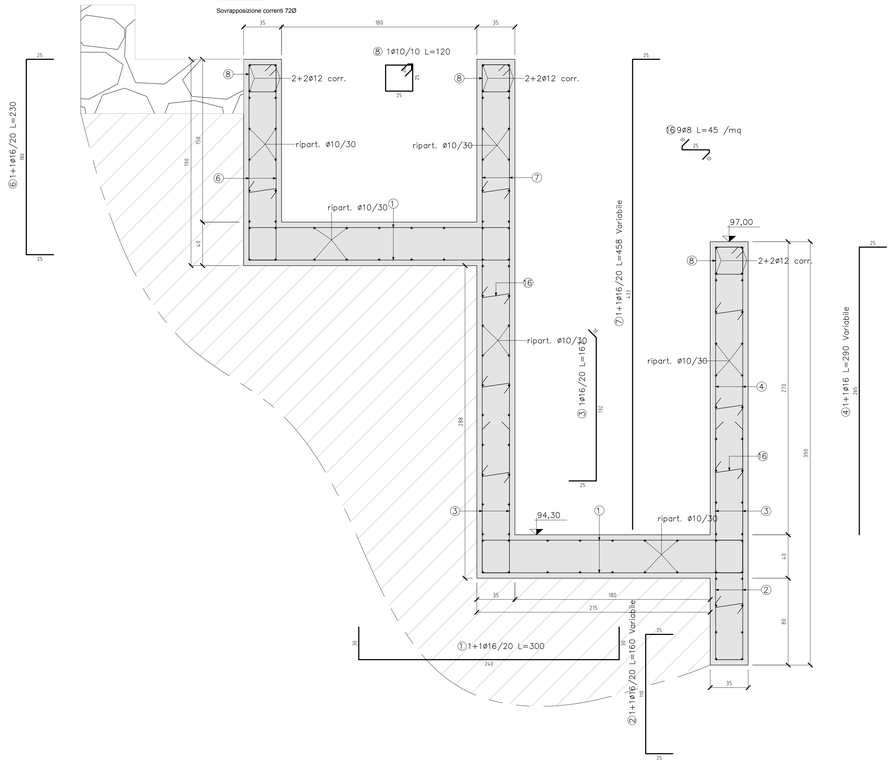


Sezione E-E
(scala 1:100)



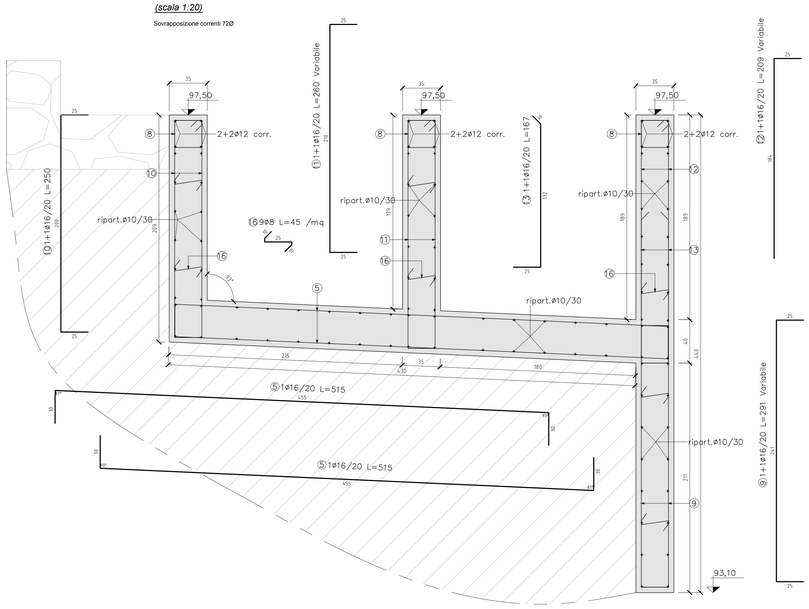
Sezione B-B
(scala 1:20)

Sovrapposizione correnti 72Ø



Sezione D-D
(scala 1:20)

Sovrapposizione correnti 72Ø



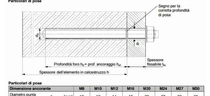
* Nota spinottatura

HILTI | HIS HIT-HY 200-A con HIT-V

Tempo di lavoro ed indurimento

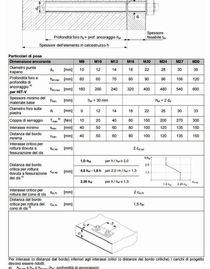
Temperatura del materiale base	HIS HIT-HY 200-A	
	Tempo di lavoro t_{gel}	Tempo di indurimento t_{cure}
da -15 °C a 0 °C	12 ore	7 ore
da 0 °C a 5 °C	3 ore	2 ore
da 5 °C a 10 °C	20 min	3 ore
da 10 °C a 15 °C	10 min	1 ora
da 15 °C a 20 °C	7 min	30 min
da 20 °C a 30 °C	4 min	30 min
da 30 °C a 40 °C	1 min	30 min

Particolari di posa



Particolari di posa

Dimensione ancorante		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diametro punta trapano	d_0 [mm]	10	12	14	18	22	26	30	35
Diametro foro e profondità di ancoraggio [1] per ø8 mm	h_{0min} [mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
	h_{0max} [mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
Spessore minimo del materiale base	h_{min} [mm]	h_{ef} + 30 mm					h_{ef} + 2 d_0		
Diametro foro sulla piastra	d_f [mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Coppia di serraggio	T_{inst} [2] [Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300
Interasse minimo	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Distanza dal bordo minima	c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Interasse critico per rottura del cono di fessurazione del cls	$s_{cr,sp}$ [mm]	2 $h_{ef,sp}$							
Distanza dal bordo critica per rottura del cono di fessurazione del cls [3]	$c_{cr,sp}$ [mm]	**1,0 h_{ef}** per h / h_{ef} ≥ 2,0							
		0,5 h_{ef} + 1,0 h per 2,0 > h / h_{ef} > 1,3							
		2,04 h_{ef} per h / h_{ef} ≤ 1,3							
Interasse critico per rottura del cono di rottura del cls	$s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}							
Distanza dal bordo critica per rottura del cono di rottura del cls [3]	$c_{cr,N}$ [mm]	1,5 h_{ef}							



Per interasse (o distanza dal bordo) inferiori agli interasse critici (o distanze dal bordo critiche) i carichi di progetto devono essere ridotti.

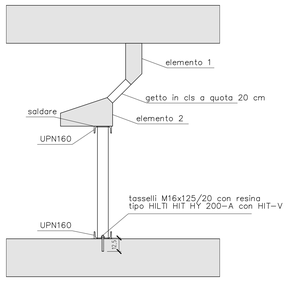
[1] $h_{0max} \geq h_{ef} \geq h_{0min}$ (h_{ef}: profondità di ancoraggio)

[2] Il valore di coppia di serraggio T_{inst} è stato utilizzato per il calcolo di avaria rottura per fessurazione del calcestruzzo durante le sperimentazioni di installazione con interasse ed distanze dal bordo minime.

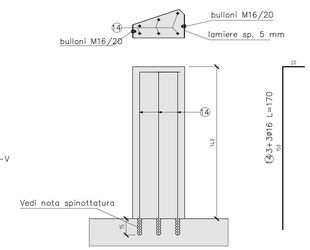
[3] h: spessore del materiale base (h ≥ h_{min}); h_{ef}: profondità di ancoraggio

[4] La distanza dal bordo critica per rottura del cono di calcestruzzo dipende dalla profondità di ancoraggio h_{ef} e dalle caratteristiche di adesione chimica della resina. La formula semplificata presente in questa tabella è a favore di sicurezza.

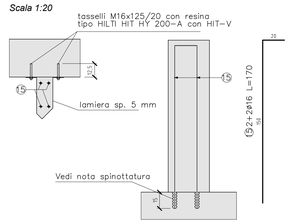
Dettaglio setto
Scala 1:20



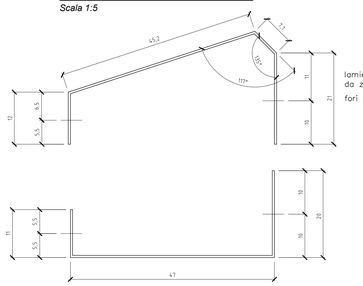
Elemento 2
Scala 1:20



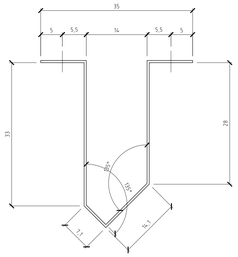
Elemento 1
Scala 1:20



Dettaglio lamiere elemento 2
Scala 1:5



Dettaglio lamiera elemento 1
Scala 1:5



MATERIALI

CALCESTRUZZO

Tipo	Compl. di impiego	UNI 11104 (prosp.1) CLASSI DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	UNI 11104 (prosp.4) CLASSE DI RESISTENZA	Rapporto (A/C) max	Contenuto minimo di cemento [kg/m3]	Contenuto d'aria (solo per classi XF2, XF3 e XF4)	Dmax [mm]	Classe di consistenza al getto	Tipo di cemento (solo se necessario)	Copriferro nominale [mm]
Cls1	Strutture (+ additivo+)	XC3	C28/35 (Rck 35 N/mm2)	0.55	320		32	S4		50
Cls2	Magroni	X0	C12/15 (Rck 15 N/mm2)							

ACCIAIO

- Acciaio B450C ad aderenza migliorata, saldabile con marcatura del produttore e del saggiatore
- In barre (6 mm <= Ø <= 50 mm) e rotoli (6 mm <= Ø <= 16 mm), reti elettrosaldate e tralicci.
- Additivo impermeabilizzante e fluidificante per calcestruzzo tipo Plastocrete N (0,5% sul peso) e profilati idroespansivi WATER-STOP nei giunti di ripresa

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.), non necessita di qualifica preliminare. Occorre sempre verificare che i documenti di trasporto di ciascuna fornitura riportino gli estremi della Certificazione (nome dell'Organismo e numero del certificato)
- 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 della fornitura occorre che ciascuno stabilimento di produzione consegni 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
  - copia 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.
- Prevedere in cantiere prove di consistenza (mediante abbassamento al Cono di Abrams) con frequenza di almeno una prova ogni prelievo di campioni per i controlli di accettazione. La DL potrà in ogni caso controllare la consistenza delle forniture ognqualvolta voglia verificare la rispondenza tra la classe di consistenza indicata sul documento di trasporto e il materiale effettivamente fornito a piè d'opera.
- 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 (sformare 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 casseforme a norma (cubo con lato 15 cm)
  - Versare attraverso la canaletta della betoniera in una carriola un volume pari al doppio del necessario. (la circa meta' betoniera e comunque dopo mezzanotte)
  - Riempire la cassaforma in due strati successivi compattandoli con un pestello D. 16 mm lo tavola vibrante o vibratore interno d max = 35 mm)
  - Spianare la superficie e apporre etichetta con marcatura, sigla D.L. e riferimento al numero del verbale di prelievo
  - Compilare verbale di prelievo
  - Conservare il provino nella cassaforma per 16-48 ore.
  - Maturazione del provino a temperatura 20+-2 °C e umidita' 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 spezzoni per diametro scelto fra 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 protetta: 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 foratmetria.

LEGENDA

Elementi in c.a.	Muri in c.a. a salire	Muri in c.a.	...

Interreg ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

SHARESALMO

SHARESALMO - GESTIONE ITTICA INTEGRATA E SOSTENIBILE PER LA VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ E LA DIFESA DALLE SPECIE INFESTANTI

ATTIVITÀ 5.1 - Intervento strategico di deframmentazione del Fiume Sesia

PROGETTO DEFINITIVO					Tavola n°:
Elaborato: Discontinuità B- Baraggiolo - Progetto: Strutture					D.2.3
Rif: 18S28	Data: Febbraio 2020	Rev.: 01	Scala: 1:5-1:20-1:100	Formato: A0	Timbro e firma:
Progettista: *Ing. Stefano MOLINARI* *Via Europa n.33/a* *21040 - Morazzone (VA) - IT* *ste.moli@hotmail.it*					

Altri partner di progetto:

Parco Ticino · tiu · GRALA · TERRE SESIA

www.interreg-italiasvizzera.eu