

REGIONE PIEMONTE - PROVINCIA DI VERCELLI COMUNE DI BOCCIOLETO

LAVORI DI CONSOLIDAMENTO MURO DI SOSTEGNO DELLA
SOTTOSCARPA DELLA STRADA COMUNALE DELLA VALLE
E REALIZZAZIONE SISTEMA DI RACCOLTA ED
ALLONTANAMENTO DELLE ACQUE DI VERSANTE.

Regione Piemonte - Direzione OO.PP.- OOCDC n. 615, n. 622/2019 e
n.674/2020. Evento Alluvionale del 21-25 novembre 2019
Codice intervento: VC_A18_622_19_12

CUP: J67H20002570008

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

SEZIONE TIPO DI INTERVENTO E
PARTICOLARI COSTRUTTIVI

ELABORATI
GRAFICI

Tav.5

Data progetto:
Marzo 2021

I tecnici incaricati:

Studio di Ingegneria Civile ed Ambientale
C.so Roma 17 - VARALLO (VC) - Tel.0163/53999

Dott. Ing. Roberto Mattasoglio
(Ordine Ing. Prov. di Vercelli n° A 566)

Dott. Ing. Donald Agliaudi
(Ordine Ing. Prov. di Biella n° A 246)

Dott. Ing. M. Luisa Gallo
(Ordine Ing. Prov. di Vercelli n° A 1039)



Per i tecnici: Ing. Maria Luisa Gallo

(Ordine Ing. Prov. di Vercelli n° 1039 A)

Consulenza Geologica: Studio di Geologia
Dott. Geol. Massimo Gobbi
(Ordine Geologi Reg. Piemonte n° 453 Sez.A)
Reg. Cesolo I, Borgosesia (VC)
Tel. 0163-209163

Prot. dell'Ente:

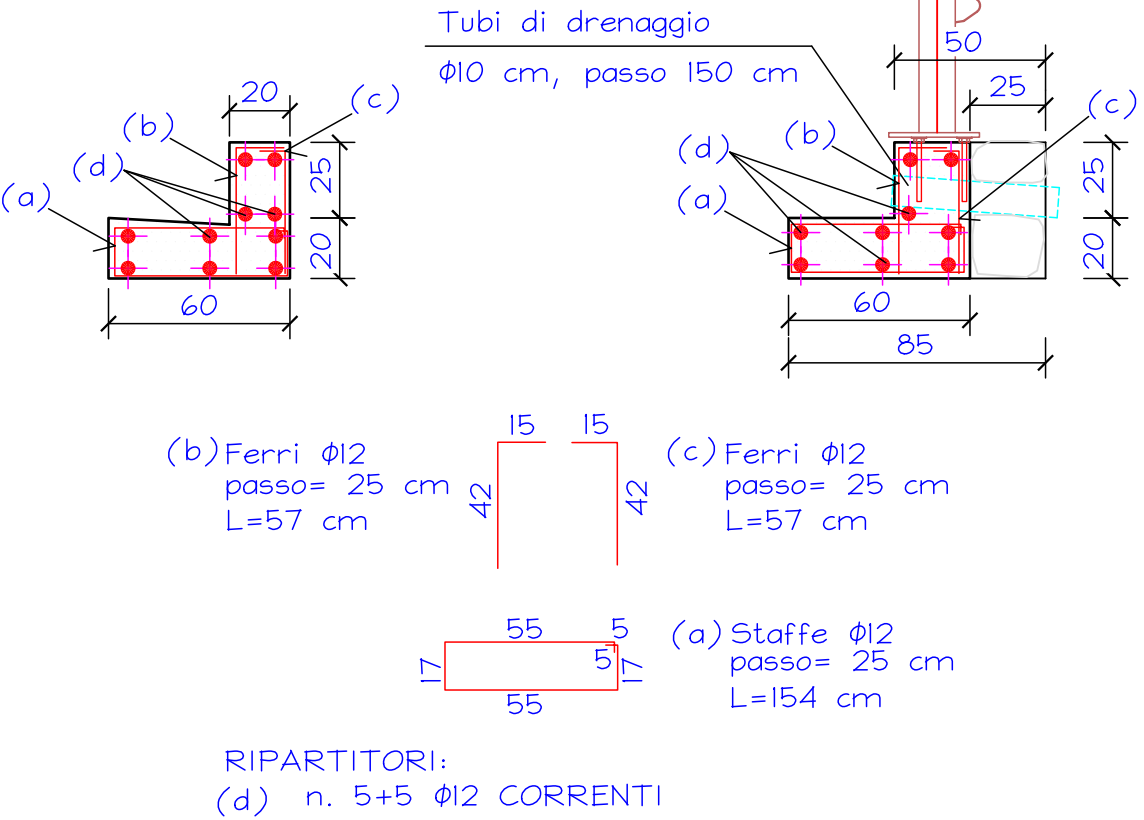
Opere di messa in sicurezza e livellamento della sede stradale, di gestione delle acque di versante e demolizione delle masse rocciose pericolanti

Fronte roccioso: disaggi e chiodature

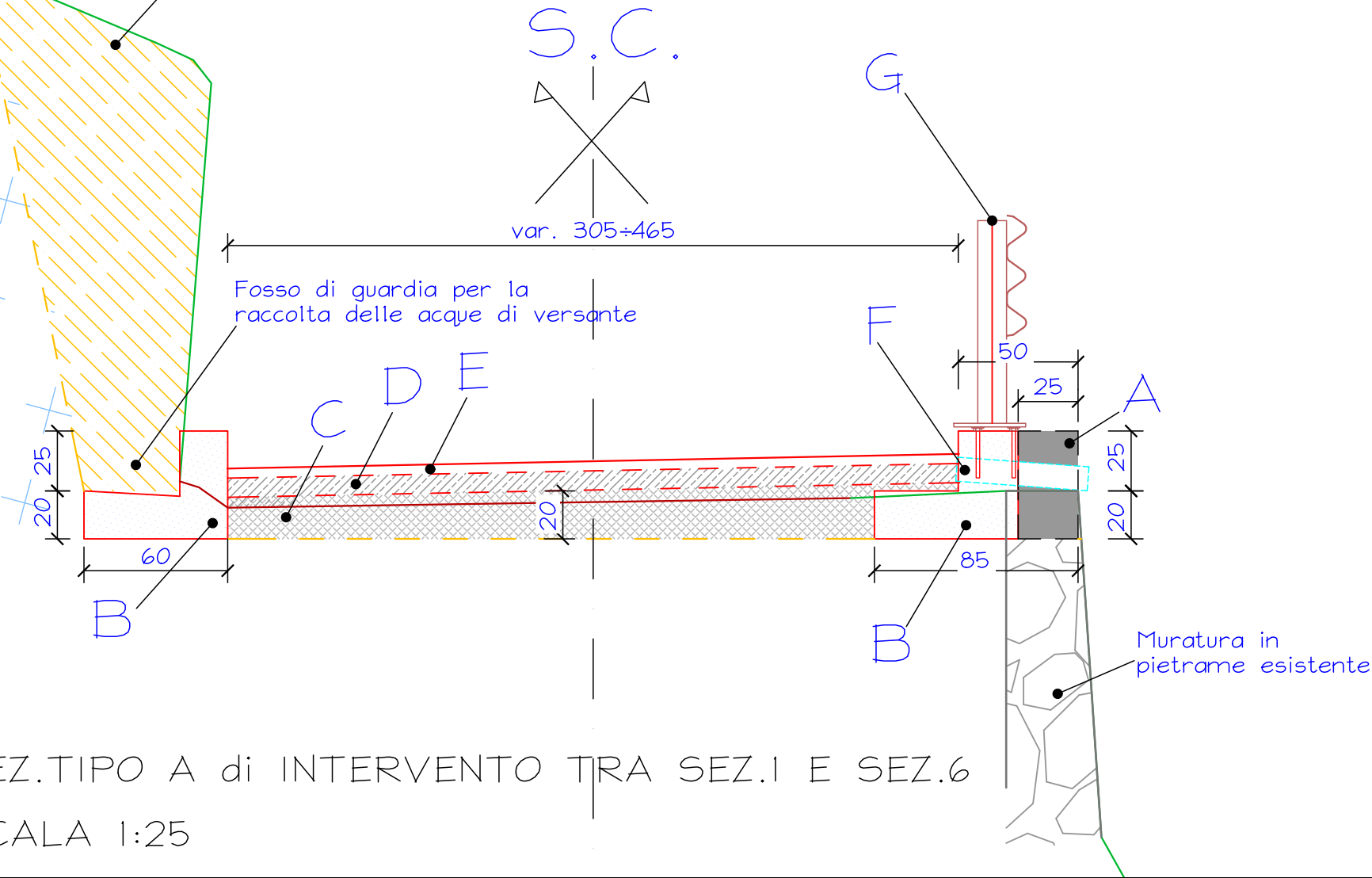
Demolizione sperone di roccia

A	Paramento in scapoli di pietra lavorata, spessore 25 cm, sigillatura e profilatura dei giunti con malta cementizia, lunghezza cordolo 60 m
B	Cordoli e Murature in c.a. Classe di resistenza a compressione minima C30/37, collaborante con il paramento anteriore in pietrame, L cordolo lato valle 60 m, L cordolo lato monte 65 m
C	Misto granulare anidro per fondazioni stradali, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, spessore compresso pari a cm 20
D	Misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base, steso in opera con vibrofinitrice, spessore compresso pari a cm 8
E	Tappeto di conglomerato bituminoso per strato di usura, steso in opera con vibrofinitrice e compattato con rullo statico o vibrante, spessore finito compresso pari a cm 4
F	Tubi in PVC rigido per fori di drenaggio, Φ est. 10 cm, disposti a quiconce - passo 1,5 m
G	Barriera metallica di sicurezza in acciaio corten, Classe H2, certificata per posa su manufatto per laterale bordo ponte, conforme al D.M. 18/02/92 n° 223. Per totali 124 m posati

DETTAGLIO COSTRUTTIVO
ARMATURA CORDOLI
scala 1:25



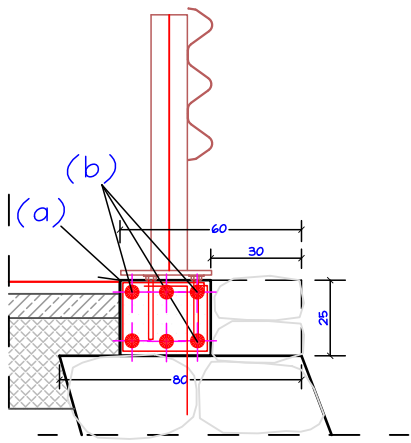
SEZ.TIPO A di INTERVENTO TRA SEZ.1 E SEZ.6
SCALA 1:25



Opere di messa in sicurezza e livellamento della sede stradale, di gestione delle acque di versante e demolizione delle masse rocciose pericolanti

Fronte roccioso: disaggi e chiodature e demolizione dello sperone roccioso

DETTAGLIO COSTRUTTIVO
ARMATURA CORDOLO
scala 1:25



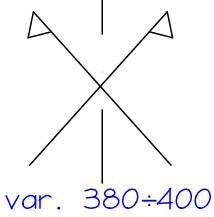
(a) Staffe $\phi 12$
passo= 25 cm
L=110 cm

RIPARTITORI:
(b) n. 3+3 $\phi 12$ CORRENTI

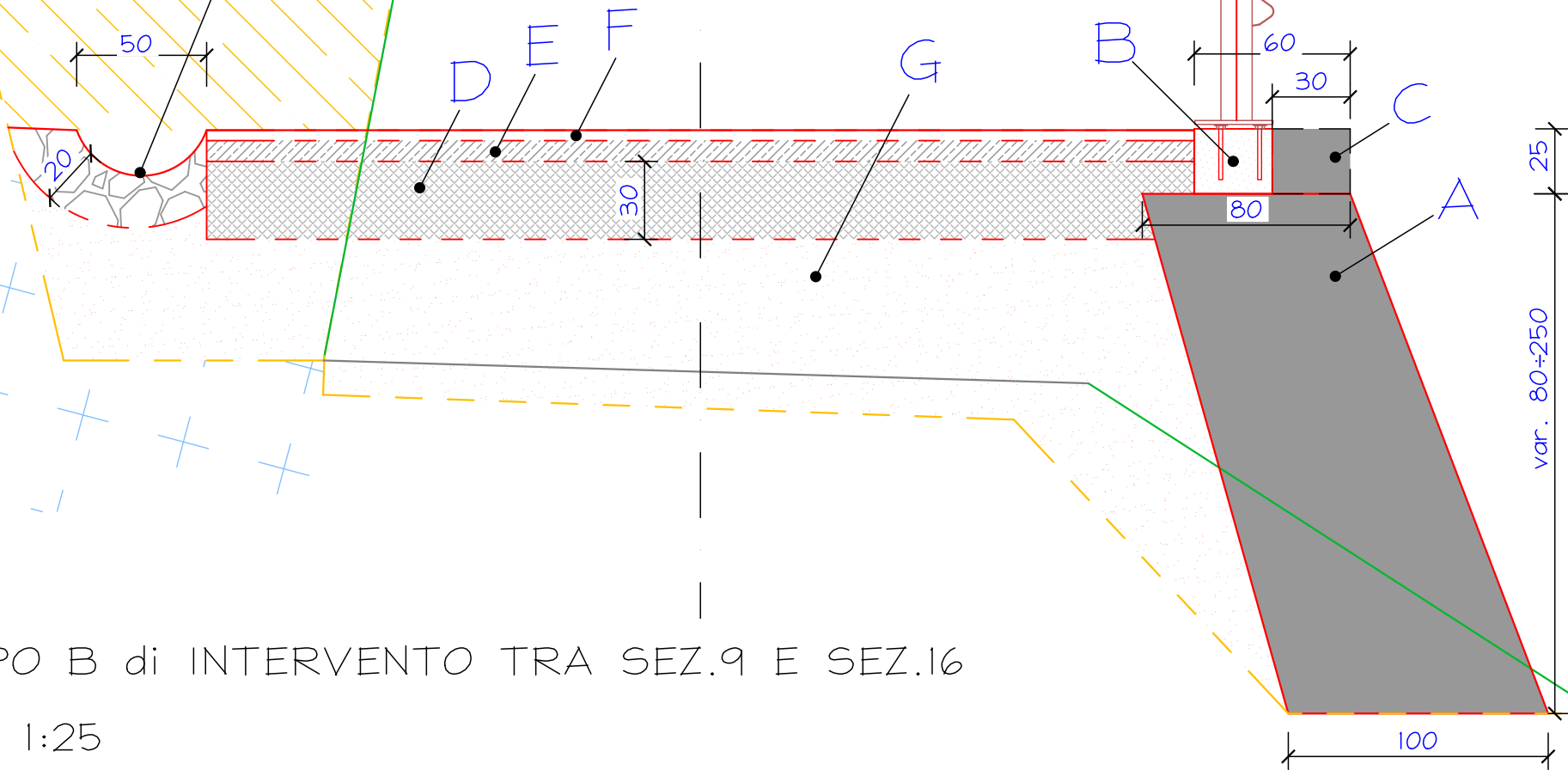
(c) Ancoraggi $\phi 14$
passo= 25 cm
L=55 cm

A	Muratura di sostegno in massi ciclopici intasati con cls, posati a incastro con tessitura regolare, Ltot 68 m
B	Cordoli e Murature in c.a. Classe di resistenza a compressione minima C30/37, collaborante con il paramento anteriore in pietrame, L cordolo lato valle 52 m
C	Paramento in scapoli di pietra lavorata, spessore 25 cm, sigillatura e profilatura dei giunti con malta cementizia, lunghezza cordolo 60 m
D	Misto granulare anidro per fondazioni stradali, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, spessore compresso pari a cm 30
E	Misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base, steso in opera con vibrofinitrice, spessore compresso pari a cm 8
F	Tappeto di conglomerato bituminoso per strato di usura, steso in opera con vibrofinitrice e compattato con rullo statico o vibrante, spessore finito compresso pari a cm 4
G	Rilevato stradale con materiali da cave di prestito compresso costipamento a strati di altezza ≤ 40 cm in modo da ottenere in ogni punto del rilevato un valore del modulo di deformazione non inferiore a 800 kg/cm ² . E' prevista l'asportazione del terreno coltivo dal piano di posa o del manto stradale se presente per una profondita' di cm 20, la gradonatura di detto piano e la sua compattazione, la sagomatura e profilatura di banchine, cigli e scarpate rivestite con uno strato di terra vegetale di almeno 20 cm
H	Barriera metallica di sicurezza in acciaio corten, Classe H2, certificata per posa su manufatto per laterale bordo ponte, conforme al D.M. 18/02/92 n° 223. Per totali 124 m posati
I	Cunetta per la raccolta delle acque di versante, sagomata a corda molla, in spaccato di pietrame annegato in malta cementizia con spessore del rivestimento ≥ 20 cm, Ltot 52 m

S.C.



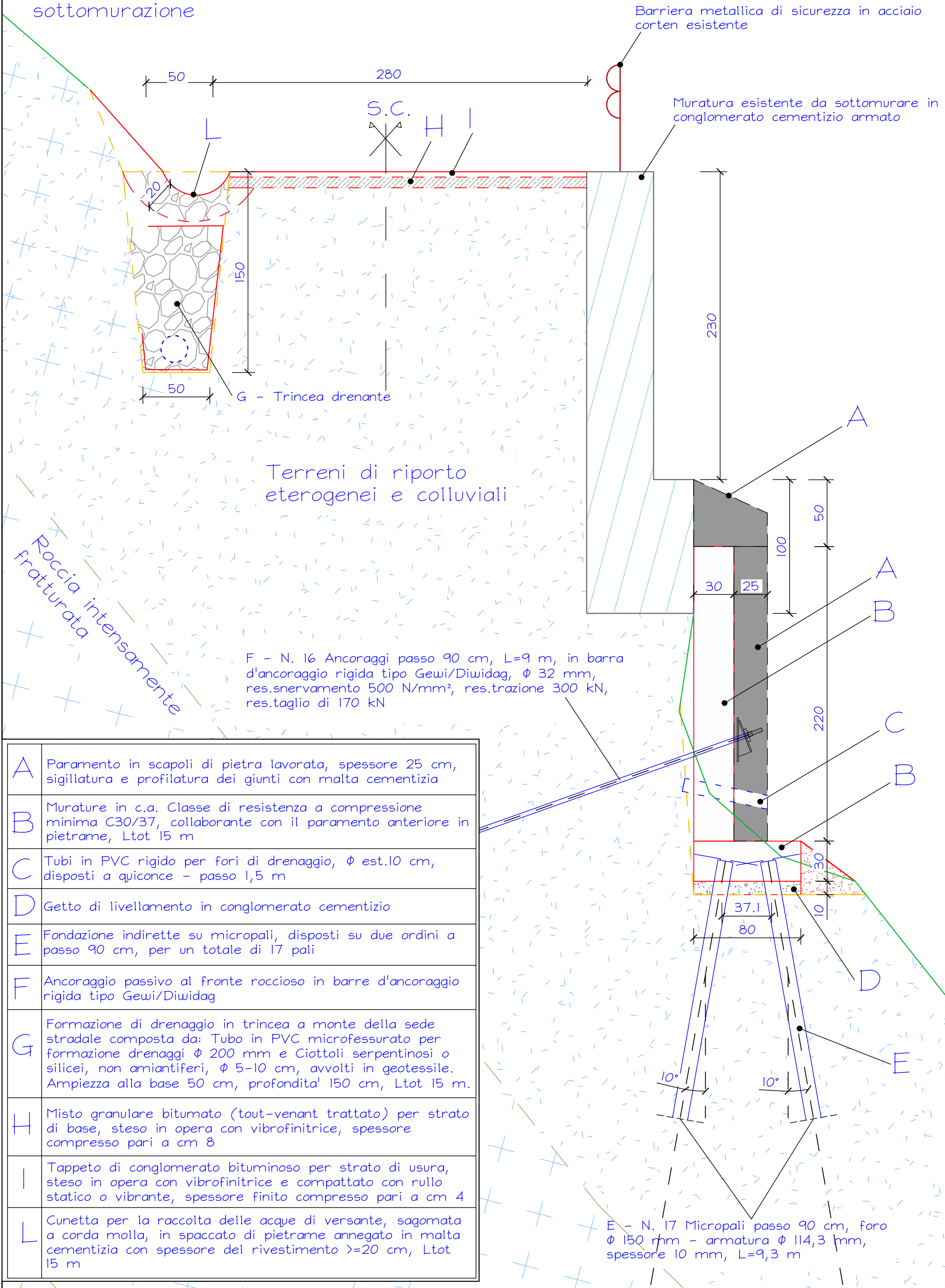
I-Fosso di guardia per la raccolta delle acque di versante



SEZ. TIPO B di INTERVENTO TRA SEZ. 9 E SEZ. 16

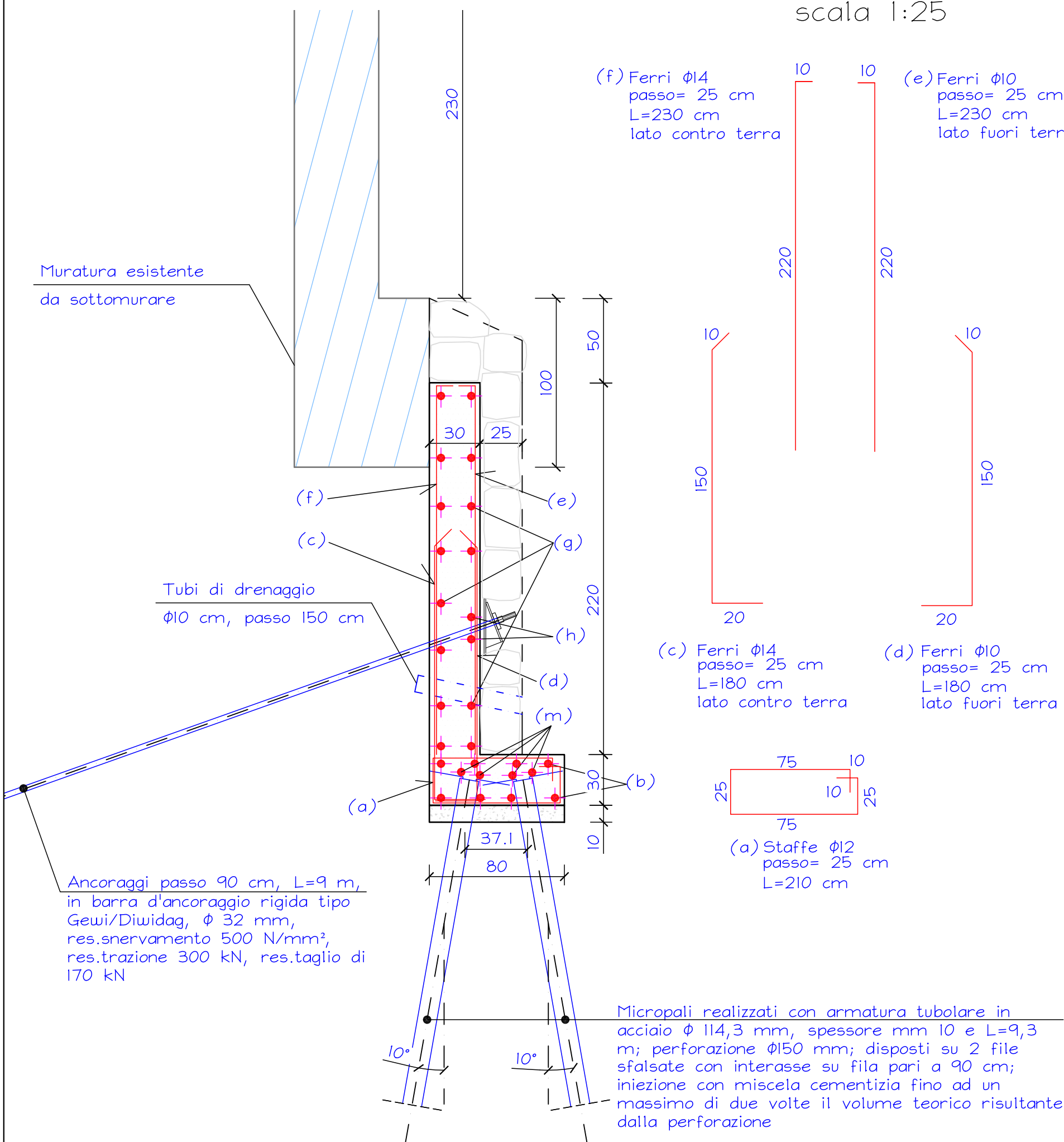
SCALA 1:25

Realizzazione di Trincea drenante e opere di sottomurazione



SEZ.TIPO C di INTERVENTO a cavallo SEZ.20 SCALA 1:25

DETTAGLIO COSTRUTTIVO ARMATURA MURO DI SOSTEGNO
 scala 1:25



(f) Ferri $\phi 14$
 passo= 25 cm
 L=230 cm
 lato contro terra

(e) Ferri $\phi 10$
 passo= 25 cm
 L=230 cm
 lato fuori terra

(c) Ferri $\phi 14$
 passo= 25 cm
 L=180 cm
 lato contro terra

(d) Ferri $\phi 10$
 passo= 25 cm
 L=180 cm
 lato fuori terra

(a) Staffe $\phi 12$
 passo= 25 cm
 L=210 cm

RIPARTITORI MURO DI SOSTEGNO:
 Nella fondazione:
 (b) n. 4 $\phi 12$ CORRENTI SOPRA
 n. 4 $\phi 12$ CORRENTI SOTTO
 (m) n. (2+2) $\phi 16$ CORRENTI SOPRA
 in corrispondenza delle teste
 dei micropali
 Nel muro:
 (g) n(7+7) $\phi 10$
 passo 25 cm
 In corrispondenza degli ancoraggi:
 (h) n. 2 $\phi 12$ CORRENTI

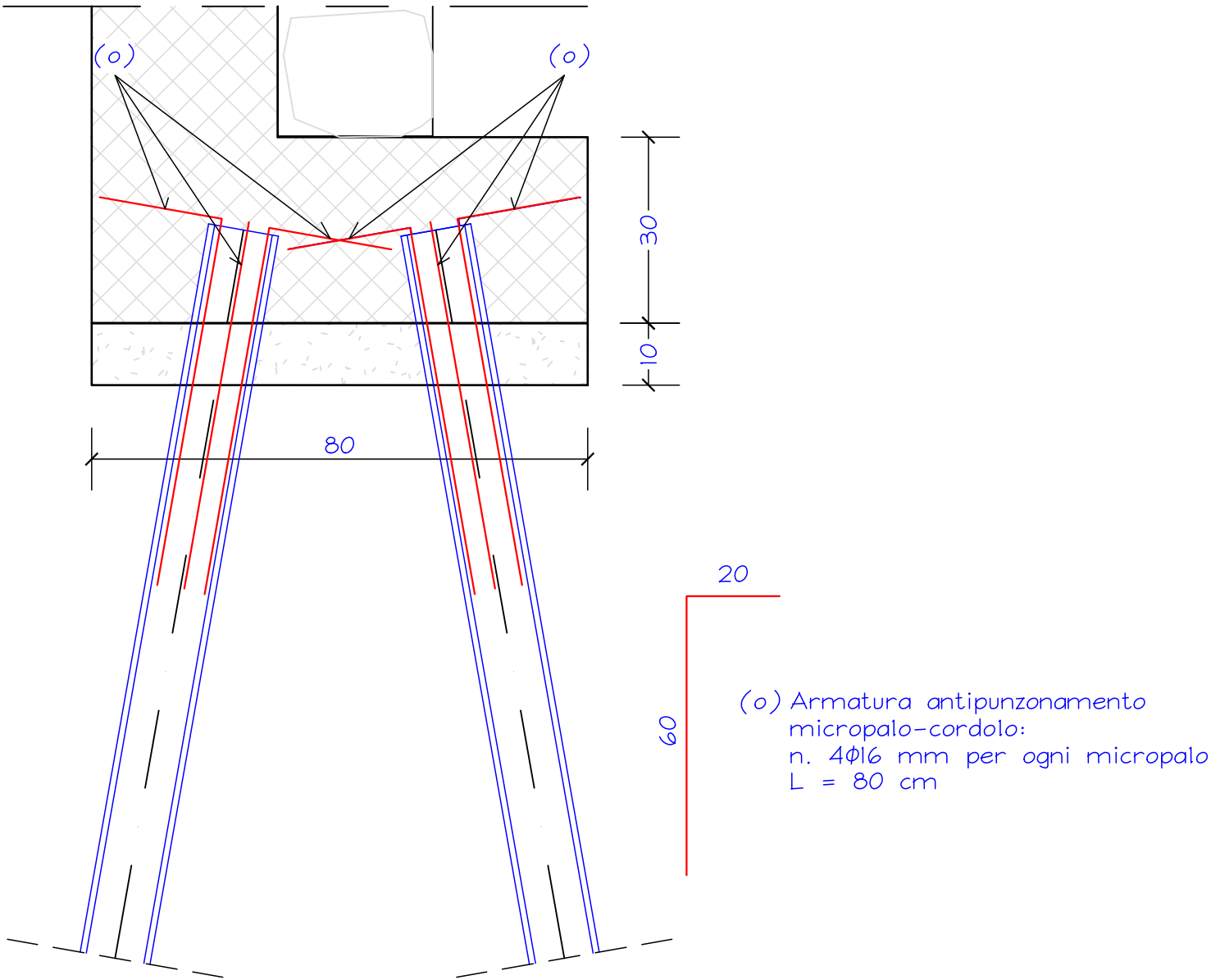
MATERIALI PER CALCESTRUZZO ARMATO:

ACCIAIO: B450C
 CONGLOMERATO CEMENTIZIO

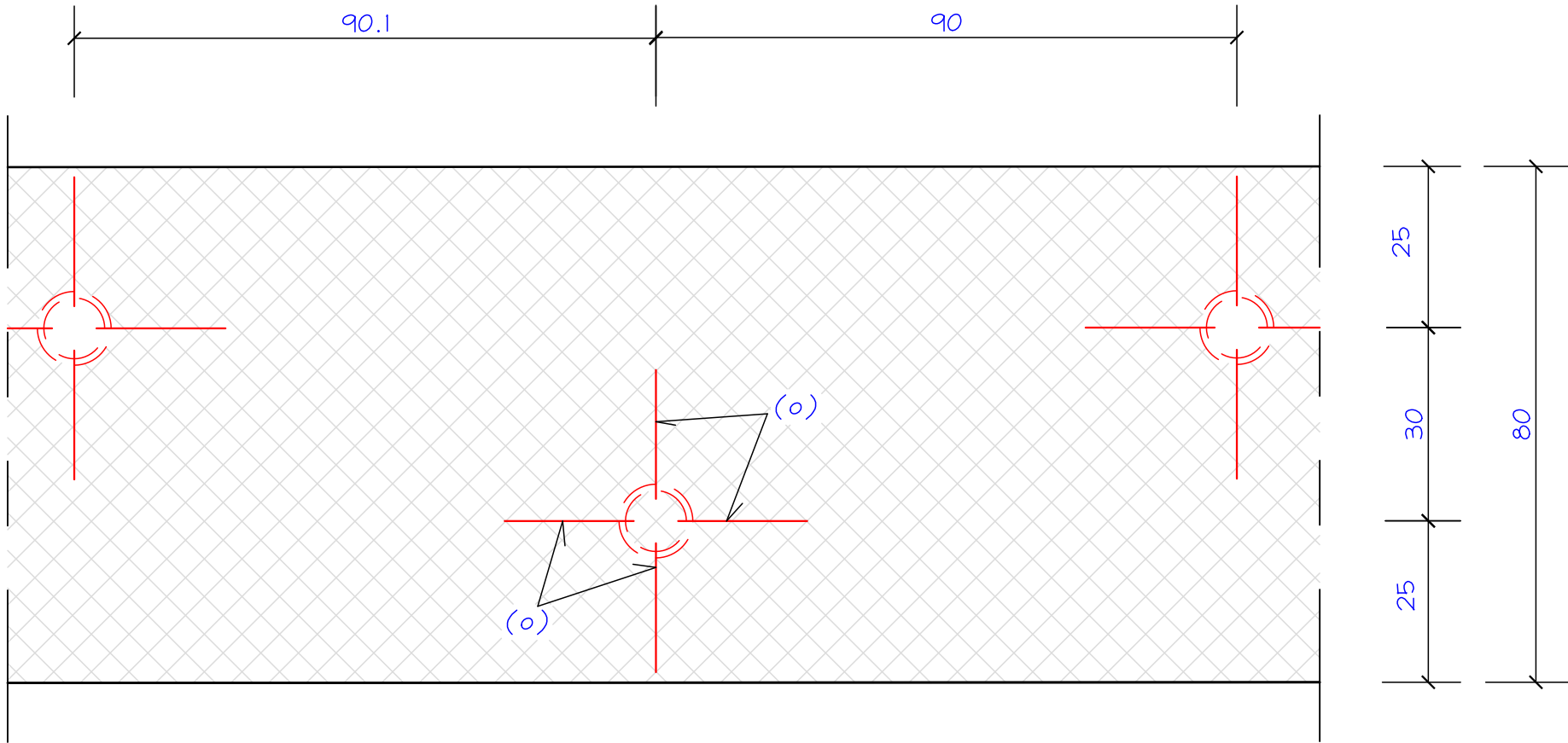
Tipo	Campi di impiego	Classe esp. ambientale	Classe di resistenza (N/mm ²)	Classe di consistenza al getto
1	Sottofondazioni	-	Rck=15	-
2	Fondazioni e muri	XC2	Rck=30	S4

ACCIAIO ARMATURA TUBOLARE MICROPALI: S275

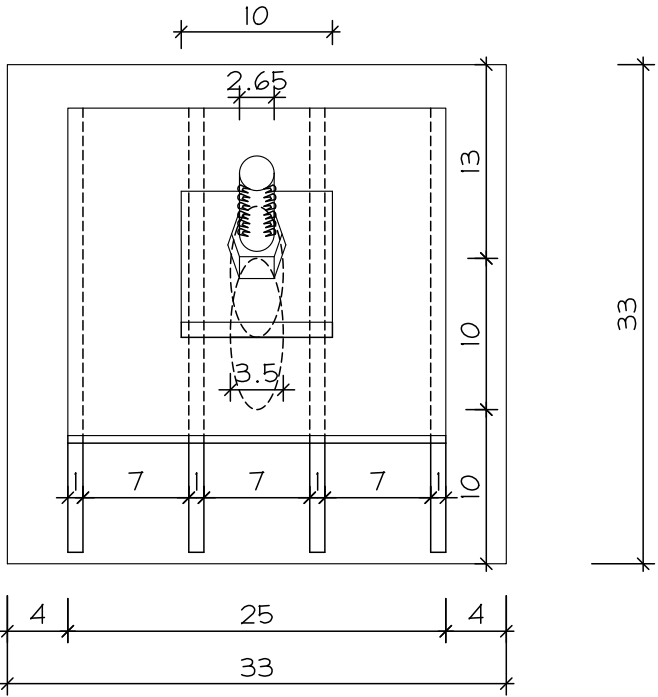
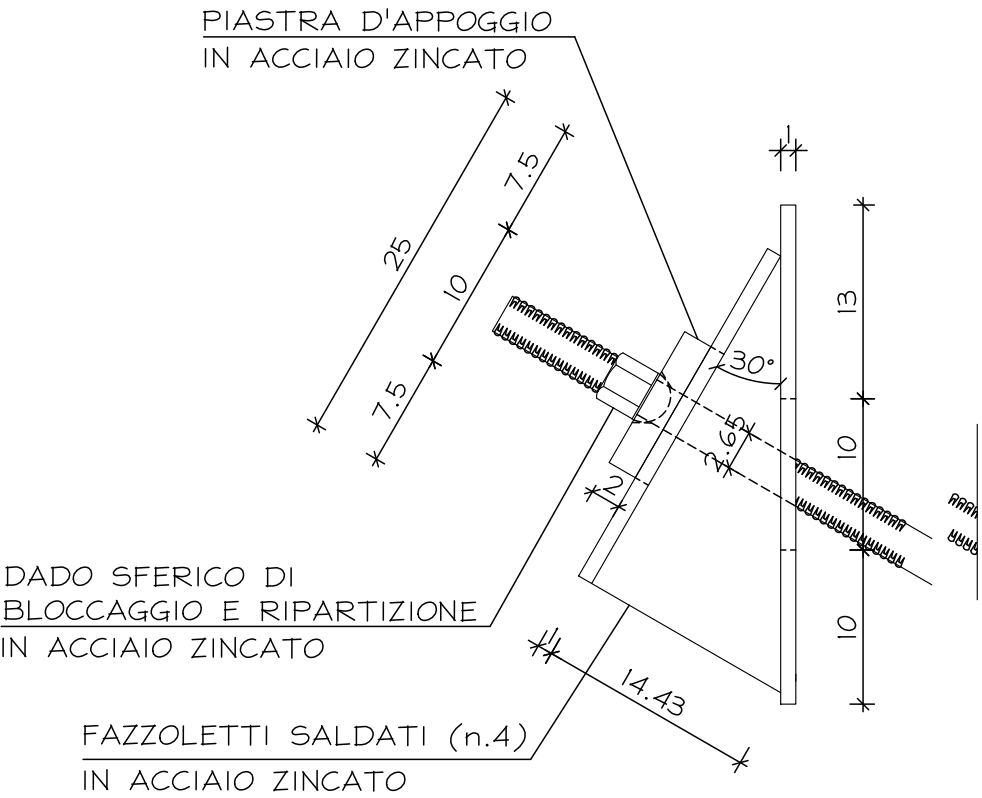
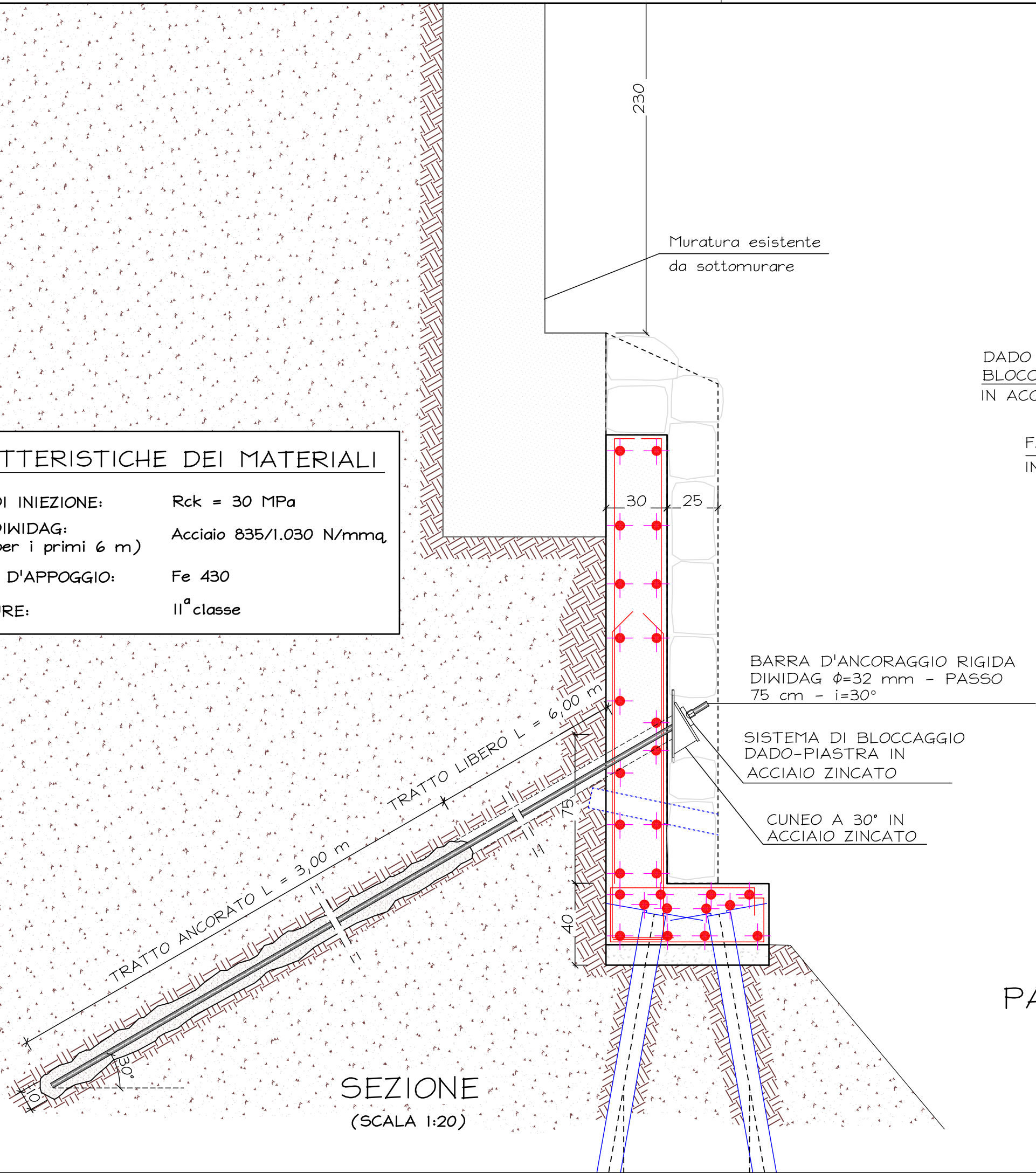
DETTAGLIO COSTRUTTIVO MICROPALI
 sezione trasversale fondazione
 scala 1:10



DETTAGLIO COSTRUTTIVO MICROPALI
 pianta fondazione
 scala 1:10



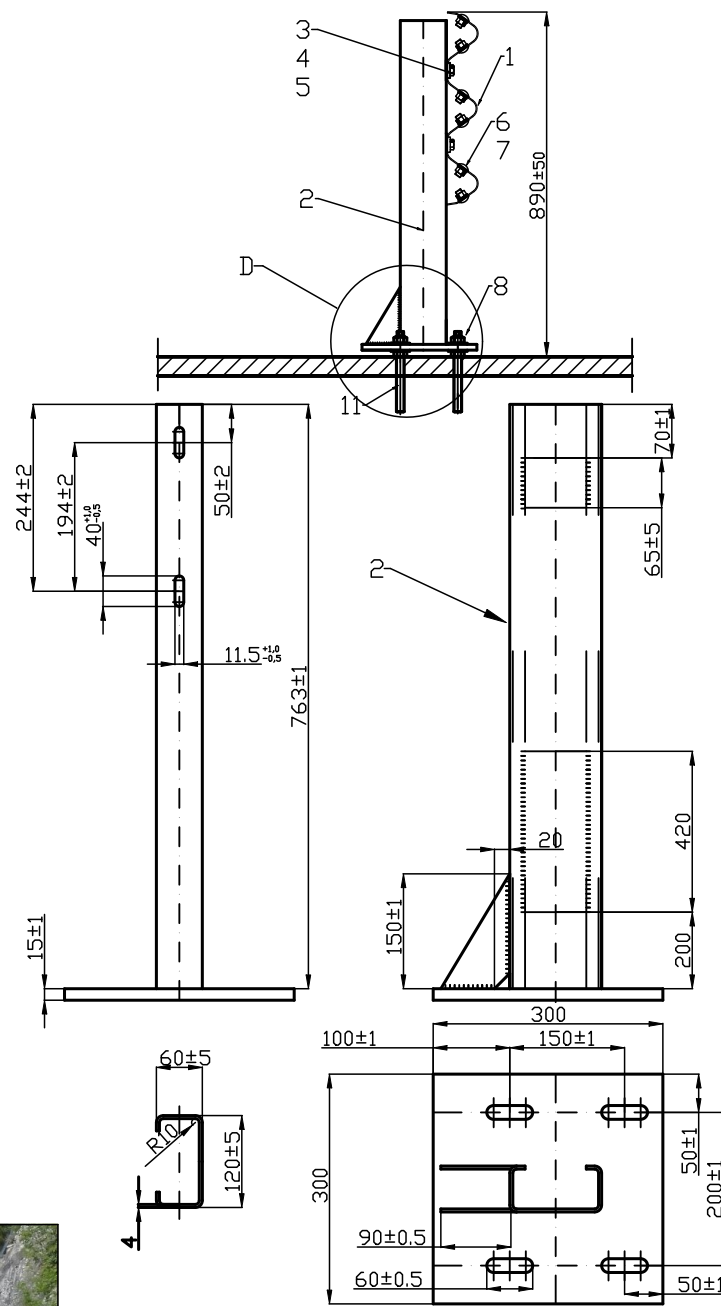
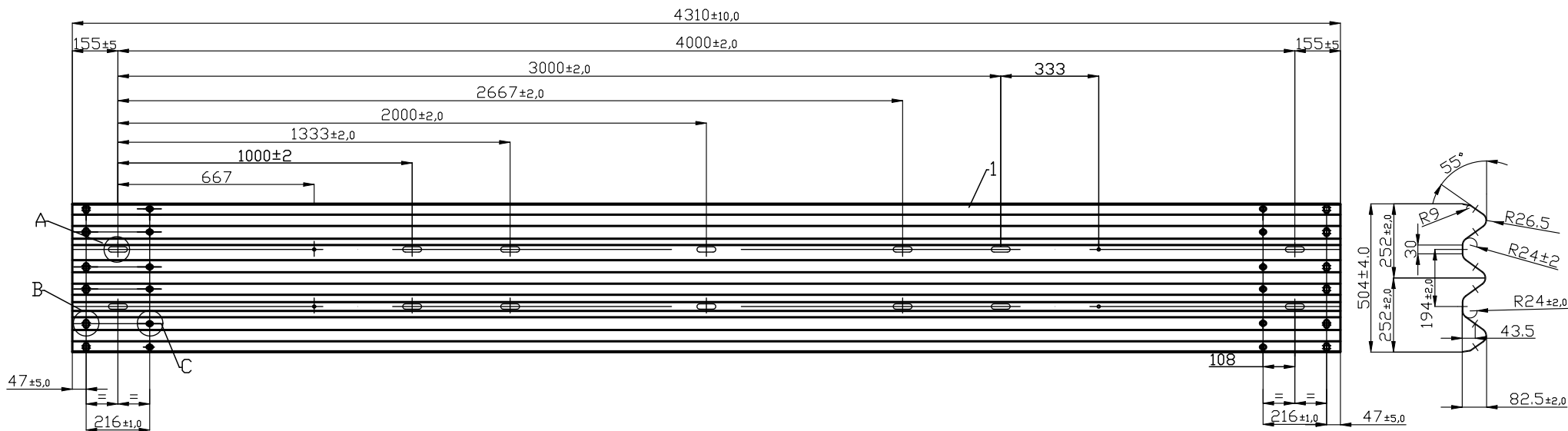
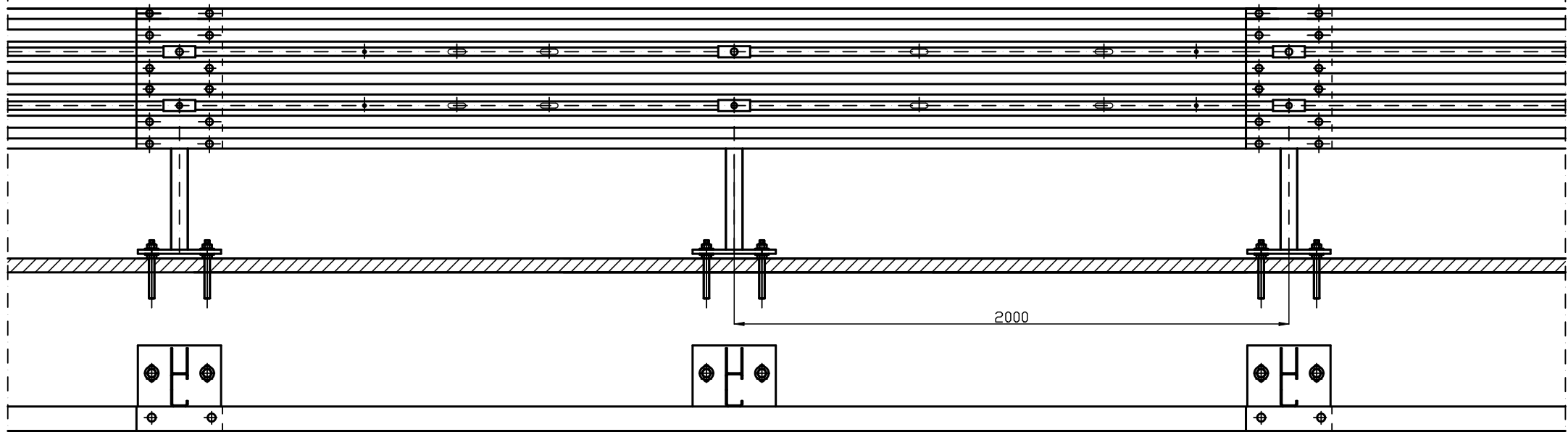
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	
MALTA DI INIEZIONE:	Rck = 30 MPa
BARRE DIWIDAG: (zincata per i primi 6 m)	Acciaio 835/1.030 N/mm²
PIASTRA D'APPOGGIO:	Fe 430
SALDATE:	II ^a classe



PARTICOLARE TESTA TIRANTI
(SCALA 1:5)

SEZIONE
(SCALA 1:20)

DETTAGLI COSTRUTTIVI BARRIERA DI SICUREZZA IN ACCIAIO CORTEN CLASSE H2



Detail A

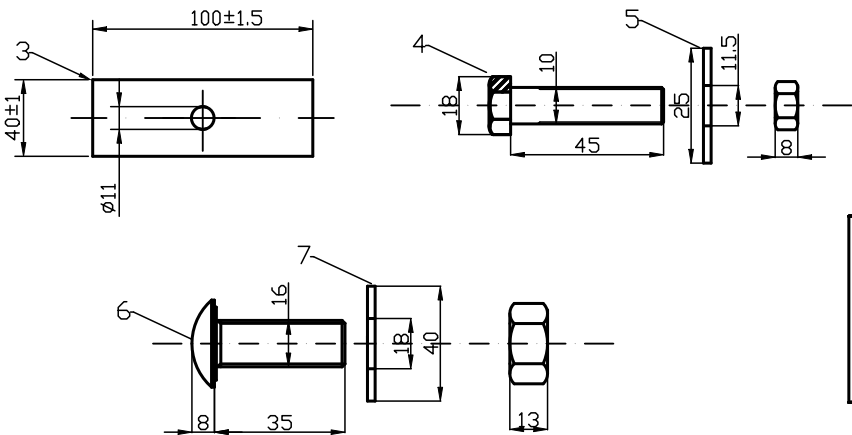
Detail B

Detail C

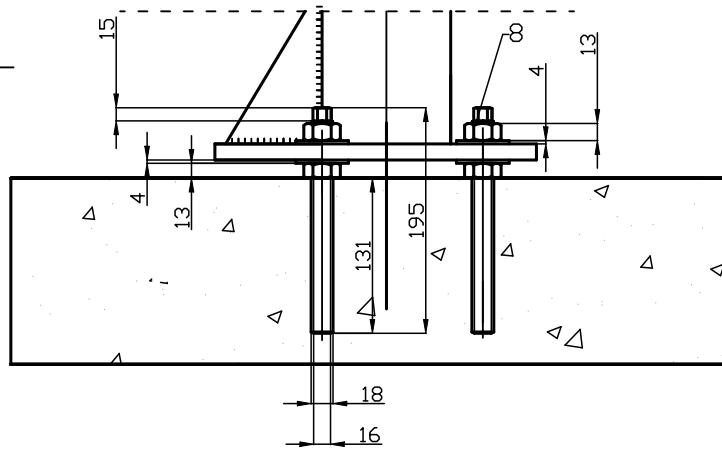
Technical requirements:

- 1) Nominal thickness of steel $\delta = 2.5 \pm 0.17$
- 2) Coating - hot dip zinc galvanizing, according to EN 1461:2009

Fish plate thickness $5\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$



Detail D



scale 1:20-1:10-1:5

Part Nr.	Quantity	Description	Dimension	Single-weight	Overall weight	Material / Quality	Norm	Drawing
1	15	Beam type A with three waves	L=4310, $\delta=2.5$	62.59	938.88	S355JR	EN 10025-2/EN 1461	2.1
2	30	Post, $\delta=2.5$ with plate 300x300x15	C120x60x20x778	18.03	540.90	S355JR/S235JR	EN 10025-2/EN 1461	3.1
3	60	Fish plate with hole $\phi 11$	100x40x5	0.16	9.42	S235JR	EN 10025-2/EN 1461	5.1
4	60	Hexagon bolt M10x45 with nut	M10x45	0.05	3.00	6.8	EN ISO 898-1, ISO 4032	5.2
5	60	Washer $\phi 25$	$\phi 25 \times 11.5 \times 4$	0.013	0.78	S235JR	ISO 7091	5.2
6	180	HRK bolt M16x35 with nut	M16x35	0.10	18.00	-	ROUND HEAD OVAL, NECK BOLT	5.2
7	180	Washer $\phi 40$	$\phi 40 \times 18 \times 4$	0.048	8.64	S235JR	ISO 7091	5.3
8	8	Chemical anchor wit 2 nuts and 2 washers	-	-	-	-	-	-