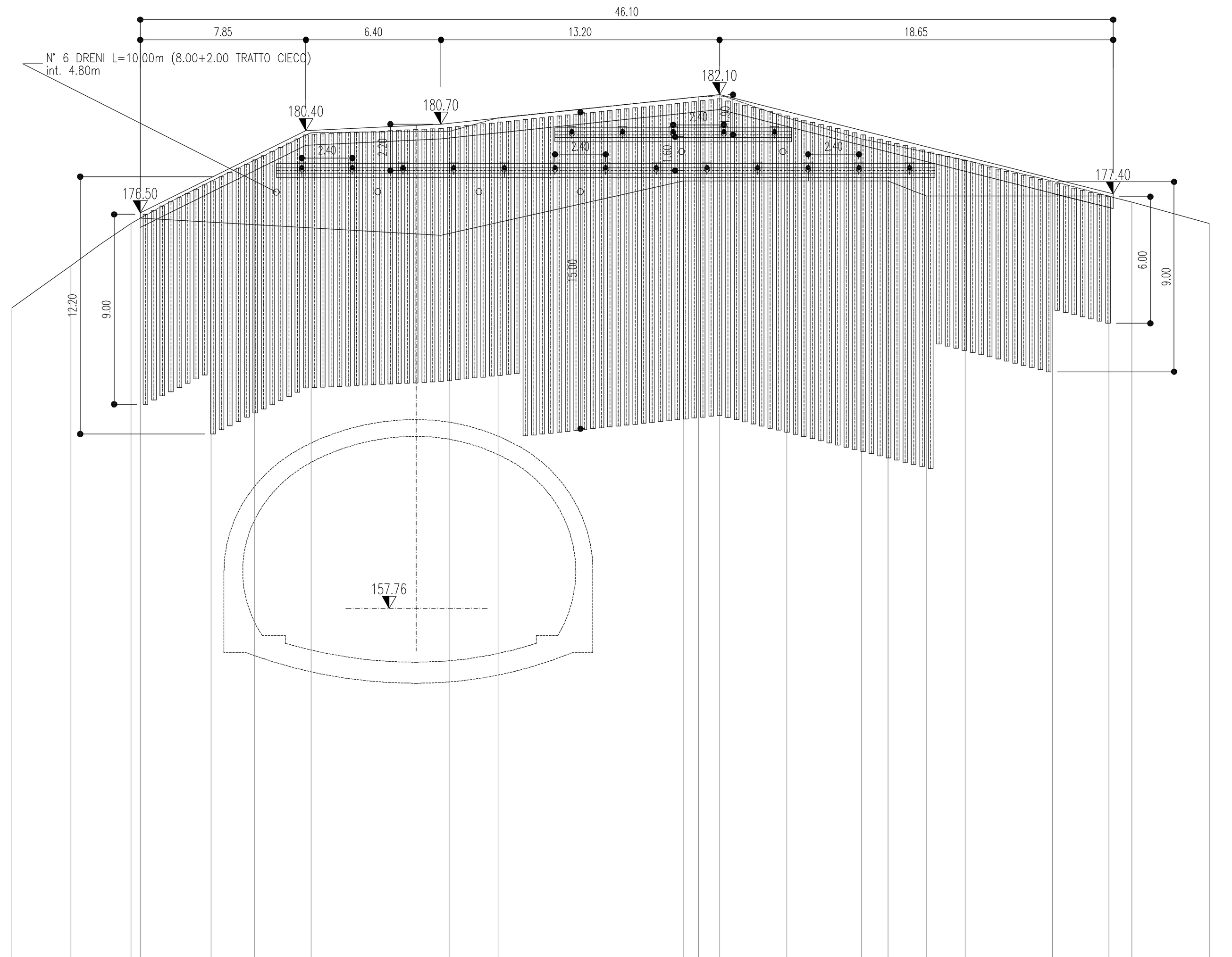
PROSPETTO BERLINESE
1:200



DISTANZE PARZIALI	m	2.78	2.85	3.80	2.07	2.67	6.58	2.28	9.51	.99	3.20	3.54	4.90	4.14	3.76	3.67	
QUOTE TERRENO	m	172.00	174.00	176.00	178.00	179.00	180.30	180.37	181.00	182.00	182.05	181.00	180.00	179.00	178.00	177.00	176.00
DISTANZE PARZIALI	m								11.48		9.70		1.82	8.65			
SCAVO PROVVISIONALE	m	176.25	175.44	178.00	178.00	177.29	177.29										

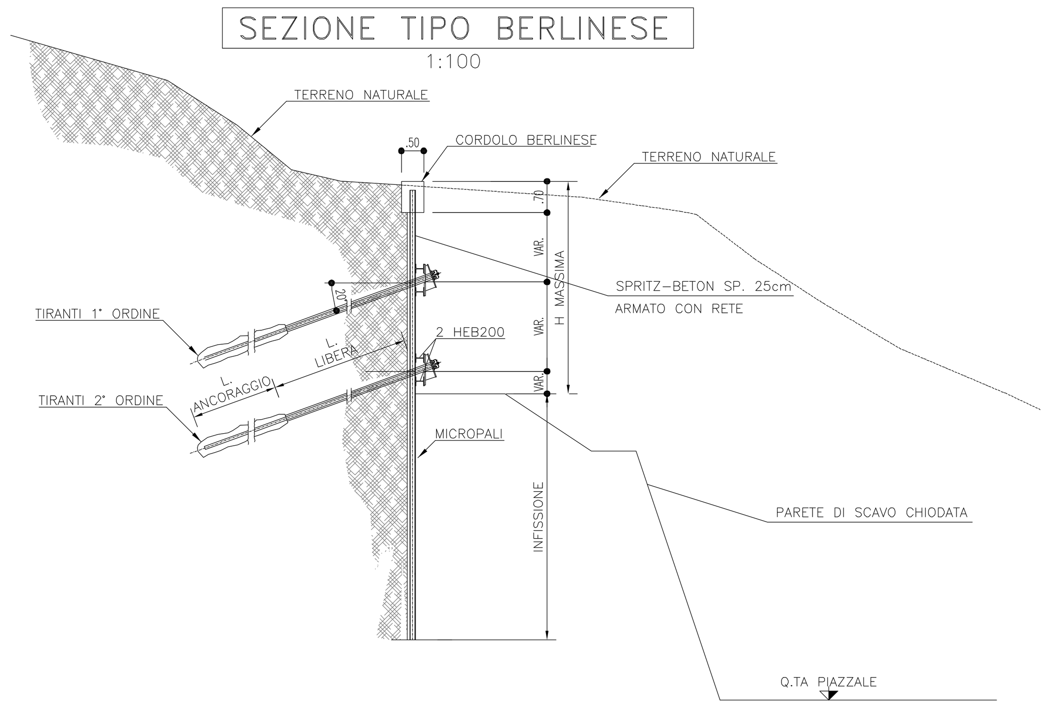
TIPOLOGIA BERLINESE

MICROPALI VERTICALI	CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI		Tubo in acciaio S355 – Travi di ripartizione tiranti n°2 HEB200 – INIEZIONE A GRAVITA'					
	i	INTERASSE DEI MICROPALI	m	0.40		0.40	0.40	
	L	LUNGHEZZA	m	9.00	12.00	15.00	9.00	6.00
	ø	DIAMETRO DEI MICROPALI	mm	139.7		139.7	139.7	
	sp	SPESSORE	mm	10		10	10	
	øp	DIAMETRO DI PERFORAZIONE	mm	220		220	220	
	n°	NUMERO DI MICROPALI	n°	8	37	49	14	7

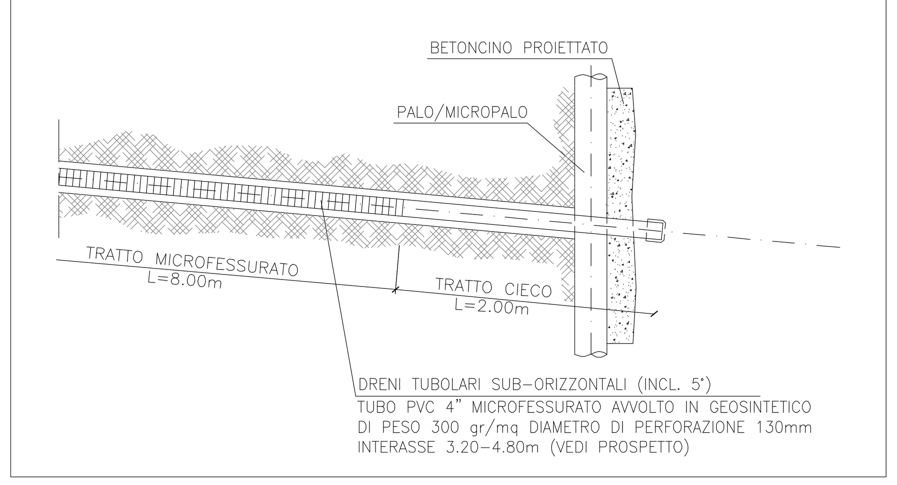
TIPOLOGIA DEI TIRANTI
INIEZIONE IN PRESSIONE RIPETUTA E SELETTIVA TIPO I.R.S.

TIRANTI 1° ORDINE	To–Te–Tc	PRETENSIONE–TENSIONE ESERCIZIO–TENSIONE COLLAUDO	kN	200 – 250 – 300	200 – 250 – 300	200 – 250 – 300
	n/ø	N° TREFOLI/DIAMETRO BARRE	n/mm	3	3	3
	Int.	INTERASSE TIRANTI/BARRE DELLO STESSO ORDINE	m	2.40 (incl. 20°)	2.40 (incl. 20°)	2.40 (incl. 20°)
	L + L	LUNGHEZZA TRATTO NON ANCORATO – FONDAZIONE	m	10.0+6.0	10.0+6.0	10.0+6.0
	n°	NUMERO DI TIRANTI/BARRE	n°	5	5	3
TIRANTI 2° ORDINE	To–Te–Tc	PRETENSIONE–TENSIONE ESERCIZIO–TENSIONE COLLAUDO	kN		200 – 250 – 300	
	n/ø	N° TREFOLI/DIAMETRO BARRE	n/mm		3	
	Int.	INTERASSE TIRANTI/BARRE DELLO STESSO ORDINE	m		2.40 (incl. 20°)	
	L + L	LUNGHEZZA TRATTO NON ANCORATO – FONDAZIONE	m		9.0+6.0	
	n°	NUMERO DI TIRANTI/BARRE	n°		5	

SEZIONE TIPO BERLINESE
1:100



PARTICOLARE DRENI IN FASE DI SCAVO



PARTICOLARE MICROPALO
1:10

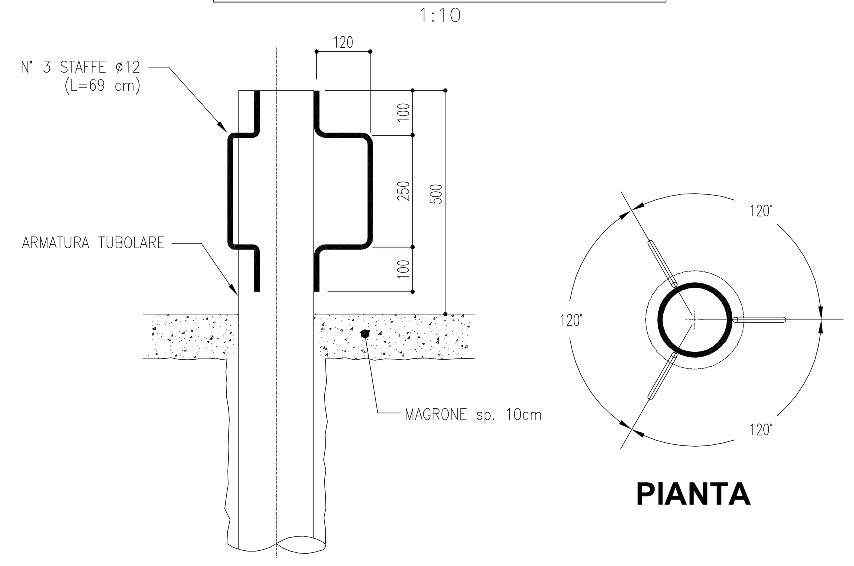


TABELLA MATERIALI :
PER QUANTO NON SPECIFICATO NEL SEGUITO, IN PARTICOLARE RELATIVAMENTE ALLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, ALLE SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ED AI CONTROLLI DA ESEGUIRE, SI DOVRA' FARE RIFERIMENTO ALLE NORME TECNICHE D'APPALTO

CALCESTRUZZO:
MAGRO DI FONDAZIONE:
– Classe di resistenza C12/15
PALI:
– Classe di resistenza C25/30
– Classe di esposizione XC2
CORDOLO PARATIE:
– Classe di resistenza C25/30
– Classe di esposizione XC2
FONDAZIONI MURI:
– Classe di resistenza C28/35
– Classe di esposizione XC2
ELEVAZIONI MURI:
– Classe di resistenza C32/40
– Classe di esposizione XC4
ACCIAIO PER ARMATURE ORDINARIE:
– Acciaio in barre nervate tipo B450C
fyk ≥ 450 MPa
ftk ≥ 540 MPa
COPRIFERRO per pali trivellati: 60.0 mm (øPALO>600mm)
COPRIFERRO per elevazioni: 40.0 mm
COPRIFERRO per fondazioni: 40.0 mm
COPRIFERRO per travi di collegamento : 40.0 mm

CARPENTERIA METALLICA:
Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo saldati:
– Tipo EN 10025–2 S355 J2+N–per spessori nominali t ≤ 40mm
– Tipo EN 10025–2 S355 K2+N–per spessori nominali t > 40mm
Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo non saldati:
– Tipo EN 10025–2 S355 J0+N
Acciaio in profili a sezione cava:
– Tipo EN 10210–1 S355 J0H+N

TIRANTI:
– Tiranti permanenti* (classe 2 di protezione) a trefoli in acciaio armonico
– Trefoli:
Diametro nominale (pollici) 0.6" (15.24 mm)
Sezione nominale 139 mm²
– Perforazione 160 mm
*anche se con funzione provvisoria i tiranti vengono realizzati con la doppia protezione.

ACCIAIO PER TIRANTI IN TREFOLI DA 0.6" STABILIZZATI:
fptk ≥ 1860 MPa
fp(1)k ≥ 1670 MPa

MISCELA CEMENTIZIA DI INIEZIONE DI TIRANTI/BARRE:
Secondo NTA – soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
– Classe di resistenza minima C25/30
– Classe di esposizione XC2
Eventuali additivi secondo NTA

SISTEMA DI PROTEZIONE ANTICORROSIVA TESTE DI ANCORAGGIO:
Secondo NTA – soggetto ad approvazione della Direzione Lavori

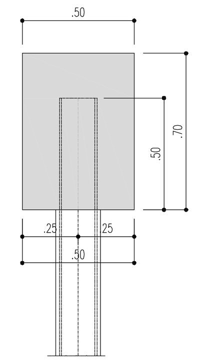
BARRE IN ACCIAIO TIPO GEWI O EQUIVALENTI:
Barre ad aderenza migliorata tipo definitivo
– Qualità acciaio 500/550 KN/mm²
– Carico di snervamento ≥ 402 KN
– Carico ultimo ≥ 442 KN
– Perforazione ≥ 100 mm

BARRE IN VTR:
– Barre in VTR ø50 mm, eseguite dal fronte, cementati per l'intera lunghezza con iniezioni di malta cementizia o con malte espansive
Predisposti con piastre di ancoraggio
– Perforazione ≥130 mm

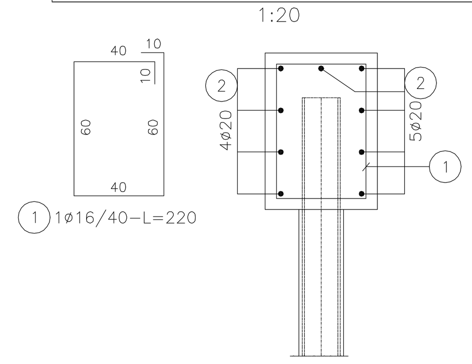
CALCESTRUZZO PROIETTATO DI RIVESTIMENTO (non strutturale) (UNI 10834):
Secondo NTA – soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
– Classe di resistenza minima CP30
Eventuali additivi secondo NTA

MISCELA CEMENTIZIA PER MICROPALI:
Secondo NTA – soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
– Classe di resistenza minima C25/30
– Classe di esposizione XC2
Eventuali additivi secondo NTA
MALTA CEMENTIZIA PER MICROPALI:
Secondo NTA – soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
– Classe di resistenza minima C25/30
– Classe di esposizione XC2
Eventuali additivi secondo NTA

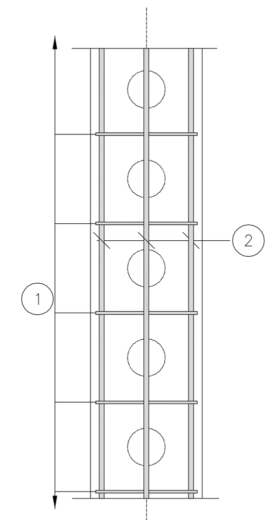
CARPENTERIA–SEZIONE TIPO
1:20



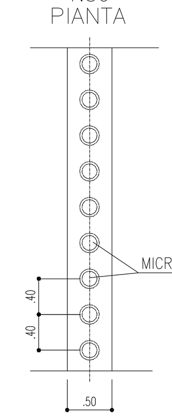
ARMATURA–SEZIONE TIPO
1:20



DISPOSIZIONE ARMATURE
1:20
PIANTA



DISPOSIZIONE MICROPALI
1:50
PIANTA



autostrade // per l'italia

REGIONE LIGURIA

COLLEGAMENTO TRA LA VALFONTANABUONA
E L'AUTOSTRADA A12 GENOVA–ROMA

PROGETTO DEFINITIVO

GALLERIE NATURALI

GALLERIA CARAVAGGIO

IMBOCCO LATO VALFONTANABUONA
PROSPETTO BERLINESE E PARTICOLARI

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA
Ing. Marco Pietro D'Angelantonio
Ord. Ingg. Milano N.20155
RESPONSABILE UFFICIO APE

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Ing. Sara Frisiani
Ord. Ingg. Genova N. 9810A

IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Maurizio Torresi
Ord. Ingg. Milano N. 16492
RESPONSABILE DIREZIONE OPERATIVA TECNICA E PROGETTAZIONE

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO						DATA:	REVISIONE	
	DIRETTORIO codice commessa	N.Prog.	unita'	ufficio	FILE n. progressivo	Rev.	DICEMBRE 2014	n.	data
–	110013	02	ST	PAPE	0122	–	SCALA: VARIE		

spea ingegneria europea

RESPONSABILE PROGETTO GENOVA
Ing. Orlando Mazza
Ord. Ingg. Pavia N. 1496

ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :
ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :
CONSULENZA A CURA DI :
IL RESPONSABILE UNITA' STP
Ing. Andrea Tanzi O.I. Parma N.1154

VISTO DEL COMMITTENTE
autostrade // per l'italia
R.U.P. – Ing. Andrea Frediani

VISTO DEL CONCEDENTE
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.

Scala Plott.: 1:1