

**MACERONE DI RIPIRIMENTO:**  
 Classe di resistenza minima a compressione C12/15  
 Rik 2,50 MPa

**CALCESTRUZZO PER DIMA:**  
 Classe di resistenza minima a compressione C25/30  
 Rik 2,50 MPa

**ACCIAIO CENTINE:**  
 S 275

**BETONCINO PROIETTATO:**  
 Classe di resistenza minima a compressione C20/25  
 Rik 2,50 MPa

**RETE ELETTROSALDATA:**  
 CANTIERI: ARNOVA 15x15 cm, IN ACCIAIO B450C  
 CONTROLLO:

**TUBI DI DRENAGGIO IN PVC MICROFORATI:**  
 TUBI DI DIAMETRO ESTERNO 60 mm e DI SPESORE 4 mm  
 DI GROSSEZZA SPESORE 2,0 mm - INVESTIMENTO IN TUBO  
 DI 1000 m. PER FORATURA DI 100 m. PER FORATURA DI  
 NUMERO E SEZIONE DA DEFINIRE IN FUNZIONE DELLE  
 CONDIZIONI IDROLOGICHE LOCALI.

**IMPERMEABILIZZAZIONE:**  
 Composto di strati di gestacore a filo continuo di spessore  
 10-12 mm, sovrapposizione tra  
 i fili 250 cm, fissati con lateri in PVC fissati con chiodi e spina  
 Guaina in PVC impermeabile di spessore 1,5 mm  
 sovrapposizione tra i fili 250 cm, fissaggio  
 di lateri in PVC mediante termoretrattile.  
 Saldatura tra i fili mediante termoretrattile.

**JET-GROUTING**  
 RESISTENZA MEDIA SU CARICHI A 28gg 1,5-2,0 MPa  
 (VALORE 400/600)

**RILEVANTI IN TERRENO TRATTATO A CALCE**  
 "PROTESI"  
 MISCELAZIONE DEL TERRENO IN SITO CON CALCE AVANTE  
 I SEGUENTI REQUISITI

REQUISITO	CALCE	VIVA/CALCE	IDRATA
CO2	<5%	-	-
Ca(OH)2 Totale	>8%	-	-
Fosfo in lateri	-	>85%	-
SiO2+Al2O3+Fe2O3+SO3	<5%	<5%	<5%
Pezzoletti	<42 mm	-	-
Contenuto di metallo (minimo)	2000g/m3	800g/m3	-

**TRAVI DI TESTA PER PALI DI GROSSO DIAMETRO:**  
 Classe di resistenza minima C28/35; Rik 2,35 MPa  
 Classe di esposizione XC2  
 Conforme UNI EN 206-1  
 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm  
 Classe di consistenza slump (slump di 10 - 15 cm): S3

**TRAVI DI TESTA PER PARATEI A-T-GROUTING:**  
 Classe di resistenza minima C25/30; Rik 2,30 MPa  
 Classe di esposizione XC2  
 Conforme UNI EN 206-1  
 Diametro massimo degli aggregati: 30 mm  
 Classe di consistenza slump (slump di 10 - 15 cm): S3

**ACCIAIO PER C.A.:**  
 S 350 #14,3mm Sp.8,6

**ACCIAIO PIASTRE DI RIPARTIZIONE TIRANTI:**  
 S 200

**REQUISITI PER TIRANTI:**  
 TIRANTI A "FRECCI DA C/4" IN ACCIAIO ARMONICO (100 N/mm²), AVANTI AREA = 139 mm², sp. 2, 1860 MPa  
 (5/1) x 3, 1870 MPa, PROTETTI CON GUAINA IN POLIETILENE O POLIPROPILENE CHE AVVOLGE IL TRATTO LIBERO  
 (PROTEZIONE CLASSE 1 PER PERIODO DI ESPOSIZIONE INTERIORE A 24 MESI, CLASSE 2 TRATTO PROTETTO CON  
 GUAINA IN PVC, POLIETILENE O POLIPROPILENE NEL TRATTO LIBERO ED EVENTUALE VERIFICAZIONE IN REGIMA  
 EPOSSICA ELASTICIZZATA NEL TRATTO DI FONDAZIONE.  
 - Diametro di perforazione 20 mm  
 - Iniezione di sito pressione ripetuta mediante miscela cementizia  
 - Rapporto acqua/cemento 0,50  
 - Massa volumetrica > 1,75 g/cm³ con additivi fluidificanti.

FASI ESECUTIVE RIBASSO SCAMI ED ESECUZIONE TIRANTI

L' ESECUZIONE DEI TIRANTI DOVRÀ AVVENIRE IN CONFORMITÀ ALLE SPECIFICHE DEL CAPITOLATO D'APPALTO SECONDO LE SEGUENTI FASI:

- 1) ESECUZIONE SCAMI DI RIBASSO FINO AL RAGGIUNGIMENTO DI 0,50m MENO LA QUOTA DI ESECUZIONE DEL TRATTO LIBERO FERRAMENTAZIONE SECONDO LE DIMENSIONI DI PROGETTO;
- 2) ESECUZIONE DELLE TRAVI DI FONDAZIONE;  
 - FISSA IN OPERA DEL TRATTO, DOTATO DI DISTANZIATORI E CANNE PER LA SUCCESSIVA INIEZIONE DEL BULBO DI ANCORAGGIO;  
 - INIEZIONE DELLA MISCELA CEMENTIZIA CON TECNICA DELL'INIEZIONE RIPETUTA IN PRESSIONE PER LA FORMAZIONE DEL BULBO DI ANCORAGGIO DELLA LUNGHEZZA PREVISTA IN PROGETTO;  
 - TESTATURA E FISSAGGIO DEL TRATTO;
- 3) IN UNA VOLTA COMPLETATE LE SEGUENTI OPERAZIONI SI POTRÀ PROCEDERE AL RIBASSO DEGLI SCAMI ED ALLA MESSA IN SICUREZZA DELLA FONTE DI TERRENO SCAMIA MEDIANTE SPRITZ-BETON E RETE ELETTROSALDATA;
- 4) RIPETIZIONE DELLE FASI FINO AL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA DI FONDO SCAMO.

**Autostrada Asti-Cuneo**

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI ASTI PROVINCIA DI CUNEO

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO**

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)  
 LOTTO 6 RODDI - DIGA ENEL

**PROGETTO ESECUTIVO OPERE D'ARTE IN SEDE**

**GALLERIA DI VERDUNO GALLERIA ARTIFICIALE E IMBOCCO LATO ALBA PARATIA D'IMBOCCO SVILUPPATA OPERE DI SOSTEGNO**

Approvato: 01	Data: 01/03/2015	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: Ing. Gatt	Completato: Ing. Ghislandi	Autore: Ing. Ghislandi	Edizione: Z 6	Scale: [E]-[d]	Rev. 01	Data: 01/03/2015
Approvato: 01	Data: 01/03/2015	Descrizione: Rev. a seguito rich. MIT-SVCA	Redatto: Ing. Gatt	Completato: Ing. Sauro	Autore: Ing. Ghislandi	Edizione: Z 6	Scale: [E]-[d]	Rev. 01	Data: 01/03/2015

PROGETTISTA & RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
 Dott. Ing. Enrico Ghislandi  
 Albo di Milano N° A 16993

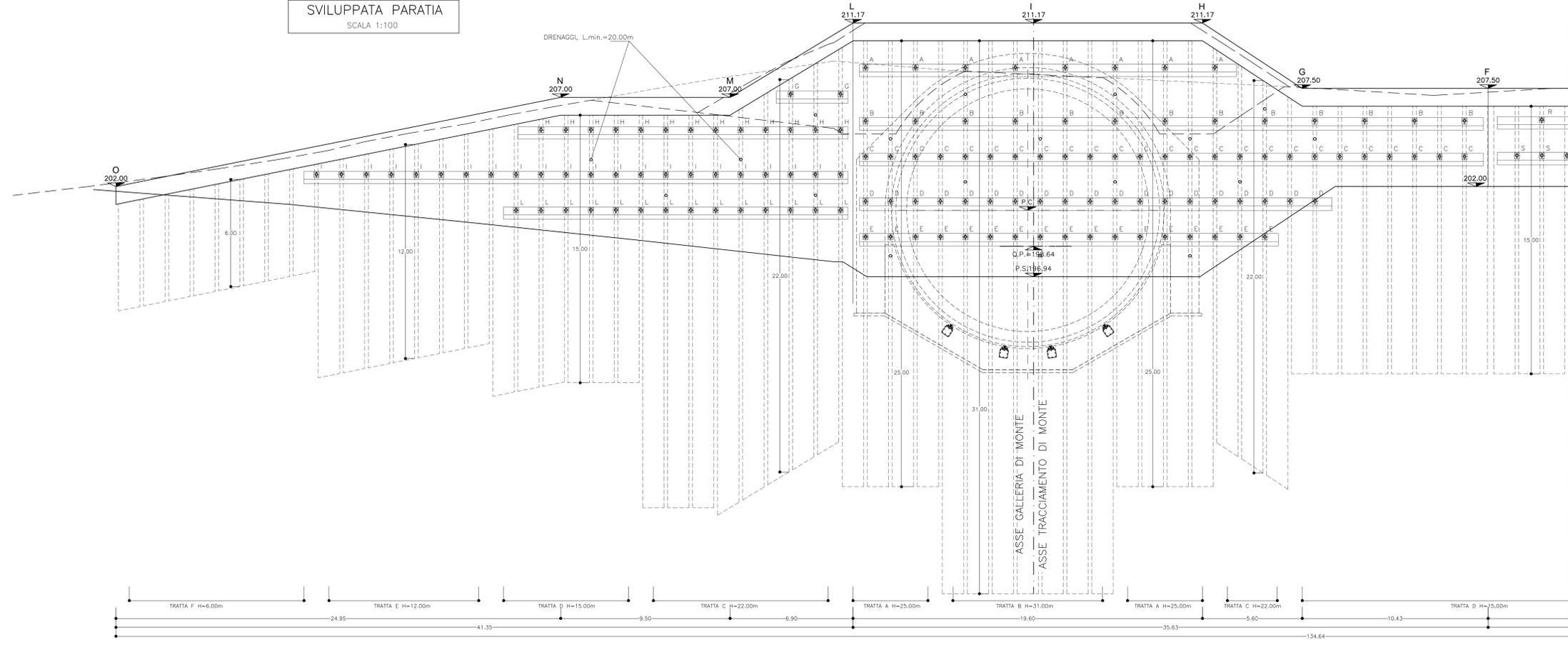
CONSULENZA SPECIALIZZATA  
**RODOLI** S.p.A.  
 Via S. Maria Maddalena, 10 - 10121 TORINO

CONCESSIONARIA:  
**ENEL**

SVILUPPATA PARATIA

SCALA 1:100

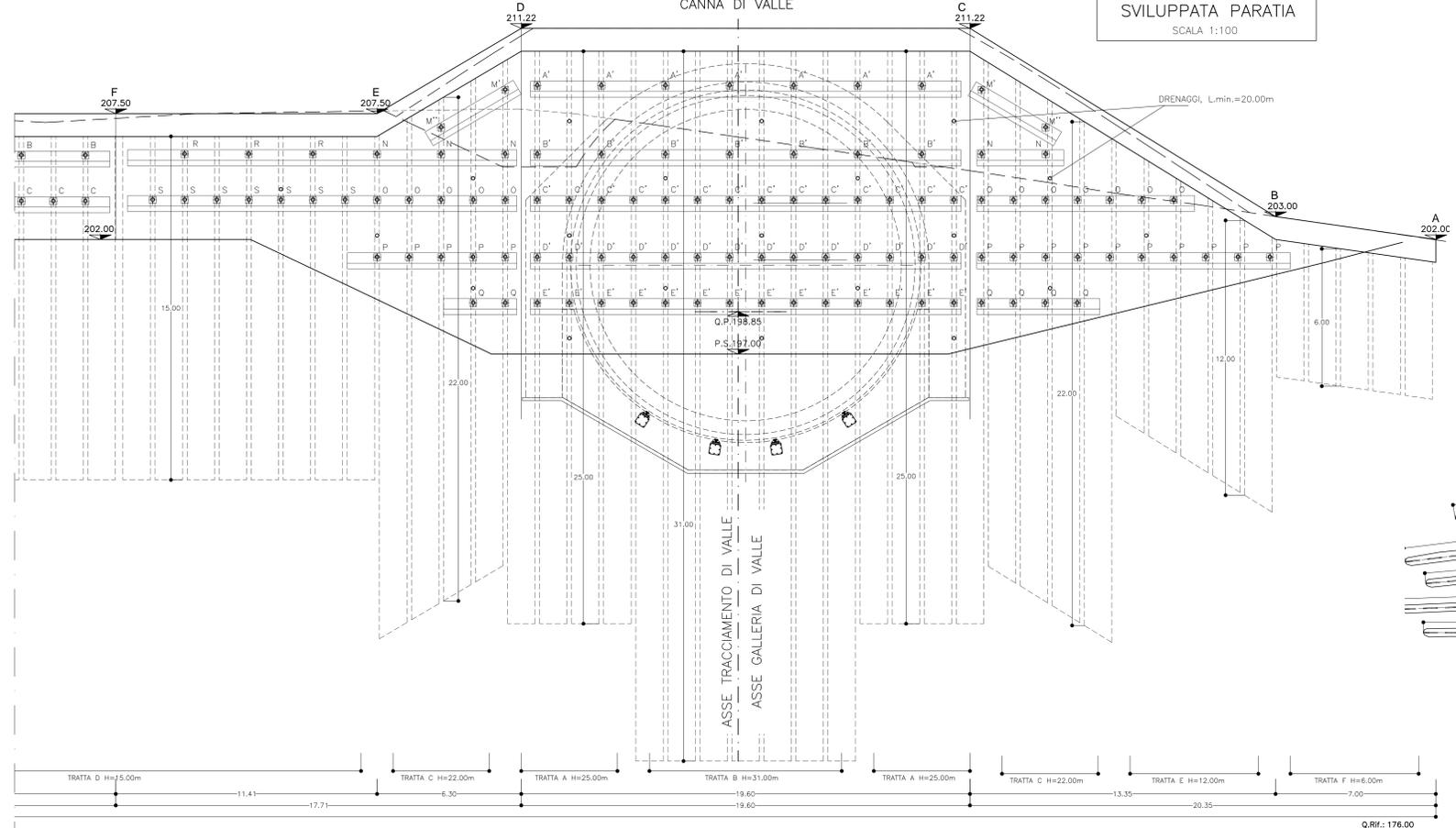
CANNA DI MONTE



CANNA DI VALLE

SVILUPPATA PARATIA

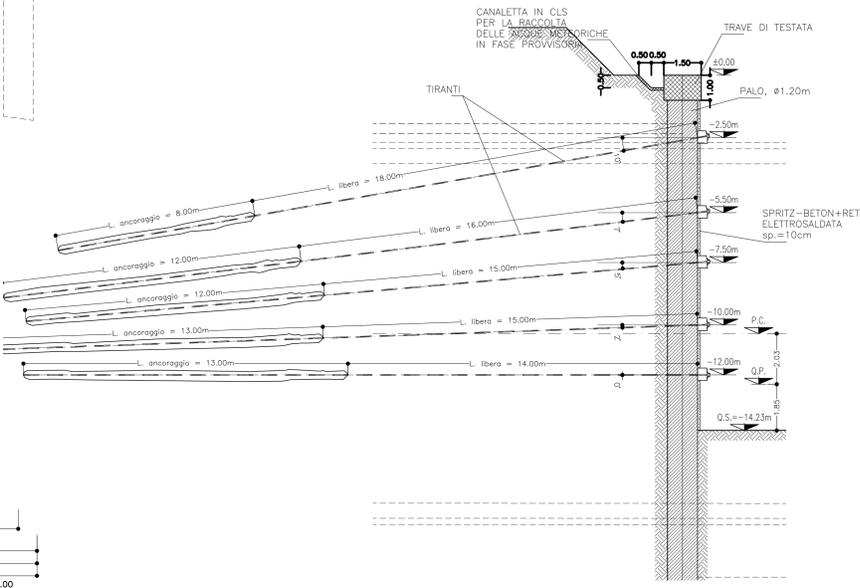
SCALA 1:100



SEZIONE TIPOLOGICA

SCALA 1:100

IN ASSE GALLERIA



TIPO	z	Trefoli	passo	δ	T	iniz.	L.LIB.	L.ANC.
	(m)	(-)	(m)	(°)	(kN)	(m)	(m)	(m)
A	208,67	4	2,8	10	400	18	8	
B	205,67	6	2,8	7	600	16	12	
C	203,67	6	1,4	5	600	15	12	
D	201,17	6	1,4	2	600	15	13	
E	199,17	6	1,4	0	600	14	13	
A'	208,72	4	2,8	10	400	18	8	
B'	205,72	6	2,8	7	600	16	12	
C'	203,72	6	1,4	5	600	15	12	
D'	201,22	6	1,4	2	600	15	13	
E'	199,22	6	1,4	0	600	14	13	

TIPO	z	Trefoli	passo	δ	T	iniz.	L.LIB.	L.ANC.
	(m)	(-)	(m)	(°)	(kN)	(m)	(m)	(m)
F	208,67	4	2,8	25	400	16	8	
G	207,17	6	2,8	25	600	14	12	
H	205,17	6	1,4	25	600	13	12	
I	202,67	6	1,4	25	600	13	13	
L	200,67	6	1,4	25	600	12	13	
O	206,78	6	2,8	25	600	14	12	
G'	206,15	6	2,8	25	600	14	12	
A''	208,44	4	2,8	10	400	18	8	
C''	203,72	6	1,4	5	600	15	12	
D''	201,22	6	1,4	2	600	15	13	
E''	199,22	6	1,4	0	600	14	13	

TIPO	z	Trefoli	passo	δ	T	iniz.	L.LIB.	L.ANC.
	(m)	(-)	(m)	(°)	(kN)	(m)	(m)	(m)
M''	206,89	4	2,8	25	400	16	8	
N	205,72	6	2,8	25	600	14	12	
O	203,72	6	1,4	25	600	13	12	
P	201,22	6	1,4	25	600	13	13	
Q	199,22	6	1,4	25	600	12	13	
R	205,72	6	2,8	25	600	12	12	
S	203,72	6	1,4	25	600	11	12	