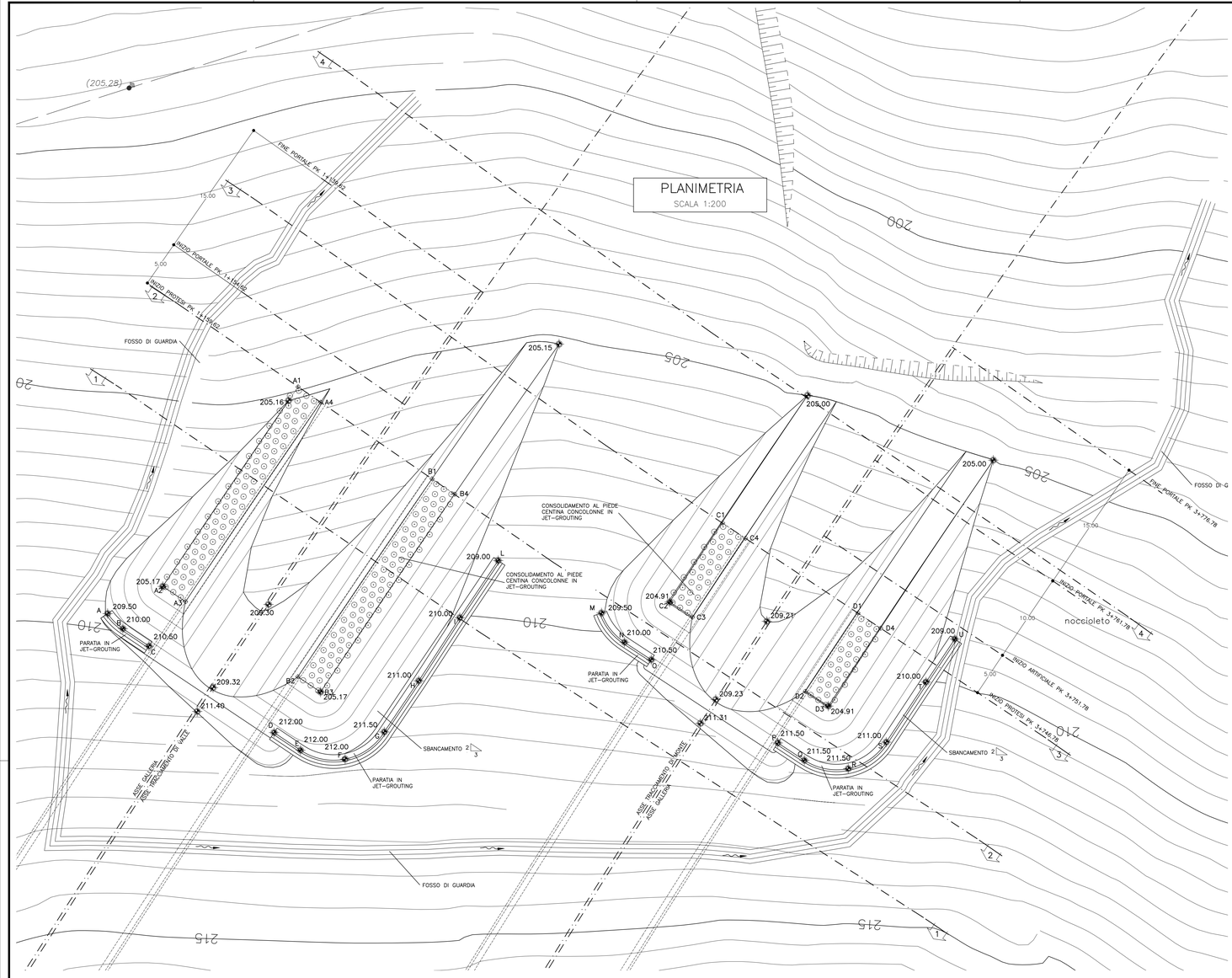


COORDINATE DELLE PARATIE

PARATIA TIPO "A"

PUNTO	A
X	15.303,857
Y	47.911,318
ø	//

PUNTO	B
X	15.305,535
Y	47.909,664
ø	//

PUNTO	C
X	15.308,393
Y	47.907,752
ø	//

PUNTO	1
X	15.309,026
Y	47.914,884
ø	//

PARATIA TIPO "B"

PUNTO	D
X	15.322,106
Y	47.898,280
ø	//

PUNTO	E
X	15.324,996
Y	47.896,347
ø	//

PUNTO	F
X	15.329,893
Y	47.895,369
ø	//

PUNTO	G
X	15.334,187
Y	47.898,352
ø	//

PUNTO	H
X	15.337,961
Y	47.903,950
ø	//

PUNTO	I
X	15.342,459
Y	47.910,866
ø	//

PUNTO	L
X	15.346,660
Y	47.917,122
ø	//

PUNTO	2
X	15.328,626
Y	47.901,775
ø	//

PARATIA TIPO "C"

PUNTO	M
X	15.357,991
Y	47.911,387
ø	//

PUNTO	N
X	15.360,510
Y	47.908,177
ø	//

PUNTO	O
X	15.363,442
Y	47.906,253
ø	//

PUNTO	3
X	15.364,017
Y	47.913,522
ø	//

PARATIA TIPO "D"

PUNTO	P
X	15.377,322
Y	47.897,146
ø	//

PUNTO	Q
X	15.380,225
Y	47.895,241
ø	//

PUNTO	R
X	15.385,033
Y	47.894,320
ø	//

PUNTO	S
X	15.389,201
Y	47.897,231
ø	//

PUNTO	T
X	15.393,563
Y	47.903,816
ø	//

PUNTO	U
X	15.396,716
Y	47.908,527
ø	//

PUNTO	4
X	15.383,744
Y	47.900,605
ø	//

COORDINATE DEI CONSOLIDAMENTI BASE CENTINE

PUNTO	A1
X	15.324,734
Y	47.936,157
ø	//

PUNTO	A2
X	15.309,915
Y	47.914,314
ø	//

PUNTO	A3
X	15.312,397
Y	47.912,629
ø	//

PUNTO	A4
X	15.327,217
Y	47.934,473
ø	//

PUNTO	B1
X	15339.416
Y	47926.078
ø	//

PUNTO	B2
X	15324.707
Y	47904.396
ø	//

PUNTO	B3
X	15327.190
Y	47902.712
ø	//

PUNTO	B4
X	15341.899
Y	47924.394
ø	//

PUNTO	C1
X	15.371,266
Y	47.921,233
ø	//

PUNTO	C2
X	15.365,467
Y	47.912,605
ø	//

PUNTO	C3
X	15.367,962
Y	47.910,939
ø	//

PUNTO	C4
X	15.373,761
Y	47.919,567
ø	//

PUNTO	D1
X	15386.098
Y	47911.375
ø	//

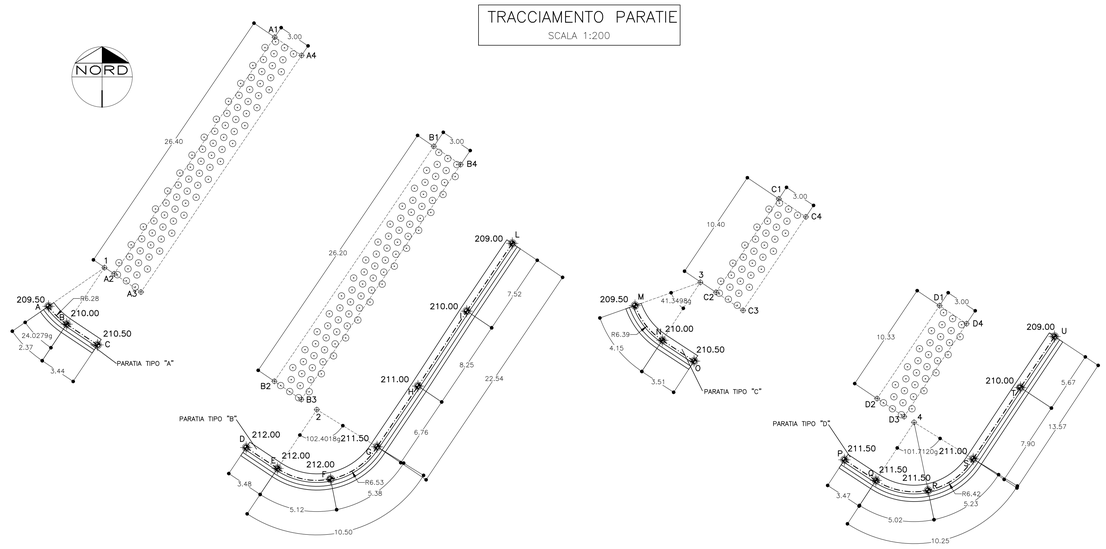
PUNTO	D2
X	15380.333
Y	47902.798
ø	//

PUNTO	D3
X	15382.828
Y	47901.133
ø	//

PUNTO	D4
X	15388.593
Y	47909.709
ø	//

TRACCIAMENTO PARATIE

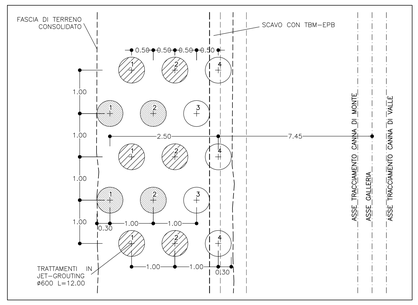
SCALA 1:200



SCHEMA MAGLIA IN JET-GROUTING

SCALA 1:50

BASE CENTINE
MAGLIA 1.00x1.00m



NOTE GENERALI

TABELLA MATERIALI

– CALCESTRUZZO OPERE IN C.A.

RIVESTIMENTO DEFINITIVO GALLERIA-CONCI PREFABBRICATI
Classe di resistenza C40/50; Rck ≥50 MPa
Classe di esposizione XF3 – XA3 (CEMENTO RESISTENTE AI SOLFATI)
Conforme UNI EN 206–1
Diametro massimo degli aggregati: 30 mm
Classe di consistenza slump (slump di 16 – 21 cm): S4
Riempimento
Classe di resistenza minima C15/20; Rck ≥20 MPa
RIVESTIMENTO DEFINITIVO GALLERIA
Classe di resistenza minima C32/40; Rck ≥40 MPa
Classe di esposizione XF3
Conforme UNI EN 206–1
Diametro massimo degli aggregati: 30 mm
Classe di consistenza slump (slump di 16 – 21 cm): S4
Per le tratte di attraversamento dei gessi:
Classe di resistenza minima C35/45; Rck ≥45 MPa
Classe di esposizione XA3
Conforme UNI EN 206–1
Cemento resistente ai solfati
Diametro massimo degli aggregati: 30 mm
Classe di consistenza slump (slump di 16 – 21 cm): S4
GALLERIA ARTIFICIALE
Classe di resistenza minima C32/40; Rck ≥40 MPa
Classe di esposizione XF3
Conforme UNI EN 206–1
Diametro massimo degli aggregati: 30 mm
Classe di consistenza slump (slump di 16 – 21 cm): S4
SELLA DEFINITIVA
Classe di resistenza minima C32/40; Rck ≥40 MPa
Classe di esposizione XF3
Conforme UNI EN 206–1
Diametro massimo degli aggregati: 30 mm
Classe di consistenza slump (slump di 10 – 15 cm): S3
SELLA PROVVISORIA
Classe di resistenza minima C28/35; Rck ≥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
PALI DI GROSSO DIAMETRO PROVVISORI E TRAVI DI RIPARTIZIONE
Classe di resistenza minima C25/30; Rck ≥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
PALI DI GROSSO DIAMETRO DEFINITIVI E TRAVI DI RIPARTIZIONE
Classe di resistenza minima C32/40; Rck ≥40 MPa
Classe di esposizione XC4
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 PALI DI GROSSO DIAMETRO
Classe di resistenza minima C28/35; Rck ≥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 PARATIE JET-GROUTING
Classe di resistenza minima C25/30; Rck ≥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.
BASSO:
Tensione minima caratteristica: fyk ≥450 MPa
Tensione minima a rottura: ftk ≥540 MPa
Copriferro su armatura esterna: 5 cm
Lunghezza di sovrapposizione per ferri ripartitori e/o longitudinali: 60 ϕ

– TIRANTI:
TIRANTI A TREFOLI DA 0,6" IN ACCIAIO ARMONICO (100 KN/trefolo), AVENTI AREA = 139 mq, fptk ≥ 1860 MPa
fp(1)k ≥ 1670 MPa, PROTETTI CON GUAINA IN POLIETILENE O POLIPROPILENE CHE AVVOLGE IL TRATTO LIBERO (PROTEZIONE CLASSE 1 PER PERIODO DI ESERCIZIO INFERIORE A 24 MESI). CIASCUN TREFOLO PROTETTO CON GUAINA IN PVC, POLIETILENE O POLIPROPILENE NEL TRATTO LIBERO ED EVENTUALE VERNICIATURA IN RESINA EPOSSIDICA ELASTICIZZATA NEL TRATTO DI FONDAZIONE.
– Diametro di perforazione ≥ 160 mm
– Iniezione ad alta pressione ripetuta mediante miscela cementizia
– Rapporto acqua/cemento ≤ 0,5;
– Massa volumetrica ≥ 1,75 g/cmc con additivi fluidificanti;

– TUBI IN ACCIAIO RER PARATIE IN JET-GROUTING:
S 355 Ø114.3mm Sp.8.56

– ACCIAIO PIASTRE DI RIPARTIZIONE TIRANTI:
S 355.

MAGRONE DI RIEMPIMENTO:
Classe di resistenza minima a compressione C12/15
Rck ≥ 15 MPa

– CALCESTRUZZO PER DIMA:
Classe di resistenza minima a compressione C25/30
Rck ≥ 30 MPa

– ACCIAIO CENTINE:
S 275

– BETONCINO PROIETTATO:
Classe di resistenza minima a compresione C20/25
Rck ≥ 25 MPa

– RETE ELETTROSALDATA:
DIAMETRO 6 mm, MAGLIA 15x15 mm, IN ACCIAIO B450C CONTROLLATO.

– TUBI DI DRENAGGIO IN PVC MICROFESSURATI
TUBI DI DIAMETRO ESTERNO 60 mm E DI SPESSORE 4 mm MICROFESSURE DI LARGHEZZA 0,5 mm , RIVESTIMENTO IN TELO DI GEOTESSILE SPESSORE 2,5 mm.
E PESO 300 G/M2 PERFORO ø110 mm.
NUMERO E GEOMETRIE DA DEFINIRE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE LOCALI.

– IMPERMEABILIZZAZIONE
Composto da strato di geotessile a filo continuo di spessore sp.≥ 4mm, sovrapposizione tra
i teli ≥20 cm, fissati con listoni in PVC fissati con chiodi a sparo.
Guaina in PVC trasparente di spessore sp.≥ 2mm,
sovrapposizione tra i teli ≥10 cm, fissaggio
ai listoni in PVC mediante termosaldature.
Saldatura tra i teli mediante termofusione.

– JET-GROUTING
RESISTENZA MEDIA SU CAROTE A 28gg. 1.5÷2.0 MPa
COLONNE ø600/ø800

– RILEVATI IN TERRENO TRATTATO A CALCE "PROTESI"
MISCELAZIONE DEL TERRENO IN SITO CON CALCE AVENTE I SEGUENTI REQUISITI

REQUISITO	CALCE VIVA	CALCE IDRATA
CO2	<5%	–
(Cao+Mg) Totali	>84%	–
Titolo in idrati	–	>80%
SiO2+Al2O3+Fe2O3+SO3	<5%	<5%
Pezzature	<2 mm.	–
Passante al setaccio (micron)	200>90%	90>85%

IN PERCENTUALE MIN. PARI AL 3% IN PESO DI TERRENO TRATTATO, RESISTENZA A COMPRESSIONE
MIN. RICHIESTA PARI A 0,5÷1,0 MPa

FASI ESECUTIVE (LE FASI OGGETTO DELLA TAVOLA SONO EVIDENZIATE IN GRASSETTO)

MACROFASE A

1) REALIZZAZIONE DELLA CANALETTA PER SMALTIMENTO ACQUE E DI TUTTE LE OPERE DI STABILIZZAZIONE PIEZOMETRICA MEDIANTE TRINCEE DRENANTI
(VEDI ELABORATO SPECIFICO)

2) REALIZZAZIONE (DOVE PREVISTO) DI PARATIE IN JET-GROUTING ø800 PROPEDEUTICHE AI SUCCESSIVI SBANCAMENTI.

3) ESECUZIONE SCAVI DI SBANCAMENTO E RIPORTO TERRENO A PREPARAZIONE DEL GETTO DELLA PROTESI IN MISTO STABILIZZATO;

4) REALIZZAZIONE CONSOLIDAMENTI PROPEDEUTICI ALLA FONDAZIONE DELLA PROTESI;

MACROFASE B

5A) REALIZZAZIONE DELLA PROTESI IN MISTO STABILIZZATO

– REALIZZAZIONE IN CORRISPONDENZA DEL FILO DI SCAVO DI UNO STRATO DI SPRITZ-BETON SPESSORE SP.=20cm ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA

– STESA DI TERRENO STABILIZZATO A CALCE SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO PER STRATI NON SUPERIORI A 30cm E SUCCESSIVA RULLATURA.

5B) ESECUZIONE DELLA PARATIA IN PALI DI GROSSO DIAMETRO RIVESTITA

MACROFASE C

6) ESECUZIONE DEGLI SCAVI E REALIZZAZIONE DEI TIRANTI FINO AL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA DI SCAVO.

7) REALIZZAZIONE DEGLI SCAVI DI SBANCAMENTO NECESSARI AL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA FONDO SCAVO DELLA GALLERIA NATURALE

8) REALIZZAZIONE DELLA DIMA D'ATTACCO IN C.A.

9) RIMOZIONE DEI PALI IN CORRISPONDENZA DELLA SAGOMA DELLA GALLERIA E ATTACCO DEGLI SCAVI PREVIA REALIZZAZIONE DI UNA RAMPA PER CONSENTIRE AI MEZZI DI RAGGIUNGERE LA QUOTA DI SCAVO;

10) SCAVO E GETTO DELLE SELLE PER LA TRASLAZIONE DELLE TBM NON INTERFERENTI CON LA RAMPA DI ACCESSO ALLA GALLERIA;

11) SCAVO E GETTO DELL' ULTIMA PORZIONE DI SELLA;

12) ARRIVO TBM

FASE DEFINITIVA

13) REALIZZAZIONE DELLE GALLERIE ARTIFICIALI E DEL BECCO DI FLAUTO IN C.A.;

14) RITOMBAMENTO DELL'IMBOCCO E SISTEMAZIONE DEFINITIVA E DELLE OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA DEFINITIVA.

LEGENDA	
– Q.P.	QUOTA PROGETTO IN ASSE GALLERIA
– P.S.	PIANO DI SCAVO
– Q.T.T.	QUOTA TESTA TRAVE

Autostrada Asti-Cuneo

PROVINCIA DI ASTI — REGIONE PIEMONTE — 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
PLANIMETRIA TRACCIAMENTO
PARATIE IN JET-GROUTING

Aggiornato	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Mar. 2015	EMISSIONE	Ing. Gatti	Ing. Saurio	Ing. Ghislandi
Aggiornato	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
Aggiornato	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
Aggiornato	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato

Codifica: 2.6 (Lotto) E (Prog.) - d (Tipo) D.2.3.3.22 (Elaborato)
Data: Marzo 2015
Scala: 1:50 - 1:200

SINA

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

CONSULENZA SPECIALIZZATA
ROCKSOIL S.p.A.
CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA nel campo della GEOMECCANICA

CONCESSIONARIA:
AUTOSTRADA ASTI-CUNEO