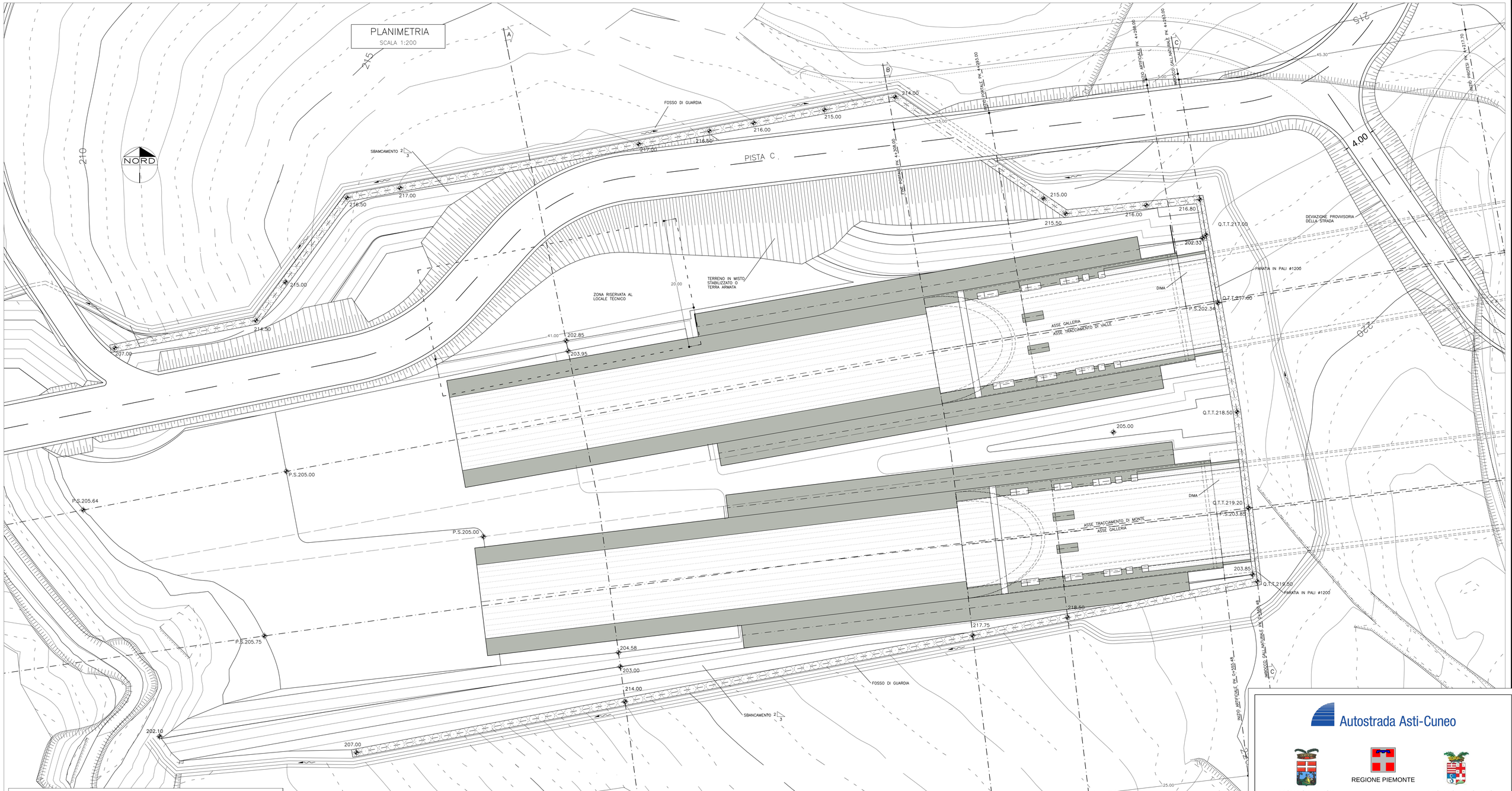

TABELLA MATERIALI

- **CALCESTRUZZO OPERE IN C.A.**

RIVESTIMENTO DEFINITIVO GALLERIA (CONCI PREFABBRICATI)
Classe di resistenza C40/50; Rck ≥50 MPa
Classe di esposizione XF3 – NAS (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
RIVESTIMENTO DEFINITIVO GALLERIA
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:
RIVESTIMENTO DEFINITIVO GALLERIA C35/40; 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
OPERE DI DIFESA
Classe di resistenza minima C35/45; Rck ≥45 MPa
Classe di esposizione XA2
Conforme UNI EN 206-1
Cemento resistente ai solfati
Diametro massimo degli aggregati: 30 mm
Classe di consistenza slump (slump di 10 – 15 cm): S3
PALI DI GROSSO DIAMETRO PROVVISORI E TIRANI 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 TIRANI DI RIPARTIZIONE
Classe di resistenza minima C25/30; Rck ≥35 MPa
Classe di esposizione XA2
Conforme UNI EN 206-1
Cemento resistente ai solfati
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 PARETI ATTIRANTATE
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.**

BSO500
Tensione minima caratteristica: fyk≥450 MPa
Tensione minima o rottura: ftk≥540 MPa
Copriferro su armatura esterna: 5 cm
Lunghezze di sovrapposizione per ferri ripartiori e/o longitudinali: 60 ø

- **TIRANTI:**

TIRANTI A TREFOLI DA 0,6" IN ACCIAIO ARMONICO (100 KN/trefolo), AVENTI AREA = 139 mq, fptk ≥ 1860 MPa
$tg(\alpha) \geq 1870$ MPa, PROTETTI CON GUAINA IN POLIETILENE O POLIPROPILENE CHE AVVOLGE IL TRATTO LIBERO (PROTEZIONE CLASSE 1 PER PERIODO DI ESERCIZIO INFERIORE A 24 MESI); CHASCUN TREFOLO PROTETTO CON GUAINA IN PVC, POLIETILENE O POLIPROPILENE NEL TRATTO LIBERO ED EVENTUALE VERNICIATURA IN RESINA EPOSSIDICA NEL TRATTO ANCORATO NEL BULBO DI FONDAZIONE.
- Diametro di perforazione ≥ 180 mm;
- iniezione ad alta pressione ripetuta mediante miscela cementizia
- Rapporto acqua/cemento ≤ 0,5;
- Massa volumetrica > 1,75 g/cmc con additivi fluidificanti;
- Per tiranti definitivi cemento resistente ai solfati

- **TUBI IN ACCIAIO PER PARATIE IN JET-GROUTING:**

S 355 #114.3mm Sp.6.36

- **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 compressione C20/25
Rck ≥ 25 MPa

- **RETE ELETTROSALDATA:**

DIAMETRO: 6 mm, MAGLIA 15x15 mm, IN ACCIAIO BASSO CONTROLLATO.

- **TUBI DI DRENAGGIO IN PVC MICROFESSURATI**

TUBI DI DIAMETRO ESTERNO 60 mm E DI SPESSORE 4 mm MICROFESSURE
E FORATI PER 120° DI CIRCONFERENZA DISPOSTI IN FILEI DI DESTESSIE SPESSORE 2.5 mm.
E PESO 300 G/MQ RIVESTIRO #110 mm.
NUMERO E GEOMETRIE DA DEFINIRE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE LOCALI.

- **IMPERMEABILIZZAZIONE**

Composto da strato di geotessile o filo continuo di spessore sp.≥ 4mm, sovrapposizione tra
i teli ≥20 cm, fissati con fasciei in PVC fissati con chiodi a sparo.
Guaina in PVC trasparente di spessore sp.≥ 2mm, sovrapposizione tra i teli ≥10 cm, fissaggio
con cuneo e rondella termosaldature.
Saldature tra i teli mediante termofusione.

- **JET-GROUTING:**

RESISTENZA MEDIA SU CAROTE A 28gg: 10-12 MPa COLONNE #600/#800

- **RILEVATI IN TERRENO TRATTATO A CALCE "PROTESI"**

MISCELAZIONE DEL TERRENO IN SITO CON CALCE AVENTE I SEGUENTI REQUISITI

REQUISITO	CALCE VIVA	CALCE IDRATA
CO2	<3%	-
[Cao+MgO] Totali	>94%	-
Titolo in idrati	-	>65%
SiO2+Al2O3+Fe2O3+SO3	<5%	<5%
Pezzature	<2 mm.	-
Finezza al setaccio (micron)	200>80%	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)

FASI ESECUTIVE

MACROFASE A

1a) REALIZZAZIONE DELLE PISTE PER L'ESECUZIONE DELLA PARATIA DI IMBOCCO IN PALI ø1200;
1b) ESECUZIONE DEGLI SCAVI DI SBANCAMENTO SCOTICO SUPERFICIALE E RIPORTO TERRENO PROPEDEUTICI ALLA REALIZZAZIONE DEI CONSOLIDAMENTI E DELLE PARATIE IN JET GROUTING;
2a) ESECUZIONE DELLA PARATIA DI IMBOCCO IN PALI ø1200 SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO E REALIZZAZIONE DELLA TRAVE DI TESTATA;
2b) ESECUZIONE DEI CONSOLIDAMENTI E DELLE PARATIE IN JET GROUTING;

MACROFASE B

3) REALIZZAZIONE DELLA CANALETTA PER SMALTIMENTO ACQUE E DELLE ALTRE OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA SUPERFICIALE;
4a) SCAVO DI RIBASSO, A VALLE DELLA PARATIA DI IMBOCCO, FINO AL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA PIAZZALE:
- SCAVO FINO A QUOTA –0,50 m DALLA QUOTA DEL PRIMO ORDINE DI TIRANTI;
- REALIZZAZIONE DEI TIRANTI E DEI DRENAGGI APPARTENENTI AL PRIMO ORDINE E REALIZZAZIONE A SCENDERE SULLA PARATIA DI UNO STRATO DI SPRITZ BETON ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA ø6mm MAGLIA 15x15cm O FIBRORINFORZATO;
- SCAVO FINO A QUOTA –0,50 m DALLA QUOTA DEL SECONDO ORDINE DI TIRANTI;
- RITERAZIONE DELLE SUDDETTE FASI FINO AL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA DI FONDO SCAVO.

4b) ESECUZIONE DEGLI SCAVI DI SBANCAMENTO SCOTICO SUPERFICIALE E RIPORTO TERRENO PROPEDEUTICI AL GETTO DELLA PROTESI IN MISTO STABILIZZATO;
4c) REALIZZAZIONE DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO ALL'IMBOCCO DEL CUNICOLO E SCAVO DELL'IMBOCCO DEL CUNICOLO.

MACROFASE C

5a) REALIZZAZIONE DELLA DIMA D'ATTACCO IN C.A. SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO;
5b) REALIZZAZIONE DELLA PROTESI IN MISTO STABILIZZATO:
- **REALIZZAZIONE IN CORRISPONDENZA DEL FILO DI SCAVO DI UNO STRATO DI SPRITZ BETON FIBRORINFORZATO SPESSORE sp. = 20cm;**
- **STESA DI TERRENO STABILIZZATO A CALCE SECONDO LA GEOMETRIA DI PROGETTO PER STRATI NON SUPERIORI A 30cm E SUCCESSIVA RULLATURA (PER IL DETTAGLIO DELLE FASI ESECUTIVE DELLA COSTRUZIONE DEI RILEVATI SI VEDA LA RELAZIONE TECNICA);**

5c) SCAVO DEL CUNICOLO;
6a) 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;
6b) SCAVO E GETTO DELLE SELLE PER LA TRASLAZIONE DELLE TBM NON INTERFERENTI CON LA RAMPA DI ACCESSO ALLA GALLERIA;
7) SCAVO E GETTO DELL'ULTIMA PORZIONE DI SELLA;
8) ATTACCO DEGLI SCAVI CON TBM.

MACROFASE D

9) REALIZZAZIONE DELLE GALLERIA ARTIFICIALI E DEL BECCO DI FLAUTO IN C.A.;
10) RITOMBAMENTO DELL'IMBOCCO E SISTEMAZIONE DEFINITIVA DEL PIAZZALE.

LEGENDA

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

NOTA:

NELLA FASE DI SCAVO DEI PIANI DI IMPRONTA DELLA PROTESI SI DOVRA' PROVVEDERE ALL' IMPIEGO DI POMPE DI AGGOTTAMENTO PER LA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

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

PLANIMETRIA D'INTERVENTO FASE C TAV. 1/2

Aggiornato:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Codifica:			
00		EMISSIONE	Ing. Gatti	Ing. Ossesia	Ing. Ghislandi	2.6	E - d	D.2.3.2.06	
Aggiornato:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Livello: Progr.	Tipo:	Elaborato:	
01	Mar. 2015	Rev. a seguito rich. MIT-SVCA	Ing. Gatti	Ing. Saurio	Ing. Ghislandi	Data: Marzo 2015			
Aggiornato:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:				
Aggiornato:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Scala: 1:200			

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

SINA

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

CONCESSIONARIA:
AUTOSTRADA ASTI-CUNEO

352.01/14220000.DWG 26.05.14 – REV.00 GA–MI