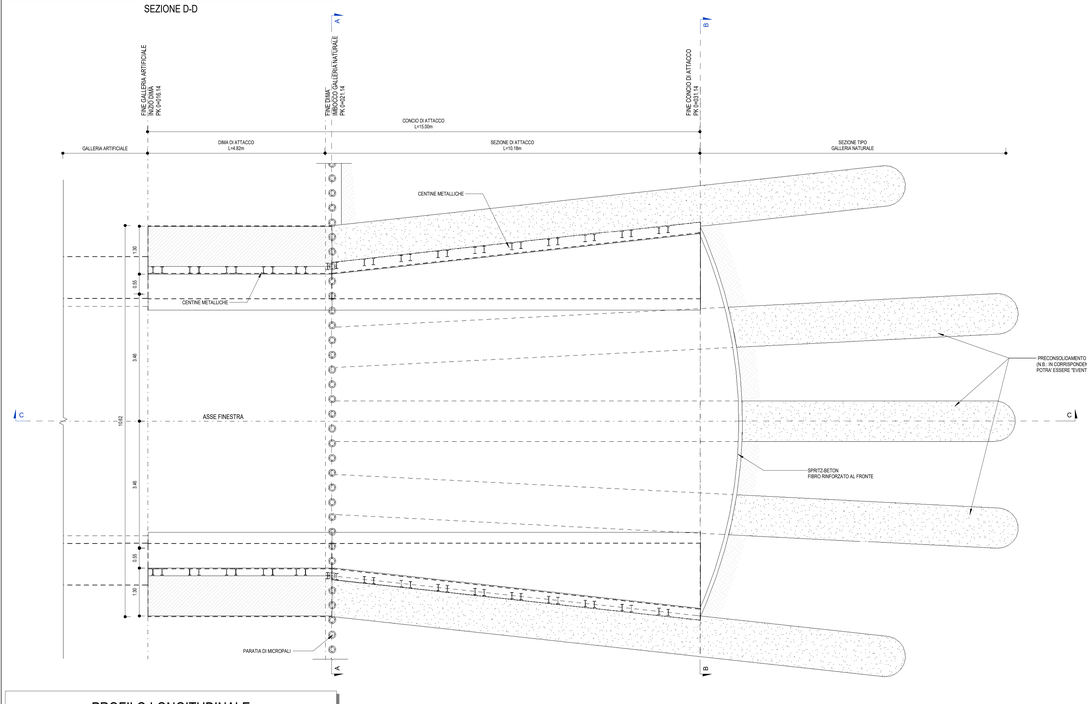
PIANTA CONSOLIDAMENTI CONCIO D'ATTACCO

SCALA 1 : 50

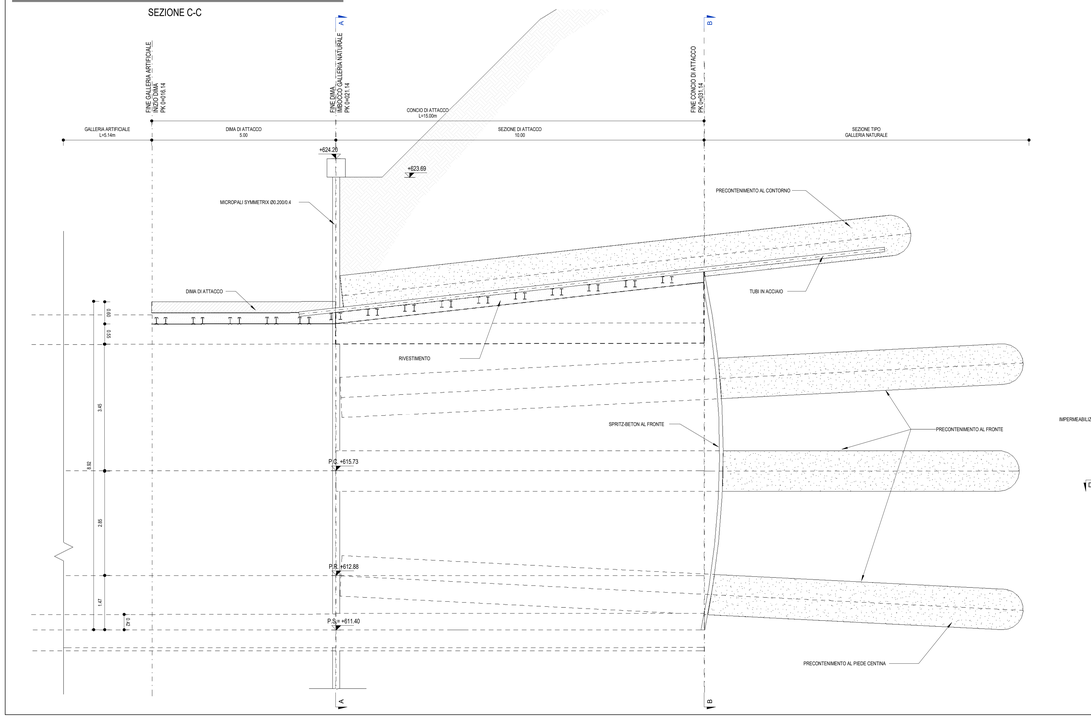
SEZIONE D-D



PROFILO LONGITUDINALE

SCALA 1 : 50

SEZIONE C-C



MATERIALI

INTERVENTI DI PRESOSTEGNO AL CONTORNO
- Composti da tubi in acciaio S355 Ø 127, Sp.=10mm, diametro di perforazione >160mm

JET GROUTING
- Resistenza media a compressione del terreno consolidato all'atto dello scavo fcm =2MPa da determinare su provini cilindrici h/d=2.
- Modulo elastico medio del terreno consolidato E=700MPa.

MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI DI GUAINA/MISCELA DI INTASAMENTO IN PERFORAZIONE
- cemento ordinario
- rapporto a/c: 1.5-2.0
- rapporto b/c: 0.03

DRENAGGI IN AVANZAMENTO IN FASE DI SCAVO
- Tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diam. esterno Ø=60mm sp. 5mm, perforo=100mm rivestiti con TNT.
- I primi 10.00m da bocca foro dovranno essere ciechi.

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO
-Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 14487
-Classe di resistenza C25/30
-Classe minima di svilupao della resistenza minima a compressione a breve termine = J2
-Curva granulometrica degli aggregati di tipo continuo con diametro massimo di 10mm
-Classe di consistenza S5
-Dosaggio in fibre 30kg/m³
-Classe di assorbimento energetica minima ET700
-Fibre con basso contenuto di carbonio in filo di acciaio trafilato a freddo Ø<=0.7mm e resistenza a trazione f(yk)<=800 MPa, lunghezza 10mm, L/D=60

CALCESTRUZZO MAGRO
-Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
-Classe di resistenza C 12/15
-Classe di esposizione ambientale X0

STRUTTURALE (Calotta e Piedritti armati Gallerie)
-Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
-Classe di resistenza C 25/30
-Classe di esposizione ambientale XC2
-Diametro massimo degli aggregati = 32mm
-Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.60
-Classe di consistenza: S4

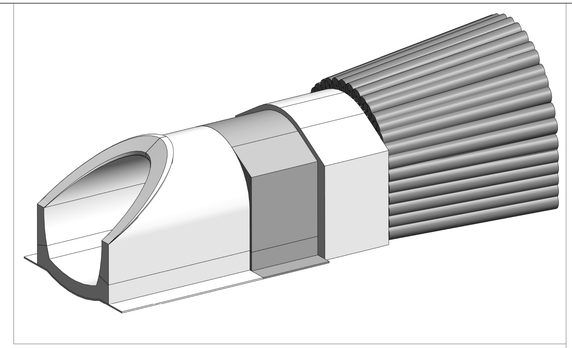
STRUTTURALE (Arco Rovescio e Muretta Gallerie)
-Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 206 e UNI 11104
-Classe di resistenza C 30/37
-Classe di esposizione ambientale XA1
-Diametro massimo degli aggregati = 32mm
-Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.55
-Classe di consistenza: S3

IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC
- Teli per impermeabilizzazione: sp. = 2 mm
- Strato di tessuto non tessuto di 500g/m²

CORDOLINO IDROESPANSIVO DI TENUTA IDRAULICA
- Dimensione: 25 x 25 mm
- Peso >= 15 Kg/m
- Temperatura di applicazione da -15°C a +50°C
- Stabilità alle soluzioni saline ed aggressive e resistenza all'azione inibente degli ioni calcio e magnesio
- Espansione a contatto con l'acqua: 6 volte il volume iniziale minimo senza perdita di coesione di massa

WATER STOP
- Dimensione: larghezza 240 mm, spessore 4 mm
- Massa >= 1.25 g/cm3
- Allungamento a rottura >=300%

ACCIAIO
-Centine, profilati: S275
-Piastre: S275 o superiore
-Piastrame e travi collegamento tranti: S275 o superiore
-Catene: B450C
-Bulloni piastre unione centine: Classe 8.8 o superiori (UNI EN 14399, UNI EN ISO 4016 e UNI EN ISO 898)



GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	POSIZIONE X m	POSIZIONE Y m	INIZIONE m	PERF. A VUOTO	INCLINAZIONE ORIZZONALE	INCLINAZIONE VERTICALE	L. SOV m
01	-4.800	-3.626	14.80	0.20	_ 6.4 °	0.0 °	15.00
02	-4.800	-2.626	14.80	0.20	_ 6.4 °	0.0 °	15.00
03	-4.800	-2.026	14.80	0.20	_ 6.4 °	0.0 °	15.00
04	-4.800	-1.226	14.80	0.20	_ 6.4 °	0.0 °	15.00
05	-4.800	-0.426	14.80	0.20	_ 6.4 °	0.0 °	15.00
06	-4.800	0.374	14.80	0.20	_ 6.3°	0.5 °	15.00
07	-4.800	1.224	14.80	0.20	_ 6.1 °	1.6 °	15.00
08	-4.400	1.918	14.80	0.20	_ 5.8°	2.5 °	15.00
09	-4.000	2.490	14.80	0.20	_ 5.3°	3.5 °	15.00
10	-3.600	3.175	14.80	0.20	_ 4.3°	4.2 °	15.00
11	-3.200	3.579	14.80	0.20	_ 4.3°	4.2 °	15.00
12	-2.760	4.098	14.80	0.20	_ 3.3 °	5.4 °	15.00
13	-2.000	4.364	14.80	0.20	_ 2.6°	5.7 °	15.00
14	-1.200	4.546	14.80	0.20	_ 1.6°	6.1 °	15.00
15	-0.400	4.763	14.80	0.20	_ 0.5°	6.3 °	15.00
16	0.400	4.763	14.80	0.20	0.5 °	6.3 °	15.00
17	1.200	4.546	14.80	0.20	1.6 °	6.1 °	15.00
18	2.000	4.364	14.80	0.20	2.6 °	5.7 °	15.00
19	2.760	4.098	14.80	0.20	3.5 °	5.4 °	15.00
20	3.200	3.579	14.80	0.20	4.3 °	4.2 °	15.00
21	3.600	3.175	14.80	0.20	4.3 °	4.2 °	15.00
22	4.000	2.490	14.80	0.20	5.2 °	3.5 °	15.00
23	4.400	1.918	14.80	0.20	5.8 °	2.5 °	15.00
24	4.800	1.224	14.80	0.20	6.1 °	1.6 °	15.00
25	4.800	0.374	14.80	0.20	6.2 °	0.5 °	15.00
26	4.800	-0.426	14.80	0.20	6.4 °	0.0 °	15.00
27	4.800	-1.226	14.80	0.20	6.4 °	0.0 °	15.00
28	4.800	-2.026	14.80	0.20	6.4 °	0.0 °	15.00
29	4.800	-2.626	14.80	0.20	6.4 °	0.0 °	15.00
30	4.800	-3.626	14.80	0.20	6.4 °	0.0 °	15.00

"A" 30 COLONNE IN JET-GROUTING ø 1100

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI AL FRONTE

TRATTAMENTI	POSIZIONE X m	POSIZIONE Y m	INIZIONE m	PERF. A VUOTO	INCLINAZIONE ORIZZONALE	INCLINAZIONE VERTICALE	L. SOV m
29	**0.000**	**0.000**	17.80	0.20	0.0 °	0.0 °	18.00
32	-0.001	-2.001	17.80	0.20	0.0 °	2.9 °	18.00
33	-1.200	-1.601	17.80	0.20	1.7 °	2.3 °	18.00
34	-2.002	-0.801	17.80	0.20	2.9 °	0.0 °	18.00
35	-1.200	-1.601	17.80	0.20	2.9 °	0.0 °	18.00
36	-0.199	-1.602	17.80	0.20	_ 2.9°	0.0 °	18.00
37	-2.001	0.003	17.80	0.20	_ 2.9°	0.0 °	18.00
38	-1.199	1.602	17.80	0.20	_ 3.7°	2.3 °	18.00
39	0.800	3.406	17.80	0.20	0.9 °	3.5 °	18.00
40	2.400	2.580	17.80	0.20	2.8 °	2.9 °	18.00
41	3.200	1.419	17.80	0.20	3.7 °	1.6 °	18.00
42	3.198	-0.800	17.80	0.20	4.0 °	0.0 °	18.00
43	2.400	-2.449	17.80	0.20	2.9 °	0.0 °	18.00
44	0.800	-2.950	17.80	0.20	0.0 °	2.9 °	18.00
45	-2.400	-2.452	17.80	0.20	_ 2.9°	0.0 °	18.00
46	-3.200	-0.800	17.80	0.20	_ 4.0°	0.0 °	18.00
47	-3.200	1.419	17.80	0.20	_ 3.7°	1.6 °	18.00
48	-2.400	2.580	17.80	0.20	_ 2.8°	2.9 °	18.00
49	-0.800	3.406	17.80	0.20	_ 0.9°	3.5 °	18.00

"B" 15 COLONNE IN JET-GROUTING ø 1100

GEOMETRIA CONSOLIDAMENTI BASE CENTINA

TRATTAMENTI	POSIZIONE X m	POSIZIONE Y m	INIZIONE m	PERF. A VUOTO	INCLINAZIONE ORIZZONALE	INCLINAZIONE VERTICALE	L. SOV m
50	-3.600	-3.724	11.00	4.00	_11.3°	6.0 °	15.00
51	-2.800	-3.724	11.00	4.00	_11.3°	6.0 °	15.00
52	2.800	-3.724	11.00	4.00	11.3 °	6.0 °	15.00
53	3.600	-3.724	11.00	4.00	11.3 °	6.0 °	15.00

"W" 24+2 TRATTAMENTI IN JET-GROUTING ø 1100

GEOMETRIA PRESOSTEGNI AL CONTORNO

TRATTAMENTI	POSIZIONE X m	POSIZIONE Y m	PERFORAZIONE m	INCLINAZIONE ORIZZONALE	INCLINAZIONE VERTICALE	L. SOV m
101	-3.800	2.496	15.00	5.2 °	3.6 °	18.00
102	-3.200	2.967	15.00	4.6 °	4.3 °	18.00
103	-2.800	3.347	15.00	4.3 °	4.6 °	18.00
104	-2.400	3.638	15.00	3.5 °	5.3 °	18.00
105	-2.000	3.876	15.00	2.9 °	5.6 °	18.00
106	-1.600	4.060	15.00	2.3 °	5.8 °	18.00
107	-1.200	4.118	15.00	1.7 °	6.0 °	18.00
108	-0.800	4.238	15.00	1.2 °	6.2 °	18.00
109	-0.400	4.345	15.00	0.6 °	6.3 °	18.00
110	0.000	4.364	15.00	0.0 °	6.3 °	18.00
111	0.400	4.345	15.00	0.6 °	6.3 °	18.00
112	0.800	4.238	15.00	1.2 °	6.2 °	18.00
113	1.200	4.118	15.00	1.7 °	6.0 °	18.00
114	1.600	4.060	15.00	2.3 °	5.8 °	18.00
115	2.000	3.876	15.00	2.9 °	5.6 °	18.00
116	2.400	3.638	15.00	3.5 °	5.3 °	18.00
117	2.800	3.347	15.00	4.3 °	4.6 °	18.00
118	3.200	2.967	15.00	4.6 °	4.3 °	18.00
119	3.800	2.496	15.00	5.2 °	3.6 °	18.00

"S" 20 INFIGGI METALLICI ø127 sp.10mm, CEMENTATI IN FORI ø150

KEY-PLAN

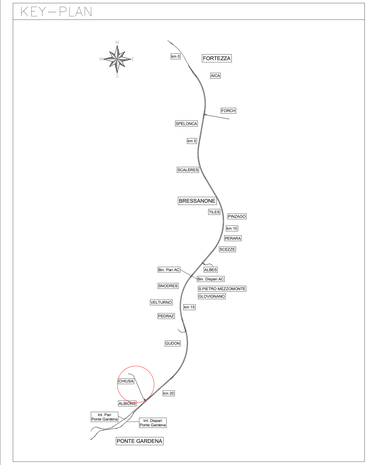


TABELLA RIASSUNTIVA

SPRITZ-BETON FIBRORINFORZATO AL FRONTE	Sp=0.05m SU OGNI SFONDO	
	Sp=0.10m FINE CAMPO	
PRECONTENIMENTO AL FRONTE (*)	N°18 COLONNE IN JET-GROUTING ø1100 L=18m (SOVRAPP. MIN. 5.0m)	
PRESOSTEGNO AL CONTORNO	N° 19 TUBI IN ACCIAIO Ø127mm sp.10mm L=18m, (SOVRAPP. MIN. 5m) VALVOLATI (1V/m) passo var. 0.4-0.64m ±20% COMPRESI TRA UN ANGOLO DI 120°	
PRECONTENIMENTO AL CONTORNO (*)	N° 30 COLONNE IN JET-GROUTING Ø1100 L=15m PASSO VARI, 0.5/0.6 m (SOVRAPP. MIN. 5m)	
PRECONTENIMENTO AL PIEDE CENTINA (*)	N° 2+2 COLONNE IN JET-GROUTING Ø1100 L=18m	
DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)	N° 42+2) TUBI MICROFESSURATI IN PVC L=24m (SOVRAPP. MIN. 1m)	
RIVESTIMENTO PROVVISORIO	CENTINE METALLICHE DIMA	2 IPN 180 p=1.00m
	CENTINE METALLICHE CONCIO D'ATTACCO	2 IPN 180 p=1.00m
	SPRITZ-BETON AL CONTORNO	Sp.=0.30m

FASI ESECUTIVE

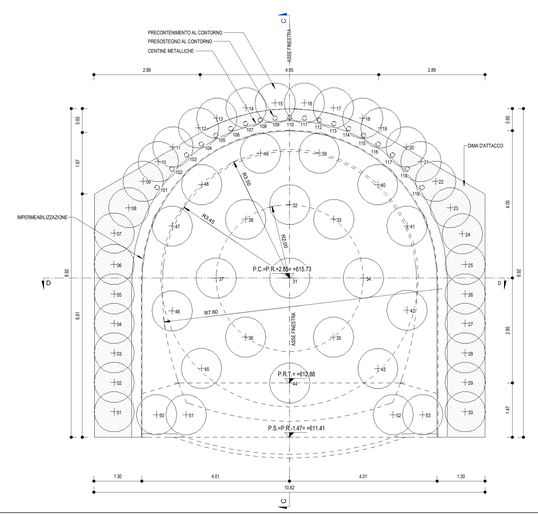
Fase 1: Esecuzione del preconsolidamento al contorno e al piede centina con trattamenti in jet-grouting Ø1100mm.
Fase 2: Esecuzione del preconsolidamento al fronte con trattamenti in jet-grouting Ø1100mm non armati. Tale trattamento avverrà dal fronte della paratia, previa esecuzione sul fronte di uno strato di calcestruzzo proiettato armato Sp= 15cm.
Fase 3: Posa in opera del presostegno al contorno con tubi metallici Ø127 valvolati (1v/ml/m) secondo le geometrie di progetto.
Fase 4: Posa in opera del drenaggio in avanzamento (eventuale).
Fase 5: Scavo del singolo sfondo. Lo scavo deve essere eseguito a piena sezione per singoli sfondi di max 1.0m, secondo lo schema indicato, sagomando il fronte a forma concava (f.max=1.5m), eseguendo opportuna pulizia e disgaggio dello stesso e proteggengolo con uno strato di calcestruzzo proiettato fibrorinforzato Sp.=50cm.
Fase 6: Esecuzione del rivestimento provvisorio al contorno con posa in opera delle centine metalliche 2IPN 180 / 1m e calcestruzzo proiettato fibrorinforzato Sp.=30cm. Il calcestruzzo proiettato fibrorinforzato sarà posato in più strati *con un prespritz* di sicurezza eseguito dopo lo scavo di Sp=5cm e con successivi strati ad ingiobare la centina arrivando allo spessore di progetto.
Fase 7: Ripetizione delle fasi "5" e "6" per metà del campo d'avanzamento (circa 5.0m).
Fase 8: Getto dell'arco rovesciato e delle murette. Il getto delle murette e dell'arco rovescio verrà effettuato in funzione del comportamento tenso-deformativo del cavo e del fronte e comunque a distanze non superiori al campo di avanzamento (max 1/2 dal fronte di scavo).
Fase 9: Ripetizione delle fasi "5" e "6" fino a fine del campo d'avanzamento (10.0m).
Fase 10: Posa in opera dell'impermeabilizzazione. Posa in opera di uno strato protettivo doppio di geotessuto e di un telo impermeabilizzante di PVC, sia al di sotto della dima di attacco, della paratia di pali e della sezione di attacco stessa.
Fase 11: Getto della calotta. La distanza del getto dei piedritti e calotta sarà regolato in corso d'opera in funzione del comportamento deformativo e comunque a distanza non superiore a 1.50 dal fronte.

CONCIO DI ATTACCO

SCALA 1 : 50

SCAVI E CONSOLIDAMENTI

SEZIONE A-A

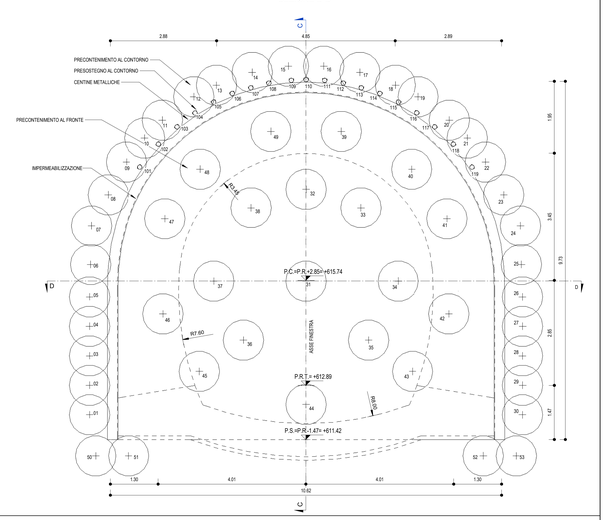


FINE CONCIO D'ATTACCO

SCALA 1 : 50

SCAVI E CONSOLIDAMENTI

SEZIONE B-B



COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE LAVORI:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

APPALTATORE:

webuild · Impresa
CONSORZIODOLOMITI

PROGETTAZIONE:

MANDATARIA: SWS

MANDANTI: PINI GRUPPO · GDP GEOMINE · ELTRAMA · SIST Studio di Ingegneria Strutturale Stabile & Bonin

IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:
Ing. Paolo Ciuono
ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TORINO N. 10576J
Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche
DOTTORE INGEGNERE PAOLO CIUONO
SEZIONE A BO 10576J

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA - VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"

DISEGNO

08 - GALLERIE

L-FINESTRA CHIUSA

Imbocco

Dima e concio d'attacco - Scavo e consolidamenti

APPALTATORE	SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO Ing. Paolo Ciuono	Come indicato

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IB0U	1B	E	ZZ	BB	GA0500	002	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	M.Ingianni	20/12/21	A.Argiori	21/12/21	D.Buttafoco Dorsinilli	22/12/21	ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI TORINO N. 10576J DOTTORE INGEGNERE PAOLO CIUONO
B	Emissione per indicazione Committenza	L. Giudice	18/07/2022	A. Valente	19/07/2022	D. Buttafoco	20/07/2022	

File: IB0U1BEZZBBGA0500002B.dwg | n. Elab.: