

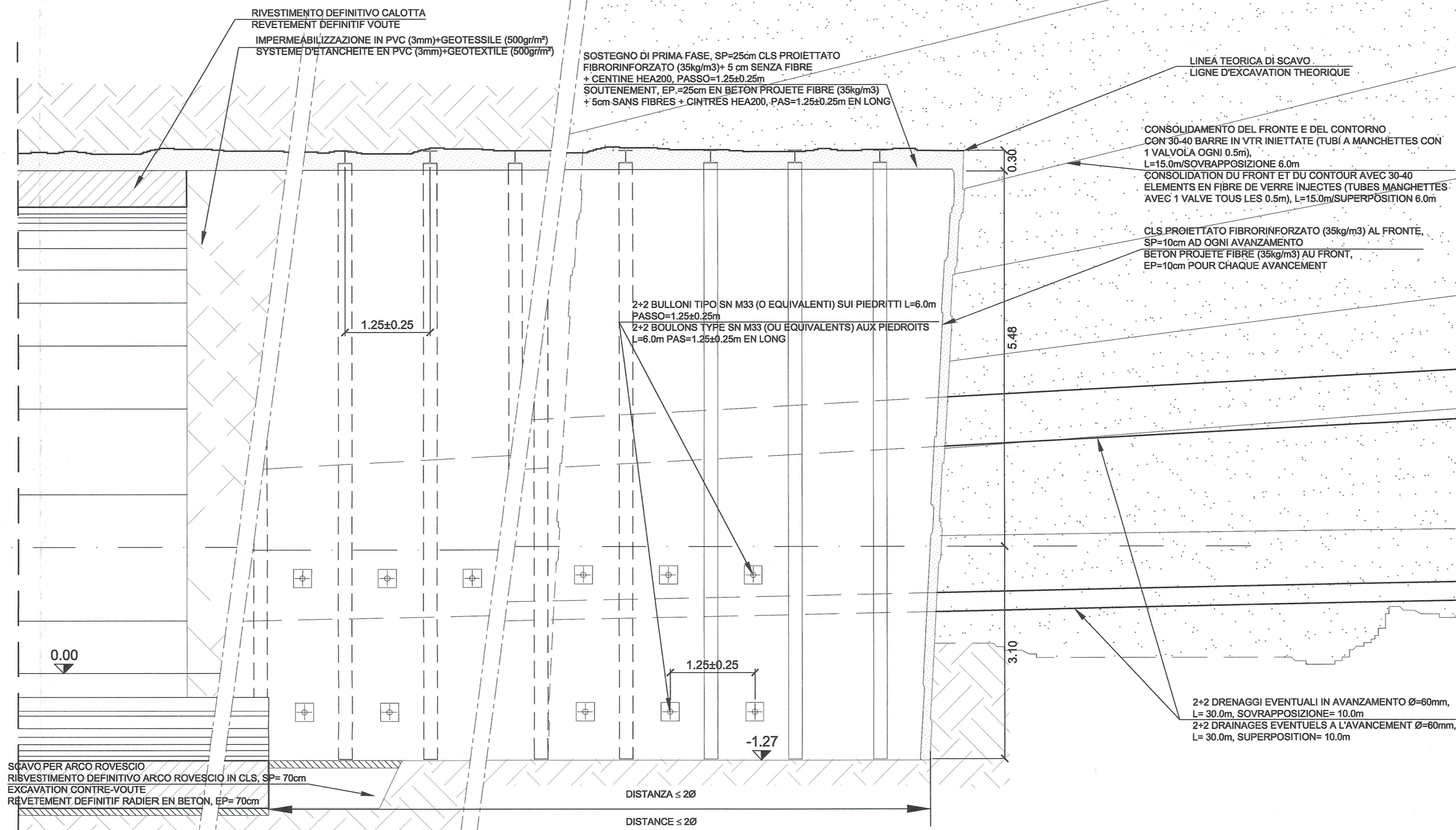
NOTE:

- Le misure di sostegno saranno da regolare secondo le condizioni geologiche e le deformazioni osservate
- La linea teorica di scavo deve essere maggiorata per includere una tolleranza di deformazioni di 100 mm sul raggio. Se necessario, la tolleranza di deformazione sarà regolata secondo le deformazioni osservate durante la costruzione
- Le perforazioni per il drenaggio in avanzamento e le altre misure correlate saranno adeguate alle condizioni incontrate
- Un primo strato di calcestruzzo proiettato fibrinforzato (5cm) deve essere messo in opera in calotta immediatamente dopo lo scavo
- L'ultimo strato di calcestruzzo proiettato (5cm) deve essere senza fibre al fine di proteggere l'impermeabilizzazione
- Gli elementi in VTR al fronte devono essere divergenti in modo da consolidare in maniera adeguata il contorno della galleria

NOTES:

- Les mesures de soutènement seront à ajuster selon les conditions géologiques et les déformations observées
- La ligne d'excavation théorique doit être majorée pour inclure une tolérance de déformation de 100 mm sur le rayon. Si nécessaire, la tolérance de déformation doit être ajustée selon les déformations observées pendant la construction
- Les perforations pour le drainage à l'avancement et les autres mesures corrélées seront liées aux conditions rencontrées
- une première couche de béton projeté fibré (5cm) doit être mise en place en voûte immédiatement après l'excavation
- La dernière couche de béton projeté (5cm) doit être non fibré afin de protéger l'étanchéité
- Les éléments en fibres de verre au front doivent être divergents afin de consolider, de façon adéquate, le contour du tunnel

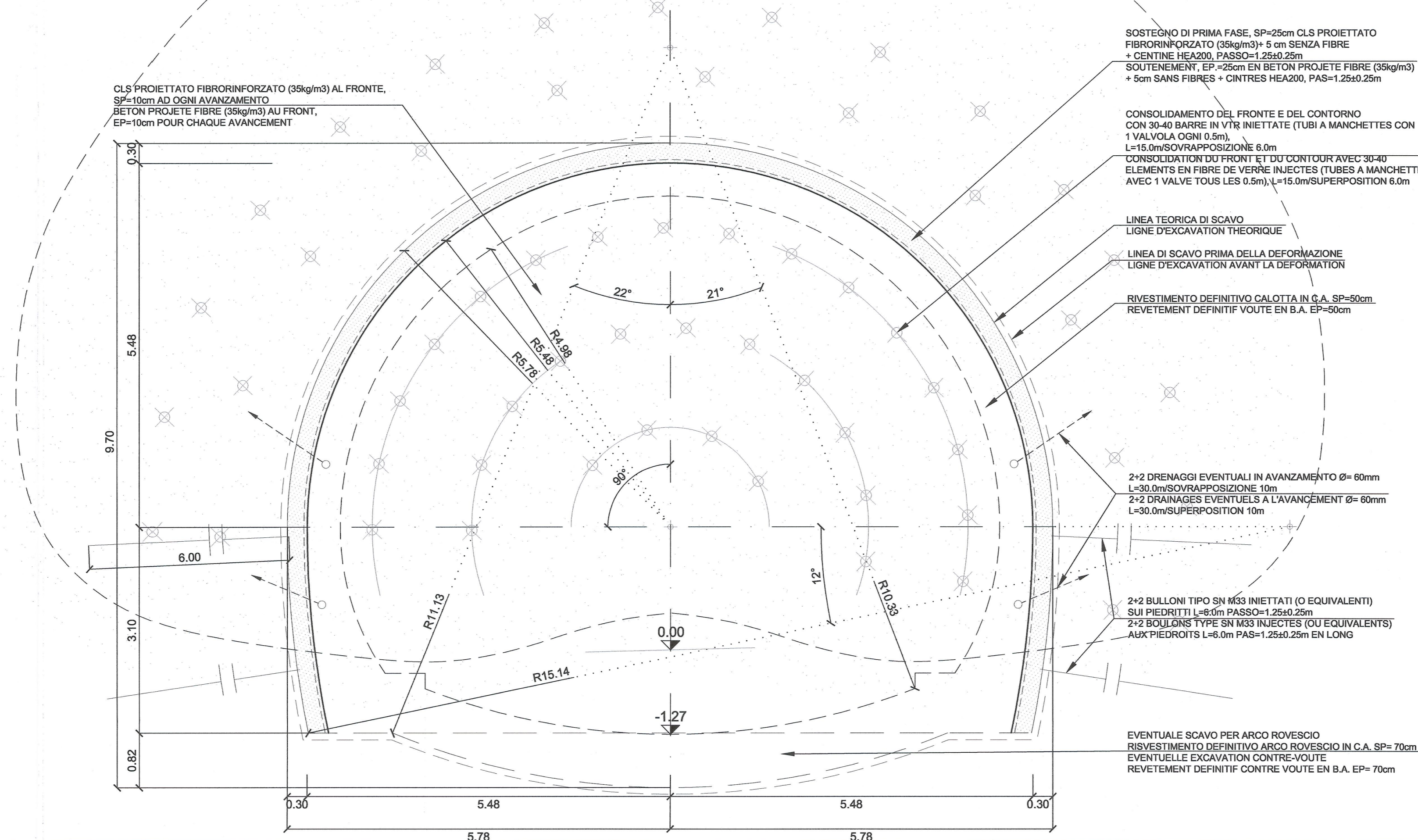
SEZIONE LONGITUDINALE / COUPE LONGITUDINALE



QUANTITÀ	QUANTITÉ
VOLUME DI SCAVO VOLUME D'EXCAVATION	95.85 m³/m
CLS PROIETTATO FIBRINFORZATO AL FRONTE BETON PROJETE FIBRE AU FRONT (EP = 10cm)	80.50 m³/m
CLS PROIETTATO FIBRINFORZATO IN CALOTTA BETON PROJETE FIBRE EN VOUTE (EP = 25cm)	24.40 m³/m
FIBRE D'ACCIAIO (35kg/m³) FIBRES D'ACIER (35kg/m³)	415 kg/m
CLS PROIETTATO SENZA FIBRE IN CALOTTA BETON PROJETE NON FIBRE EN VOUTE (EP = 5 cm)	23.65 m³/m
BULLONI DI ANCORAGGIO SN M33 (O EQUIVALENTI) BULLONS D'ANCRAGE SN M33 (OU EQUIVALENTS)	3.2 pc/m
ACCIAIO CENTINE HEA 200 ACIER CINTRES HEA 200	880 kg/m
ELEMENTI IN VETRORESINA ELEMENTS EN FIBRES DE VERRES	58.35 m/m

FASI ESECUTIVE	PHASES D'EXECUTION
1	ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO CON DIAGRAFIA EXECUTION DRAINAGES A L'AVANCEMENT AVEC DIAGRAPHE
2	CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE E DEL CONTERNO OGNI 9m DI AVANZAMENTO CON BARRE IN VTR (TUBI A MANCHETTES CON 1 VALVOLA OGNI 0.5m) CONSOLIDATION DU FRONT ET DU CONTOUR TOUS LES 9m D'AVANCEMENT AVEC ELEMENTS EN FIBRE DE VERRE (TUBES A MANCHETTES AVEC 1 VALVE TOUS LES 0.5m)
3	SCAVO DI AVANZAMENTO PER PASSO PARI A 1.25x0.25m EXCAVATION EN AVANCEMENT PAR PASSES DE 1.25x0.25m
4	POSA IN OPERA SOSTEGNO DI 1A FASE CON CENTINE, BULLONI E CLS PROIETTATO MISE EN PLACE DU SOUTÈNEMENT PROVISOIRE REALISE AVEC CINTRES, BOULONS ET BETON PROJETE
5	CLS PROIETTATO SUL FRONTE SE NECESSARIO BETON PROJETE AU FRONT DE TAILLE SI NECESSAIRE
6	SCAVO E GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE; DISTANZA ≤ 20 EXCAVATION ET BETONNAGE CONTRE-VOUTE ET BANQUETTES; DISTANCE ≤ 20
7	POSA IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC (3mm) + GEOTESSILE (500gr/m²) MISE EN PLACE DU SYSTEME D'ETANCHEITE EN PVC (3mm) + GEOTEXTILE (500gr/m²)
8	GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO BETONNAGE DU REVETEMENT DEFINITIF

SEZIONE TIPO / SECTION TYPE



SCALA GRAFICA 1:50 /
 ECHELLE GRAPHIQUE 1:50



Tabella Materiali / Tableau des matériaux

CALCESTRUZZI	BETON
- Rivestimento definitivo classe C30/37 , Classe di esposizione XC2, Classe di lavorabilità S3-S4, cemento CEMIII-V, rapporto A/C ≤ 0.5, diametro massimo aggregati = 16mm	- Revêtement classe C30/37, Classe d'exposition XC2, Classe de consistance S3-S4, ciment CEMIII-V, rapport A/C ≤ 0.5, diamètre maximum des granulats = 16mm
CALCESTRUZZO PROIETTATO	BETON PROJETE
-Calcestruzzo proiettato fibrinforzato Classe C25/ 30	-Béton projeté fibré Classe C25/ 30
-Calcestruzzo proiettato Classe C25/ 30	-Béton projeté Classe C25/ 30
ACCIAIO	ACIER
-Fibre d'armatura per calcestruzzo proiettato: lunghezza compresa tra 20 e 40mm, diametro 0.5mm, trafilate a freddo, basso contenuto di carbonio con Rak ≥ 700 N/mm²	-Fibres d'armature pour béton projeté: longueur comprise entre 20 et 40mm, diamètre 0.5mm, laminage à froid, bas contenu de carbone avec Rak ≥ 700 N/mm²
-Centine in acciaio S235, tensione di snervamento fyk ≥ 235 N/mm²	-Cintres en acier S235, limite d'élasticité fyk ≥ 235 N/mm²
-Bulloni di ancoraggio SN M33, carico di snervamento Fyk = 347kN	-Boulons d'ancrage SN M33, limite d'élasticité Fyk = 347kN
MISCELA CEMENTIZIA	COULIS DE CIMENT
-Iniezioni bulloni, inflaggi e VTR: Classe Rck ≥ 35 N/mm² Rapporto acqua/cemento A/C<0.5	-Injections boulons, enflages et fibres de verre: Classe Rck ≥ 35 N/mm² Rapport eau/ciment A/C<0.5
DRENAGGI IN AVANZAMENTO	DRAINAGES EN AVANCEMENT
-Tubo in PVC microfessurato per drenaggi in avanzamento: Ø60mm, s ≥ 4mm. Primi 10m cieco e per i restanti 20m microfessurato	-Tube en PVC microfissuré pour drainages à l'avancement: Ø60mm, ep ≥ 4mm. Dans les premiers 10m plein et pour les restants 20m microfissuré
ELEMENTI IN VETRORESINA	ELEMENTS EN FIBRE DE VERRE
-Tubi ad aderenza migliorata diametro: 60mm spessore: 10mm densità ≥1.8t/m³ resistenza a trazione ≥800 MPa modulo elastico 35000 ≤ E ≤ 42000 contenuto in vetro ≥ 60%	-Tubes à adhérence améliorée diamètre : 60mm épaisseur : 10mm densité ≥1.8t/m³ Résistance à la traction ≥800 MPa Module élastique 35000 ≤ E ≤ 42000 Contenu en verre ≥ 60%

RELAZIONE DI RIFERIMENTO / RAPPORT DE REFERENCE: PD2-C3A-TSE3-0405-0406

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne / Section transfrontalière

Partie commune italo-francese / Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE
 PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCOISE

REVISIONE DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE - REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
 CUP C11J05000030001

GENIE CIVIL - OPERE CIVILI

TUNNEL DE BASE / TUNNEL DI BASE
GALERIE DE VENTILATION ET ACCES VAL CLAREA / GALLERIA DI VENTILAZIONE E ACCESSO VAL CLAREA
GALERIE - DIMENSIONNEMENT / GALLERIA - DIMENSIONAMENTO
EXCAVATION TRADITIONNELLE - COUPE TYPE SOUTÈNEMENT S5b / SCAVO TRADIZIONALE - SEZIONE TIPO SOSTEGNO S5b

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Établi par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	17/09/2012	Première diffusion	E. GARNI (BG) L. PEANO (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	E. GARNI (BG) L. PEANO (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

Tecnimont
 Civil Construction
 Dott. Ing. Aldo Mancarella
 Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

INGEGNERI DELLA VIGILANZA
 RUSSO MARCO
 ISCRITTO ALL'ALBO
 PROFESSIONALE
 COL.N. 12982

Cod	P	P	2	C	3	A	T	S	3	0	4	1	4	A	A	P	P	L	A
Doc	Phase / Fase	Stile étude / Stile	Émetteur / Emittente	Numero				Indice	Statut / Stato				Type / Tipo						
ADRESSE GED / INDIRIZZO GED	C3A	//	//	26	47	20	40	07	ÉCHELLE / SCALA 1:50										