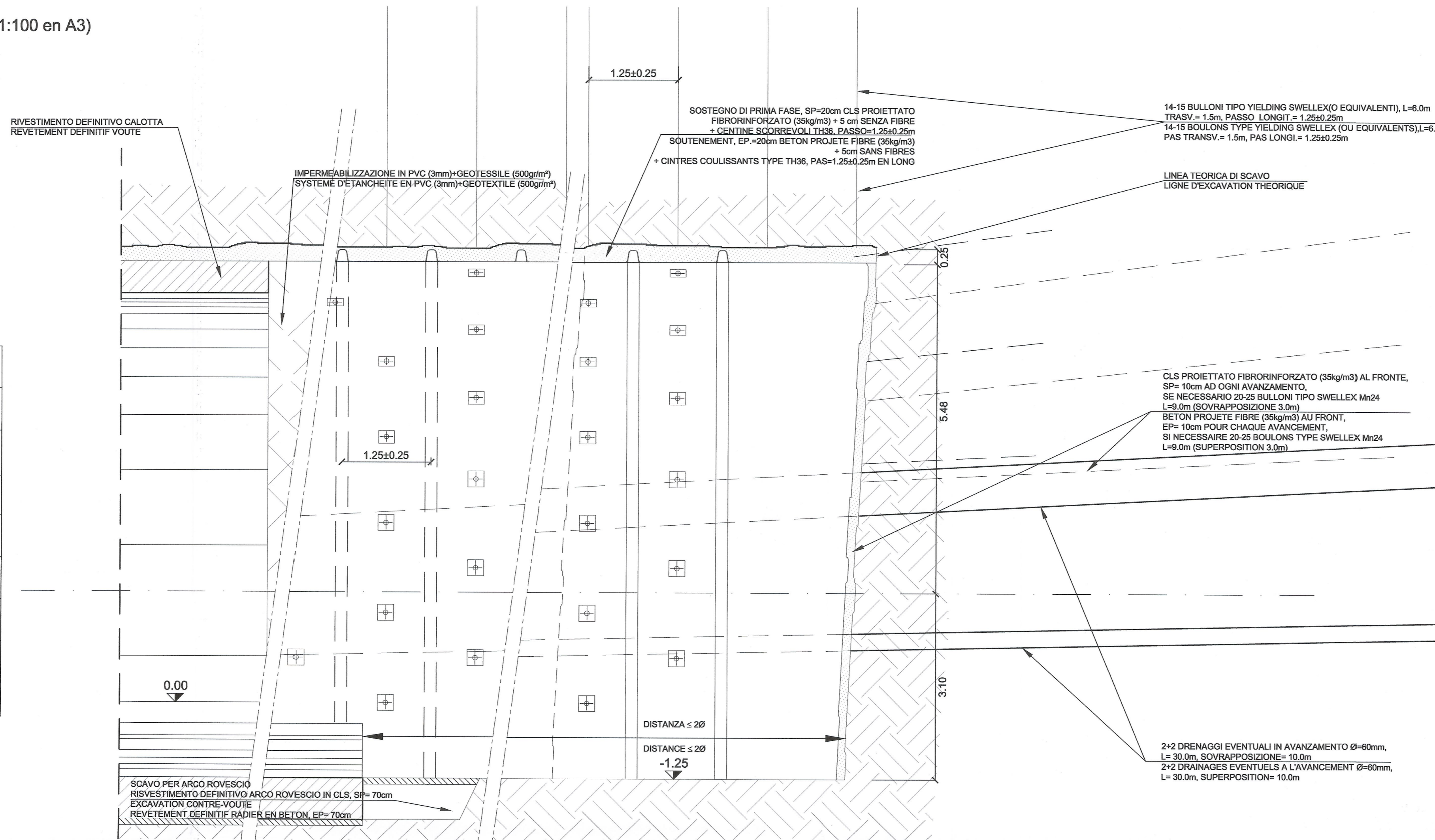


SEZIONE LONGITUDINALE / COUPE LONGITUDINALE



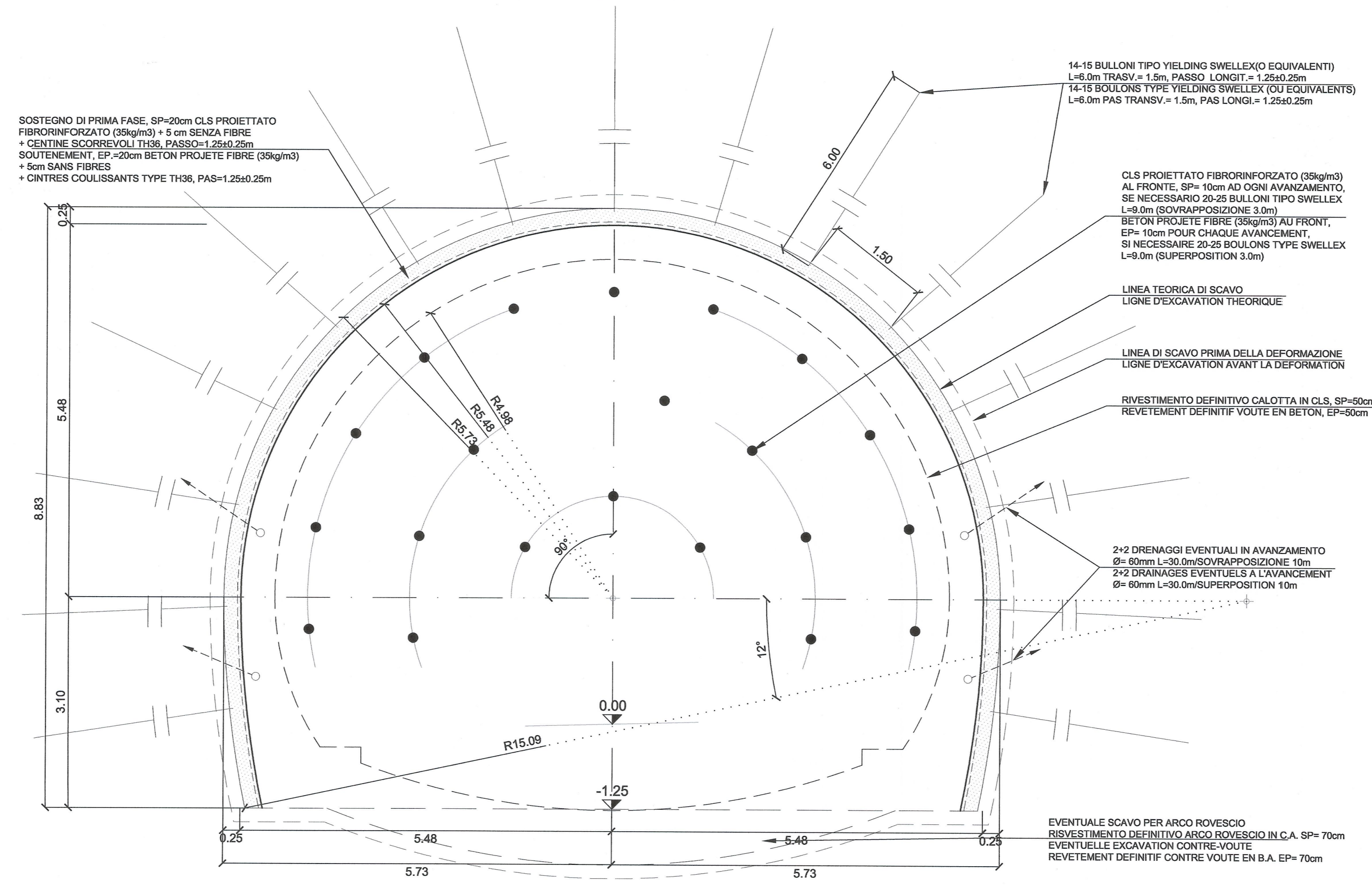
QUANTITÀ QUANTITÉ	
VOLUME DI SCAVO VOLUME D'EXCAVATION	98.25 m³/m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO AL FRONTE BETON PROJETE FIBRE AU FRONT (EP = 10cm)	32.65 m³/m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO IN CALOTTA BETON PROJETE FIBRE EN VOUTE (EP = 20cm)	24.25 m³/m
FIBRE D'ACCIAIO (35kg/m³) FIBRES D'ACIER (35kg/m³)	285 kg/m
CLS PROIETTATO SENZA FIBRE IN CALOTTA BETON PROJETE NON FIBRE EN VOUTE (EP = 5 cm)	23.65 m³/m
BULLONI TIPO SWELLEX Mn24 (O EQUIVALENTI) L= 9.0m BOULONS TYPE SWELLEX Mn24 (OU EQUIVALENTS) L= 9.0m	3.75 pc/m
BULLONI TIPO YIELDING SWELLEX (O EQUIVALENTI) BOULONS TYPE YIELDING SWELLEX (OU EQUIVALENTS) L= 6.0m	11.6 pc/m
ACCIAIO CENTINE TH 36 ACIER CINTRES TH 36	1070 kg/m

Tabella Materiali / Tableau des matériaux	
<b>CALCESTRUZZI</b>	<b>BETON</b>
- 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
<b>CALCESTRUZZO PROIETTATO</b>	<b>BETON PROJETE</b>
- Calcestruzzo proiettato fibrorinforzato Classe C25/30	- Béton projeté fibré Classe C25/ 30
- Calcestruzzo proiettato Classe C25/ 30	- Béton projeté Classe C25/ 30
<b>ACCIAIO</b>	<b>ACIER</b>
- 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 tipo TH36 (o equivalenti), tensione di snervamento fyk ≥ 350 N/mm²	- Cintres type TH36 (ou équivalents), limite d'élasticité fyk ≥ 350 N/mm²
- Bulloni tipo Swellex Mn 24 (o equivalenti), carico di snervamento Fyk = 180kN	- Boulons de type Swellex Mn 24 (ou équivalents), limite d'élasticité Fyk = 180kN
- Bulloni tipo Yielding Swellex (o equivalenti), carico di rottura ≥ 80kN	- Boulons de type Yielding Swellex (ou équivalents), charge de rupture ≥ 80kN
<b>DRENAGGI IN AVANZAMENTO</b>	<b>DRAINAGES EN AVANCEMENT</b>
- 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

FASI ESECUTIVE PHASES D'EXECUTION	
1	ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO CON DIAGRAFIA EXECUTION DRAINAGES A L'AVANCEMENT AVEC DIAGRAPHIE
2	SCAVO DI AVANZAMENTO PER SFONDI PARI A 1.25x0.25m EXCAVATION EN AVANCEMENT PAR PASSES DE 1.25x0.25m
3	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
4	CLS PROIETTATO SUL FRONTE E BULLONI IN ACCIAIO SE NECESSARIO BETON PROJETE AU FRONT DE TAILLE ET BOULONS EN ACIER SI NECESSAIRE
5	SCAVO E GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE DISTANZA ≤ 2Ø EXCAVATION ET BETONNAGE CONTRE-VOUTE ET BANQUETTES DISTANCE ≤ 2Ø
6	POSA IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC (3mm) + GEOTESSILE (500gr/m²) MISE EN PLACE DU SYSTEME D'ETANCHEITE EN PVC (3mm) + GEOTEXTILE (500gr/m²)
7	GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO BETONNAGE DU REVÈTEMENT DEFINITIF

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

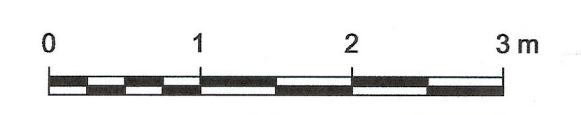
SEZIONE TIPO / SECTION TYPE



- 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 200 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 fibrorinforzato (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
  - Il rivestimento di calotta sarà installato soltanto dopo che la velocità delle deformazioni sarà diminuita al valore definito nelle specifiche di costruzione.

- 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 200 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
  - Le revêtement en voûte ne doit être installé que si le taux des déformations a diminué à la valeur définie dans les spécifications de construction.

SCALA GRAFICA 1:50 /  
ECHELLE GRAPHIQUE 1:50



**LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE**

Partie commune franco-italienne / Section transfrontalière

Parte comune italo-francese / Sezione transfrontaliera

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

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE - REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO  
 CUP C11J0500030001

**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 S3b / SCAVO TRADIZIONALE - SEZIONE TIPO SOSTEGNO S3b**

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Elabé par / Concepito da	Vérifié par / Controlato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	17/09/2012	Premières diffusion Prima diffusione	E. GARIN (BG) L. PEANO (BG)	M. RUSSO C. OGNIENNE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	E. GARIN (BG) L. PEANO (BG)	M. RUSSO C. OGNIENNE	L. CHANTRON M. PANTALEO

**TECNIMONT**  
 Dott. Ing. Aldo Mancarella  
 Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271/R

**INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO**  
 DOTT. ING. RUSSO MARCO  
 ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE COL. N. 12888

Cod	P	P	2	C	3	A	T	S	3	0	4	1	1	A	A	P	P	L	A
Doc	Phase / Fase		Sigla étude / Sigla		Emetteur / Emittente		Numero			Indices		Statut / Stato		Type / Tipo					

ADRESSE GED / INDIRIZZO GED: C3A // // 26 47 20 40 04

ÉCHELLE / SCALA: 1:50

**LTF** LYON TURIN FERROVIAIRE

LTF 088 - 1091 Avenue de la Boisse BP 80631 - F-73008 CHAMBERY CEDEX (France)  
 Tél: +33 (0) 4 79 88 56 50 - Fax: +33 (0) 4 79 88 56 59  
 RCS Chambéry 439 566 962 - TVA: FR 03439556952  
 Propriété LTF Tous droits réservés - Propriété LTF Tutti i diritti riservati