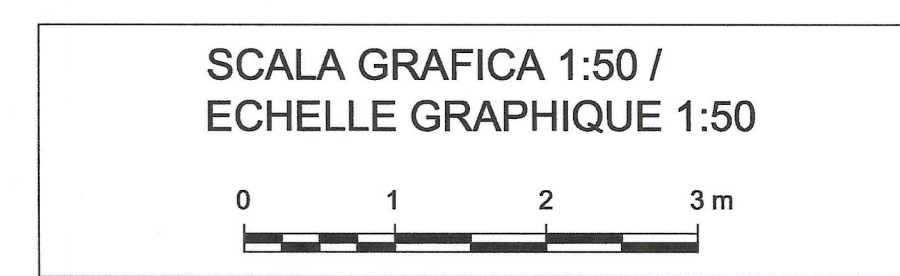


Tabella Materiali / Tableau des matériaux	
<b>CALCESTRUZZI</b>	<b>BETON</b>
- Rivestimento definitivo classe C30/37, Classe di esposizione XC2, Classe di lavorabilità S3-S4, cemento CEMIII-V, rapporto A/C ≤ 0.5, diametro massimo aggregati = 16mm	- Revêtement classe C30/37, Classe d'exposition XC2, Classe 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
- 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

QUANTITÀ / QUANTITÉ			
VOLUME DI SCAVO / VOLUME D'EXCAVATION	90.00 m³/m	CLS PROIETTATO SENZA FIBRE IN CALOTTA / BETON PROJETE NON FIBRE EN VOUTE (EP = 5 cm)	23.65 m²/m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO AL FRONTE / BETON PROJETE FIBRE AU FRONT (EP = 10cm)	27.20 m²/m	BULLONI TIPO SWELLEX Mn24 (O EQUIVALENTI) / BOULONS TYPE SWELLEX Mn24 (OU EQUIVALENTS)	3.75 pc/m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO IN CALOTTA / BETON PROJETE FIBRE EN VOUTE (EP = 20cm)	24.25 m²/m	BULLONI TIPO YIELDING SWELLEX (O EQUIVALENTI) / BOULONS TYPE YIELDING SWELLEX (OU EQUIVALENTS)	9.67 pc/m
FIBRE D'ACCIAIO (35kg/m³) / FIBRES D'ACIER (35kg/m³)	265 kg/m	EVENTUALE PLATEA IN RCC (20cm) / EVENTUEL RADIER EN BCR (20cm)	0.74m²/m

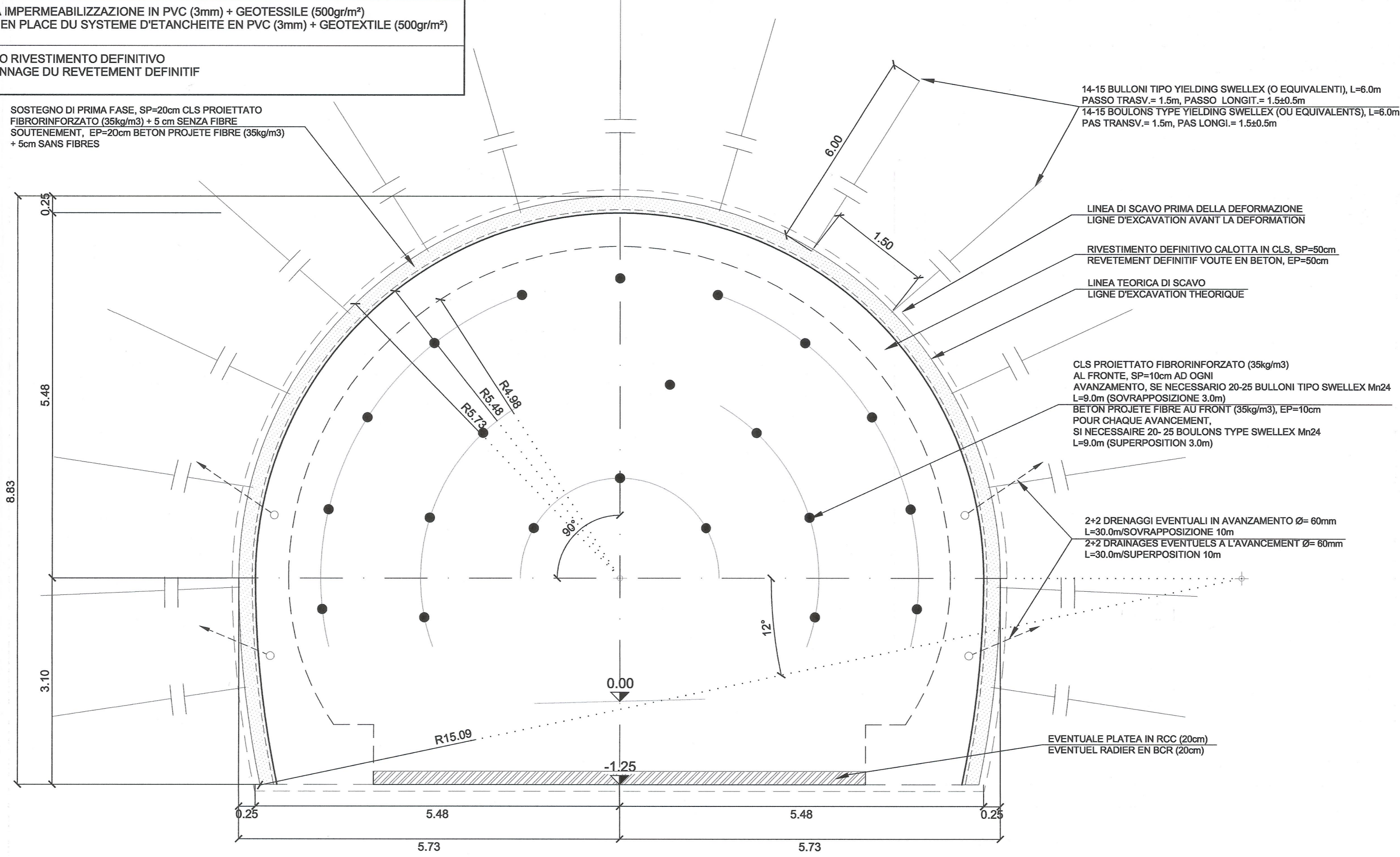


FASI ESECUTIVE / PHASES D'EXECUTION	
1 ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO CON DIAGRAFIA / EXECUTION DRAINAGES A L'AVANCEMENT AVEC DIAGRAPHIE	5 EVENTUALE PLATEA IN RCC (20cm) / EVENTUEL RADIER EN BCR (20cm)
2 SCAVO DI AVANZAMENTO PER SFONDI PARI A 1,50m / EXCAVATION EN AVANCEMENT PAR PASSES DE 1,50m	6 GETTO MURETTE; DISTANZA VINCOLATA ALLE ESIGENZE LOGISTICHE E COMUNQUE A DEFORMAZIONI STABILIZZATE / BETONNAGE DES BANQUETTES; DISTANCE LIEE AUX EXIGENCES LOGISTIQUES ET AUX DEFORMATIONS STABILISEES
3 POSA IN OPERA SOSTEGNO DI 1A FASE CON BULLONI E CLS PROIETTATO / MISE EN PLACE DU SOUTÈNEMENT PROVISOIRE REALISE AVEC BOULONS ET BETON PROJETE	7 POSA IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC (3mm) + GEOTESSILE (500gr/m²) / MISE EN PLACE DU SYSTEME D'ETANCHEITE EN PVC (3mm) + GEOTEXTILE (500gr/m²)
4 CLS PROIETTATO SUL FRONTE E BULLONI IN ACCIAIO SE NECESSARIO / BETON PROJETE AU FRONT DE TAILLE ET BOULONS EN ACIER SI NECESSAIRE	8 GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO / BETONNAGE DU REVÈTEMENT DEFINITIF

- 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 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 sarà installato soltanto dopo che la velocità delle deformazioni sarà diminuita al valore definito nelle specifiche di costruzione.
  - Se necessario, una platea in RCC (20cm) è da prevedersi per il traffico dei mezzi di cantiere.

- 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
  - Le revêtement ne doit être installé que si le taux des déformations a diminué à la valeur définie dans les spécifications de construction.
  - Un préradier en BCR (20cm) sera éventuellement envisagé pour assurer le roulement des engins de chantier

SEZIONE TIPO / SECTION TYPE



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

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

Partie commune franco-italienne / Parte comune italo-francese  
 Section transfrontalière / 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 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 S3a / SCAVO TRADIZIONALE - SEZIONE TIPO SOSTEGNO S3a**

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Établi par / Concepito da	Vérifiés par / Controllato da	Autorisés par / Autorizzato da
0	17/09/2012	Prémière diffusion / Prima diffusione	E. GARIN (BG) L. PEANO (BG)	M. RUSSO C. GONBENE	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. GONBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

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

INGEGNERI DELLA PROV. TORINO  
 DOTT. ING. RUSSO MARCO  
 SCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE  
 COL.N. 12882

Cod	P	P	2	C	3	A	T	S	3	0	4	1	0	A	A	P	P	L	A	
Doc	Phase / Fase	Signé étude / Signa	Émetteur / Emittente	Numero				Indice	Statut / Stato		Type / Tipo		ÉCHELLE / SCALA							
ADRESSE GED / INDIRIZZO GED											C3A	//	//	26	47	20	40	03	ÉCHELLE / SCALA	
															1:50					