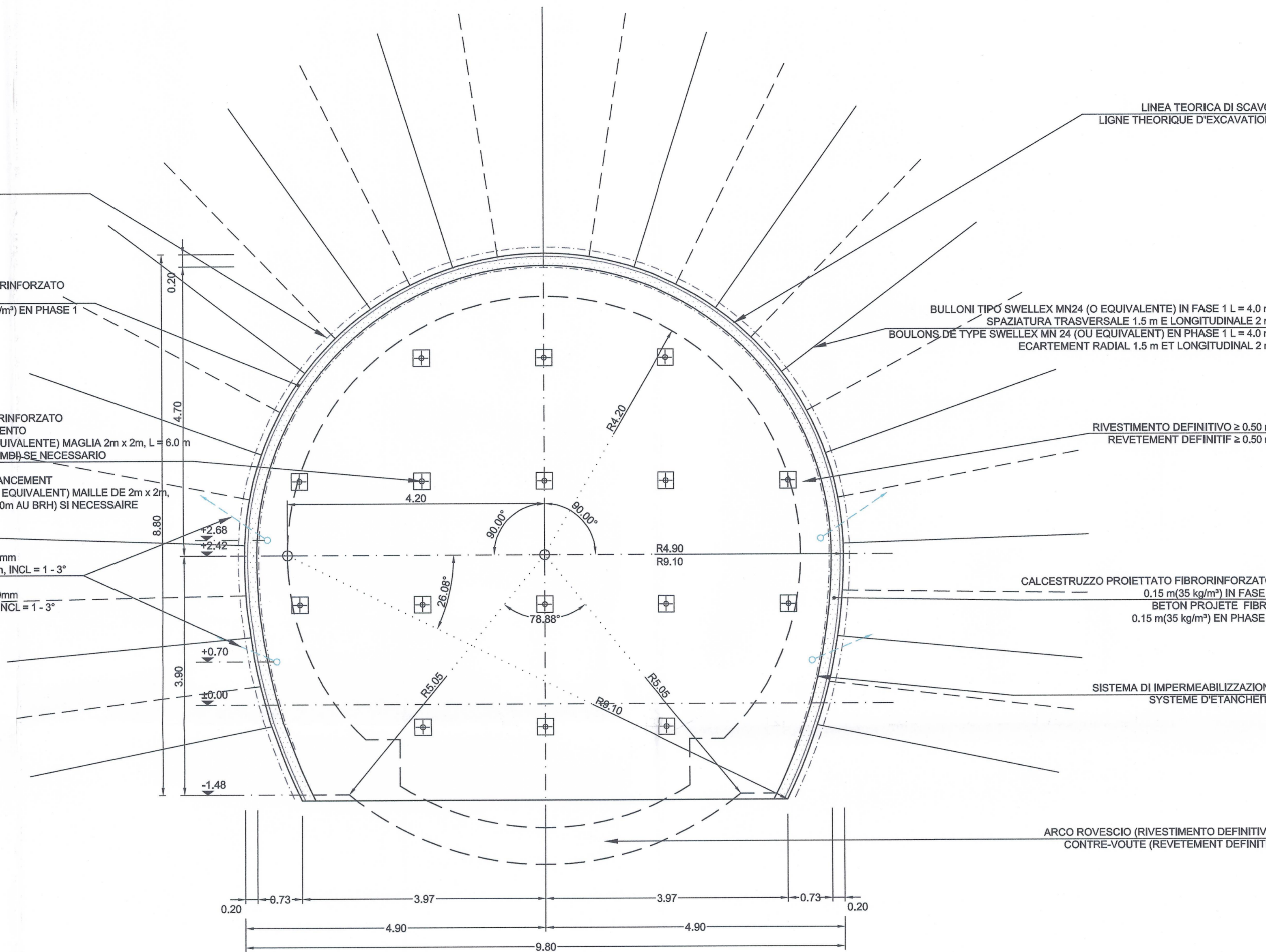


Sezione corrente lato Italia / Section courante coté Italie  
 Sezione tipo S3a/ Profil type S3a  
 Scala 1:50 in A1 (1:100 in A3) / Echelle 1:50 en A1 (1:100 en A3)

SEZIONE TIPO S3a  
 PROFIL TYPE S3a



QUANTITÀ ESPLOSIVE SFONDI 3.0m QUANTITÉ EXPLOSIF PASSES 3.0m	
VOLUME DI SCAVO CUBAGE D'EXCAVATION	78.75 m³/m
CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBRORINFORZATO BETON PROJETE FIBRE 0.20 m	23.50 m³/m
FIBRE D'ACCIAIO (35kg/m³) FIBRES D'ACIER (35kg/m³)	165 kg/m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO AL FRONTE BETON PROJETE FIBRE AU FRONT	5.90m³/sfondo => 2.00 m³/m
FIBRE D'ACCIAIO AL FRONTE (35kg/m³) FIBRES D'ACIER AU FRONT (35kg/m³)	205kg/sfondo => 70 kg/m
BULLONI TIPO SWELLEX L = 4.0 m BOULONS DE TYPE SWELLEX L = 4.0 m	7.5 pc/m => 30 ml/m
BULLONI TIPO SWELLEX AL FRONTE L = 6.0 m (SE NECESSARIO) 16pc/sfondi = 5.33pc/m BOULONS DE TYPE SWELLEX AU FRONT L = 6.0 m (SI NECESSAIRE) 16pc/passe = 5.33pc/m	16x(6/3) = 32ml/m x20% = 1.06 pc/m => 6.4,0 ml/m

FASI ESECUTIVE PHASES D'EXECUTION	
1	EVENTUALE ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO CON DIAGRAFIA EVENTUELLE EXECUTION DES DRAINAGES A L'AVANCEMENT AVEC DIAGRAPHIE
2	SCAVO DI AVANZAMENTO PER SFONDI PARI A 3,00m / SFONDI 2,00m SE SCAVATE CON MARTELLO DEMOLITORE IDRAULICO (MDI) EXCAVATION A L'AVANCEMENT PAR VOLEES DE 3,00m / PASSES DE 2,00m SI CREUSE AVEC BRISE-ROCHE HYDRAULIQUE (BRH)
3	POSA IN OPERA SOSTEGNO CON CALCESTRUZZO PROIETTATO E BULLONATURA MISE EN PLACE DU SOUTÈNEMENT TEMPORAIRE REALISE AVEC BETON PROJETE ET BOULONAGE
4	CALCESTRUZZO PROIETTATO E BULLONI TIPO SWELLEX AL FRONTE SE NECESSARIO BETON PROJETE ET BOULONS DE TYPE SWELLEX AU FRONT DE TAILLE SI NECESSAIRE
5	SCAVO E GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE; DISTANZA VINCOLATA DALLE ESIGENZE LOGISTICHE E COMUNQUE A DEFORMAZIONI STABILIZZATE EXCAVATION ET BETONNAGE DE LA CONTRE VOUTE ET DES BANQUETTES; DISTANCE DEFINIE SELON LES EXIGENCES LOGISTIQUES DU CHANTIER ET A DEFORMATIONS STABILISEES
6	POSA IN OPERA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO REALISATION DU SYSTEME DE DRAINAGE
7	POSA IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC (3 mm)+ GEOTESSILE (500 gr/m²) MISE EN PLACE DU SYSTEME D'ETANCHEITE EN PVC (3 mm)+ GEOTEXTILE (500 gr/m²)
8	GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO BETONNAGE DU REVÈTEMENT DEFINITIF

QUANTITÀ MDI SFONDI 2.0m QUANTITÉ BRH PASSES 2.0m	
VOLUME DI SCAVO CUBAGE D'EXCAVATION	78.75 m³/m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO 0.20 m BETON PROJETE FIBRE 0.20 m	23.50 m³/m
FIBRE D'ACCIAIO (35kg/m³) FIBRES D'ACIER (35kg/m³)	165 kg/m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO AL FRONTE BETON PROJETE FIBRE AU FRONT	5.90m³/sfondo => 2.95 m³/m
FIBRE D'ACCIAIO AL FRONTE (35kg/m³) FIBRES D'ACIER AU FRONT (35kg/m³)	205kg/sfondo => 105 kg/m
BULLONI TIPO SWELLEX L = 4.0 m BOULONS DE TYPE SWELLEX L = 4.0 m	7.5 pc/m => 30 ml/m
BULLONI TIPO SWELLEX AL FRONTE L = 6.0 m (SE NECESSARIO) 16pc/sfondi = 8pc/m BOULONS DE TYPE SWELLEX AU FRONT L = 6.0 m (SI NECESSAIRE) 16pc/passe = 8pc/m	16x(6/2)=48ml/m x20% = 1.6 pc/m => 9.6 ml/m



DISPOSIZIONE DEI BULLONI  
(VISTA SVILUPPATA)

DISPOSITION DES BOULONS  
(VUE DEVELOPPEE)

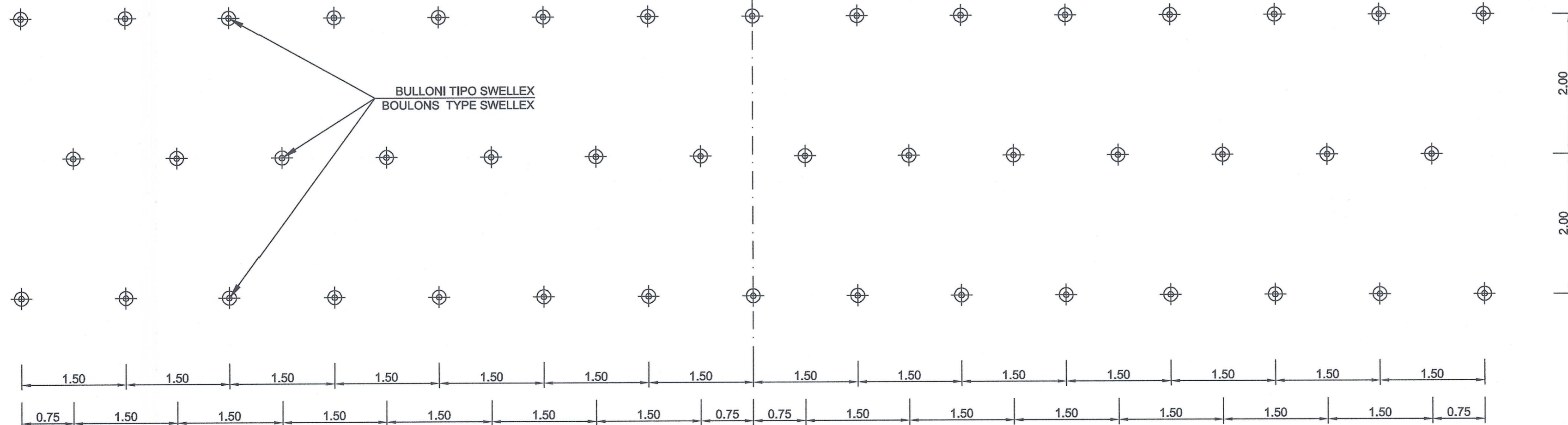


Tabella Materiali / Tableau des matériaux

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 fibrorinforzato classe C25/30	- Béton projeté fibré 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
- 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
DRENAGGI IN AVANZAMENTO	DRAINAGES EN AVANCEMENT
- Tubo in PVC microfessurato per drenaggi in avanzamento: Ø60mm, s ≥ 4mm. Primi 10m cleco 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

- NOTE:**
1. LE MISURE DI SOSTEGNO SARANNO DA REGOLARE SECONDO LE CONDIZIONI GEOLOGICHE E LE DEFORMAZIONI OSSERVATE
  2. LA LINEA TEORICA DI SCAVO DEVE MAGGIORATA PER INCLUDERE UNA TOLLERANZA DI DEFORMAZIONI DI 100mm SUL RAGGIO. SE NECESSARIO, LA TOLLERANZA DI DEFORMAZIONE SARA REGOLATA SECONDO LE DEFORMAZIONI OSSERVATE DURANTE LA COSTRUZIONE.
  3. LE PERFORAZIONI PER IL DRENAGGIO IN AVANZAMENTO E LE ALTRE MISURE CORRELATE SARANNO ADEGUATE ALLE CONDIZIONI INCONTRATE.
  4. UN PRIMO STRATO DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBRORINFORZATO (5cm) DEVE ESSERE MESSO IN OPERA IN CALOTTA IMMEDIATAMENTE DOPO LO SCAVO.
  5. L'ULTIMO STRATO DI CALCESTRUZZO PROIETTATO (5cm) DEVE ESSERE SENZA FIBRE AL FINE DI PROTEGGERE L'IMPERMEABILIZZAZIONE.
  6. IL RIVESTIMENTO SARA INSTALLATO SOLTANTO QUANDO SI REGISTRA UNA STABILIZZAZIONE DELLE DEFORMAZIONI.
- NOTES:**
1. LES MESURES DE SOUTÈNEMENT SERONT A AJUSTER SELON LES CONDITIONS GEOLOGIQUES ET LES DEFORMATIONS OBSERVEES.
  2. LA LIGNE D'EXCAVATION THEORIQUE DOIT ETRE MAJORE POUR INCLURE UNE TOLERANCE DE DEFORMATION DE 100mm SUR LE RAYON. SI NECESSAIRE, LA TOLERANCE DE DEFORMATION DOIT ETRE AJUSTEE SELON LES DEFORMATIONS OBSERVEES PENDANT LA CONSTRUCTION.
  3. LES PERFORATIONS POUR LE DRAINAGE A L'AVANCEMENT ET LES AUTRES MESURES CORRELEES SERONT LIEES AUX CONDITIONS RENCONTREES.
  4. UNE PREMIERE COUCHE DE BETON PROJETE FIBRE (5cm) DOIT ETRE MISE EN PLACE EN VOUTE IMMEDIATEMENT APRES L'EXCAVATION.
  5. LA DERNIERE COUCHE DE BETON PROJETE (5cm) DOIT ETRE NON FIBRE AFIN DE PROTEGER L'ETANCHEITE.
  6. LE REVÈTEMENT DOIT ETRE INSTALLE SEULEMENT QUAND UNE STABILISATION DES DEFORMATIONS EST ENREGISTREE.

RELAZIONE DI RIFERIMENTO / RAPPORT DE REFERENCE: PD2-C3A-TSE3-0435-RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA, PD2-C3A-TSE3-3949-RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

**MAISON 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**  
**PROFIL COURANTE COTE ITALIE (SITE SEC. CLAREA- PORTAIL SUSA)- SEZIONE CORRENTE LATO ITALIA (AREA SIC. CLAREA- IMBOCCO SUSA)**  
**DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE-EXCAVATION TRADITIONNELLE - DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA-SCAVO IN TRADIZIONALE**

**PROFIL TYPE SOUTÈNEMENT S3a / SEZIONE TIPO SOSTEGNO S3a**

Index	Date / Data	Modifications / Modifiche	Elab per / Constatato da	Vérif per / Controlato da	Autorisé per / Autorizzato da
0	30/11/2012	Previsione definitiva / Prima emissione	M. JANUTOLO (BG) E. GARRN (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Revisione sulla base dei commenti LTF / Revisione a seguito commenti LTF	M. JANUTOLO (BG) E. GARRN (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

**Tecnimont**  
 Dott. Ing. Aldo Marsarollo  
 Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8271 R

**RUSSO MARCO**  
 ISCRITTO ALL'ORDINE  
 PROFESSIONISTI  
 COL. N. 12888

Code Doc: P D 2 C 3 A T S 3 3 9 8 5 A A P P L A  
 Phase / Fase: // // 26 19 20 40 09 | Numero: | Stato / Stato: | Type / Tipo:

Adresse GED / Indirizzo GED: C3A // // 26 19 20 40 09 | Echelle / Scala: 1:50

LTF sas - 1091 Avenue de la Sabasse BP 80831-F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)  
 RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952  
 Propriété LTF. Tous droits réservés - Propriété LTF. Tutti i diritti riservati.