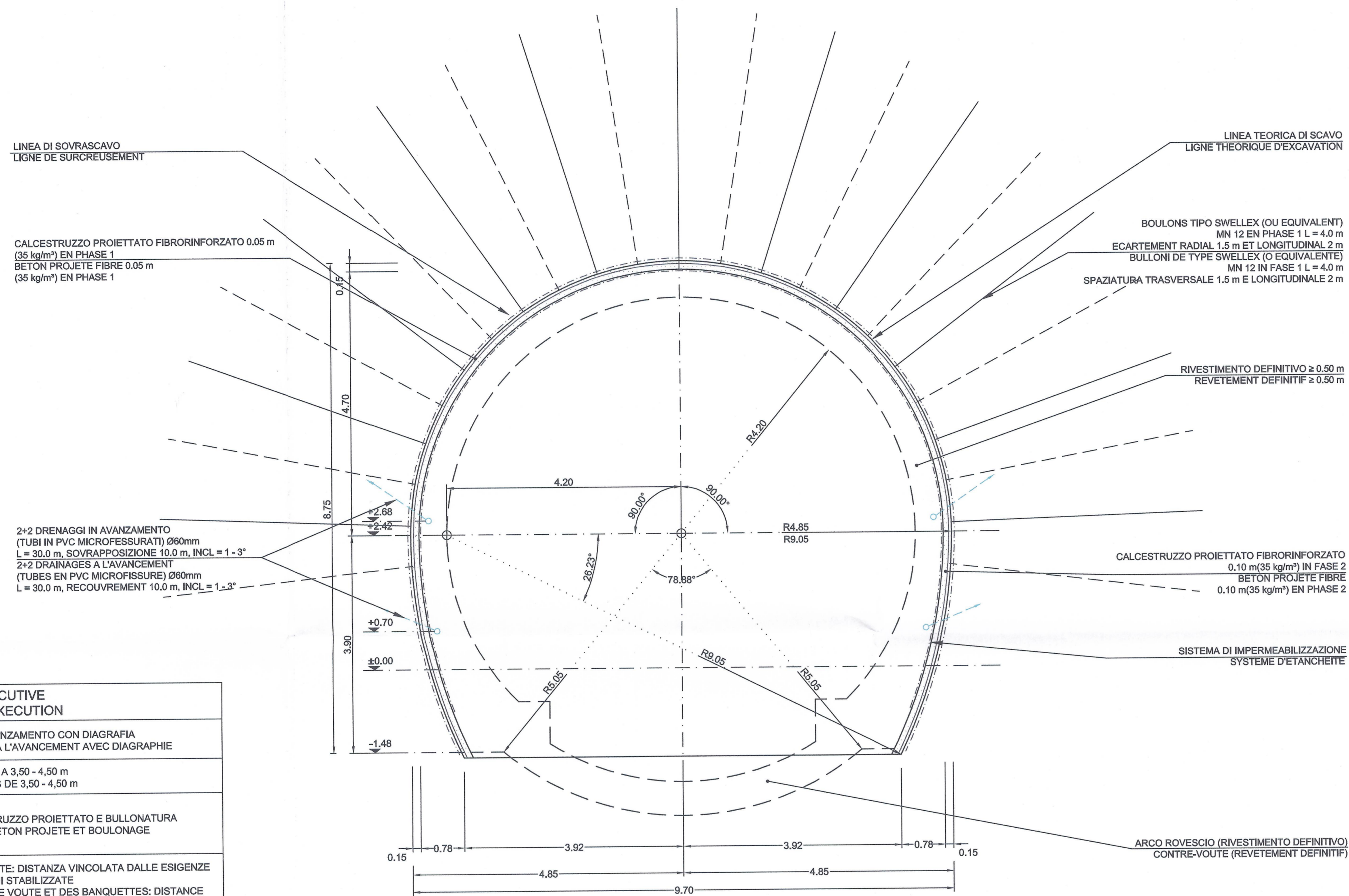


Sezione corrente lato Italia / Section courante coté Italie
 Sezione tipo S2/ Profil type S2
 Scala 1:50 in A1 (1:100 in A3) / Echelle 1:50 en A1 (1:100 en A3)

SEZIONE TIPO S2
 PROFIL TYPE S2



LINEA DI SOVRASCAVO
 LIGNE DE SURCREUSEMENT

LINEA TEORICA DI SCAVO
 LIGNE THEORIQUE D'EXCAVATION

CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBRORINFORZATO 0.05 m
 (35 kg/m³) EN PHASE 1
 BETON PROJETE FIBRE 0.05 m
 (35 kg/m³) EN PHASE 1

BOULLONS TIPO SWELLEX (OU EQUIVALENT)
 MN 12 EN PHASE 1 L = 4.0 m
 ECARTEMENT RADIAL 1.5 m ET LONGITUDINAL 2 m
 BULLONI DE TYPE SWELLEX (O EQUIVALENTE)
 MN 12 IN FASE 1 L = 4.0 m
 SPAZIATURA TRASVERSALE 1.5 m E LONGITUDINALE 2 m

RIVESTIMENTO DEFINITIVO ≥ 0.50 m
 REVETEMENT DEFINITIF ≥ 0.50 m

2+2 DRENAGGI IN AVANZAMENTO
 (TUBI IN PVC MICROFESSURATI) Ø60mm
 L = 30.0 m, SOVRAPPPOSIZIONE 10.0 m, INCL = 1-3°
 2+2 DRAINAGES A L'AVANCEMENT
 (TUBES EN PVC MICROFISSURE) Ø60mm
 L = 30.0 m, RECOUVREMENT 10.0 m, INCL = 1-3°

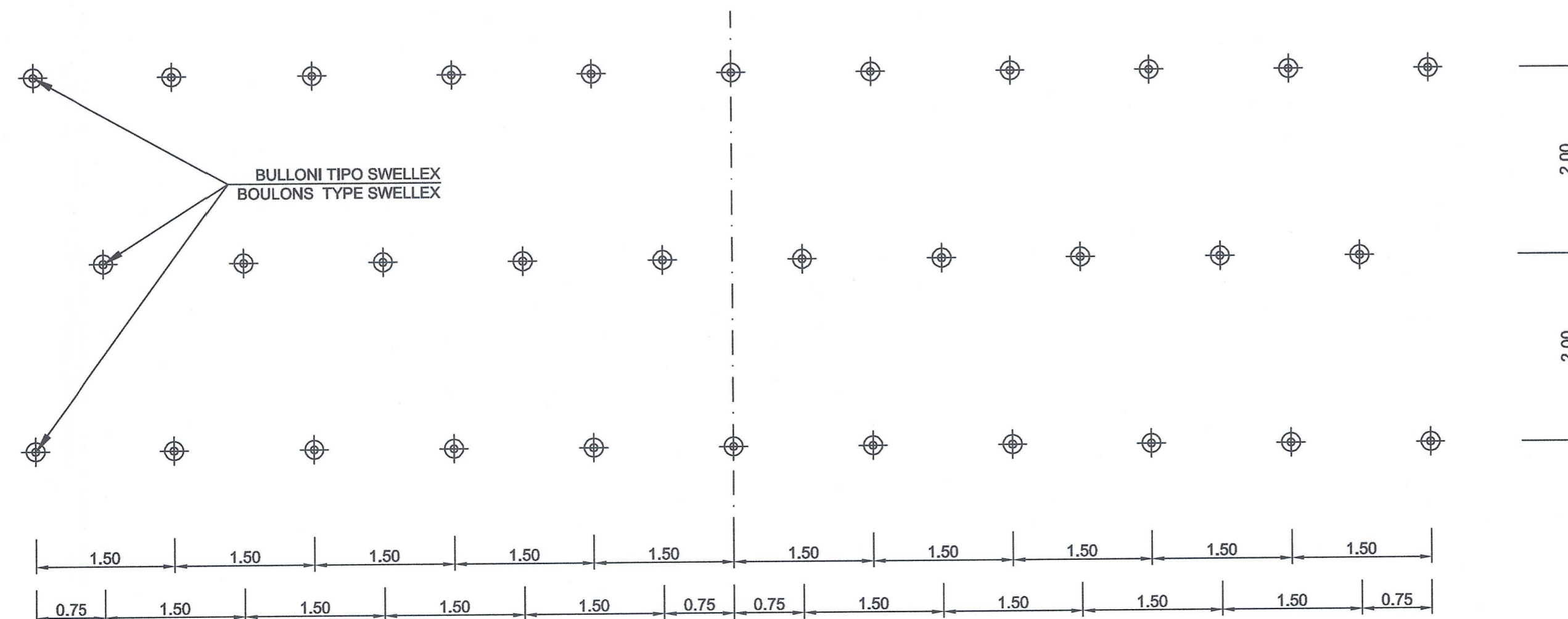
CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBRORINFORZATO
 0.10 m (35 kg/m³) IN FASE 2
 BETON PROJETE FIBRE
 0.10 m (35 kg/m³) EN PHASE 2

SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE
 SYSTEME D'ETANCHEITE

ARCO ROVESCIO (RIVESTIMENTO DEFINITIVO)
 CONTRE-VOUTE (REJETEMENT DEFINITIF)

DISPOSIZIONE DEI BULLONI
 (VISTA SVILUPPATA)

DISPOSITION DES BOULLONS
 (VUE DEVELOPPEE)



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 3,50 - 4,50 m EXCAVATION A L'AVANCEMENT PAR VOLEES DE 3,50 - 4,50 m
3	POSA IN OPERA SOSTEGNO CON CALCESTRUZZO PROIETTATO E BULLONATURA MISE EN PLACE DU SOUTÈNEMENT AVEC BETON PROJETE ET BOULONAGE
4	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
5	POSA IN OPERA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO REALISATION DU SYSTEME DE DRAINAGE
6	POSA IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC (3 mm) + GEOTESSILE (500 gr/m ²) MISE EN PLACE DU SYSTEME D'ETANCHEITE EN PVC (3 mm) + GEOTEXTILE (500 gr/m ²)
7	GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO BETONNAGE DU REVETEMENT DEFINITIF

QUANTITÀ QUANTITÉ	
VOLUME DI SCAVO CUBAGE D'EXCAVATION	77.60 m ³ /m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO 0.15 m BETON PROJETE FIBRE 0.15 m	23.35 m ³ /m
FIBRE D'ACCIAIO (35kg/m ³) FIBRES D'ACIER (35kg/m ³)	125 kg/m
BOULLONI TIPO SWELLEX L = 4.0 m BULLONS DE TYPE SWELLEX L = 4.0 m	5.5 pc/m => 22ml/m



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, trafilata a freddo, basso contenuto di carbonio con Rak ≥ 700 N/mm ²	- 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/mm ²
- Bulloni tipo Swellex Mn 12 (o equivalenti), carico di snervamento Fyk = 90kN	- Boulons de type Swellex Mn 12 (ou équivalents), limite d'élasticité Fyk = 90kN
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

- 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 50mm 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 50mm 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 REVETEMENT 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

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-FRANCOISE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE - REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
 CUP C11.J05000030001

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 S2 / SEZIONE TIPO SOSTEGNO S2

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Elab par / Concepito da	Verifié par / Controlato da	Approuvé par / Autorizzato da
0	30/11/2012	Primière diffusion / Prima emissione	M. JANUTOLO (BG) E. GARNI (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito comment LTF	M. JANUTOLO (BG) E. GARNI (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

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

ING. MARCO RUSSO
 INGEGNERE
 COL. N. 12088

Code Doc: P D 2 C 3 A T S 3 3 9 8 4 A | A P P L A

ADRESSE GED / INDIRIZZO GED: C3A // // 26 19 20 40 10 | ÉCHELLE / SCALA: 1:50

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse - BP 80631-F-73005 CHAMBERY
 CEDEX (France)
 Tél.: +33 (0) 4.79.68.56.50 - Fax: +33 (0) 4.79.68.56.75
 RCS Chambéry 439 559 952 - TVA FR 0343955952
 Propriété LTF. Tous droits réservés - Proprietà LTF. Tutti i diritti riservati.