



Tabella Materiali / Tableau des matériaux	
CALCESTRUZZI - Rivestimento definitivo classe C30/37, Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di lavorabilità S3-S4, cemento CEMIII-V, rapporto A/C ≤ 0.5, diametro massimo aggregati = 16mm	BETON - Revêtement classe C30/37, Classe d'exposition XC1-XC2, Classe de consistence S3-S4, ciment CEMIII-V, rapport A/C ≤ 0.5, diamètre maximum des granulats = 16mm
CALCESTRUZZO PROIETTATO - Calcestruzzo proiettato fibrorinforzato Classe C25/30	BETON PROJETE - Béton projeté fibré Classe C25/30
ACCIAIO - Fibre d'armatura per calcestruzzo proiettato: lunghezza compresa tra 20 e 40mm, diametro 0.5mm, trafilato a freddo, basso contenuto di carbonio con Rak ≥ 700 N/mm2	ACIER - 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 sneramento Fyk = 180kN	- Boulons de type Swellex Mn 24 (ou équivalents), limite d'élasticité Fyk = 180kN
- Barre pretese tipo DYWIDAG 32 WR (o equivalenti), limite a rottura Fm = 845 kN	- Barres précontraintes de type DYWIDAG 32 WR (ou équivalents), limite de rupture Fm = 845 kN
MISCELA CEMENTIZIA - Iniezioni bulloni, infilaggi e VTR: Classe Rck ≥ 35 N/mm2 Rapporto acqua/cemento A/C < 0.5	COULIS DE CIMENT - Injections boulons, enfilages et fibres de verre: Classe Rck ≥ 35 N/mm2 Rapport eau/ciment A/C < 0.5
DRENAGGI IN AVANZAMENTO - Tubo in PVC microfessurato per drenaggi in avanzamento: Ø60mm, s ≥ 4mm. Primi 10m cieco e per i restanti 20m microfessurato	DRAINAGES EN AVANCEMENT - Tube en PVC microfissuré pour drainages à l'avancement: Ø60mm, ep ≥ 4mm. Dans les premiers 10m plein et pour les restants 20m microfissuré

SCALA GRAFICA 1:50 /
 ECHELLE GRAPHIQUE 1:50



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

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 quando si registra una stabilizzazione delle deformazioni.

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 doit être installé seulement quand une stabilisation de la déformation est enregistrée.

PROCESSO DI COSTRUZIONE PROCESSUS DE CONSTRUCTION	
① ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO CON DIAGRAFIA EXECUTION DRAINAGES A L'AVANCEMENT AVEC DIAGRAFIE	⑤ POSA IN OPERA BARRE PRETESE NEL SETTO DI ROCCIA TRA LA SEZIONE TIPO D E LA B O C MISE EN PLACE DE BARRE PRECONTRAINTES DANS LA CLOSON DE ROCHE ENTRE PROFIL TYPE D ET LE B O U C
② SCAVO DI AVANZAMENTO PER SFONDI PARI A 2 m EXCAVATION EN AVANCEMENT PAR PASSES DE 2 m	⑥ GETTO ARCO ROVESCIO E MURETTE; DISTANZA VINCOLATA ALLE ESIGENZE LOGISTICHE E COMUNQUE A DEFORMAZIONI STABILIZZATE BETONNAGE DE LA CONTRE-VOUTE ET 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 TIPO SWELLEX SE NECESSARIO BETON PROJETE AU FRONT DE TAILLE ET BOULONS TYPE SWELLEX SI NECESSAIRE	⑧ GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO BETONNAGE DU REVÈTEMENT DEFINITIF

QUANTITÀ QUANTITÉ			
VOLUME DI SCAVO VOLUME D'EXCAVATION	78.741 m³/m	FIBRE D'ACCIAIO (35kg/m3) FIBRES D'ACIER (35kg/m3)	164.185 kg/m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO AL FRONTE BETON PROJETE FIBRE AU FRONT (EP = 10cm)	7.874 m³/sfondo => 7.874 m³/m	BULLONI TIPO SWELLEX Mn24 (O EQUIVALENTI) BOULONS TYPE SWELLEX Mn24 (OU EQUIVALENTS)	7.33 pz/m => 30 ml/m
FIBRE D'ACCIAIO AL FRONTE (35kg/m3) FIBRES D'ACIER AU FRONT (35kg/m3)	275.590 kg/sfondo => 275.590 kg/m	BULLONI TIPO SWELLEX Mn24 AL FRONTE (O EQUIVALENTI) BOULONS TYPE SWELLEX Mn24 AU FRONT (OU EQUIVALENTS)	21 pz/sfondo x 20 % x 3 m 12.6ml/m
CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO (SP = 20 cm) BETON PROJETE FIBRE (EP = 20cm)	23.455 m³/m	BARRE PRETESE TIPO DYWIDAG BARRES PRECONTRAINTES TYPE DYWIDAG	4 pz/m => 17.5 ml/m

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-FRANCOSE

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

GENIE CIVIL - OPERE CIVILI
TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE
SECTION COURANTE COTE ITALIE (SITE SEC. CLAREA - PORTAIL SUSAS) / SEZIONE CORRENTE LATO ITALIA (AREA SIC. CLAREA - IMBOCCO SUSAS)
 DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE - EXCAVATION TRADITIONNELLE / DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA - SCAVO IN TRADIZIONALE

PROFIL TYPE D DANS LA ZONE DES ZONE PORTAILS / SEZIONE TIPO D IN CORRISPONDENZA DEGLI IMBOCCHI

Index	Date / Data	Modifications / Modifiche	Elab par / Consegna da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	09/12/2012	Préliminaire ébauche / Prima emissione	M. JANUOLO (BG) E. GARRIN (BG)	M. RUSSO C. COGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	M. JANUOLO (BG) E. GARRIN (BG)	M. RUSSO C. COGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

TECHNIMONT
 Dott. Ing. Aldo Mancarella
 Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

RUSSO MARCO
 INGEGNERE DELLA PROFESSIONE
 ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
 COL. N. 12882

Code Doc: P D 2 C 3 A T S 3 3 9 7 3 A | A P P L A

INDIRIZZO GED / ADRESSE GED: C3A # # 26 19 20 40 05

ÉCHELLE / SCALA: 1:50

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse BP 80831-F-73005 CHAMBERY
 CEDEX (France)
 Tél.: +33 (0) 4 79 68 56 50 - Fax: +33 (0) 4 79 68 56 75
 RCS Chambéry 439 559 992 - TVA: FR 03439256932
 Propriété LTF Tous droits réservés - Propriété LTF Tutti i diritti riservati