

Site de sécurité de Clarea / Area di sicurezza di Clarea  
 Coupe B-B - Profil type B-S4 / Sezione B-B - Profilo tipo B-S4  
 Echelle 1:50 en A1 (1:100 en A3) / Scala 1:50 in A1 (1:100 in A3)

**COUPE B-B - PROFIL TYPE B-S4, 1:50**  
**SEZIONE B-B - PROFILO TIPO B-S4, 1:50**

Boulons d'ancrage expansibles de type swellex Mn24. L=8.00m.  
 Ecartement radial = 1.20m et longitudinal = 1.20m  
 Bulloni ad espansione tipo swellex Mn24. L=8.00m.  
 Spaziatura trasversale = 1.20m e longitudinale = 1.20m

Ligne théorique d'excavation  
 Linea teorica di scavo

Cintre UPN120 espacement 1.2 m en voûte en L1  
 Cantine UPN120 spaziatura 1.2 m in calotta in L1

10 cm béton projeté fibré au front de taille  
 10 cm cls proiettato fibrorinforzato al fronte ad ogni avanzamento

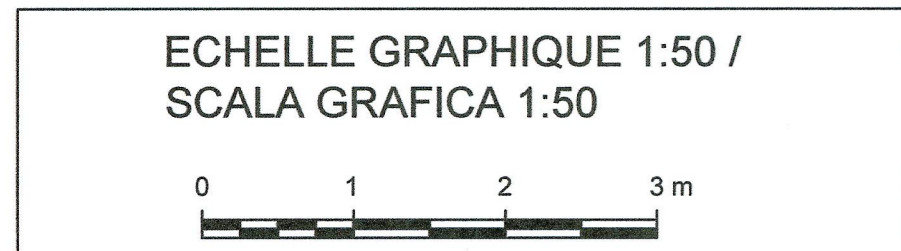
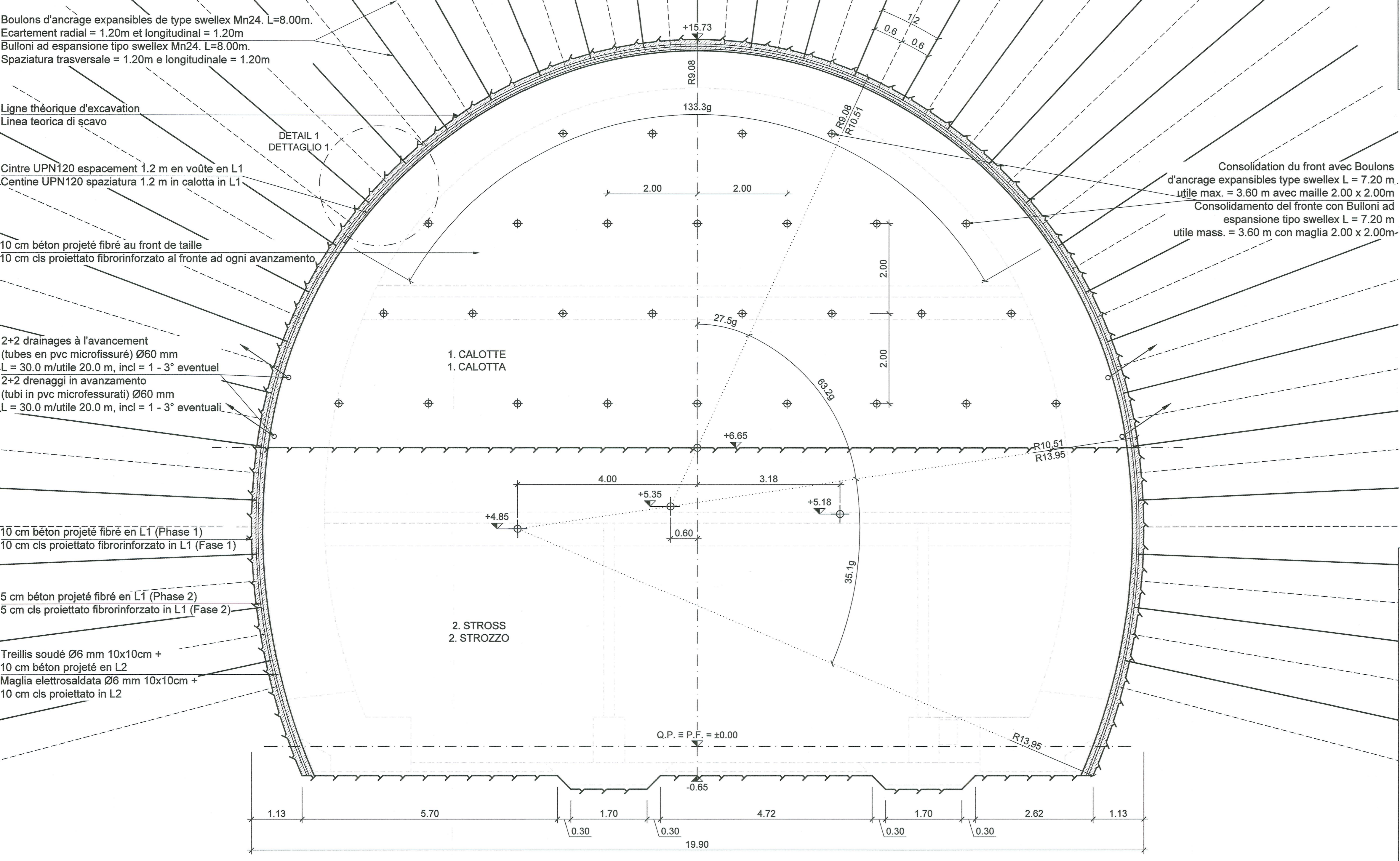
2+2 drainages à l'avancement  
 (tubes en pvc microfissuré) Ø60 mm  
 L = 30.0 m/utile 20.0 m, incl = 1 - 3° éventuel  
 2+2 drenaggi in avanzamento  
 (tubi in pvc microfessurati) Ø60 mm  
 L = 30.0 m/utile 20.0 m, incl = 1 - 3° eventuali

10 cm béton projeté fibré en L1 (Phase 1)  
 10 cm cls proiettato fibrorinforzato in L1 (Fase 1)

5 cm béton projeté fibré en L1 (Phase 2)  
 5 cm cls proiettato fibrorinforzato in L1 (Fase 2)

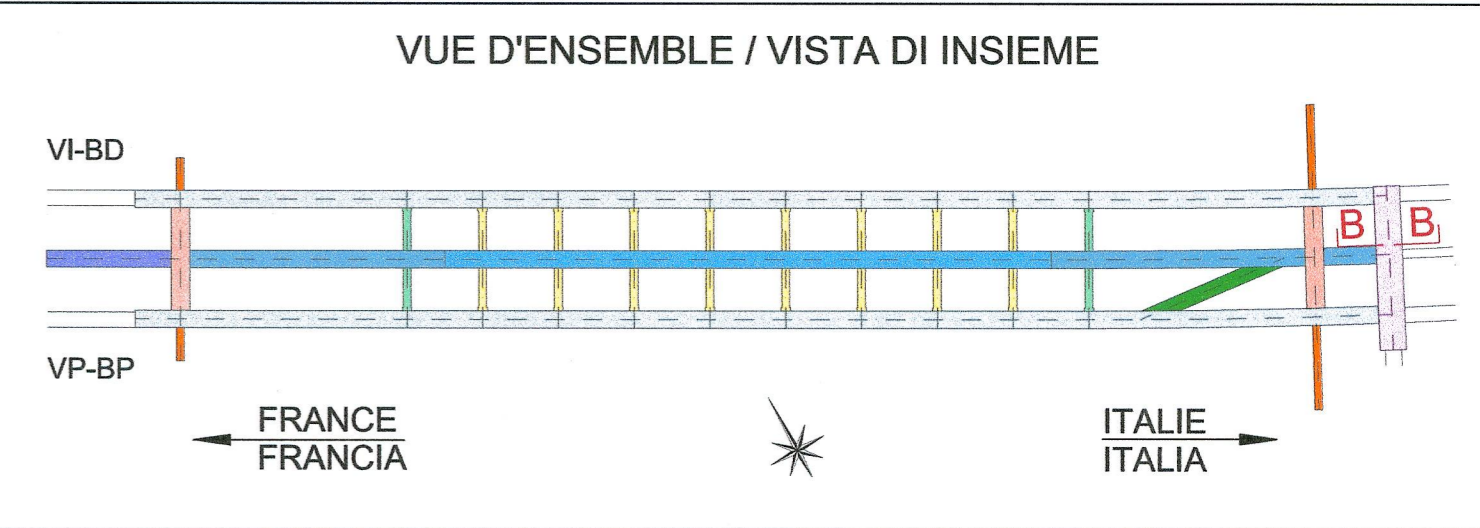
Treillis soudé Ø6 mm 10x10cm +  
 10 cm béton projeté en L2  
 Maglia elettrosaldada Ø6 mm 10x10cm +  
 10 cm cls proiettato in L2

Consolidation du front avec Boulons d'ancrage expansibles type swellex L = 7.20 m utile max. = 3.60 m avec maille 2.00 x 2.00m  
 Consolidamento del fronte con Bulloni ad espansione tipo swellex L = 7.20 m utile mass. = 3.60 m con maglia 2.00 x 2.00m



Quantité - coupe type B-S4 par metre de tunnel Quantità - Sezione tipo B-S4 per metro di galleria	
Cubage d'excavation	277.19 m³
Volume de scavo	
Béton projeté fibré classe C 30/37 au front, ep. = 0.10 m	23.10 m³
Calcestruzzo proiettato fibrorinforzato C 30/37 al fronte, sp. = 0.10 m	
Fibres d'acier pour béton projeté au front (35 kg/m³)	808.47 kg
Fibre d'acciaio per calcestruzzo proiettato al fronte (35 kg/m³)	
Boulons de type Swellex Mn24 au front, L = 7.20 m / utile max. = 3.60 m	56.00 m
Bulloni di tipo Swellex Mn24 al fronte, L = 7.20 m / utile mass. = 3.60 m	
Béton projeté fibré classe C 30/37, ep. = 0.10 m	4.39 m³
Calcestruzzo proiettato fibrorinforzato C 30/37, sp. = 0.10 m	
Béton projeté fibré classe C 30/37, ep. = 0.05 m	2.19 m³
Calcestruzzo proiettato fibrorinforzato C 30/37, sp. = 0.05 m	
Fibres d'acier pour béton projeté (35 kg/m³)	230.27 kg
Fibre d'acciaio per calcestruzzo proiettato (35 kg/m³)	
Béton projeté classe C 30/37, ep. = 0.10 m	4.35 m³
Calcestruzzo proiettato C 30/37, sp. = 0.10 m	
Treillis soudé, Ø 6/6 mm et écartement long./trans. = 100/100 mm (4.44 kg/m²)	193.73 kg
Reti elettrosaldada, Ø 6/6 mm e maglia long./trasv. = 100/100 mm (4.44 kg/m²)	
Boulons de type Swellex Mn24, L = 8.00 m	223.33 m
Bulloni di tipo Swellex Mn24, L = 8.00 m	
Cintre UPN120 (13.3 kg/m)	208.37 kg
Cantine UPN120 (13.3 kg/m)	
Tube en PVC microfissuré pour drainages à l'avancement	6.00 m
Tubo in PVC microfessurato per drenaggi in avanzamento	

PHASES D'EXECUTION FASI ESECUTIVE	
PHASE A - CALOTTE FASE A - CALOTTA	
1	EXECUTION EVENTUELLE DES DRAINAGES A L'AVANCEMENT AVEC DIAGRAFIE. EVENTUALE ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO CON DIAGRAFIA.
2	MISE EN PLACE AU FRONT DE BOULONS D'ANCRAGE EXPANSIBLES DE TYPE SWELLEX. POSA IN OPERA NEL FRONTE DI BULLONI AD ESPANSIONE DEL TIPO SWELLEX.
3	EXCAVATION A L'AVANCEMENT PAR VOLEES DE 1.20 m ET MISE EN PLACE DE 10 cm DE BETON PROJETE FIBRE AU FRONT DE TAILLE. SCAVO IN AVANZAMENTO PER SFONDI PARI A 1.20 m E POSA IN OPERA DI 10 cm DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBROINFORZATO AL FRONTE AD OGNI AVANZAMENTO.
4	MISE EN PLACE DE 10 cm DE BETON PROJETE FIBRE, MISE EN PLACE DE BOULONS D'ANCRAGE EXPANSIBLES DE TYPE SWELLEX MN24 ET MISE EN PLACE DE CINTRES UPN120 EN CALOTTE AVEC PAS DE 1.2 m EN L1 (PHASE 1). POSA IN OPERA DI 10 cm DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBROINFORZATO, POSA IN OPERA DI BULLONI AD ESPANSIONE DEL TIPO SWELLEX MN24 E POSA IN OPERA DI CINTRE UPN120 IN CALOTTA CON PASSO DI 1.2 m IN L1 (PHASE 1).
5	MISE EN PLACE DE 5 cm DE BETON PROJETE FIBRE EN L1 (PHASE 2) POSA IN OPERA DI 5 cm DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBROINFORZATO IN L1 (FASE 2)
6	MISE EN PLACE DE 10 cm DE BETON PROJETE AVEC TREILLIS SOUDE EN L2. POSA IN OPERA DI 10 cm CALCESTRUZZO PROIETTATO CON RETE ELETTROSALDATA IN L2.
PHASE B - STROSS FASE B - STROZZO	
1	EXCAVATION A L'AVANCEMENT PAR VOLEES DE 2.40 m ET MISE EN PLACE DE 10 cm DE BETON PROJETE FIBRE AU FRONT DE TAILLE. SCAVO IN AVANZAMENTO PER SFONDI PARI A 2.40 m E POSA IN OPERA DI 10 cm DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBROINFORZATO AL FRONTE AD OGNI AVANZAMENTO.
2	MISE EN PLACE DE 10 cm DE BETON PROJETE FIBRE, MISE EN PLACE DE BOULONS D'ANCRAGE EXPANSIBLES DE TYPE SWELLEX MN24 AVEC PAS DE 1.2m EN L1 (PHASE 1). POSA IN OPERA DI 10 cm DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBROINFORZATO, POSA IN OPERA DI BULLONI AD ESPANSIONE DEL TIPO SWELLEX MN24 CON PASSO DI 1.2 m IN L1 (PHASE 1).
3	MISE EN PLACE DE 5 cm DE BETON PROJETE FIBRE EN L1 (PHASE 2) POSA IN OPERA DI 5 cm DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBROINFORZATO IN L1 (FASE 2)
4	MISE EN PLACE DE 10 cm DE BETON PROJETE AVEC TREILLIS SOUDE EN L2. POSA IN OPERA DI 10 cm CALCESTRUZZO PROIETTATO CON RETE ELETTROSALDATA IN L2.



NOTES:  
 1. Le profil type d'excavation sera déterminé selon les conditions géologiques et les déformations attendues.  
 2. Le revêtement doit être installé seulement quand une stabilisation des déformations est enregistrée.

NOTE:  
 1. La sezione tipo di scavo sarà individuata secondo le condizioni geologiche e le deformazioni attese.  
 2. Il rivestimento sarà installato soltanto quando si registra una stabilizzazione delle deformazioni.

TABLEAU DES MATERIAUX / TABELLA DEI MATERIALI	
<b>BETON</b>	<b>CALCESTRUZZI</b>
- Béton projeté classe C 30/37	- Calcestruzzo proiettato classe C 30/37
- Béton projeté fibré classe C 30/37	- Calcestruzzo proiettato fibrorinforzato classe C 30/37
<b>ACIER</b>	<b>ACCIAIO</b>
- Fibres d'acier pour béton projeté. Longueur comprise entre 20 et 40 mm, diamètre = 0,5 mm, laminage à froid, bas contenu de carbone avec Rak ≥ 700 N/mm²	- Fibre d'acciaio per calcestruzzo proiettato. Lunghezza compresa tra 20 e 40 mm, diametro = 0,5 mm, trafilate in freddo, basso contenuto di carbonio con Rak ≥ 700 N/mm²
- Boulons expansibles de type Swellex Mn 24 (ou équivalents), limite d'élasticité Fyk = 180 kN	- Bulloni ad espansione del tipo Swellex Mn 24 (o equivalenti), carico di snervamento Fyk = 180 kN
- Cintres en acier de type UPN120, limite d'élasticité fyk ≥ 235 N/mm²	- Cantine in acciaio del tipo UPN120, carico di snervamento fyk ≥ 235 N/mm²
- Treillis soudé, écartement long. mm 100 transv. mm 100, diamètre long. mm 6 transv. mm 6	- Reti elettrosaldada, maglia long. mm 100 trasv. mm 100, diametro long. mm 6 transv. mm 6
<b>DRAINAGES EN AVANCEMENT</b>	<b>DRENAGGI IN AVANZAMENTO</b>
- Tube en PVC microfissuré pour drainages à l'avancement avec diamètre de 60 mm et épaisseur ≥ 4 mm. Dans les premiers 10 m plein et pour les restants 20 m microfissuré.	- Tubo in PVC microfessurato per drenaggi in avanzamento con diametro di 60 mm e spessore ≥ 4 mm. I primi 10 m cieco e per i restanti 20 m microfessurato.

POUR LE PLAN DE DETAIL DE LA COUPE C-C, PROFIL TYPE C-S4, VOIR LE DOCUMENT: PRV\_C3A\_7499\_26-46-20\_40-81  
 PER IL PIANO DI DETTAGLIO DELLA SEZIONE C-C, PROFILO TIPO C-S4, VEDERE L'ELABORATO: PRV\_C3A\_7499\_26-46-20\_40-81  
 RAPPORT DE REFERENCE / RELAZIONE DI RIFERIMENTO:  
 PRV\_C3A\_3730\_26-46-20\_10-01 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DEI SOSTEGNI

**LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE**  
 Partie commune franco-italienne / Sezione transfrontalière  
 Parte comune italo-francese / Sezione transfrontaliera

**NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE**  
**PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE**  
**PARTIE IN TERRITOIRIO ITALIANO - PROGETTO IN VARIANTE**  
**(OTTEMPERANZA ALLA PRESCRIZIONE N. 235 DELLA DELIBERA CIPE 19/2015)**  
**CUP C11J05000030001 - PROGETTO DEFINITIVO**  
**GENIE CIVIL - OPERE CIVILI**  
**TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE**  
**SITE DE SECURITE DE CLAREA - AREA DI SICUREZZA DI CLAREA**  
**DIMENSIONNEMENT - DIMENSIONAMENTO**

**COUPE B-B - PROFIL TYPE B-S4**  
**SEZIONE B-B - PROFILO TIPO B-S4**

Date / Data	Modifications / Modifiche	Établi par / Concepito da	Vérifié par / Controlato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	23/09/2016	Première diffusion PRV / Prima emissione PRV	M. JANUTOLO (BG) C. SALOT (BG)	F. MAGNORFI C. OGNIBENE L. CHANTRON A. MORDASINI
A	23/12/2016	Révision suite aux commentaires de TELT et passage au statut AP / Revisione a seguito commenti TELT e passaggio allo stato AP	M. JANUTOLO (BG) C. SALOT (BG)	F. MAGNORFI C. OGNIBENE L. CHANTRON A. MORDASINI

Code Doc: **PRVC3ATS37498A** / **APPLA**

Phase / Fase: / Signé / Firmato: / Exécuté / Esecuzionato: / Numéro / Numero: / Indice / Indice: / Statut / Stato: / Type / Tipo:

ADRESSE GED / INDIRIZZO GED: **C3A // // 26 46 20 40 80**

ÉCHELLE / SCALA: **1:50**

TUNNEL EURALPIN LYON TURIN

13 allée du Lac de Costanzo - 73370 LE BOURGET D'ILLAC (France)  
 Tél: +33 (0) 4 79 68 56 50 - Fax: +33 (0) 4 79 68 56 75  
 RCS Chambéry 439 556 962 - TVA: FR 03439556962  
 Propriété TELT. Tous droits réservés - Propriété TELT Tutti i diritti riservati

TELT sas - Savoie Technolac - Bâtiment "Horizon"  
 13 allée du Lac de Costanzo - 73370 LE BOURGET D'ILLAC (France)  
 Tél: +33 (0) 4 79 68 56 50 - Fax: +33 (0) 4 79 68 56 75  
 RCS Chambéry 439 556 962 - TVA: FR 03439556962  
 Propriété TELT. Tous droits réservés - Propriété TELT Tutti i diritti riservati