

Site de sécurité de Clarea / Area di sicurezza di Clarea  
 Coupe H-H - Profil Type H-S4 / Sezione H-H - Profilo Tipo H-S4  
 Echelle 1:25 en A1 (1:50 en A3) / Scala 1:25 in A1 (1:50 in A3)

COUPE H-H - PROFIL TYPE H-S4, 1:25  
 SEZIONE H-H - PROFILO TIPO H-S4, 1:25

Boulons d'ancrage expansibles de type Swellex Mn24, L=4.00m.  
 Ecartement radial = 1.20m et longitudinal = 1.20m  
 Bulloni ad espansione tipo Swellex Mn 24, L=4.00m.  
 Spaziatura trasversale = 1.20m e longitudinale = 1.20m

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

Ligne theorique d'excavation  
 Linea teorica di scavo

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

10 cm béton projeté fibré en L1  
 10 cm cls proiettato fibrorinforzato in L1

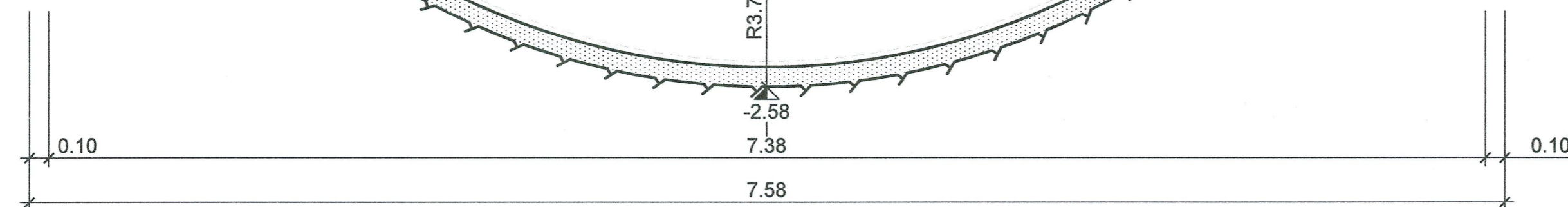
Consolidation du front avec boulons d'ancrage  
 expansibles de type Swellex Mn24.  
 L=7.20m / utile max. = 3.60 m avec maille 2.00 x 2.00 m  
 Consolidamento del fronte con Bulloni  
 ad espansione tipo Swellex Mn 24.  
 L=7.20m / utile mass. = 3.60 m con maglia 2.00 x 2.00 m

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

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

Treillis soudé Ø6 mm 10x10cm +  
 10 cm béton projeté  
 Maglia elettrosaldata Ø6 mm 10x10cm +  
 10 cm cls proiettato

Quantité - Coupe type H-S4 par metre de tunnel Quantità - Sezione tipo H-S4 per metro di galleria	
Cubage d'excavation	58.49 m³
Béton projeté fibré classe C 30/37 au front, ep. = 0.05 m	2.44 m³
Calcestruzzo proiettato fibrorinforzato C 30/37 al fronte, sp. = 0.05 m	
Fibres d'acier pour béton projeté au front (35 kg/m³)	85.29 kg
Fibre d'acier pour calcestruzzo proiettato al fronte (35 kg/m³)	
Boulons d'ancrage expansibles type swellex Mn 24 au front L = 7.20 m / utile max. = 3.60 m avec maille de 2.00x2.00m	18.00 m
Bulloni ad espansione tipo swellex al fronte Mn 24 al fronte L = 7.20m / utile mass. = 3.60 m con maglia di 2.0x2.0m	
Béton projeté fibré classe C 30/37, ep. = 0.10 m	1.70 m³
Calcestruzzo proiettato fibrorinforzato C 30/37, sp. = 0.10 m	
Béton projeté classe C 30/37, ep. = 0.10 m	2.64 m³
Calcestruzzo proiettato C 30/37, sp. = 0.10 m	
Fibres d'acier pour béton projeté (35 kg/m³)	59.50 kg
Fibre d'acier pour calcestruzzo proiettato (35 kg/m³)	
Treillis soudé, Ø 6/6 mm et ecartement long./trav. = 100/100 mm (4.44 kg/m²)	117.22 kg
Reti elettrosaldate, Ø 6/6 mm e maglia long./trav. = 100/100 mm (4.44 kg/m²)	
Boulons expansibles de type Swellex Mn 24, L = 3.60 m	45.00 m
Bulloni ad espansione del tipo Swellex Mn 24, L = 3.60 m	
Cintre UPN120 (13.3 kg/m)	76.25 kg
Centine 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	



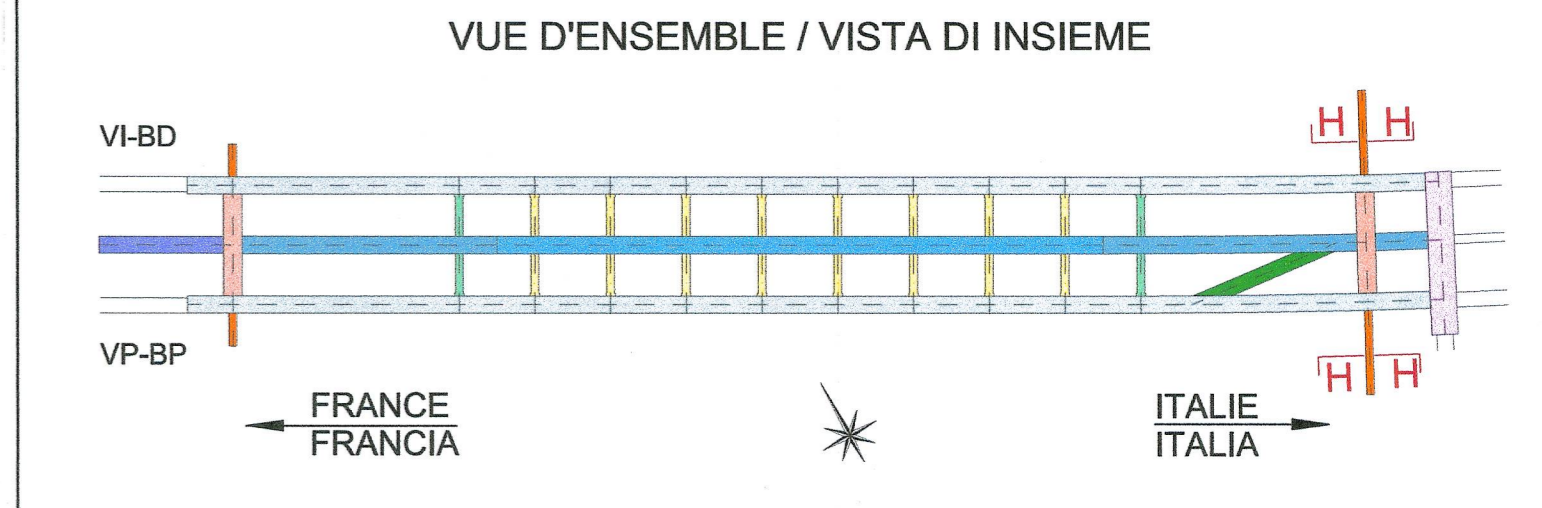
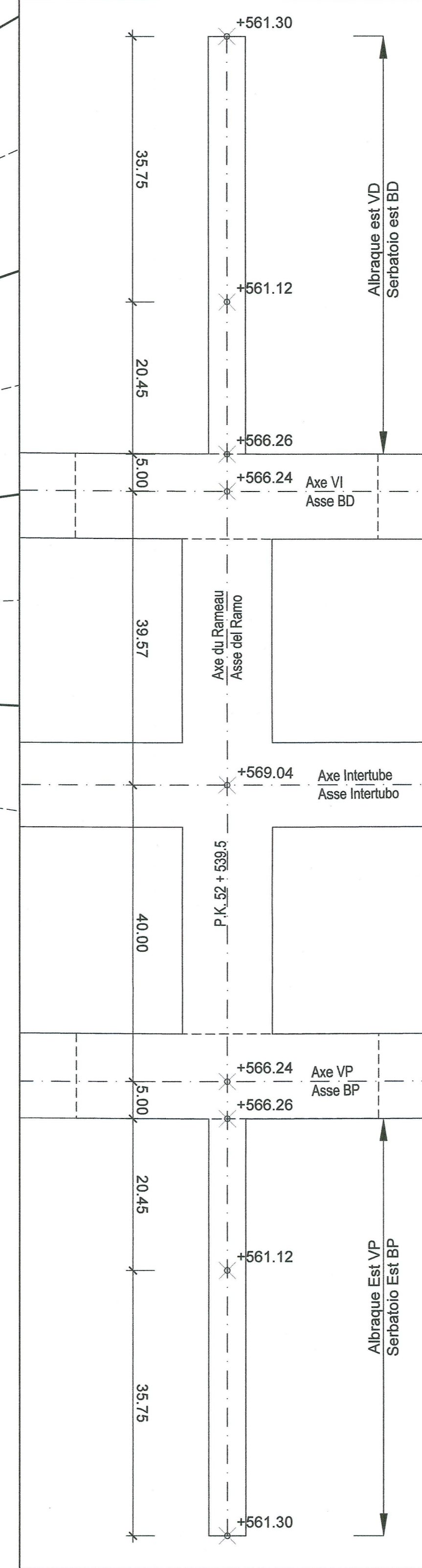
PHASES D'EXECUTION  
 FASI ESECUTIVE

PHASE A - CALOTTE FASE A - CALOTTA	
1	EXECUTION EVENTUELLE DES DRAINAGES A L'AVANCEMENT AVEC DIAGRAPHIE. 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 FIBRORINFORZATO 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 1.2m EN L1. POSA IN OPERA DI 10 cm DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBRORINFORZATO, POSA IN OPERA DI BULLONI AD ESPANSIONE DEL TIPO SWELLEX MN24 E POSA IN OPERA DI CINTRE UPN120 IN CALOTTA CON PASSO DI 1.2m IN L1.
5	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 - CONTRE-VOUTE FASE B - ARCO ROVESCIO	
1	EXCAVATION DE LA CONTRE-VOUTE SCAVO DELL'ARCO ROVESCIO
2	MISE EN PLACE DE 10 cm DE BETON PROJETE AVEC TREILLIS SOUDE. POSA IN OPERA DI 10 cm CALCESTRUZZO PROIETTATO CON RETE ELETTROSALDATA.

ECHELLE GRAPHIQUE 1:25 /  
 SCALA GRAFICA 1:25



Variations altimétriques VAR\*  
 Variazioni altimetriche VAR\*



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, diamètre = 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	- Centine in acciaio del tipo UPN120, carico di snervamento fyk ≥ 235 N/mm²
- Treillis soudé, ecartement long. mm 100 transv. mm 100, diamètre long. mm 6 transv. mm 6	- Reti elettrosaldate, maglia long. mm 100 trasv. mm 100, diamètre long. mm 6 trasv. 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 diamètre de 60 mm et épaisseur ≥ 4 mm. I primi 10 m cieco e per i restanti 20 m microfessurato.

POUR LE PLAN DU DETAIL DE LA COUPE H-H, PROFIL TYPE H-S4, VOIR LE DOCUMENT: PRV\_C3A\_7516\_26-46-20\_40-91  
 PER IL PIANO DI DETTAGLIO DELLA SEZIONE H-H, PROFILO TIPO H-S4, VEDERE L'ELABORATO: PRV\_C3A\_7516\_26-46-20\_40-91  
 RAPPORT DE REFERENCE / RELAZIONE DI RIFERIMENTO: PRV\_C3A\_3730\_26-46-20\_10-01 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO DEI SOSTEGNI

LAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE  
 Partie commune franco-italienne / Sezione transfrontaliere  
 Parte comune italo-francese / Sezione transfrontaliere

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE  
 PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE  
 PARTE IN TERRITORIO ITALIANO - PROGETTO IN VARIANTE  
 (OTTEMPERANZA ALLA PRESCRIZIONE N. 235 DELLA DELIBERA CIPE 19/2015)  
 CUP C11J0500030001 - 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 H-H - PROFIL TYPE H-S4  
 SEZIONE H-H - PROFILO TIPO H-S4

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Elabé par / Concepito da	Vérifié par / Controlato da	Autorité par / Autorizzato da
0	23/09/2016	Première diffusion PRV / Prima emissione PRV	M. JANUOLO (BG) C. SALOT (BG)	F. MAGNORFI C. OGNIENNE	L. CHANTRON A. MORDASINI
A	23/12/2016	Révision suite aux commentaires de TELT / Revisione a seguito commenti TELT	M. JANUOLO (BG) C. SALOT (BG)	F. MAGNORFI C. OGNIENNE	L. CHANTRON A. MORDASINI
B	14/03/2017	Passage au statut AP / Passaggio allo stato AP	M. JANUOLO (BG) C. SALOT (BG)	F. MAGNORFI C. OGNIENNE	L. CHANTRON A. MORDASINI

Code Doc	PRVC3ATS37515B	APPLA
Phase / Fase	Siège / Sede / Sigla	Émetteur / Emittente
Numero	Indice	Status / Stato
Type / Tipo		

ADRESSE GED / INDIRIZZO GED: C3A // // 26 46 20 40 90

ECHELLE / SCALA: 1:25

TUNNEL EURALPIN LYON TURIN

13 allée du Lac de Constanza - 73370 LE BOURGET DU LAC (France)  
 Tél: +33 (0) 4 79 88 58 50 - Fax: +33 (0) 4 79 88 58 75  
 RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 0343956962  
 Propriété TELT Tous droits réservés - Proprietà TELT Tutti i diritti riservati

CE projet a été financé par l'Union européenne (ERDF)