

Sezione corrente lato Italia / Section courante coté Italie  
 Sezione tipo TS5/ Profil type TS5  
 Scala 1:50 in A1 (1:100 in A3) / Echelle 1:50 en A1 (1:100 en A3)

SEZIONE TIPO TS5  
 PROFIL TYPE TS5

BULLONI IN ACCIAIO TIPO IBO (O SIMILE) IN FASE 2 L = 9.0 m,  
 SPAZIATURA TRASVERSALE 1.25 m E LONGITUDINALE 1 m  
 BOULONS EN ACIER TYPE IBO (OU SIMILAIRE) EN PHASE 2 L =  
 9.0 m, ECARTEMENT RADIAL 1.25 m ET LONGITUDINAL 1 m

BULLONI IN ACCIAIO TIPO SWELLEX MN24 IN FASE 1 L = 6.0 m,  
 SPAZIATURA TRASVERSALE 1.25 m E LONGITUDINALE 1 m  
 BOULONS EN ACIER TYPE SWELLEX MN 24 EN PHASE 1 L = 6.0 m,  
 ECARTEMENT RADIAL 1.25 m ET LONGITUDINAL 1 m

RETE METALLICA 8/8 - 150x150 mm + CENTINE SCORREVOLI TH44  
 PASSO 1 m + CALCESTRUZZO PROIETTATO 0.1m IN FASE 1  
 TREILLIS METALLIQUE 8/8 - 150x150 mm + CINTRES COULISSANTS  
 TYPE TH 44 PAS DE 1M + BETON PROJETE 0.1m EN PHASE 1

LINEA TEORICA DI SCAVO  
 LIGNE THEORIQUE D'EXCAVATION

RIVESTIMENTO DEFINITIVO ≥ 0.50 m  
 REVETEMENT DEFINITIF ≥ 0.50 m

INTAGLI NEL CALCESTRUZZO PROIETTATO 8 x 40 cm  
 SAIGNEES DANS LE BETON PROJETE 8 x 40 cm

BULLONI IN ACCIAIO TIPO SWELLEX MN24 IN FASE 1 L = 6.0 m,  
 SPAZIATURA TRASVERSALE 1.25 m E LONGITUDINALE 1 m  
 BOULONS EN ACIER TYPE SWELLEX MN 24 EN PHASE 1 L = 6.0 m,  
 ECARTEMENT RADIAL 1.25 m ET LONGITUDINAL 1 m

CALCESTRUZZO PROIETTATO 0.2 m IN 2 STRATI, IN FASE 2  
 BETON PROJETE 0.2 m EN 2 COUCHES, EN PHASE 2

SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE  
 SYSTEME D'ETANCHEITE

LINEA DI SOVRASCAVO  
 LIGNE DE SURCREUSEMENT

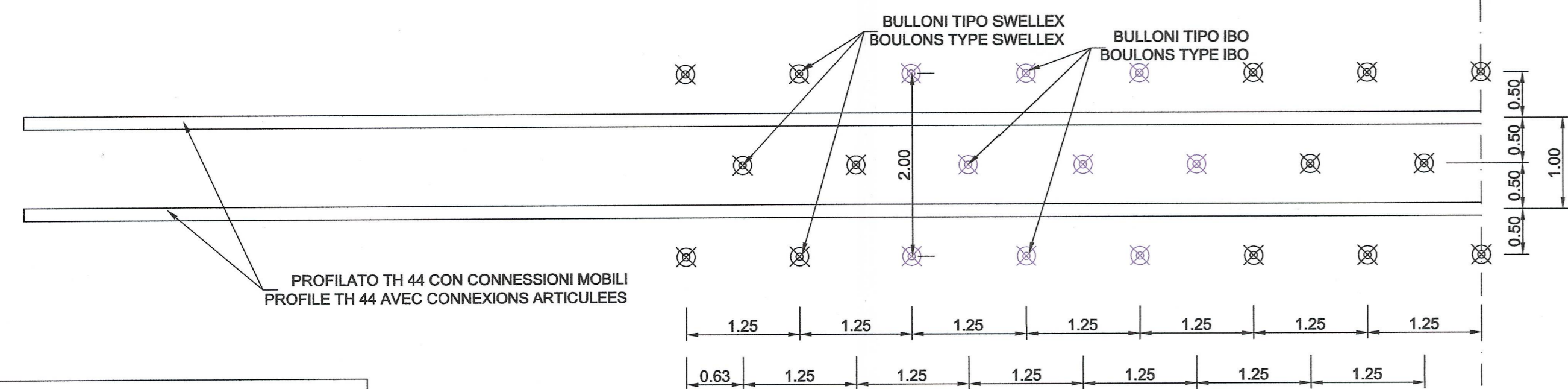
ARCO ROVESCIO  
 CONTRE-VOUTE

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

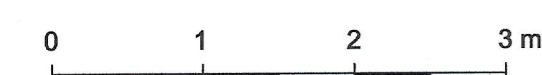
FASI ESECUTIVE PHASES D'EXECUTION	
①	PERFORAZIONI DI DRENAGGIO IN AVANZAMENTO CON DIAGRAFIA SE NECESSARIO FORAGES DES DRAINAGES A L'AVANCEMENT AVEC DIAGRAPHIE SI NECESSAIRE
②	AVANZAMENTO DELLA FRESA (SCAVO) AVANCEMENT DU TUNNELIER (EXCAVATION)
③	POSA IN OPERA DEL SOSTEGNO MISE EN PLACE DU SOUTÈNEMENT
④	POSA IN OPERA DELL'ARCO ROVESCIO IN ACCORDO CON ESIGENZE LOGISTICHE E COMPORTAMENTO DELLE DEFORMAZIONI BETONNAGE DE LA CONTRE-VOUTE EN ACCORD AVEC LES EXIGENCES LOGISTIQUES ET LE COMPORTEMENT DES DEFORMATIONS
⑤	POSA IN OPERA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO REALISATION DU SYSTEME DE DRAINAGE
⑥	POSA IN OPERA DEL SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC (3mm) + GEOTESSILE (500g/m²) REALISATION DU SYSTEME D'ETANCHEITE EN PVC (3mm) + GEOTEXTILE (500g/m²)
⑦	POSA IN OPERA DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO BETONNAGE DU REVETEMENT DEFINITIF

DISPOSIZIONE DEI BULLONI E CENTINE SCORREVOLI  
 (VISTA SVILUPPATA)

DISPOSITION DES BOULONS ET CINTRES COULISSANTS  
 (VUE DEVELOPPEE)



SCALA GRAFICA 1:50 /  
 ECHELLE GRAPHIQUE 1:50



QUANTITÀ QUANTITÉ	
VOLUME DI SCAVO CUBAGE D'EXCAVATION	84.95 m³/m
CALCESTRUZZO PROIETTATO 0.30 m BETON PROJETE 0.30 m	31.55 m³/m
BULLONI TIPO SWELLEX MN24 L = 6.0 m BOULONS TYPE SWELLEX MN24 L = 6.0 m	10 pc/m 60.00 ml/m
BULLONI TIPO IBO R32L L = 9.0 m BOULONS TYPE IBO R32L L = 9.0 m	6 pc/m 54.00 ml/m
RETE 8/8 - 150x150 TREILLIS 8/8 - 150x150	(31.55 x 7.89) x 1.25 = 311.16 kg/m
CENTINE TIPO TH 44 CINTRES TYPE TH 44	(31.55+5) x 4 x 1.15 = 1849.43 kg/m

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 classe C30/37	- Béton projeté fibré classe C30/37
ACCIAIO	ACIER
- Barre d'armatura acciaio B500B, tensione di snervamento fyk ≥ 500 N/mm²	- Barres d'armature en acier B500B, limite d'élasticité fyk ≥ 500 N/mm²
- Bulloni tipo DYWIDAG IBO R32L (o equivalenti), carico di snervamento Fyk = 160kN	- Boulons de type DYWIDAG IBO R32L (ou équivalents), limite d'élasticité Fyk = 160kN
- Centine tipo TH (o equivalenti), tensione di snervamento fyk ≥ 350 N/mm²	- Cintres type TH (ou équivalents), limite d'élasticité fyk ≥ 350 N/mm²
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:

- LA SEZIONE DI SCAVO SARA INDIVIDUATA SECONDO LE CONDIZIONI GEOLOGICHE E LE DEFORMAZIONI ATTESE
- LA LINEA TEORICA DI SCAVO DEVE ESSERE AUMENTATA PER INCLUDERE UNA TOLLERANZA DI DEFORMAZIONE DI 150 mm (= SOVRASCAVO / OVERCUT). SE NECESSARIO, LA TOLLERANZA DI DEFORMAZIONE SARA REGOLATA SECONDO LE DEFORMAZIONI OSSERVATE DURANTE LA COSTRUZIONE
- LE PERFORAZIONI PER IL DRENAGGIO IN AVANZAMENTO SARANNO ADEGUATE ALLE CONDIZIONI TROVATE
- IL RIVESTIMENTO DEFINITIVO SARA INSTALLATO SOLTANTO QUANDO SI REGISTRA UNA STABILIZZAZIONE DELLE DEFORMAZIONI.

NOTES:

- LE PROFIL TYPE D'EXCAVATION SERA DETERMINEE SELON LES CONDITIONS GEOLOGIQUES ET LES DEFORMATIONS ATTENDUES
- LA LIGNE THEORIQUE D'EXCAVATION DOIT ETRE AUGMENTEE POUR INCLURE UNE TOLERANCE DE 150 mm (= SURCREUSEMENT / OVERCUT). SI NECESSAIRE, LA TOLERANCE DE DEFORMATION DEVRA ETRE AJUSTEE SELON LES DEFORMATIONS OBSERVEES PENDANT LA CONSTRUCTION
- LES PERFORATIONS DE DRAINAGE A L'AVANCEMENT SERONT LIEES AUX CONDITIONS RENCONTREES
- LE REVETEMENT DEFINITIF 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 transfrontaliere

**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 C11J05000030001

**GENIE CIVIL - OPERE CIVILI**

**TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE**  
**SECTION COURANTE COTE ITALIAE (SITE SEC. CLAREA- PORTAIL SUSA)- SEZIONE**  
**CORRENTE LATO ITALIA (AREA SIC. CLAREA- IMBOCCO SUSA)**  
**DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE-EXCAVATION AU TUNNELIER -**  
**DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA-SCAVO MECCANIZZATO**

**PROFIL TYPE SOUTÈNEMENT TS5 / SEZIONE TIPO SOSTEGNO TS5**

Indice	Date / Data	Modificateur / Modificatore	Elabé par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/11/2012	Première diffusion / Prima emissione	M. JANUTOLO (BG) E. GARIN (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	M. JANUTOLO (BG) E. GARIN (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

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

**INGEGNERI DELLA PROV. TORINO**  
**DOTT. ING. RUSSO MARCO**  
**ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE**  
**COL.N. 12982**

Code Doc	P	D	2	C	3	A	T	S	3	4	0	1	1	A	A	P	P	L	A
Phase / Fase	Signé étude / Signa		Émetteur / Emittente		Numero		Indice		Statut / Stato		Type / Tipo								
INDIRIZZO GED / ADRESSE GED	C3A	//	//	26	19	30	40	11	ECHELLE / SCALA		1:50								