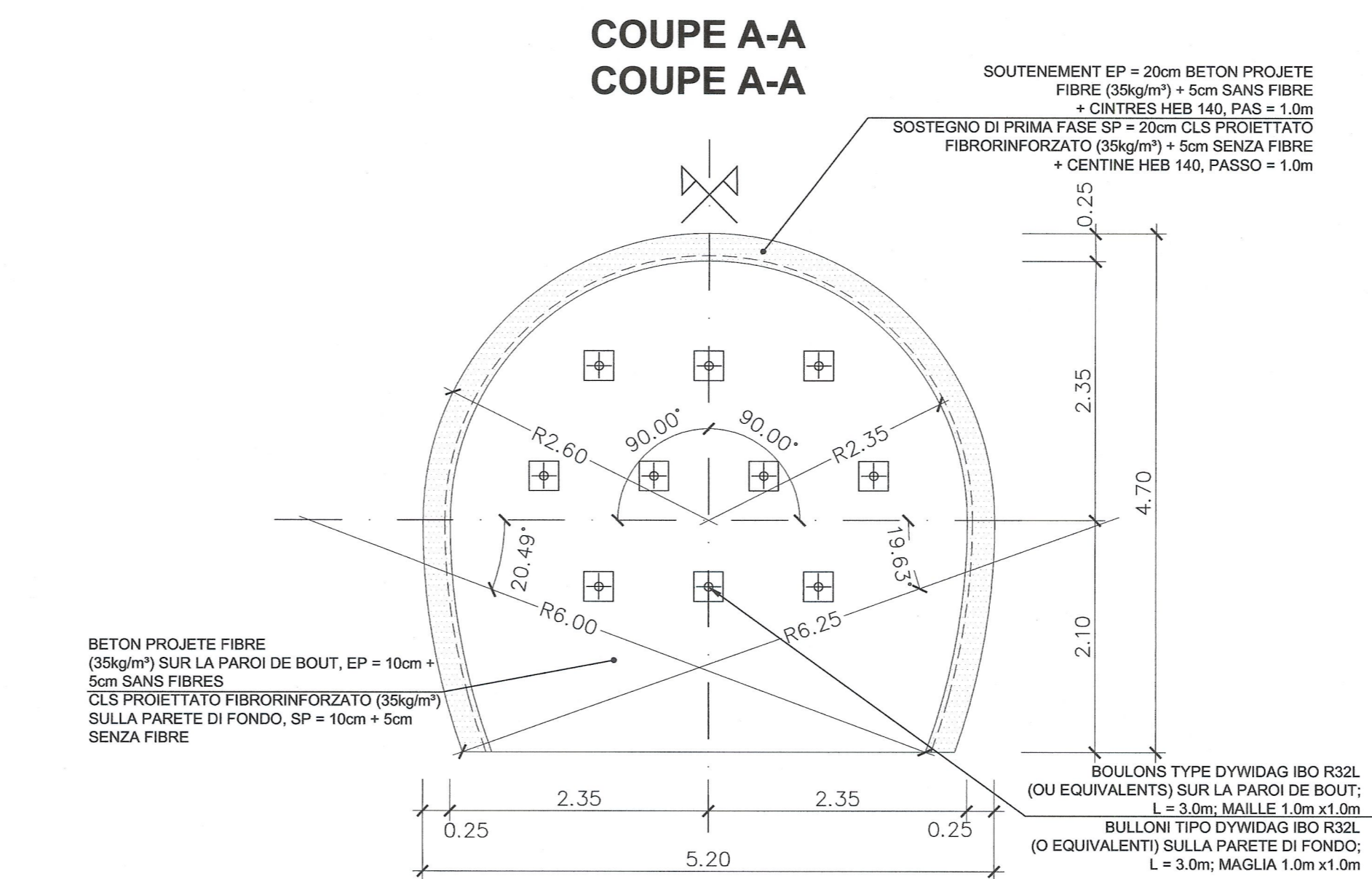
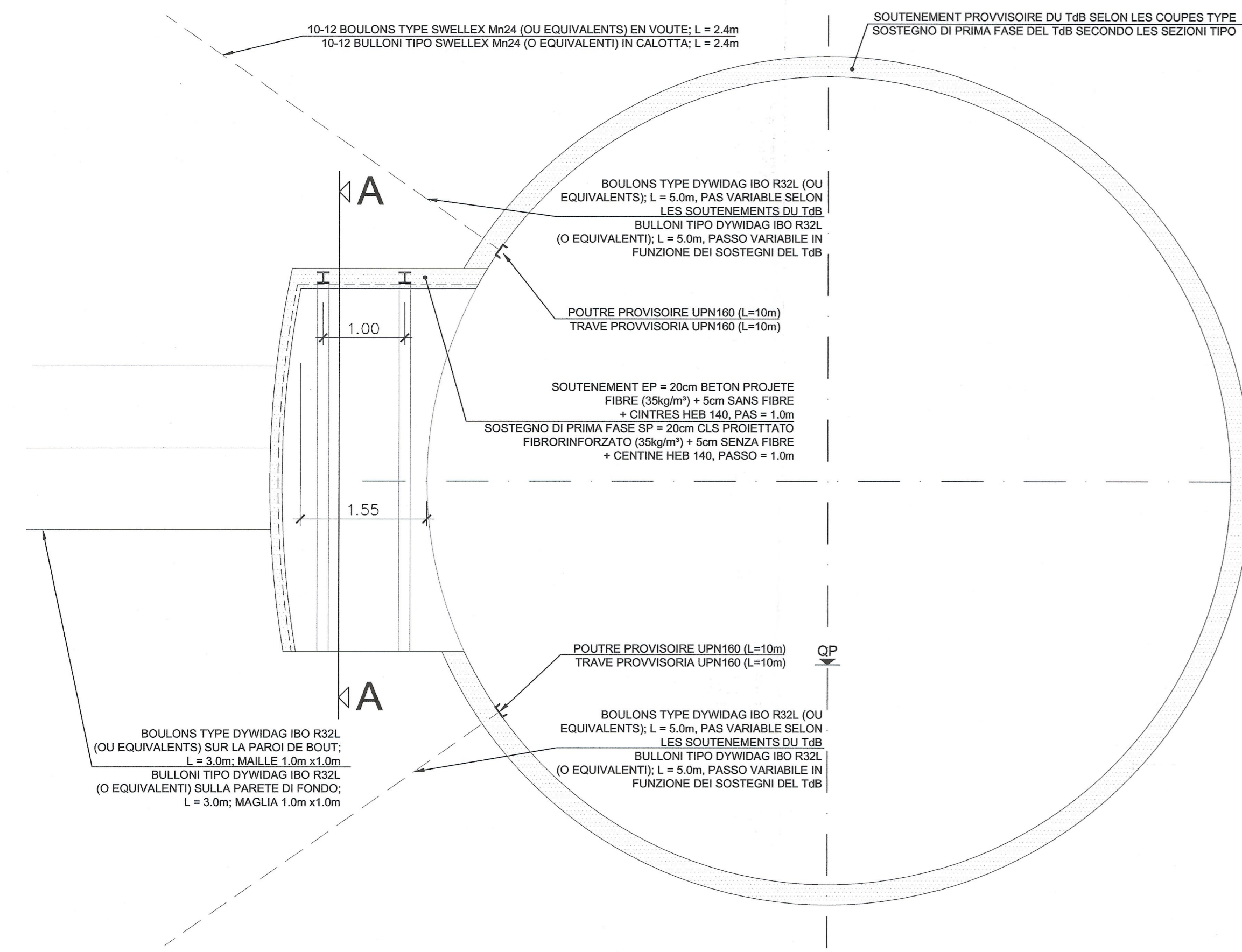


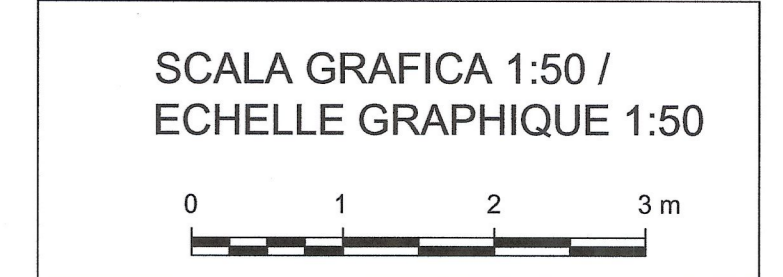
QUANTITES TOTALES / QUANTITÀ TOTALI	
VOLUME D'EXCAVATION VOLUME DI SCAVO	39.62 m³
BÉTON PROJÉTÉ FIBRE PAROI DE BOUT (EP = 10cm) CLS PROJÉTATO FIBRORINFORZATO PARETE DI FONDO (SP = 10cm)	19.81 m²
BÉTON PROJÉTÉ FIBRE EN VOUTE (EP = 10cm) CLS PROJÉTATO FIBRORINFORZATO IN CALOTTA (EP = 10cm)	24.28 m²
FIBRES D'ACIER (35kg/m³) FIBRE D'ACCIAIO (35kg/m³)	154.3 kg
BÉTON PROJÉTÉ NON FIBRE (EP = 5 cm) CLS PROJÉTATO SENZA FIBRE (SP = 5cm)	42.27 m²
BOULONS TYPE SWELLEX (OU EQUIVALENTS) EN VOUTE L = 2.4m BULLONI TIPO SWELLEX (O EQUIVALENTI) IN CALOTTA L = 2.4m	26.4 m
BOULONS TYPE SWELLEX (OU EQUIVALENTS) PAROI DE BOUT L = 3.0m BULLONI TIPO SWELLEX (O EQUIVALENTI) PARETE DI FONDO L = 3.0m	30.0 m
BOULONS TYPE DYWIDAG IBO R32L (OU EQUIVALENTS) L = 5.0m BULLONI TIPO DYWIDAG IBO R32L (O EQUIVALENTI) L = 5.0m	70.0 m
ACCIAIO TRAVI TIPO UPN160 ACIER POUTRES TYPE UPN160	378 kg



QUANTITES TOTALES / QUANTITÀ TOTALI	
VOLUME D'EXCAVATION VOLUME DI SCAVO	42.08 m³
BÉTON PROJÉTÉ FIBRE PAROI DE BOUT (EP = 10cm) CLS PROJÉTATO FIBRORINFORZATO PARETE DI FONDO (SP = 10cm)	21.04 m²
BÉTON PROJÉTÉ FIBRE EN VOUTE (EP = 20cm) CLS PROJÉTATO FIBRORINFORZATO IN CALOTTA (EP = 20cm)	24.90 m²
FIBRES D'ACIER (35kg/m³) FIBRE D'ACCIAIO (35kg/m³)	247.94 kg
BÉTON PROJÉTÉ NON FIBRE (EP = 5 cm) CLS PROJÉTATO SENZA FIBRE (SP = 5cm)	42.27 m²
BOULONS TYPE DYWIDAG IBO R32L (OU EQUIVALENTS) PAROI DE BOUT L = 3.0m BULLONI TIPO DYWIDAG IBO R32L (O EQUIVALENTI) PARETE DI FONDO L = 3.0m	30.0 m
BOULONS TYPE DYWIDAG IBO R32L (OU EQUIVALENTS) L = 5.0m BULLONI TIPO DYWIDAG IBO R32L (O EQUIVALENTI) L = 5.0m	100.0 m
ACCIAIO CENTINE TIPO HEB140 ACIER CINTRES TYPE HEB 140	965 kg
ACCIAIO TRAVI TIPO UPN160 ACIER POUTRES TYPE UPN160	378 kg

Tabella Materiali / Tableau des matériaux

CALCESTRUZZO PROIETTATO	BÉTON PROJÉTÉ
- Calcestruzzo proiettato fibrorinforzato Classe C25/30	- Béton projeté fibré Classe C25/30
- Calcestruzzo proiettato Classe C25/30	- Béton projeté 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/mm²	- 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
- Centine in acciaio S235, tensione di snervamento fyk ≥ 235 N/mm²	- Cintres en acier S235, limite d'élasticité fyk ≥ 235 N/mm²
- Bulloni tipo Swellex Mn 24 (o equivalenti), carico di snervamento Fyk = 180kN	- Boulons de type Swellex Mn 24 (ou équivalents), limite d'élasticité Fyk = 180kN
- 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
MISCELA CEMENTIZIA	COULIS DE CIMENT
- Iniezioni bulloni, inflaggi e VTR: Classe Rck ≥ 35 N/mm²	- Injections boulons, enflages et fibres de verre: Classe Rck ≥ 35 N/mm²
Rapporto acqua/cemento A/C < 0.5	Rapport eau/ciment A/C < 0.5



NOTES:

- Les mesures de soutènement seront à ajuster selon les conditions géologiques et les déformations observées
  - 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
- NOTE:
- La mesure di sostegno saranno da regolare secondo le condizioni geologiche e le deformazioni osservate
  - 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

RAPPORTS DE REFERENCE / RELAZIONI DI RIFERIMENTO:  
PD2-C3A-TSE3-1200 RELAZIONE ILLUSTRATIVA E PD2-C3A-TSE3-2420 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

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

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 C11J0500030001

GENIE CIVIL - OPERE CIVILI  
TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE  
RAMEAUX / RAMI  
DIMENSIONNEMENT / DIMENSIONAMENTO

EXCAVATION ET SOUTÈNEMENT - NICHE POUR APPAREILS  
D'INTERRUPTION - COUPES TYPE S2-S3 /  
SCAVO E SOSTEGNO - NICCHIA PER APPARECCHI DI  
INTERRUZIONE - SEZIONI TIPO S2-S3

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Établi par / Concepito da	Vérifié par / Controlato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	07/12/2012	Première diffusion / Prima emissione	L. PEANO (BG) E. GARIN(BG)	M. RUSSO C. OGIBBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	05/02/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito di commenti LTF	L. PEANO (BG) E. GARIN(BG)	M. RUSSO C. OGIBBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

Code Doc	Phase / Fase	Signé étude / Firma	Émetteur / Emittente	Numero	Indice	Statut / Stato	Type / Tipo
P D 2 C 3 A T S 3 1 2 5 0 A						A P P L A	