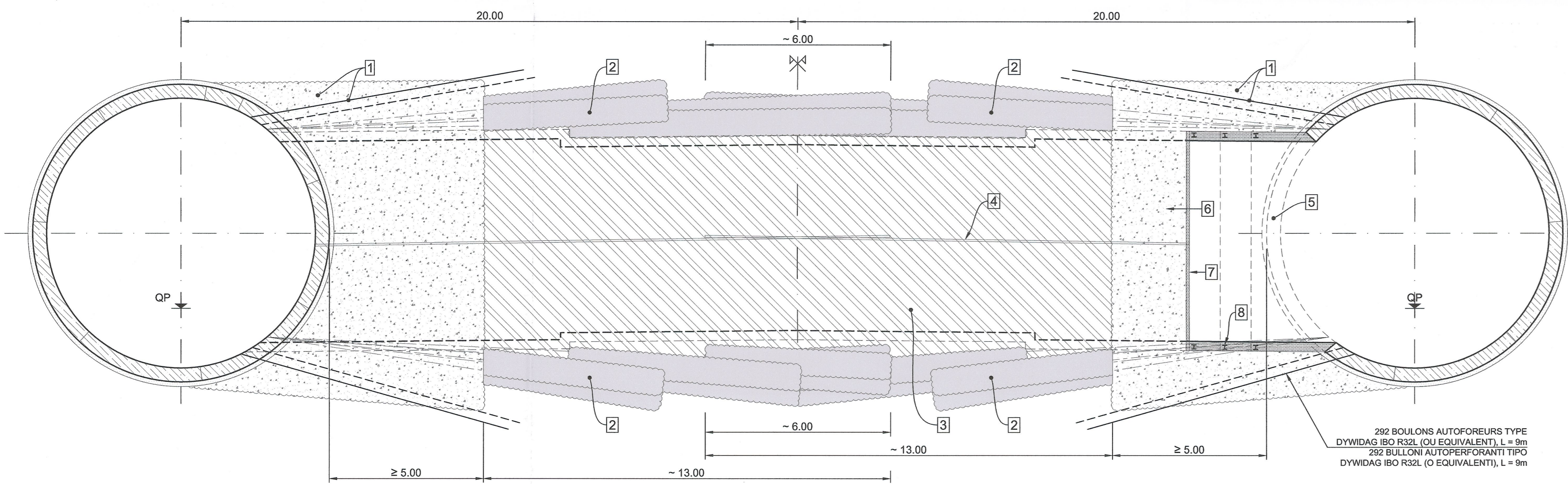


PROFIL LONGITUDINAL A-A
PROFILO LONGITUDINALE A-A

TUNNEL DE BASE (VI)
TUNNEL DI BASE (BD)

TUNNEL DE BASE (VP)
TUNNEL DI BASE (BP)



PHASES D'EXECUTION
FASI ESECUTIVE

1	PRE-TRAITEMENT DERRIERE LES VOUSOIRS AU MOYEN D'INJECTIONS AVEC TUBES A MANCHETTES (4 FORAGES /m², 1 VALVE TOUTS LES 0.5m) + RENFORCEMENT DE LA ZONE TRAITEE PAR DOUBLE COURONNE DE BOULONS AUTOFOREURS (L = 9m) PRE-TRATTAMENTO A TERGO DEI CONCI MEDIANTE INIEZIONI CON TUBI A MANCHETTE (4 FORI /m², 1 VALVOLA OGNI 0.5m) + RINFORZO DELLA ZONA TRATTATA CON DOPPIA CORONELLA DI BULLONI AUTOPERFORANTI (L = 9m)	4	FORAGE DE CONTROLE DU RESULTAT DU TRAITEMENT DANS LE NOYAU D'AVANCEMENT ET INSTALLATION D'UN PIEZOMETRE POUR LA DETECTION D'EAU (TUBE MICROPERFORE Ø60mm, L = 18m) FORO DI CONTROLLO DEL RISULTATO DEL TRATTAMENTO NEL NUCLEO DI AVANZAMENTO E INSTALLAZIONE DI UN PIEZOMETRO SPIA (TUBO MICROFESSURATO Ø60mm, L = 18m)
2	EXECUTION D'UNE DOUBLE COURONNE DE COLONNES SECANTES EN JET-GROUTING SUR TOUT LE CONTOUR DE L'EXCAVATION, A TRAVERS LES VOUSOIRS DEPUIS LES DEUX TUBES DU TdB. ESECUZIONE DI UNA DOPPIA CORONELLA DI COLONNE SECANTI IN JET-GROUTING SU TUTTO IL CONTOUR DELLO SCAVO, ATTRAVERSO I CONCI A PARTIRE DA ENTRAMBE LE CANNE DEL TUNNEL DI BASE. LUNGHEZZA MASSIMA DI PERFORAZIONE = 18m	5	FIXATION, ENLEVEMENT ET DECOUPE PARTIELLE DES VOUSOIRS DU TdB POUR L'ATTACHE DU RAMEAU FISSAGGIO, RIMOZIONE E PARZIALE TAGLIO DEI CONCI DEL TdB PER L'ATTACCO DEI RAMI
3	INJECTION DU FUTUR NOYAU D'AVANCEMENT DU RAMEAU AVEC TUBES A MANCHETTES (4 FORAGES /m² DANS LA PARTIE CENTRALE ET 2 FORAGES /m² DANS LES ZONES PERIPHERIQUES; 1 VALVE TOUTS LES 0.75m). A EXECUTER PAR ZONES SIMULTANEMENT AU DRAINAGE DES ZONES ATTENANTES ET DIAMETRALEMENT OPPOSEES (TUBES EN PVC Ø60mm, L = 18m) INIEZIONE DEL FUTURO NUCLEO DI AVANZAMENTO DEL RAMO CON TUBI A MANCHETTE (4 FORI /m² NELLA PARTE CENTRALE E 2 FORI /m² NELLE ZONE PERIFERICHE; 1 VALVOLA OGNI 0.75m) DA ESEGUIRSI PER SETTORI CONTEMPORANEAMENTE AL DRENAGGIO DELLE ZONE ADIACENTI E DIAMETRALMENTE OPPOSTE (TUBI IN PVC Ø60mm, L = 18m)	6	EXCAVATION A L'AVANCEMENT PAR PASSES DE 1.0m SCAVO IN AVANZAMENTO PER SFONDI DI 1.0m
		7	BETON PROJETE FIBRE AU FRONT DE TAILLE ET PREMIERE COUCHE EN VOUTE (5cm) CLS PROIETTATO FIBRORINFORZATO AL FRONTE E PRIMO STRATO IN CALOTTA (5cm)
		8	MISE EN PLACE DES CINTRES HEB 160 ET COMPLEMENT DU BETON PROJETE EN VOUTE (25cm) MESSA IN OPERA DELLE CINTRE HEB 160 E COMPLETAMENTO DEL CLS PROIETTATO IN CALOTTA (25cm)

SCALA GRAFICA 1:100 /
ECHELLE GRAPHIQUE 1:100



Tabella Materiali / Tableau des matériaux

CALCESTRUZZO PROIETTATO	BETON PROJETE
- 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
- Cintine in acciaio S235, tensione di snervamento fyk ≥ 235 N/mm²	- Cintres en acier S235, limite d'élasticité fyk ≥ 235 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
MISCELA CEMENTIZIA	COULIS DE CIMENT
- Iniezioni: Classe Rck ≥ 35 N/mm² Rapporto acqua/cemento A/C < 0.5	- Injections: Classe Rck ≥ 35 N/mm² Rapport eau/ciment A/C < 0.5
JETTING MONOFASE	JETTING MONOPHASE
- Diametro nominale colonne 70cm	- Diamètre nominal des colonnes 70cm

NOTES:

1. Les voussoirs du TdB, avant d'être enlevés, devront être appuyés sur un portique provisoire de cintres en acier.
2. Les mesures de soutènement seront à ajuster selon les conditions géologiques et les déformations observées
3. Une première couche de béton projeté fibré (5cm) doit être mise en place en voûte immédiatement après l'excavation
4. La dernière couche de béton projeté (5cm) doit être non fibré afin de protéger l'étanchéité
5. Le revêtement ne doit être installé que si le taux des déformations a diminué à la valeur définie dans les spécifications de construction.

NOTE:

1. I conci del TdB, prima di essere rimossi, dovranno essere appoggiati su un portale provvisorio di cintre in acciaio.
2. Le misure di sostegno saranno da regolare secondo le condizioni geologiche e le deformazioni osservate
3. Un primo strato di calcestruzzo proiettato fibrorinforzato (5cm) deve essere messo in opera in calotta immediatamente dopo lo scavo
4. L'ultimo strato di calcestruzzo proiettato (5cm) deve essere senza fibre al fine di proteggere l'impermeabilizzazione
5. Il rivestimento sarà installato soltanto dopo che la velocità delle deformazioni sarà diminuita al valore definito nelle specifiche di costruzione.

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

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-FRANCESE
REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE - REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
CUP C11J05000030001

GENIE CIVIL - OPERE CIVILI
TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE
RAMEAUX / RAMI
DIMENSIONNEMENT / DIMENSIONAMENTO
EXCAVATION ET SOUTÈNEMENT - RAMEAUX TYPE R0 - COUPES TYPE S5 -
PHASES D'EXECUTION /
SCAVO E SOSTEGNO - RAMI TIPO R0 - SEZIONI TIPO S5 - FASI ESECUTIVE

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. OGNIENNE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	08/02/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito di commenti LTF	L. PEANO (BG) E. GARIN (BG)	M. RUSSO C. OGNIENNE	L. CHANTRON M. PANTALEO

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

INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO
DOTT. ING. RIUSSO MARCO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
COL. N. 12882

Code Doc	P	D	2	C	3	A	T	S	3	1	2	3	7	A	A	P	P	L	A
	Phase / Fase	Signé / Stipato	Signé / Stipato	Émetteur / Emittente	Numero				Indice	Statut / Stato				Type / Tipo					

INDICIZIONE GED / ADRRESSE GED: C3A // // 26 90 20 40 03

ÉCHELLE / SCALA: 1:100