

Galleria Maddalena 2 / Galerie Maddalena 2
 Ramo RLS - Sezione tipo sostegno S3 / Rameau RLS - Profil type soutènement S3
 Scala 1:50 in A1 (1:100 in A3) / Echelle 1:50 en A1 (1:100 en A3)

Bulloni ad espansione tipo Swellex Mn24 L = 4.00 m
 spaziatura trasversale = 1.20 m e longitudinale = 1.20 m
 Boulons d'ancrage expansibles de type Swellex Mn24 L = 4.00 m
 écartement radial = 1.20 m et longitudinal = 1.20 m

Centine UPN120 spaziatura 1.2 m in calotta in L1
 Cintre UPN120 espacement 1.2 m en voûte en L1
 Linea teorica di scavo
 Ligne théorique d'excavation
 10 cm cls proiettato fibrinforzato al fronte ad ogni avanzamento
 10 cm béton projeté fibre au front de taille

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

10 cm cls proiettato fibrinforzato in L1
 10 cm béton projeté fibre en L1

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

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

Bulloni ad espansione tipo Swellex Mn24 L = 4.00 m
 spaziatura trasversale = 1.50 m e longitudinale = 2.00 m
 Boulons d'ancrage expansibles de type Swellex Mn24 L = 4.00 m
 écartement radial = 1.50 m et longitudinal = 2.00 m

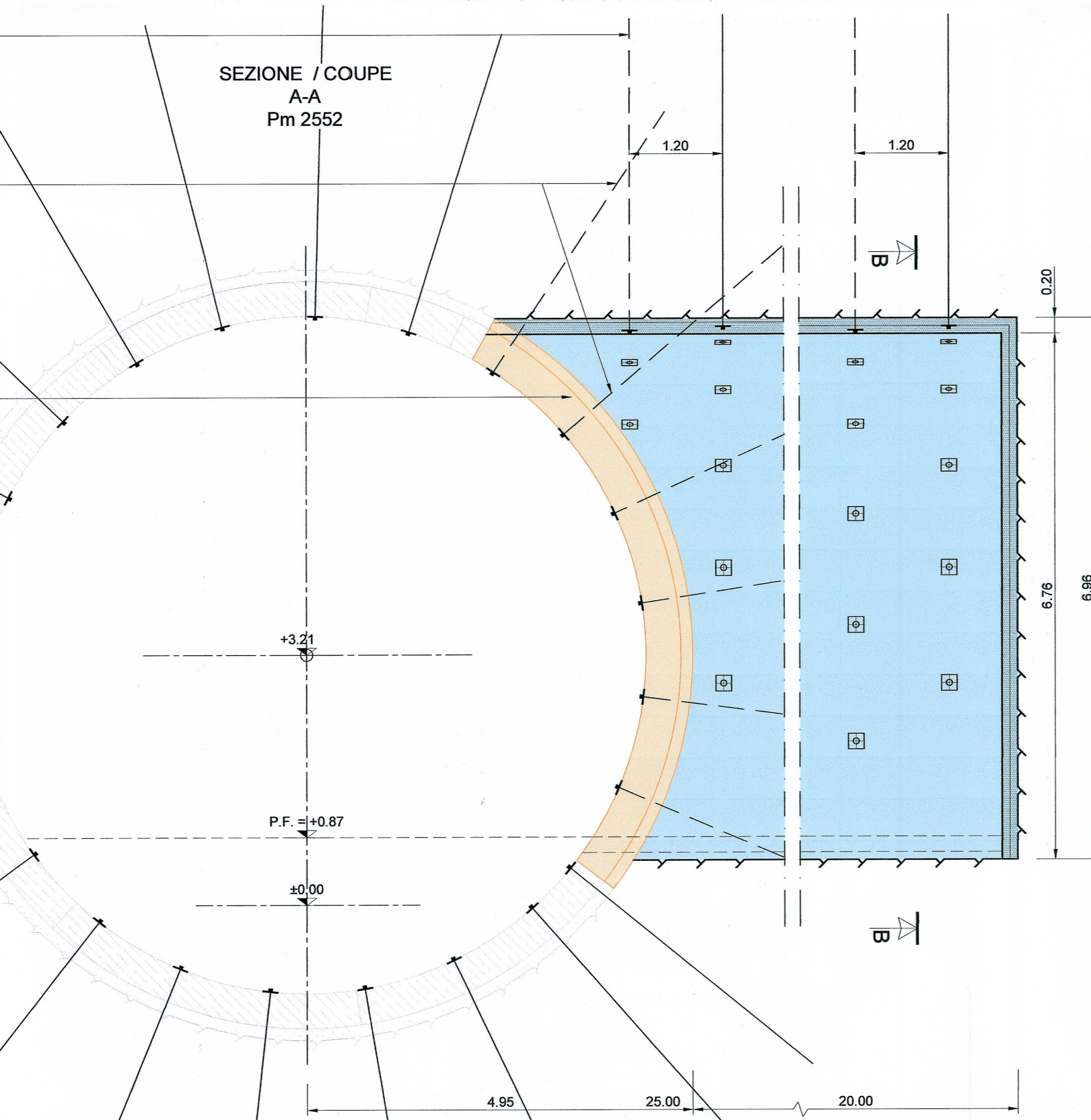
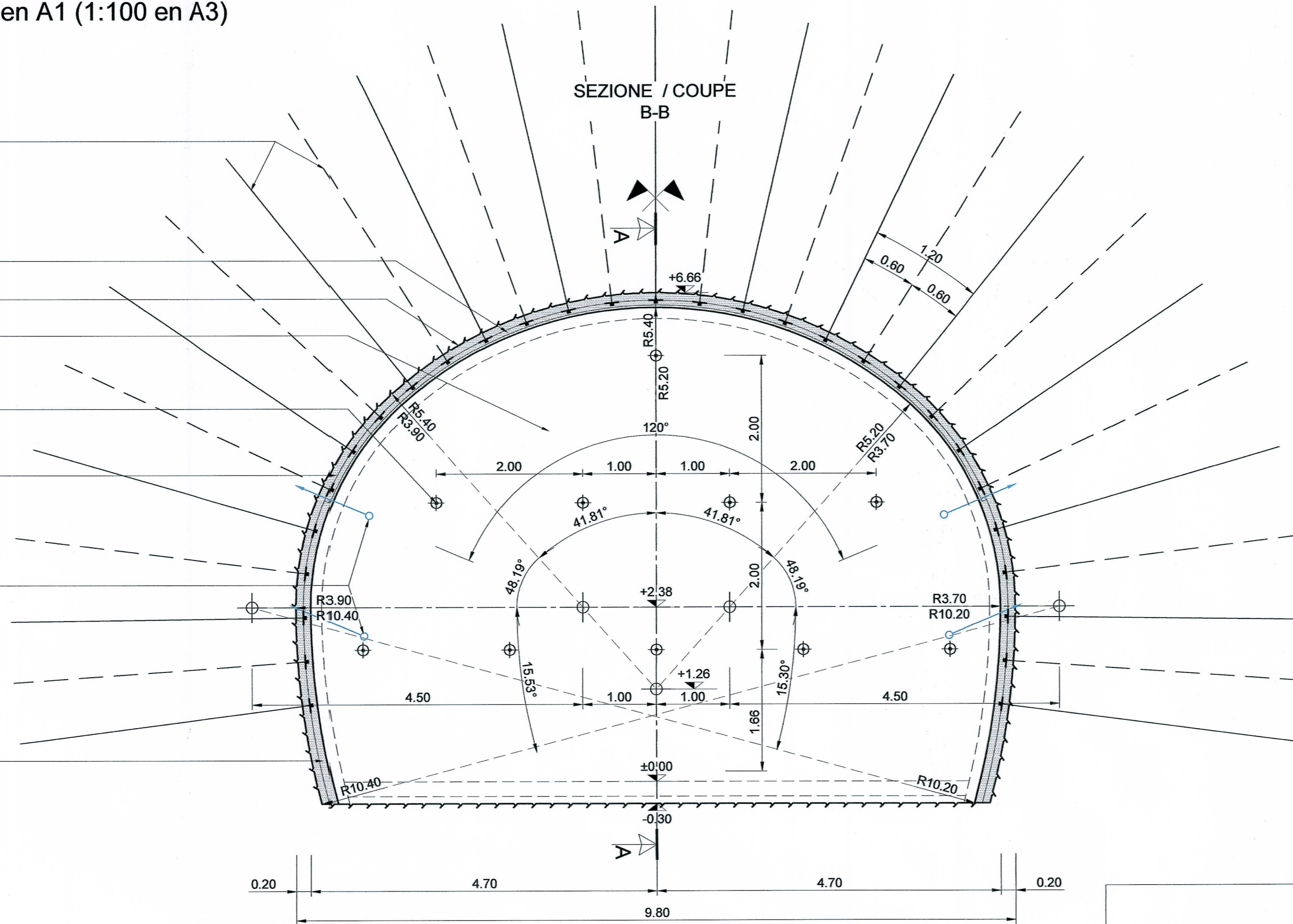
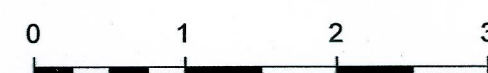
Rinforzo di due anelli di concii completi
 prima e dopo il ramo con bulloni
 ad espansione tipo Swellex Mn24 L = 4.00 m
 spaziatura trasversale = 1.21 m e longitudinale = 0.90 m
 Renforcement des deux anneaux de voussoirs
 avant et après le rameau avec boulons
 d'ancrage expansibles de type Swellex Mn24 L = 4.00 m
 écartement radial = 1.21 m et longitudinal = 0.90 m

Sostegno di concii con bulloni
 ad espansione tipo Swellex Mn24 L = 4.00 m
 spaziatura trasversale = 1.21 m e longitudinale = 0.90 m
 Soutènement des voussoirs avec boulons
 d'ancrage expansibles de type Swellex Mn24 L = 4.00 m
 écartement radial = 1.21 m et longitudinal = 0.90 m

Concii da smontare
 Voussoirs à démonter

Concii già messi in opera
 Voussoirs déjà mis en place

SCALA GRAFICA 1:50 /
 ECHELLE GRAPHIQUE 1:50



QUANTITÀ TOTALE QUANTITÉ TOTALE	
Bulloni ad espansione del tipo Swellex Mn24 (stabilizzazione concii), L = 4.00 m Boulons expansibles de type Swellex Mn24 (stabilisation voussoirs), L = 4.00 m	556.00 m
Volume demolizione concii e pea gravel Cubage démolition voussoirs et gravette	51.53 m³

QUANTITÀ - SEZIONE TIPO S3 PER METRO DI GALLERIA QUANTITÉ - PROFIL TYPE S3 PAR METRE DE TUNNEL	
Volume di scavo Cubage d'excavation	58.58 m³
Calcestruzzo proiettato fibrinforzato C 25/30 al fronte, sp. = 0.10 m Béton projeté fibré classe C 25/30 au front, ép. = 0.10 m	4.88 m³
Fibre d'acciaio per calcestruzzo proiettato al fronte (35 kg/m³) Fibres d'acier pour béton projeté au front (35 kg/m³)	170.86 kg
Bulloni ad espansione del tipo Swellex Mn24 al fronte, L = 7.20 m / utile mass. = 3.60 m Boulons expansibles de type Swellex Mn24 au front, L = 7.20 m / utile max. = 3.60 m	20.00 m
Calcestruzzo proiettato fibrinforzato C 25/30, sp. = 0.10 m Béton projeté fibré classe C 25/30, ép. = 0.10 m	1.97 m³
Fibre d'acciaio per calcestruzzo proiettato (35 kg/m³) Fibres d'acier pour béton projeté (35 kg/m³)	68.95 kg
Calcestruzzo proiettato C 25/30, sp. = 0.10 m Béton projeté classe C 25/30, ép. = 0.10 m	1.94 m³
Rete elettrosaldata, Ø 6/6 mm e maglia long./trasv. = 100/100 mm (4.44 kg/m²) Treillis soudé, Ø 6/6 mm et écartement long./trans. = 100/100 mm (4.44 kg/m²)	86.14 kg
Bulloni ad espansione del tipo Swellex Mn 24, L = 4.00 m Boulons expansibles de type Swellex Mn 24, L = 4.00 m	48.33 m
Centine UPN120 (13.3 kg/m) Cintre UPN120 (13.3 kg/m)	121.92 kg
Tubo in PVC microfessurato per drenaggi in avanzamento Tube en PVC microfissuré pour drainages à l'avancement	6.00 m

FASI ESECUTIVE - PHASES D'EXECUTION	
1	POSA IN OPERA DI BULLONI AD ESPANSIONE DEL TIPO SWELLEX MN24 (6 PER UN CONCIO INTERO) PER LA STABILIZZAZIONE DEI CONCI DA MANTENERE E 2 ANELLI LATERALI. MISE EN PLACE DE BOULONS D'ANCRAGE EXPANSIBLES DE TYPE SWELLEX MN24 (6 POUR UN VOUSOIR ENTIER) POUR LA STABILISATION DES VOUSOIRS A CONSERVER EET SUR LES 2 ANNEAUX LATERAUX.
2	TAGLIO E RIMOZIONE DEI CONCI PER 6 ANELLI SUL LATO DELL'ALLARGAMENTO PER REALIZZAZIONE DI UN RAMO TRASVERSALE. DECUPE ET DEMONTAGE DES VOUSOIRS POUR 6 ANNEAUX COTE ELARGISSEMENT POUR LA REALISATION D'UN RAMEAU TRANSVERSAL.
3	EVENTUALE ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO CON DIAGRAFIA. EXECUTION EVENTUELLE DE DRAINAGES A L'AVANCEMENT AVEC DIAGRAPHIE.
4	POSA IN OPERA NEL FRONTE DI BULLONI AD ESPANSIONE DEL TIPO SWELLEX. MISE EN PLACE AU FRONT DE BOULONS D'ANCRAGE EXPANSIBLES DE TYPE SWELLEX.
5	SCAVO IN AVANZAMENTO PER SFONDI PARI A 1.20 m E POSA IN OPERA DI 10 cm DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBROFORZATO AL FRONTE. 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.
6	POSA IN OPERA DI 10 cm DI CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBROFORZATO, POSA IN OPERA DI BULLONI AD ESPANSIONE DEL TIPO SWELLEX MN24 E POSA IN OPERA DI CENTINE UPN120 IN CALOTTA CON PASSO DI 1.2 m IN L1. 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.
7	POSA IN OPERA DI 10 cm CALCESTRUZZO PROIETTATO CON RETE ELETTROSALDATA IN L2. MISE EN PLACE DE 10 cm DE BETON PROJETE AVEC TREILLIS SOUDE EN L2.

TABELLA DEI MATERIALI / TABLEAU DES MATERIAUX	
CALCESTRUZZO	BETON
- Calcestruzzo proiettato classe C 25/30	- Béton projeté classe C 25/30
- Calcestruzzo proiettato fibrinforzato classe C 25/30	- Béton projeté fibré classe C 25/30
ACCIAIO	ACIER
- Fibre d'acciaio per calcestruzzo proiettato. Lunghezza compresa tra 20 e 40 mm, diametro = 0.5 mm, trafilate a freddo, basso contenuto di carbonio con Rak ≥ 700 N/mm²	- 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
- Bulloni ad espansione del tipo Swellex Mn 24 (o equivalenti), carico di snervamento Fyk = 180 kN	- Boulons expansibles de type Swellex Mn 24 (ou équivalents), limite d'élasticité Fyk = 180 kN
- Centine in acciaio del tipo UPN120, carico di snervamento fyk ≥ 235 N/mm²	- Cintres en acier de type UPN120, limite d'élasticité fyk ≥ 235 N/mm²
- Rete elettrosaldata, maglia long. mm 100 trasv. mm 100, diametro long. mm 6 trasv. mm 6	- Treillis soudé, écartement long. mm 100 transv. mm 100, diamètre long. mm 6 trasv. mm 6
DRENAGGI IN AVANZAMENTO	DRAINAGES EN AVANCEMENT
- 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.	- 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.

NOTE:
 1. La sezione tipo di scavo sarà individuata secondo le condizioni geologiche e le deformazioni attese.
 2. I bulloni ad espansione di tipo Swellex Mn24 per la stabilizzazione dei concii saranno messi in opera sui sei anelli in corrispondenza del ramo e su i due anelli adiacenti ambo i lati.

NOTES:
 1. Les boulons d'ancrage de type Swellex Mn24 pour la stabilisation des voussoirs seront mises en place sur les six anneaux en correspondance du rameau et les deux anneaux de deux cotes.
 2. Le profil type d'excavation sera déterminé selon les conditions géologiques et les déformations attendues.

RELAZIONI DI RIFERIMENTO / RAPPORTS DE REFERENCE:
 PRV_C3A_7541_26-48-21_10-02 Relazione di calcolo dei sostegni

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

PARTE IN TERRITORIO ITALIANO - PROGETTO IN VARIANTE
(OTTEMPERANZA ALLA PRESCRIZIONE N. 235 DELLA DELIBERA C/PE 19/2015)

CUP C11J05000030001 - PROGETTO DEFINITIVO
GENIE CIVIL - OPERE CIVILI

TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE
GALERIE DE LA MADDALENA - GALLERIA DELLA MADDALENA
GALERIE MADDALENA 2 - GENIE CIVIL / GALLERIA MADDALENA 2 - OPERE CIVILI
RAMEAU RLS - PROFIL TYPE SOUTENEMENT S3 /
RAMO RLS - SEZIONE TIPO SOSTEGNO S3

Indice	Date / Data	Modificazioni / Modifiche	Elaborato per / Concepito da	Verificato per / Controllato da	Autore per / Autorizzato da
0	23/06/2016	Première diffusion PRV / Prima emissione PRV	M. JANUOLO (BG) C. SALOT (BG)	F. MAGNORFI C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORIASINI
A	03/02/2017	Révision suite aux commentaires de TELT et passage au statut AP / Revisione ai saggi commenti TELT e passaggio allo stato AP	M. JANUOLO (BG) C. SALOT (BG)	F. MAGNORFI C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORIASINI

Code Doc	Phase / Fase	Signé / Emis / Firma	Émetteur / Emittente	Numero	Indice	Statut / Stato	Type / Tipo
P	PRV	C3A	// //	26	48	21	40
				07			

ÉCHELLE / SCALA
1:50

TELT sas - Savoie Technolac - Bâtiment "Homère" - 13 allée du Lac de Constance - 73370 LE BOURGET DU LAC (France)
 TEL: +33 (0) 4 79 68 56 50 - Fax: +33 (0) 4 79 68 56 75
 RCS Chambéry 439 950 952 - TVA: FR 03400560862
 Propriété TELT Tous droits réservés - Propriété TELT Tutti i diritti riservati