

Tunnel dell'Interconnessione / Tunnel de l'Interconnexion
 Sezione tipo TdI-S6 / Coupe type TdI-S6
 Scala 1:75 in A1 (1:150 in A3) / Echelle 1:75 en A1 (1:150 en A3)

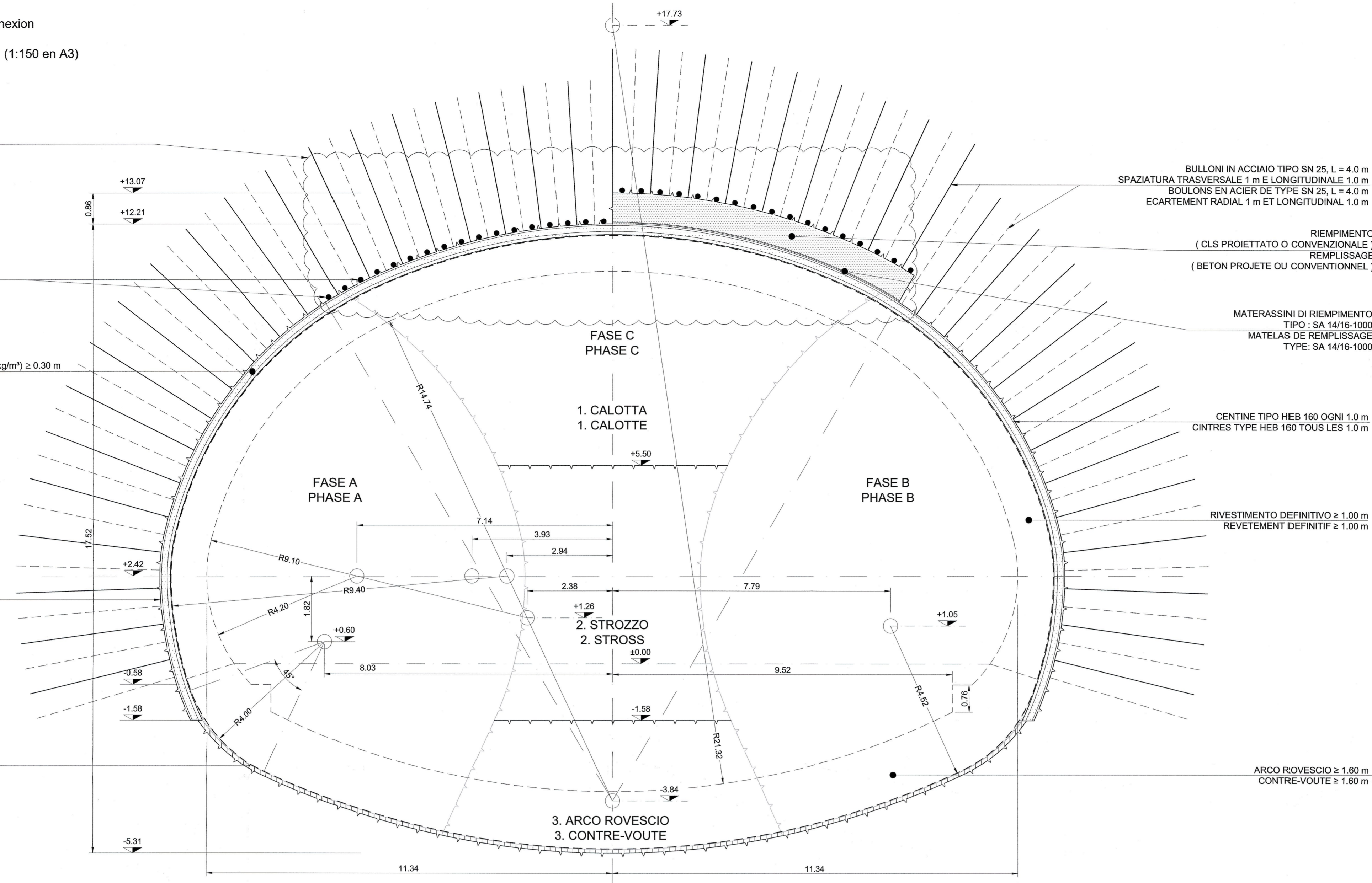
ZONA DI POSSIBILI INIEZIONE
 ZONE DE POSSIBLES INJECTIONS

OMBRELLO / VOUTE PARAPLUIE INFILAGGI METALLICI
 CON TUBI IN ACCIAIO 34076.2 x 5.5 mm, ØPERF. = 100,
 L = 12.0 m/UTILE MAX 8.00 m, int = 0.50 m, INCL = 5 - 6°
 ENFILAGES EN TUBES EN ACIER 34076.2 x 5.5 mm,
 ØPERF. = 100, L = 12.0 m/UTILE MAX 8.00 m,
 ENTRAXE = 0.50 m, INCL = 5 - 6°

CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBRORINFORZATO (35 kg/m³) ≥ 0.30 m
 BETON PROJETE ≥ 0.30 m FIBRE (35 kg/m³)

LINEA TEORICA DI SCAVO
 LIGNE THEORIQUE D'EXCAVATION

MAGRONE SP = 10 cm
 BETON DE PROPLETE EP = 10 cm



BULLONI IN ACCIAIO TIPO SN 25, L = 4.0 m
 SPAZIATURA TRASVERSALE 1 m E LONGITUDINALE 1.0 m
 BOULONS EN ACIER DE TYPE SN 25, L = 4.0 m
 ECARTEMENT RADIAL 1 m ET LONGITUDINAL 1.0 m

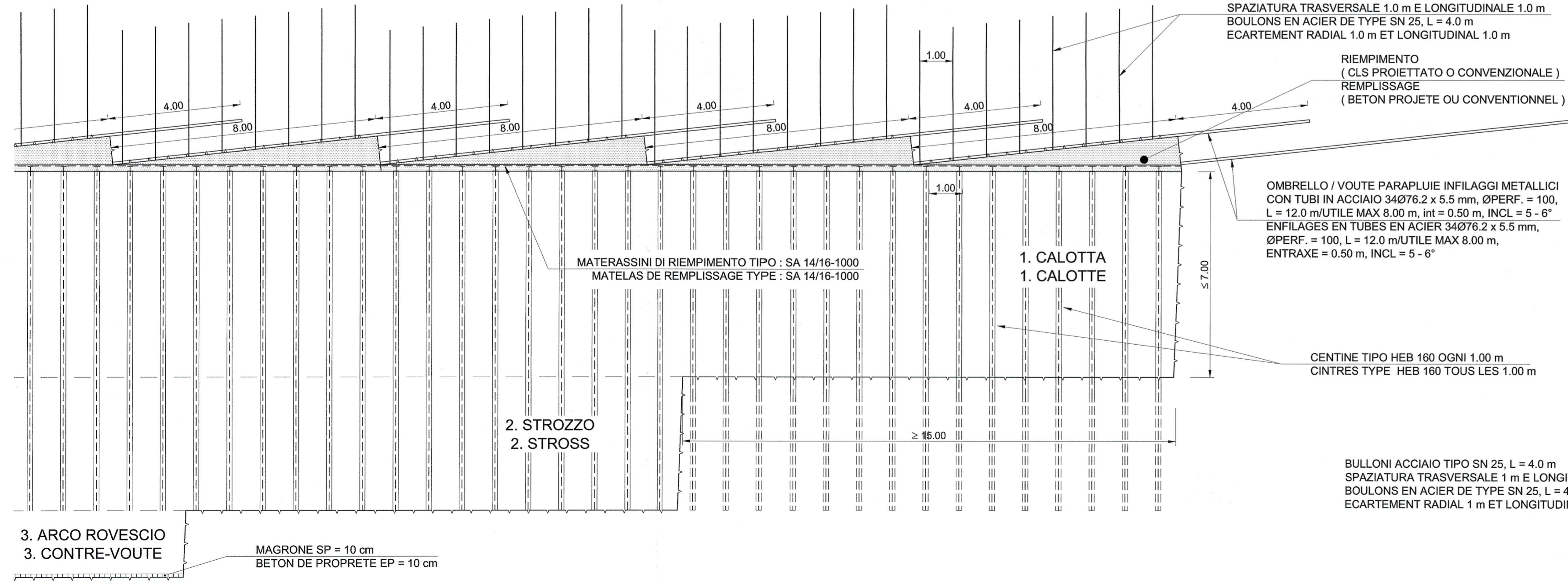
RIEMPIMENTO
 (CLS PROIETTATO O CONVENZIONALE)
 REMPLISSAGE
 (BETON PROJETE OU CONVENTIONNEL)

MATERASSINI DI RIEMPIMENTO
 TIPO : SA 14/16-1000
 MATELAS DE REMPLISSAGE
 TYPE: SA 14/16-1000

CENTINE TIPO HEB 160 OGNI 1.0 m
 CINTRES TYPE HEB 160 TOUS LES 1.0 m

RIVESTIMENTO DEFINITIVO ≥ 1.00 m
 REVETEMENT DEFINITIF ≥ 1.00 m

ARCO ROVESCIO ≥ 1.60 m
 CONTRE-VOUTE ≥ 1.60 m



BULLONI IN ACCIAIO TIPO SN 25, L = 4.0 m
 SPAZIATURA TRASVERSALE 1.0 m E LONGITUDINALE 1.0 m
 BOULONS EN ACIER DE TYPE SN 25, L = 4.0 m
 ECARTEMENT RADIAL 1.0 m ET LONGITUDINAL 1.0 m

RIEMPIMENTO
 (CLS PROIETTATO O CONVENZIONALE)
 REMPLISSAGE
 (BETON PROJETE OU CONVENTIONNEL)

OMBRELLO / VOUTE PARAPLUIE INFILAGGI METALLICI
 CON TUBI IN ACCIAIO 34076.2 x 5.5 mm, ØPERF. = 100,
 L = 12.0 m/UTILE MAX 8.00 m, int = 0.50 m, INCL = 5 - 6°
 ENFILAGES EN TUBES EN ACIER 34076.2 x 5.5 mm,
 ØPERF. = 100, L = 12.0 m/UTILE MAX 8.00 m,
 ENTRAXE = 0.50 m, INCL = 5 - 6°

CENTINE TIPO HEB 160 OGNI 1.00 m
 CINTRES TYPE HEB 160 TOUS LES 1.00 m

BULLONI ACCIAIO TIPO SN 25, L = 4.0 m
 SPAZIATURA TRASVERSALE 1 m E LONGITUDINALE 1.0 m
 BOULONS EN ACIER DE TYPE SN 25, L = 4.0 m
 ECARTEMENT RADIAL 1 m ET LONGITUDINAL 1.0 m

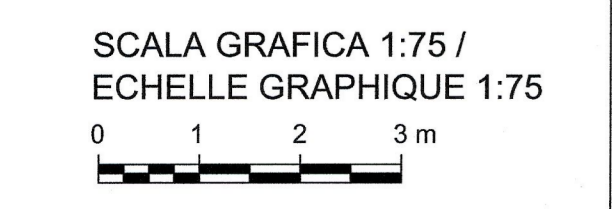
CENTINE TIPO HEB 160 OGNI 1.0 m
 CINTRES TYPE HEB 160 TOUS LES 1.0 m

CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBRORINFORZATO (35 kg/m³) ≥ 0.30 m
 BETON PROJETE ≥ 0.30 m FIBRE (35 kg/m³)

DETTAGLIO / DÉTAIL
 Scala 1:10 in A1 (1:200 in A3) / Echelle 1:10 en A1 (1:200 en A3)

QUANTITÀ / m QUANTITÉ / m	
VOLUME DI SCAVO CUBAGE D'EXCAVATION	362,62 m³
INFILAGGI METALLICI CON TUBI IN ACCIAIO, L = 12.0 m UTILE MAX 8 m ENFILAGES EN TUBES EN ACIER, L = 12.0 m UTILE MAX 8m	51 m
BULLONI IN ACCIAIO TIPO SN 25, L = 4.0 m BOULONS EN ACIER DE TYPE SN 25, L = 4.0 m	41,5 PC
CENTINE TIPO HEB 160 OGNI 1.00 m CINTRES TYPE HEB 160 esp: 1.00 m	2,225,46 kg
MATERASSINI DI RIEMPIMENTO TIPO : SA 14/16-1000 MATELAS DE REMPLISSAGE TYPE : SA 14/16-1000	299,71 kg
CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBRORINFORZATO 0.30 m BETON PROJETE FIBRES 0.30 m	13,20 m³
SISTEMA D'IMPERMEABILIZZAZIONE IN VOLTA SYSTEME D'ETANCHEITE EN VOUTE	38,09 m²
SISTEMA D'IMPERMEABILIZZAZIONE IN ARCO ROVESCIO SYSTEME D'ETANCHEITE EN CONTRE-VOUTE	29,08 m²
MAGRONE SP= 10 cm BETON DE PROPLETE EP= 10 cm	2,49 m³
RIEMPIMENTO VOLTA FASE 2 REMPLISSAGE VOLTE PHASE 2	7,43 m³
RIVESTIMENTO DEFINITIVO VOLTA REJETEMENT DEFINITIF VOLTE	38,88 m³
RIVESTIMENTO DEFINITIVO ARCO ROVESCIO REJETEMENT DEFINITIF CONTRE-VOUTE	40,42 m³
ARMATURA ARCO ROVESCIO (50kg/m³) ARMATURE CONTRE-VOUTE (50kg/m³)	2020,78 kg

OMBRELLO / VOUTE PARAPLUIE
 Scala 1:100 in A1 (1:200 in A3) / Echelle 1:100 en A1 (1:200 en A3)



FASI ESECUTIVE PHASES D'EXECUTION	
1	EVENTUALE ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO CON DIAGRAFIA EVENTUELLE EXECUTION DES DRAINAGES EN AVANCEMENT AVEC DIAGRAPHIE
2	SCAVO D'AVANZAMENTO DELLA GALLERIA LATERALE SINISTRA IN 3 FASI: CALOTTA, STROZZO E ARCO ROVESCIO CON INCLUSO LA POSA IN OPERA DEL RESPECTIVO SOSTEGNO (FASE 1). EXCAVATION A L'AVANCEMENT DE LA GALERIE LATERALE DE GAUCHE EN 3 PHASES: CALOTTE, STROSS ET CONTRE-VOUTE AVEC INCLUE LA MISE EN PLACE DES SOUTÈNEMENTS RESPECTIFS (PHASE 1).
3	SCAVO D'AVANZAMENTO DELLA GALLERIA LATERALE DESTRA IN 3 FASI: CALOTTA, STROZZO E ARCO ROVESCIO CON INCLUSO LA POSA IN OPERA DEL RESPECTIVO SOSTEGNO (FASE 2). EXCAVATION A L'AVANCEMENT DE LA GALERIE LATERALE DE DROITE EN 3 PHASES: CALOTTE, STROSS ET CONTRE-VOUTE AVEC INCLUE LA MISE EN PLACE DES SOUTÈNEMENTS RESPECTIFS (PHASE 2).
4	REALIZZAZIONE DI INFILAGGI METALLICI CON TUBI IN ACCIAIO PER IL PRECONSOLIDAMENTO DEL FRONTE OGNI 8 m NELLA PARTE CENTRALE DELLA SEZIONE. REALISATION D'ENFILAGES EN TUBES EN ACIER POUR LE PRE-REINFORCEMENT DU FRONT TOUT LES 8 m DELA PARTIE CENTRALE DE LA SECTION
5	SCAVO D'AVANZAMENTO DELLA PORZIONE CENTRALE DELLA GALLERIA IN 3 FASI: CALOTTA, STROZZO E ARCO ROVESCIO CON INCLUSO LA POSA IN OPERA DEL RESPECTIVO SOSTEGNO (FASE 3). EXCAVATION A L'AVANCEMENT DE LA PORTION CENTRALE DE LA GALERIE EN 3 PHASES: CALOTTE, STROSS ET CONTRE-VOUTE AVEC INCLUE LA MISE EN PLACE DES SOUTÈNEMENTS RESPECTIFS (PHASE 3).
6	ELIMINAZIONE DEL SOSTEGNO INTERNO E RIDUZIONE DEI PARAMETRI RESISTENTI DEL TERRENO. ELIMINATION DU SOUTÈNEMENT INTERNE ET REDUCTION DES PARAMETRES RESISTENTIELLE DU TERRAIN.
7	SCAVO E GETTO ARCO ROVESCIO CON MURETTE AD UNA DISTANZA VINCOLATA DALLE ESIGENZE LOGISTICHE EXCAVATION ET BETONNAGE DU RADIER ET DES BANQUETTES A UNE DISTANCE DEFINIE SELON LES EXIGENCES LOGISTIQUES DU CHANTIER
8	POSA IMPERMEABILIZZAZIONE MISE EN PLACE DU SYSTEME D'ETANCHEITE
9	GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO BETONNAGE DU REVETEMENT DEFINITIF

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI:
- BULLONI IN ACCIAIO TIPO SN 25 : F _y =246 kN
- CLS PROIETTATO (CLASSE C25/30) : R _m =30 N/mm²
- RIVESTIMENTO IN CLS (CLASSE C30/37) : R _m =37 N/mm²
- CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2
- ACCIAIO IN BARRE B 450 C f _y ≥ 450 N/mm²

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI:
- BOULONS EN ACIER DE TYPE SN 25 : F _y =246 kN
- BETON PROJETE (CLASSE C25/30) : R _m =30 N/mm²
- BETON REVETEMENT (CLASSE C30/37) : R _m =37 N/mm²
- CLASSE D'EXPOSITION XC2
- ACIER EN BARRE B 450 C f _y ≥ 450 N/mm²

NOTA:

- LA SEZIONE DI SCAVO SARA INDIVIDUATA SECONDO LE CONDIZIONI GEOLOGICHE E LE DEFORMAZIONI ATTESE
- LA LINEA TEORICA DI SCAVO E STATA AUMENTATA DI 20 mm PER INCLUDERE UNA TOLLERANZA DI DEFORMAZIONE SECONDO I CALCOLI EFFETTUATI. SE NECESSARIO, LA TOLLERANZA DI DEFORMAZIONE SARA ADATTATA ALLE DEFORMAZIONI OSSERVATE DURANTE LO SCAVO
- IL RIVESTIMENTO SARA INSTALLATO QUANDO SI REGISTRA UNA STABILIZZAZIONE DELLE DEFORMAZIONI.
- NON SI PREVEDONO DRENAGGI IN AVANZAMENTO DOVUTO A LA BASSA PROBABILITA' D'OCCORRENZA DI POSSIBILI VENUTE D'ACQUA
- SI RACCOMANDA DI VALLUTARE IN CORSO D'OPERA LA NECESSITA' O MENO DI CONSOLIDARE IL FRONTE CON BARRE DI VETRORESINA (LUNGHEZZA 12.0m, MAGLIA 1.50 x 1.50 m E F_{yk}=300 N/mm²) E CLS PROIETTATO DI 15 cm

NOTES:

- LA SECTION TYPE D'EXCAVATION SERA DETERMINEE SELON LES CONDITIONS GEOLOGIQUES ET LES DEFORMATIONS ATTENDUES
- LA LIGNE THEORIQUE D'EXCAVATION A ETE AUGMENTEE DE 20 mm POUR INCLURE LA TOLERANCE DE LA DEFORMATION A LA SUITE LES CALCULS EFFECTUES. EN CAS DE NECESSITE, LA TOLERANCE DE DEFORMATION DOIT ETRE ADAPTEE A LA DEFORMATION OBSERVEE DURANT L'EXCAVATION
- LE REVETEMENT DOIT ETRE INSTALLE SEULEMENT QUAND UNE STABILISATION DES DEFORMATIONS EST ENREGISTREE.
- ON NE PREVOIT PAS DE DRAINAGES A L'AVANCEMENT ETANT DONNE LA FAIBLE PROBABILITE DE POSSIBLE VENUE D'EAU.
- ON SE RECOMMENDE D'EVALUER EN COURS D'OUVRAGE LA NECESSITE O PAS DE CONSOLIDER LE FRONT AVEC DES BARRES EN FIBRE DE VERRE (LONGUER 12.0m, MAILLE 1.50 x 1.50 m ET F_{yk} = 300 N/mm²) E DU BETON PROJETE DE 15 cm.

RELAZIONE DI RIFERIMENTO / RAPPORT DE REFERENCE : PD2-C3A-TSE3-4701 ;
 RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO / RAPPORT TECHNIQUE ET NOTE DE CALCUL

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

REVISIONE DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE - REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
 CUP C11J0500030001
GENIE CIVIL / OPERE CIVILI

TUNNELS D'INTERCONNESSION SUSA-BUSSOLENO -
TUNNEL DI INTERCONNESSIONE SUSA-BUSSOLENO
GENERALITES - ELABORATI GENERALI
DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE - EXCAVATION TRADITIONELLE
DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA - SCAVO IN TRADIZIONALE

COUPE TYPE TdI-S6 - SOUTÈNEMENT
SEZIONE TIPO TdI-S6 - SOSTEGNO

Indice	Data / Data	Modificazioni / Modifiche	Elaborato per / Concepito da	Verificato / Controllato da	Autore / Autorizzato da
0	09/11/2012	Primiore diffusion / Prima emissione	A. MIGNINI (AMB) D. FLOREANI (AMB)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	08/02/2013	Revisione sulle aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	A. MIGNINI (AMB) D. FLOREANI (AMB)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

Code Doc	P	D	2	C	3	A	T	S	3	4	7	4	9	A	A	P	P	L	A
	Phase / Fase		Signe étude / Signa								Numero			Indice					

INDIRIZZO GED / ADRESSE GED: C3A # # 65 00 20 40 10
 ECHELLE / SCALA: 1:75

LTF LYON TURIN FERROVIAIRE
 LTF ass - 1091 Avenue de la Boissie BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
 Tél: +33 (0) 4 79 68 56 50 - Fax: +33 (0) 4 79 68 56 75
 RCS Chambéry 439 559 952 - TVA FR 03439050802
 Propriété LTF-Tous droits réservés - Propriété LTF-Tutti i diritti riservati