



DISTRIBUZIONE DEI BULLONI IN IMPIANTI / REPARTITION DES BOULONS DANS UN PLAN  
 Scala 1:100 in A1 (1:200 in A3) / Echelle 1:100 en A1 (1:200 en A3) /

QUANTITÀ / m		QUANTITÉ / m
VOLUME DI SCAVO	CUBAGE D'EXCAVATION	347,53 m³
BULLONI SN 25 A PRESA RAPIDA L = 6.0 m	BOULONS SN 25 À PRISE RAPIDE L = 6.0 m	17,67 PC
RETE Ø6 150x150	TREILLIS Ø6 150x150	43,07 m²
CALCESTRUZZO PROIETTATO 0.25 m	BETON PROJETE 0.25 m	10,94 m³
SISTEMA D'IMPERMEABILIZZAZIONE IN VOLTA	SYSTEME D'ETANCHEITE EN VOUTE	37,75 m²
SISTEMA D'IMPERMEABILIZZAZIONE IN ARCO ROVESCIO	SYSTEME D'ETANCHEITE EN CONTRE-VOUTE	28,78 m²
MAGRONE SP= 10 cm	BETON DE PROPLETE EP= 10 cm	2,45 m³
RIVESTIMENTO DEFINITIVO VOLTA	REVETEMENT DEFINITIF VOUTE	38,55 m²
RIVESTIMENTO DEFINITIVO ARCO ROVESCIO	REVETEMENT DEFINITIF CONTRE-VOUTE	39,93 m²
ARMATURA ARCO ROVESCIO (50kg/m³)	ARMATURE CONTRE-VOUTE (50kg/m³)	1996,57 kg

BULLONI ACCIAIO TIPO SN 25, L = 6.0 m A PRESA RAPIDA  
 SPAZIATURA TRASVERSALE 1.5 m E LONGITUDINALE 1.5 m  
 BOULONS EN ACIER DE TYPE SN 25 L = 6.0 m À PRISE RAPIDE  
 ECARTEMENT RADIAL 1.5 m ET LONGITUDINAL 1.5 m

RETE ELETTROSALDATA Ø6 mm # 150/150 mm  
 TREILLIS SOUDE Ø6 mm # 150/150 mm

CALCESTRUZZO PROIETTATO 0.25 m  
 BETON PROJETE 0.25 m

DETTAGLIO / DÉTAIL  
 Scala 1:10 in A1 (1:200 in A3) / Echelle 1:10 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 DIAGRAFIE
2	SCAVO D'AVANZAMENTO DELLA CALOTTA PER SFONDI PARI A 1.50 m EXCAVATION A L'AVANCEMENT DE LA CALOTTE PAR VOLEES DE 1,50 m
3	POSA IN OPERA SOSTEGNO CON CALCESTRUZZO PROIETTATO, BULLONATURA ED RETE ELETTROSALDATA MISE EN PLACE DU SOUTÈNEMENT AVEC BETON PROJETE, BOULONAGE ET TREILLIS
4	SCAVO D'AVANZAMENTO DELLO STROZZO LATO SINISTRO PER SFONDI PARI A 3.00 m EXCAVATION A L'AVANCEMENT DE STROSS COTE GAUCHE VOLEES DE 3,00 m
5	POSA IN OPERA SOSTEGNO CON CALCESTRUZZO PROIETTATO, BULLONATURA ED RETE ELETTROSALDATA MISE EN PLACE DU SOUTÈNEMENT AVEC BETON PROJETE, BOULONAGE ET TREILLIS
6	SCAVO D'AVANZAMENTO DELLO STROZZO LATO DESTRO PER SFONDI PARI A 3.00 m EXCAVATION A L'AVANCEMENT DE STROSS COTE DROITE VOLEES DE 3,00 m
7	POSA IN OPERA SOSTEGNO CON CALCESTRUZZO PROIETTATO, BULLONATURA ED RETE ELETTROSALDATA MISE EN PLACE DU SOUTÈNEMENT AVEC BETON PROJETE, BOULONAGE ET TREILLIS
8	SCAVO E GETTO ARCO ROVESCIO CON MURETTE AD UNA DISTANZA VINCOLATA DALLE ESIGENZE LOGISTICHE EXCAVATION ET BETONNAGE DU CONTRE-VOUTE ET DES BANQUETTES A UNE DISTANCE DEFINIE SELON LES EXIGENCES LOGISTIQUES DU CHANTIER
9	POSA IMPERMEABILIZZAZIONE MISE EN PLACE DU SYSTEME D'ETANCHEITE
10	GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO BETONNAGE DU REVETEMENT DEFINITIF

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI:	CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX :
- BULLONI IN ACCIAIO TIPO SN 25 : F <sub>yk</sub> =246 kN	- BOULONS EN ACIER DE TYPE SN 25 : F <sub>yk</sub> =246 kN
- CLS PROIETTATO (CLASSE C25/30) : R=30 N/mm²	- BETON PROJETE (CLASSE C25/30) : R=30 N/mm²
- RIVESTIMENTO IN CLS (CLASSE C30/37) : R=37 N/mm²	- BETON REVETEMENT (CLASSE C30/37) : R=37 N/mm²
- CLASSE D'ESPOSIZIONE XC2	- CLASSE D'EXPOSITION XC2
- ACCIAIO IN BARRE B 450 C f <sub>yk</sub> ≥ 450 N/mm²	- ACIER EN BARRE B 450 C f <sub>yk</sub> ≥ 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 VALUTARE 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<sub>yk</sub>=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<sub>yk</sub> = 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

**LAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE**  
 Partie commune franco-italienne / Parte comune italo-francese  
 Section transfrontalière / 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  
**TUNNELS D'INTERCONNESSION SUSAS-BUSSOLENO -  
 TUNNEL DI INTERCONNESSIONE SUSAS-BUSSOLENO**  
 GENERALITES - ELABORATI GENERALI  
 DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE - EXCAVATION TRADITIONNELLE  
 DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA - SCAVO IN TRADIZIONALE

**COUPE TYPE Tdl-S3 - SOUTÈNEMENT  
 SEZIONE TIPO Tdl-S3 - SOSTEGNO**

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	09/11/2012	Première diffusion / Prima emissione	A. MIGNINI (AMB) D. FLOREANI (AMB)	M. RUSSO C. OGNIENNE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	08/02/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	A. MIGNINI (AMB) D. FLOREANI (AMB)	M. RUSSO C. OGNIENNE	L. CHANTRON M. PANTALEO

**Tecnomont**  
 Civil Construction  
 Dott. Ing. Aldo Mancarella  
 Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 RI

**DOTT. ING. RUSSO MARCO**  
 ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE COL.N. 12382

Code Doc	Phase / Fase	Signe étude / Sigla	Émetteur / Emittente	Numero	Indice	Statut / Stato	Type / Tipo
P D 2 C 3 A T S 3 4 7 4 2 A						A P P L A	

INDIRIZZO GED / ADRESSE GED: C3A // // 65 00 20 40 03

ÉCHELLE / SCALA: 1:75

LYON TURIN FERROVIAIRE

LTF sas - 1091 Avenue de la Bédouze BP 98031 - F-73000 CHAMBERY CEDEX ( France )  
 Tél: +33 (0) 4 79 68 66 50 - Fax: +33 (0) 4 79 68 66 75  
 RCS Chambéry 439 556 952 - TVA: FR 03439556952  
 Propriété LTF Tous droits réservés - Propriété LTF Tutti i diritti riservati