

Fase 1 scavo sezione corrente

Scavo a sezione corrente con perforazioni di sondaggio a distruzione a cadenza regolare con diametro 64-76 mm mediante perforatrice installata a ore 12

Risultati:

- Dati di sondaggio digitali
- Portata di ingresso captata

Aggiunte possibili:

- Diagrafia
- Estensione delle lunghezze delle perforazioni di sondaggio

Sistemi di prospezione indiretti (geosismici, geoelettrici)

Obiettivo: previsione di zone critiche (zone fratturate, zone con miloniti e cataclasi, zone con materiali sciolti, cavità carsiche) e possibili portate da captare (zone con forti venute d'acqua)

Phase 1 creusement section courante

Creusement de la section courante avec forages de reconnaissance destructifs à cadence régulière avec diamètre 64-76 mm avec foreuse installée à heures 12

Résultats :

- Données de sondage numériques
- Débits d'entrée captée

Suppléments possibles :

- Diagraphie
- Extension des longueurs des forages de reconnaissance

Systèmes de reconnaissances indirectes (géosismique, géoélectriques)

Objectif : prévision de zones critiques (zones fracturées, zone avec mylonites ou cataclases, zones avec matériaux incohérents, cavités karstiques) et des débits possibles à capter (zones avec de fortes venues d'eau).

Fase 2 indagini aggiuntive

Perforazioni di sondaggio ad angoli di attacco diversi attorno allo scudo, diametro 64-76 mm con perforatrice

Aggiunte possibili:

- Diagrafia
- Estensioni delle lunghezze delle perforazioni di sondaggio
- Indagini idrologiche in foro
- Iniezioni locali

Risultati:

- Dati di sondaggio digitali
- Acqua captata : portata/pressione
- Orientazione giunti ammasso
- Permeabilità ammasso
- Presenza di cavità e/o di materiale sciolto
- Presenza di miloniti e cataclasi

Sistemi di prospezione indiretti (geosismici, geoelettrici)

Obiettivi:

- Definizione geometria e caratteristiche della zona critica
- Definizione di portate, pressioni e percorsi di filtrazione delle acque di infiltrazione
- Definizione dei dati necessari al dimensionamento delle campagne di iniezione.

Phase 2 Reconnaissances ultérieures

Forages de reconnaissance à différents angles d'attaque autour du bouclier, diamètre 64-76 mm avec foreuse

Options possibles :

- Diagraphie
- Extension des longueurs des forages de reconnaissance
- Investigations hydrologiques dans le forage
- Injections locales

Résultats :

- Données de sondage numériques
- Eau captée : débit/pression
- Orientation des joints du massif
- Perméabilité du massif
- Présence de cavités et/ou de matériaux meubles
- Présence de mylonites et cataclases

Systèmes de reconnaissances indirectes (géosismique, géoélectrique)

Objectifs:

- Définition géométrie et caractéristiques de la zone critique
- Définition des débits, pressions et parcours de filtration des eaux du massif
- Définition des données nécessaires au dimensionnement des campagnes d'injections

Fase 3: misure in caso di elevate portate captate

Nel caso di elevate portate captate si provvederà alla loro captazione e smaltimento e ad eventuali iniezioni.

Phase 3: mesures dans le cas d'importants débits captés

Dans le cas d'importants débits captés on s'occupera de leur captation et leur écoulement et on réalisera éventuellement des injections.

Fase 4 Impermeabilizzazione e consolidazione dell'ammasso mediante perforatrici sulla TBM

Misure uguali alla fase 2 ma con l'obiettivo di impermeabilizzare e consolidare l'ammasso roccioso. Perforazioni di sondaggio superficiali per drenaggio preliminare oppure iniezioni al fronte o alla periferia dello scavo, eseguite con l'ausilio di perforatrice attraverso lo scudo o attraverso la testa fresante. Dispositivi di sicurezza maggiori per oltrepassare la zona iniettata.

Aggiunte possibili:

- Estensione delle lunghezze delle perforazioni di sondaggio
- Prelievo di campioni di roccia
- Indagini idrologiche in foro

Obiettivi:

- Chiusura dei sistemi di discontinuità, consolidazione delle miloniti o cataclasi o dei materiali incoerenti, chiusura delle cavità nell'ammasso roccioso
- Diminuzione delle portate d'acqua captate.

Phase 4 Etanchement et consolidation du massif par des foreuses installées sur le tunnelier

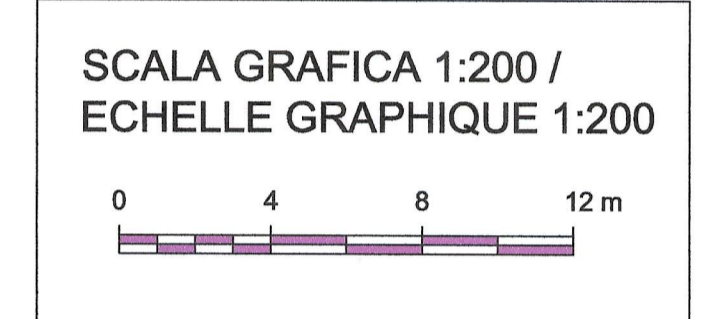
Même mesures de la phase 2 mais avec l'objectif d'étancher et consolider le massif. Forages superficiels pour le drainage préliminaire ou injections au front et à la périphérie de l'excavation, effectués avec foreuse à travers le bouclier ou à travers la tête de coupe. Dispositifs de sécurité plus importants pour franchir la zone injectée.

Options possibles :

- Extensions des longueurs des forages de reconnaissance
- Prélèvement d'échantillons de roche
- Investigations hydrologiques dans les forages

Objectifs :

- Fermeture des systèmes de discontinuités, consolidation des mylonites ou cataclases ou des matériaux incohérents, fermeture des cavités dans l'amas rocheux
- Diminution des débits d'eau captés



NOTE:
 1) LE DIMENSIONI DELLA TBM SONO FORNITE A TITOLO INDICATIVO, NON SONO PERCIO' IN SCALA
 2) GLI INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE E PRETRATTAMENTO SARANNO DA DETERMINARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI EFFETTIVE INCONTRATE
 NOTES:
 1) LES DIMENSIONS DU TUNNELIER SONT DONNEES A TITRE INDICATIF, ELLES NE SONT DONC PAS A L'ECHELLE
 2) LES INTERVENTIONS DE CONFORTEMENT ET PRETRAITEMENT AU FRONT SERONT A DETERMINER EN FONCTIONS DES CONDITIONS EFFECTIVEMENT RENCONTREES

RAPPORTE DE REFERENCE / RELAZIONE DI RIFERIMENTO: PD2-C3A-TSE3-3949-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-FRANCOSE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE - REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
 CUP C11J0500030001

GENIE CIVIL - OPERE CIVILI
TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE
SECTION COURANTE COTE ITALIE (SITE SEC. CLAREA - PORTAIL SUSA) / SEZIONE CORRENTE LATO ITALIA (AREA SIC. CLAREA - IMBOCCO SUSA)
DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE - EXCAVATION AU TUNNELIER - DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA - SCAVO MECCANIZZATO

INTERVENTION EXCEPTIONNELLES EXCAVATION AU TUNNELIER A BOUCLIER 1/2 / INTERVENTI ECCEZIONALI SCAVO IN MECCANIZZATO TBM SCUDATA 1/2

Index	Date / Data	Modifications / Modifiche	Établi par / Confezionato da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	09/11/2012	Prémiers diffusion / Prima emissione	M. JANUTOLO (BG) E. GARIN (BG)	M. RUSSO C. COBBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	M. JANUTOLO (BG) E. GARIN (BG)	M. RUSSO C. COBBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

Tecnimont
 Chul Construction
 Dott. Ing. Aldo Mancarella
 Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

DOTT. ING. RUSSO MARCO
 ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE COL. N. 12982

Code Doc: **P D 2 C 3 A T S 3 4 0 1 4 A A P P L A**
 Phase / Fase: | Single étude / Singla | Émetteur / Emittente: | Numero: | Indice: | Status / Stato: | Type / Tipo:

INDIRIZZO GED / ADRESSE GED: **C3A # # 26 19 30 30 03** | ÉCHELLE / SCALA: **1:200**

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse - BP 80821-F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
 Tél.: +33 (0) 4 79 68 56 50 - Fax: +33 (0) 4 79 68 56 75
 RCS Chambéry 439 556 952 - TVA: FR 03439256952
 Propriété LTF. Tous droits réservés - Proprietà LTF. Tutti i diritti riservati

