

TABELLA MATERIALI

CALCESTRUZZO E MISCELE CEMENTITIE:

Spritz beton: fibrinforzato o armato con rete elettrosaldata
 C 25/30
 Rik >= 30 MPa

Calcestruzzo soletto: BCC (Calcestruzzo Compattato con Rulli)
 C20/25
 Rik >= 25 MPa

ACCIAIO:

Reinforcement: B450 C
 f_{yk} >= 450 MPa

Centine: S 355
 f_{yk} >= 355 MPa

Fibre per spritz beton: Con estremita' sagomate ad uncino
 Realizzate con filo ottenuto per fratturazione di acciaio a basso contenuto di carbonio
 Lunghezza 20-40mm
 Diametro 40-50mm
 L/D = 60
 Tensione di rottura f >= 1200 MPa
 Dosaggio minimo 30 Kg/m³

BULLONI:

Sestili: M12 4 e equivalente
 Diametro 4-5mm
 Spessore 3mm
 Diametro di perforazione 4-5-52mm
 f_{yk} >= 200 KN
 f_{yk} >= 180 KN
 Piastro 15x15x1mm
 Spessore 3,8mm
 Foro 38x44mm
 F_{yk} >= 88 KN ASTM grade 2

PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA

I VALORI DI SPESORE DELLO STRATO DI PRE-SPRITZ RIPORTATI IN PROGETTO SONO DA INTENDERSI MINIMI.
 I RICHIAMI SPESORE DELLO SPRITZ-BETON FIBRINFORZATO DI PROTEZIONE AL FRONTE ED AL CONTORNO SARANNO VALIDATI IN DETTAGLIO DAL PREPOSTO AL FRONTE IN FUNZIONE DEL CONTESTO GEOMECCANICO LOCALE.

NOTE

- PER LE TRATTE DI APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO SI VEDANO I PROFILI GEOMECCANICI.
 - EVENTUALI DIFFERENZE TRA LE MISURE TOTALI E LE SOMMATORIE DELLE MISURE PARZIALI SONO DOVUTE ADI ARROTONDAMENTI AUTOMATICI DI AUTODI.
 - IL CONTROLLO DEL COMPORTAMENTO TIPOLOGICO/PROFILAZIONE DELL'AMMIO ALLO SCIVO POTRA' SUGGERIRE LA VARIAZIONE DELL'INTENSITA' DEGLI INTERVENTI DI SOSTEGNO/CONSOLIDAMENTO PREVISTI IN ACCORDO CON LA DIREZIONE LAVORI

LEGENDA

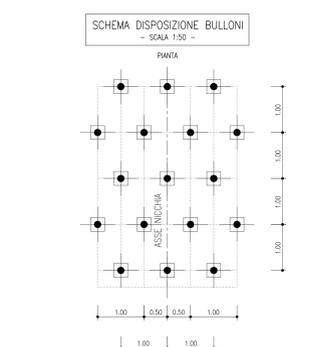
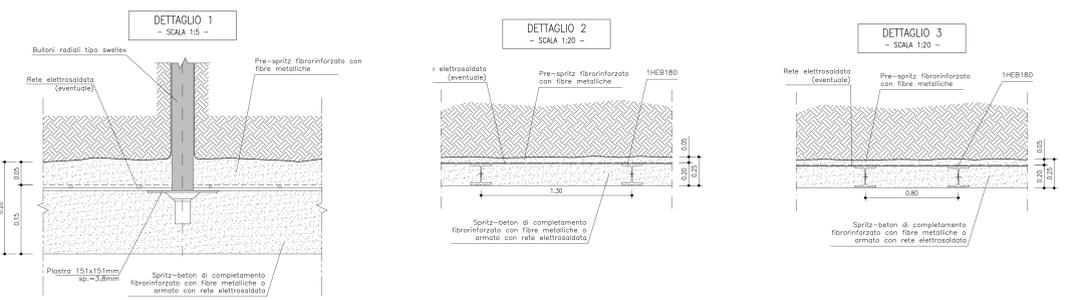
- P.C. PIANO DEI CENTRI
 - Q.P. QUOTA PROGETTO
 - P.S. PIANO DI SCIVO

NOTA BENE

- IN FUNZIONE DELL'ESISTENZA OPERATIVA DELL'IMPRESA I BULLONI TIPO SWELLEY POTRANNO ESSERE SOSTITUITI CON BULLONI AUTOPEFORANTI (BO) A CONDIZIONE CHE SIANO GARANTITE LE MEDESIME PRESTAZIONI (O SUPERIORI).

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- 044_00_02_E_PL_CN_0106_0_Planimetria Generale
- 044_00_02_E_PL_CN_0107_0_Profilo Longitudinale Generale
- 044_00_02_E_PL_CN_0401_0_Planimetria Utilizzazione Nicchie
- 044_00_02_E_PL_CN_0402_0_Planimetria di tracciamento nicchie - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0403_0_Planimetria di tracciamento nicchie - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0404_0_Profilo di tracciamento nicchie - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0405_0_Profilo di tracciamento nicchie - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0406_0_Profilo di tracciamento nicchie - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0407_0_Profilo geometrico di dettaglio - Tav. 1/4
- 044_00_02_E_PL_CN_0408_0_Profilo geometrico di dettaglio - Tav. 1/4
- 044_00_02_E_PL_CN_0409_0_Profilo geometrico di dettaglio - Tav. 1/4
- 044_00_02_E_PL_CN_0410_0_Profilo geometrico di dettaglio - Tav. 1/4
- 044_00_02_E_PL_CN_0411_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0412_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0413_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0414_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0415_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0416_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0417_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0418_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0419_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0420_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0421_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0422_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0423_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0424_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0425_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0426_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0427_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0428_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0429_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0430_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0431_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0432_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0433_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0434_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0435_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0436_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0437_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0438_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0439_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0440_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0441_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0442_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0443_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0444_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0445_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0446_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0447_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0448_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0449_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0450_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0451_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0452_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0453_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0454_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0455_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0456_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0457_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0458_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0459_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0460_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0461_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0462_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0463_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0464_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0465_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0466_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0467_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0468_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0469_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0470_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0471_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0472_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0473_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0474_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0475_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0476_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0477_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0478_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0479_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0480_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0481_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0482_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0483_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0484_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0485_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0486_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0487_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0488_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0489_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0490_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0491_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0492_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0493_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0494_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0495_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0496_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0497_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0498_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0499_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3
- 044_00_02_E_PL_CN_0500_0_Fasi generali di intervento - Tav. 2/3



FASI ESECUTIVE

FASE 0: SCAVO DELLA NICCHIA CORRENTE

- Scavo della nicchia corrente secondo le modalita' indicate negli elaborati specifici (044_00_02_E_PL_CN_1007_0_Nicchia NLS4 - Fasi esecutive di scavo e consolidamento, 044_00_02_E_PL_CN_1013_0_Sezione tipo S1-3 - Sezione tipo di sostegno, 044_00_02_E_PL_CN_1015_0_Sezione tipo S2-1 - Sezione tipo di sostegno).

FASE 1: SCAVO DELLA LUNETTA DI INNESTO

- Scavo mediante mezzi meccanici della lunetta di innesto per singoli sfondi di lunghezza pari a 1,0 m.
- Al termine di ogni sfondo, prima di porre in opera gli interventi di prima fase, dovra' essere eseguita un accurato disaggio di tutte le porzioni instabili.

FASE 2: PRE-SPRITZ

- Realizzazione del primo strato di spritz beton di protezione sulle pareti di scavo appena scavate e disaggiate.

FASE 3: PERFORAZIONE E BULLONATURA

- Perforazione per passo dei bulloni radiali a 0,5m dal fronte.
- Messo in opera dei bulloni radiali.

FASE 4: SPRITZ DI COMPLETAMENTO

- Poso dello spritz di completamento.
- Proseguimento delle operazioni di scavo in avanzamento ripartendo dalla FASE 1, fino al completamento della lunetta di innesto.

FASE 5: SCAVO DEL RAMO CON MARTellone

- Scavo a piena sezione, mediante mezzi meccanici, del ramo della nicchia per singoli sfondi di lunghezza pari a 0,80-1,30 m in funzione del passo previsto per le centine (vedi sezione A-A), da eseguirsi sagomando il fronte a forma concava.
- Al termine di ogni sfondo, prima di porre in opera gli interventi di prima fase, dovra' essere eseguita un accurato disaggio di tutte le porzioni instabili.

FASE 6: PRE-SPRITZ AL CONTORNO E AL FRONTE

- Realizzazione del primo strato di spritz beton di protezione sul cavo appena scavato e disaggiate.
- Realizzazione pre-spritz al fronte.

FASE 7: CENTINE

- Assemblaggio e posa in opera delle centine ad una distanza massima di 40cm-65cm dal fronte in funzione del passo previsto.
- Le centine posate saranno collegate tra loro mediante apposite catene.

FASE 8: SPRITZ DI COMPLETAMENTO

- Poso dello spritz di completamento.
- Proseguimento delle operazioni di scavo in avanzamento ripartendo dalla FASE 5, fino al completamento del tratto centinato (vedi sezione A-A).

FASE 9: SCAVO DEL RAMO CON ESPLOSIONE

- Scavo a piena sezione, mediante esplosivo, della porzione finale del ramo della nicchia per singoli sfondi di lunghezza pari a 2,0 m da
- Per ogni sfondo si dovranno eseguire le seguenti fasi:
 - Caricamento della volata;
 - Bruciamento della volata;
 - Smarino

NOTA BENE: la profondita' dello sfondo potra' essere diminuita in funzione di eventuali peggiori condizioni geomeccaniche riscontrate durante lo scavo.

FASE 10: PRE-SPRITZ AL CONTORNO E AL FRONTE

- Realizzazione del primo strato di spritz beton di protezione sul cavo appena scavato e disaggiate.
- Realizzazione pre-spritz al fronte.

FASE 11: PERFORAZIONE E BULLONATURA

- Perforazione per passo dei bulloni radiali a 0,5m dal fronte.
- Messo in opera dei bulloni radiali.

FASE 12: SPRITZ DI COMPLETAMENTO

- Poso dello spritz di completamento.
- Proseguimento delle operazioni di scavo in avanzamento ripartendo dalla FASE 9, fino al completamento dello scavo del ramo.

FASE 13: ESECUZIONE DEL TAMPONE DI FONDO DEL RAMO

- Realizzazione pre-spritz.
- Perforazione e messa in opera dei bulloni secondo la maglia di progetto.
- Poso dello spritz di completamento.

NOTA BENE

Durante le operazioni di scavo vengono interrotte per un tempo >= 24 ore, e' necessario porre in opera uno strato di spritz-beton di 20cm al fronte. Se il fronte delle lavorazioni risulta >= 40 ore (esplosivo o altro) il ciclo delle lavorazioni dovra' necessariamente terminare con la posa dei bulloni e dello spritz-beton a ribasso del fronte stesso e la sagomatura a forma concava del fronte (oltre al tampone di fronte).

TABELLA INTERVENTI DI PROGETTO

SEZIONE	DESCRIZIONE	QUANTITA'
SEZIONE S1-3	BULLONI IN ACCIAIO	N.14/15 TOTALI BULLONI TIPO SWELLEY LUNGHEZZA >= 5,00m
SEZIONE S2-1	PRE-SPRITZ (CONTORNO E FRONTE)	1,14/1,15 m ³ FIBRINFORZATO CON FIBRE METALLICHE (OGN SFONDO) - VEDI PRESCRIZIONI
SEZIONE S2-1	SPRITZ-BETON DI COMPLETAMENTO (CONTORNO)	sp. >= 5cm FIBRINFORZATO CON FIBRE METALLICHE O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA 46 15x15
SEZIONE S2-1	CENTINE METALLICHE	1HEB 180 / 1,30m (passo 0,80m in prossimita' dell'innesto)
SEZIONE S2-1	PRE-SPRITZ (CONTORNO E FRONTE)	sp. >= 5cm FIBRINFORZATO CON FIBRE METALLICHE (OGN SFONDO) - VEDI PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA
SEZIONE S2-1	SPRITZ-BETON DI COMPLETAMENTO (CONTORNO)	sp. >= 20cm FIBRINFORZATO CON FIBRE METALLICHE O ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA 46 15x15

TUNNEL EURALPIN LYON TURIN

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTIE COMMUNE ITALO-FRANCAISE

Lotto Costruttivo 1 - Opera anticipatoria propedeutica

Chantier Opérationnel 04 / Cantiere Operativo 04
CIG Zed1ed230d

Travaux de réalisation des niches de retournement et d'aménagement intérieur de la galerie de La Maddalena, transport et mise en dépôt des matériaux excavés

Lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio e di sistemazione interna della galleria La Maddalena, trasporto e messa a deposito del materiale di scavo

Projet Exécutif - Progetto Esecutivo
 Génie civil - Opere civili
 Niche NLS4 - Branche - Section de support
 Niche NLS4 - Ramo - Sezioni di sostegno

Index	Date	Modifications	Elaborato	Scale	Author	Approver
0	25/04/2020	Projet Exécutif	G. LODOVARI	M. GATTI	G. CASANO	
1	04/05/2020	Étapes approuvées	G. LODOVARI	M. GATTI	G. CASANO	

04A1735700GN20N3 **ESEGC1022A**

SCALE: 1:50

Autore / Author: GDS

Revisore / Reviser: GDS

Stampa / Print: GDS

FILE STAMPA: ...

4/8/21/2021 09:03:00 05/05/20 - REV:03 10