D2 CAVITÀ AL CONTORNO IN PRESENZA DI VENUTA D'ACQUA

(difetti IQOA del tipo A2, A2E, 3U, S - difetti CETU del tipo ZI-1, HY-1, HY-2, HY-3, HY-4)

CARATTERISTICHE INTERVENTO:

- Esecuzione, nella zona interessata da cavità al contorno evidenziata dalle prime ispezioni/indagini, di video endoscopie integrative, da realizzarsi secondo una maglia di circa 1.00x1.00m al fine di circoscrivere e definire le caratteristiche geometriche della zona caratterizzata da anomalia (cavità al contorno).
- Inserimento coppie di tubi in pvc per pompaggio successivo, come da schemi indicati (tubi di iniezione, accoppiati a tubi spia per verificare l'avvenuto riempimento).
- Riempimento cavità mediante pompaggio di materiale tipo argilla espansa cementata (geomix) tramite tubi in pvc.
- Applicazione rete protettiva pesante in acciaio inox (diam. Ø5mm maglia 50x50 mm), bullonatura radiale con bulloni autoperforanti, L=6.00m, maglia 1.00x1.00 m a quincunce.
- Esecuzione drenaggi radiali L=3.00m i=2.00m, posa di lamiere grecate in acciaio inox tassellate, sistema di raccolta acque drenate.

NOTA BENE

Per i soli interventi che vedono l'accoppiamento delle rete fine Ø1.6mm maglia 12.7x12.7mm con lamiere grecate in acciaio inox, si ammette l'impiego di bulloni autoperforanti in acciaio inox AISI 304 e si consentito modificare la rete in Ø2.8 maglia 25x25 mm, a parità di materiale.
Per gli interventi che vedono l'accoppiamento della rete fine Ø1.6mm maglia 12.7x12.7mm con la bullonatura radiale, si ammette l'impiego di bulloni in acciaio inox AISI 304 autoperforanti.
Nel caso sul manufatto sia presente la rete elettrosaldata Ø1.6mm maglia 12.7x12.7mm in acciaio AISI, sarà ammissibile la sua sostituzione con analoga rete in acciaio inox(o, previa interpezione di una porzione di rete, mantenimento della porzione di rete in acciaio AISI).
Per tutti gli interventi che prevedono contatto tra elementi in acciaio inox e acciaio zincato (ad es. tra le piastre dei tasselli o bulloni e le reti) si dovranno prevedere opportuni elementi isolanti. Fine accoppiamento (interpezione di elementi isolanti), è importante al fine di evitare l'insorgenza di potenziali elettrodotti che usualmente accelerano la corrosione.

NOTA BENE

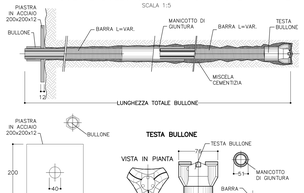
Attesi dimeri un tempo pari o 48 ore per la maturazione della cementizia, si dovrà prevedere una coppia di serraggio da applicare ai bulloni, pari a un valore di circa 150 Nm che risulta compatibile con la resistenza meccanica dei bulloni. Tale coppia di serraggio, non dovrà comunque essere superiore alla forza di trazione pari a circa 12 ÷ 20 kN, sufficiente a non lasciare lasco il sistema.

NOTA BENE

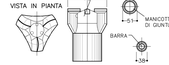
In luogo dei bulloni autoperforanti potranno essere utilizzati bulloni sweles definiti del tipo MAGA "PressConnect realizzati in tubo di acciaio di manganese rigegato ad omega esponibile mediante iniezione di acqua ad alta pressione (300 bar), con carico di rottura pari a 22 ton e capacità di allungamento pari al 20%, diametro del tubo gonfiato pari a 34mm.

PARTICOLARE BULLONE IN ACCIAIO AUTOPERFORANTE

SCALA 1:5



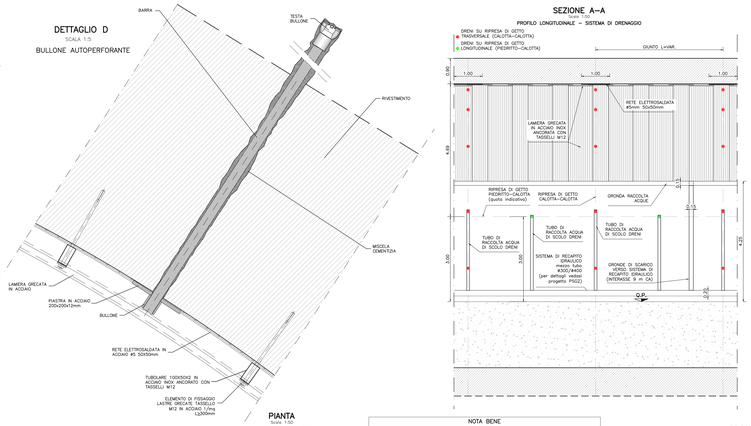
TESTA BULLONE



DETTAGLIO D

SCALA 1:5

BULLONE AUTOPERFORANTE



SEZIONE A–A

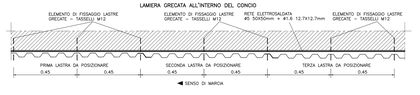
SCALA 1:10

PROFILO LONGITUDINALE – SISTEMA DI DRENAGGIO

SEZIONE A–A

SCALA 1:10

LAMIERA GRECATA CON TASSELLI M12



LASTRE GRECATE SISTEMA DI FISSAGGIO

DISPOSIZONE TASSELLI ALL'INTERNO DEL CONCIO

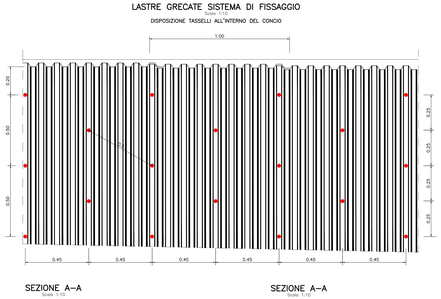


TABELLA DEI MATERIALI

ACCIAIO RETE ELETTROSALDATA
Acciaio INOX AISI 304

ANCORAGGIO
Tasselli M12 Lg.300mm (fissaggio lastre grecate)
– ad ancoraggio meccanico, tipo HILTI FAA-I/B, in acciaio al carbonio, zincato, classe 8.8
– ad ancoraggio chimico, tipo HILTI HVU-I 8.8, in acciaio al carbonio, zincato, classe 8.8

Nota: per quanto riguarda le coppie di serraggio dei tasselli meccanici, si faccia riferimento al valore indicato nella relativa scheda tecnica del produttore.

RESINE PER ANCORAGGIO CHIMICO TASSELLI
tipo HILTI HIT-HY 200-A in epossidica

MATERIALE PER RIEMPIMENTO CAVITA' AL CONTORNO
Argilla espansa cementata tipo LSA (LECHANA)

BULLONI AUTOPERFORANTI
Acciaio INOX AISI 304
–carico ultimo 3.500kN
–carico snervamento 3.400kN
(Tiefbolt all'atlantide per prescrizioni piastra di ancoraggio e dado di serraggio

MALTE PER CEMENTAZIONE BULLONI
Malta cementizia antiritiro, fluorescente (riconoscibile a luce ultravioletta) tipo STABILCEM T o, per evitare eccessive dispersioni, resina bicomponente tipo SIKADUR 41HM. Eventuale fase preliminare di riempimento macro-vuoti mediante pompaggio di calcestruzzo alleggerito (inert: diametro 0÷8mm, densità 1000÷1100 kg/m3, fck 15÷20MPa), da opporsi fuoriesce in PVC.

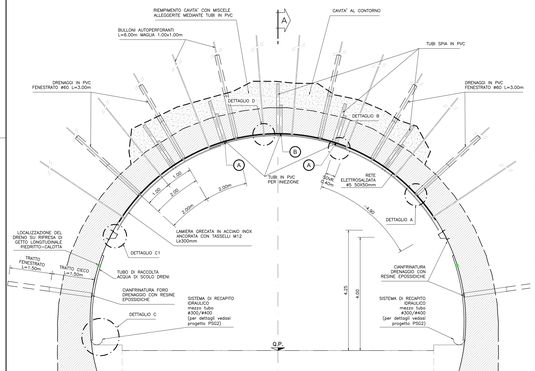
DRENAGGI
Tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (4.3MPa alla trazione), diametro esterno 60mm sp. 5mm, rivestiti con TNT.
Sonde lunghezza: 3÷100mm
i pressi 1.5m da bocca foro dovranno essere cechi

RESINE PER CANFRINATURA DRENAGGI
Completo riempimento del foro, nel tratto cieco, mediante resine epossidiche bicomponenti tipo SIKADUR 449/A (riempimento) e tipo MAPEFOY (V=5 l) (per canfrinature) e con utilizzo di sacco strutturo, come da opposito GAMITE PROVA.

LASTRA GRECATA
Acciaio INOX AISI 304
SP=0.8mm

SEZIONE B–B

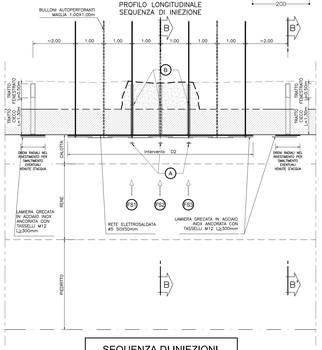
SCALA 1:50



SEZIONE A–A

SCALA 1:50

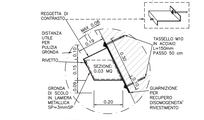
PROFILO LONGITUDINALE SEQUENZA DI INIEZIONE



DETTAGLIO C1

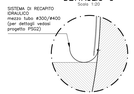
Scala 1:10

GRONDA PER RACCOLTA ACQUE DRENI



DETTAGLIO C

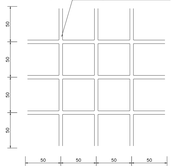
Scala 1:20



DETTAGLIO

RETE ELETTROSALDATA PESANTE

Rete elettrosaldata in acciaio inox Ø5mm a maglia 50x50 mm



SEQUENZA DI INIEZIONI GEOMIX

1. A/FS1
2. A/FS2
3. A/FS3

Dopo evidenze del riempimento dei fori spia avviare:

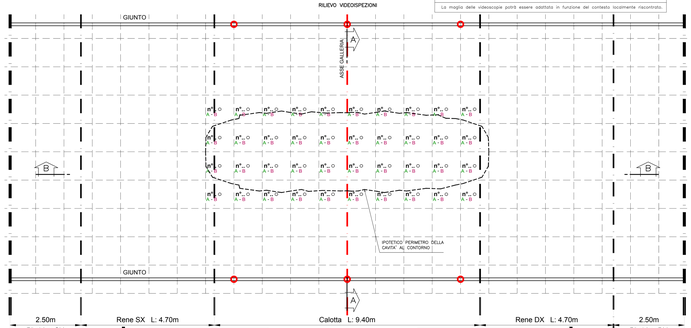
4. B/FS1
5. B/FS2
6. B/FS3

PIANTA

RILIEVO VIDEOISPEZIONI

NOTA BENE

La maglia della videoscopie potrà essere adattata in funzione del contesto localmente riscontrato.



LEGENDA INTERVENTI

- BULLONE AUTOPERFORANTE
- DRENI PER SCARICO EVENTUALI VENUTE D'ACQUA

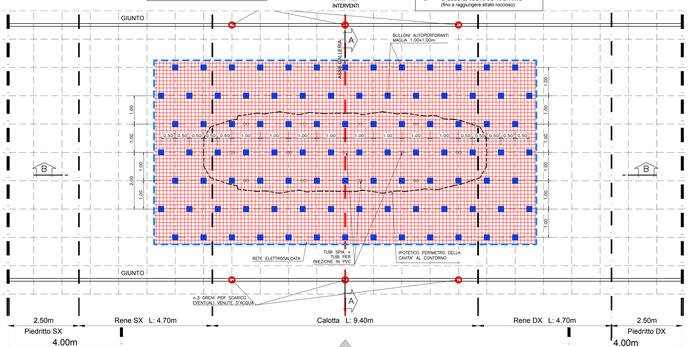
LEGENDA VIDEOISPEZIONI

- $n^{\circ}_{...}$ NUMERO PERFORAZIONE
- A SPESSORE RIVESTIMENTO
- A SPESSORE RIVESTIMENTO AMMALORATO
- B SPESSORE VUOTO SOPRASTANTE (fino a raggiungere strato rocciosi)

PIANTA

Scala 1:50

INTERVENTI

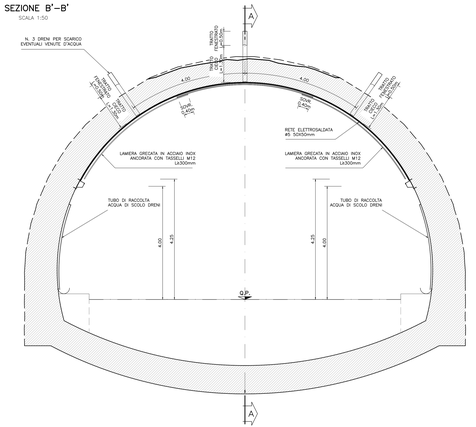


SCARICO PER EVENTUALI VENUTE D'ACQUA

- Eventuale scarifica preventiva ammalorameni, posa di lastre grecate in acciaio inox sp=0.8mm tassellate, con sottostante rete elettrosaldata pesante Ø5mm maglia 50x50mm.
- Esecuzione di dreni radiali nel rivestimento per smaltimento eventuali venute d'acqua.

SEZIONE B'–B'

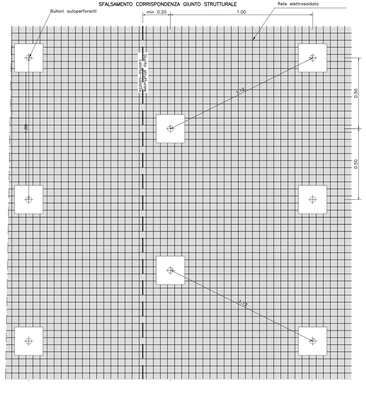
SCALA 1:50



DISPOSIZIONE BULLONI AUTOPERFORANTI

SFALSAMENTO CORRISPONDENZA GIUNTO STRUTTURALE

Scala 1:50


Bulloni autoperforanti
Rete elettrosaldata
min. 0.20
1.00
CALOTTA
RENE
PIEDRITTO
1.00
1.00
2.50
0.50
0.50
0