

PROVE E OSSERVAZIONI PER IL CONTROLLO DI QUALITA'
PRIMA DELL'INTERVENTO

| Caratteristica | Metodo di prova od osservazione | Prova (P) od osservazione (O) | Norma di riferimento |
|---|--|-------------------------------|---|
| Condizioni del supporto | | | |
| Delaminazione | Sondaggio con martello | P | - |
| Pulizia | Prova visiva di asciugamento | O P | - |
| Irregolarità della superficie | Ispezione visiva | O | - |
| Resistenza di aderenza del prodotto | Prova di trazione diretta | P | UNI EN 1542:2000 |
| Larghezza e profondità delle fessure | Calibro meccanico o elettrico, carotaggio, ispezione visiva o prova ad ultrasuoni | O O P | UNI EN 12504-1 UNI EN 12504-4:2005 e ISO 8047 |
| Movimento delle fessure | Fessurimetri meccanici o elettronici | O | - |
| Tenore di umidità del supporto | Ispezione visiva Campionamento in opera e analisi di laboratorio Prova di resistività Sonde di umidità relativa | O P P P | - |
| Carbonatazione | Prova alla fenoltaleina | P | UNI EN 14630:2007 UNI EN 12390-10:2019 UNI CEN/TR 17310:2019 UNI CEN/TR 17172:2019 |
| Tenore in cloruri | Campionamento in opera e analisi chimica | P | UNI EN 14629:2007 |
| Penetrazione di altri contaminanti | Campionamento in sito e analisi chimica | P | - |
| Contaminazione delle fessure | Carotaggio e analisi chimica | P | - |
| Corrosione dell'armatura esistente | Prove su semicella o ispezione visiva | P O | - |
| Resistenza a compressione | Carotaggio e prova di rottura, esame sclerometrico | P P | UNI EN 12504-1:2019 UNI EN 12504-2:2012 |
| Controllo degli spessore del rivestimento | Georadar* | O | - |
| Controllo presenza arco rovescio | Georadar* | O | - |
| Prove sismiche | Onde P/S | O | - |
| Rilievo della geometria della galleria e del quadro fessurativo | Laser Scanner | O | - |
| Stato di sollecitazione sui rivestimenti | Martinetti piatti | P | - |
| Resistenza a trazione armatura | Prove di trazione | P | - |
| Stato dei terreni | Carotaggio continuo | P | - |

Tabella 1. Elenco controlli

* NOTA Georadar: le risultanze dell'indagine georadar andranno tarate in funzione di carotaggi e preferibilmente andrà impiegata una antenna con frequenza 400/600 Hz che consente di raggiungere gli spessori abituali dei rivestimenti. In ogni caso, la frequenza andrà scelta in funzione della galleria da investigare.



Figura 2. Prove sismiche

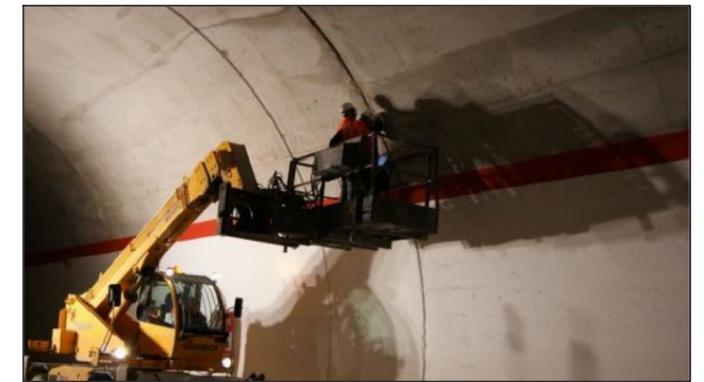


Figura 1. Indagini georadar



Figura 4. Carotaggio calcestruzzo



Figura 3. Prova alla fenoltaleina



Figura 5. Carotaggio terreno

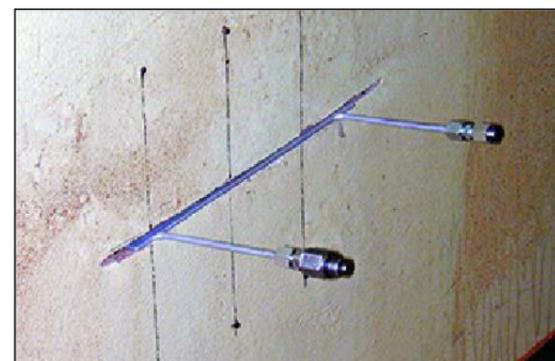


Figura 8. Martinetto piatto



Figura 6. Fessurimetro elettronico



Figura 7. Laser scanner



Anas SpA
Gruppo FI Italiane

Direzione Operation e Coordinamento Territoriale
AIR - Ponti Viadotti e Gallerie

PROGETTO TIPOLOGICO PER IL RIPRISTINO CONSERVATIVO
DELLE GALLERIE

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

4. Prove per il controllo di qualità prima dell'intervento