

**LEGENDA**

**COMPLESSI DEI TERRENI DI COPERTURA**

Descrizione	UNITÀ GEOLOGICA	GRADO DI PERMEABILITÀ (Kv)				
		Impermeabile	Molto basso	Basso	Medio	Alto
<b>Complesso idrogeologico</b> Argille limose e argille sabbiose a struttura ciccata o indistinta, con resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da argillose a sub-arenoidali, localmente si rinvengono passaggi di sabbie argillose e limi argillose-sabbiosi a struttura ciccata o indistinta. Costituiscono acquicludi e acquicludi porosi e di scarsa trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi; sono privi di corpi idrici sotterranei di importanza significativa, a meno di piccole falde scarsamente alimentate o con sistema di alimentazione contenute nei livelli sabbioso-arenicci. Costituiscono degli elementi trasmissivi per gli acquiferi giustapposti verticalmente e pressari lateralmente.	CC					
<b>Complesso sabbioso-limoso</b> Sabbie e sabbie limose a stratificazione indistinta o incrociata, con abbondanti ghiaie poligeniche da sub-argillose ad arenoidali, localmente si rinvengono limi e livelli di ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-argillose ad arenoidali, in matrici sabbiose e sabbioso-limoso da scarsa ad abbondante. Costituiscono acquiferi porosi di scarsa trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da molto bassa a bassa.	CS					
<b>Complesso ghiaioso-sabbioso</b> Ghiaie poligeniche ed eterometriche, da argillose ad arenoidali, in matrici sabbiose e sabbioso-limoso da scarsa ad abbondante, localmente si rinvengono passaggi di sabbie, sabbie limose e sabbie limose a struttura indistinta o laminata, con locali ghiaie poligeniche da argillose ad arenoidali. Nella zona sono presenti piezocauli e livelli limoso-argillici. Costituiscono acquiferi porosi di buona trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da media ad alta.	CA					

**COMPLESSI DELLE UNITÀ DEL SUBSTRATO**

Descrizione	LITOLOGIA	GRADO DI PERMEABILITÀ (Kv)				
		Impermeabile	Molto basso	Basso	Medio	Alto
<b>Complesso argilloso-marnoso</b> Argille, argille sabbiose, argille limoso-marnose e argille marnose a struttura scagliosa o indistinta, talora stratificate, con intercalazioni di sottili livelli di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi e livelli di calcareti e fanghi quarzosi. Sono comprese le diverse litologie dei depositi ciccati nei quali, a prevalenza della percentuale relativa di blocchi e matrici, la componente pellica risulta sempre quella relativamente maggiore e determina una bassa permeabilità. Costituiscono acquicludi e acquicludi porosi e di scarsa trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi; sono privi di corpi idrici sotterranei di importanza significativa, a meno di piccole falde scarsamente alimentate o con sistema di alimentazione contenute nei livelli sabbioso-arenicci. Costituiscono degli elementi trasmissivi per gli acquiferi giustapposti verticalmente e pressari lateralmente.	F1R, F1Rb, F1Rc, F1Rd, F1Re, AN2d, AN2b, AN2a					
<b>Complesso arenoso-sabbioso</b> Arenarie da cementate a poco cementate litiche e quarzose-litiche da medie a grossolane, sabbie quarzose-litiche da poco cementate a sabbie laminare, da fini a grossolane, con interstrati da cm a m di marne, sabbie e argille. Costituiscono acquiferi misti di medio-alta trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi. La permeabilità, per fissurazione, è variabile da bassa a media. La permeabilità laterale (lungo strati) è tendenzialmente superiore rispetto a quella verticale, per presenza di intercalazioni di livelli pellici a minore permeabilità. Dal punto di vista idraulico, in alcune sezioni è possibile che i livelli acquiferi siano parzialmente o complessivamente compartimentati da livelli a bassa permeabilità.	AN2, AN2b, AN2c, AN2d					
<b>Complesso calcareo</b> Calcinacci, calcareniti a cemento spiccato e breccie calcaree ad elementi poligenici. In alcuni settori (tra cui di Orsara) le breccie costituiscono barriere massive piezometriche attraversate da sistemi discreti di fratture con aperture mm-cm, interessati da sporcassoni. In altri settori (imbocco Costantiniana lato N) l'arenaria è intensamente fratturata per rettilineizzazione. In questo caso le fratture non sono quasi mai libere e presentano un riempimento di argille rosso-verdi. Costituiscono acquiferi di medio-bassa trasmissività. La permeabilità per fissurazione è, secondariamente, per carsismo è variabile da bassa a molto bassa e solo localmente diventa media e corrispondenza di sistemi di fratture libere o scarsamente intese di materiale pellico e sufficientemente microporoso.	FC, FCb, FCc, FCd, FV2					
<b>Complesso arenoso-marnoso</b> Arenie cementate a grana medio-fine arenoidali a grana medio-grossa con alternanze arenoso-marnose e marnoso-sabbiose. Nella arenia sono presenti intercalazioni dm di arenarie a matrici argillose, e di strati di argilla marnosa scagliosa, molto compatta. La fratturazione è variabile da bassa a molto sviluppata, specialmente in prossimità delle zone di litorizzazione. Nella porzioni maggiormente fratturate costituiscono acquiferi a medio-alta permeabilità, mentre costituiscono acquicludi tendono le fratture sono poco sviluppate determinando una bassa permeabilità. Sono possibili compartimentazioni idrauliche laterali da parte dei livelli pellici a minore permeabilità.	MA, MAa, MAb, MAc, MAc1, MAc2, MAc3, MAc4, MAc5, MAc6, MAc7, MAc8, MAc9, MAc10, MAc11, MAc12, MAc13, MAc14, MAc15, MAc16, MAc17, MAc18, MAc19, MAc20, MAc21, MAc22, MAc23, MAc24, MAc25, MAc26, MAc27, MAc28, MAc29, MAc30, MAc31, MAc32, MAc33, MAc34, MAc35, MAc36, MAc37, MAc38, MAc39, MAc40, MAc41, MAc42, MAc43, MAc44, MAc45, MAc46, MAc47, MAc48, MAc49, MAc50, MAc51, MAc52, MAc53, MAc54, MAc55, MAc56, MAc57, MAc58, MAc59, MAc60, MAc61, MAc62, MAc63, MAc64, MAc65, MAc66, MAc67, MAc68, MAc69, MAc70, MAc71, MAc72, MAc73, MAc74, MAc75, MAc76, MAc77, MAc78, MAc79, MAc80, MAc81, MAc82, MAc83, MAc84, MAc85, MAc86, MAc87, MAc88, MAc89, MAc90, MAc91, MAc92, MAc93, MAc94, MAc95, MAc96, MAc97, MAc98, MAc99, MAc100					

**Simboli geologici**

- Roccia di tagliatura di danneggiamento
- Faglia: a) centosservata in sondaggio; b) presunta/interpretata da sottocamento
- Sovraccostamento: a) centosservato in sondaggio; b) interpretato
- Limite geologico: a) osservato in sondaggio; b) interpretato
- Livello piezometrico massimo

**Altri simboli**

- Sondaggi e carteggio continuo
- Sondaggi a distruzione

**Indagini geologiche in sito (profili scala 1:500)**

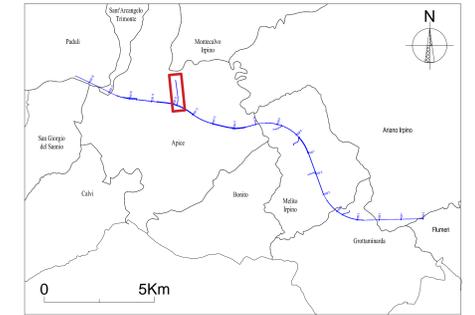
- Sondaggi e carteggio continuo
- Sondaggio a distruzione

**Indagini geologiche in sito (profili scala 1:2000-f-500)**

- Sondaggi e carteggio continuo
- Sondaggio a distruzione

**LITOLOGIA**

- Terroni di copertura vegetale ed artificiale
- Argilla
- Limo
- Sabbia
- Ghiaia
- Arenaria, calcarenite
- Calcareo
- Marna
- Alternanza di argille, limo e arenaria
- Piezometro tipo Norton (tratto fessurato e relativa profondità)
- Piezometro elettrico e profondità di installazione
- Traccia sezioni trasversali
- Tracciato in progetto



Scala quota 1:500  
Scala distanze 1:2.000

Quota Progetto

Quota Terreno

Differenza di quota

Elettricità

Progressivo

Distanze Puntali

Andamento Planimetrico

Quota terreno calcolometrico

Differenza di quota calcolometrico

Complesso idrogeologico

Formazione/struttura

Litologia

Presenza di faglie

Classi di permeabilità (m/s)

Tipologia di scoria privata

Summa degli afflussi in base di scavo

Summa del carico idraulico (m)

**COMMITTENTE:** RFI - RETE FERROVIARIA ITALIANA - GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

**DIREZIONE LAVORI:** ITALFERR - GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

**APPALTATORE:** HirpiniaAV

**CONCORDATO:** salini impregio, ASTALDI

**PROGETTAZIONE:** ROCKSOIL S.p.A.

**MANDATARIA:** NETENGINEERING, Alpina S.p.A.

**PROGETTO ESECUTIVO**

**TINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA**

**GEOLOGIA**

STUDIO IDROGEOLOGICO  
FINISTRESCITE DI EMERGENZA  
PROFILO IDROGEOLOGICO IN ASSE ALL'USCITA DI EMERGENZA CARRABILE F6 GALLERIA ROCCHETTA

**APPALTATORE:** Consorzio HIRPINIA AV  
Il Direttore Tecnico  
Ing. Vincenzo Nicolosi  
19/06/2020

**DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:** Il Responsabile Esecutivo tra le varie prestazioni specialistiche  
Ing. G. Cassari

**PROGETTISTA:** ROCKSOIL S.p.A.  
Dott. Geol. F. Pennino

**COMMESSA:** LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROG. REV. SCALA:

I F 2 B 0 1 E Z Z F 6 G E 0 4 0 2 0 0 6 B 1:2000/500

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emersione per carteggio	P. Pennino	21/02/2020	F. Pennino	21/02/2020	M. Gatti	21/02/2020	Ing. G. Cassari
B	Revisione per istruttoria	P. Pennino	19/06/2020	F. Pennino	19/06/2020	M. Gatti	19/06/2020	

File: IF2801EZZF6GE0402006B.dwg n.Elabor.: -