

**LEGENDA**

**COMPLESSI DEI TERRENI DI COPERTURA**

DESCRIZIONE	UNITÀ GEOLOGICA	TIPO DI PERMEABILITÀ	GRADO DI PERMEABILITÀ (m <sup>2</sup> /s)				
			Impermeabile	Molto bassa	Bassa	Media	Alta
<b>Complesso ghiaioso-sabbioso</b> Ghiaie poligoniche ed eterometriche, da sub-argillose ad arenose, in matrici sabbiose e sabbioso-limose da scarse ad abbondanti, conglomerati a classi poligeni ed eterometrici, da sub-argillose ad arenose, massivi, mal-stratificati, in matrici sabbiose e sabbioso-limose da scarse ad abbondanti; sabbie limose e limi sabbiosi a struttura indistinta e debolmente laminata, con frequenti clotti e ghiaie poligoniche da sub-argillose ad arenose e argillose; localmente sono presenti palcosuoli e livelli fortemente pedogenati. Costituiscono acquiferi porosi di buona trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde liriche di particolare rilevanza, localmente autonome ma globalmente a deflusso unitario, che possono avere interconnessioni con i corpi lirici superficiali e sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe. La permeabilità, essenzialmente per porosità, è variabile da bassa ad alta.	D ASB2 L20 GHS2 GHS3 L202 L203 L204	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>
<b>Complesso limoso-argilloso</b> Argille limose, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi a struttura indistinta o framente laminata, con abbondanti resti vegetali e rare ghiaie poligoniche da argillose; argillose, limi argilloso-sabbiosi e limi sabbiosi a struttura indistinta, con rare ghiaie poligoniche da sub-argillose a sub-arenose; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi a struttura indistinta, con abbondanti resti vegetali e argillose; localmente sono presenti corpi di argille limose e sabbioso-limose da argillose a sub-arenose; localmente sono presenti corpi di conglomerati massivi o in strati molto spessi. Costituiscono acquiferi porosi di scarsa trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono privi di corpi lirici sostenitori di importanza significativa, al massimo di piccole falde a carattere stagionale. La permeabilità, essenzialmente per porosità, è variabile da bassa a media.	R2 A Q S T2F	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>
<b>Complesso arenaceo-conglomeratico</b> Microconglomerati e arenarie in strati da sottili a molto spessi, con locale matrici fine a grado di cementazione variabile, con frequenti passaggi di sabbie limose e limi argilloso-sabbiosi; conglomerati a classi poligeni ed eterometrici, da sub-arenose ad arenose, mal-stratificati o in strati molto spessi, in matrici sabbiose, sabbioso-limose o calcareo-sabbiose da scarse ad abbondanti; a luoghi si rinvengono il rinvengono interconnessioni di cunicoli a composizione litologica e passaggi di sabbie e sabbie limose. Costituiscono acquiferi misti di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde liriche di modesta rilevanza, generalmente discontinue e frazionate. La permeabilità, per porosità e fraturazione, è variabile da molto bassa a bassa.	BV/VU	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>
<b>Complesso calcareo-marnoso</b> Calcarei, calcareniti, calcaree e calcari marini in strati da sottili a spessi, con locali interconnessioni di argille limose, argille marnose e marne; calcari marini, calcari marnosi e marne laminati o in strati da molto sottili a medi, con locali interconnessioni di arenarie, calcareniti e argille marnose; a luoghi si rinvengono passaggi di argille marnose con locali di gesso e livelli di interconglomerati, arenarie e calcareniti; localmente sono presenti orizzonti di litologie calcaree a struttura cascia a interconnessioni di argille e marne argillose in alternanza con calcilotti e calcari marnosi siliceizzati. Costituiscono acquiferi fessurati di buona trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde liriche di discreta rilevanza, generalmente discontinue e frazionate. La permeabilità, per porosità e fraturazione, è variabile da molto bassa a bassa.	FAE	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>
<b>Complesso argilloso-sabbioso</b> Argille limose, argille marnose e marne in strati da medio sottili a molto spessi, talora a laminazione piano-parallela, con frequenti interconnessioni di sabbie e sabbie limose; argille e argille sabbiose laminati o in strati molto sottili, con diffusi passaggi di marne sabbiose, limi calcarei e classi di gesso; sabbie e sabbie limose in strati da sottili a medi, con frequenti interconnessioni di limi argillosi e argille marnose; a luoghi si rinvengono locali calcilotti e passaggi di arenarie, silti e conglomerati ben cementati. Costituiscono acquiferi misti di modesta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde liriche di modesta rilevanza, generalmente discontinue e frazionate. La permeabilità, per porosità e fraturazione, è variabile da molto bassa a bassa.	BV/VU	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>
<b>Complesso argilloso-marnoso (AGM)</b> Argille, argille marnose e marne argillose in strati da molto sottili a sottili, con rare ghiaie poligoniche e locali interconnessioni di tonelli calcarei e calcilotti; argille limose, limi argillosi e marne in strati da molto sottili a molto spessi, talora poco evidenti e a laminazione piano-parallela, con sottili interconnessioni di sabbie e sabbie limose; a luoghi si rinvengono lenti di conglomerati poligeni e passaggi di calcari marnosi, calcilotti, calcareniti, calcilotti, arenarie e silti. Costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giurapposti verticalmente o lateralmente e, nello specifico contesto idrogeologico di riferimento, rappresentano quegli acquiferi di notevole importanza per gli acquiferi giurapposti verticalmente o lateralmente. La permeabilità, per porosità e fraturazione, è variabile da molto bassa a bassa.	ASB S21 T2C	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>

**COMPLESSI DELLE UNITÀ DEL SUBSTRATO**

DESCRIZIONE	UNITÀ GEOLOGICA	TIPO DI PERMEABILITÀ	GRADO DI PERMEABILITÀ (m <sup>2</sup> /s)				
			Impermeabile	Molto bassa	Bassa	Media	Alta
<b>Complesso arenaceo-conglomeratico</b> Microconglomerati e arenarie in strati da sottili a molto spessi, con locale matrici fine a grado di cementazione variabile, con frequenti passaggi di sabbie limose e limi argilloso-sabbiosi; conglomerati a classi poligeni ed eterometrici, da sub-arenose ad arenose, mal-stratificati o in strati molto spessi, in matrici sabbiose, sabbioso-limose o calcareo-sabbiose da scarse ad abbondanti; a luoghi si rinvengono il rinvengono interconnessioni di cunicoli a composizione litologica e passaggi di sabbie e sabbie limose. Costituiscono acquiferi misti di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde liriche di modesta rilevanza, generalmente discontinue e frazionate. La permeabilità, per porosità e fraturazione, è variabile da molto bassa a bassa.	BV/VU	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>
<b>Complesso calcareo-marnoso</b> Calcarei, calcareniti, calcaree e calcari marini in strati da sottili a spessi, con locali interconnessioni di argille limose, argille marnose e marne; calcari marini, calcari marnosi e marne laminati o in strati da molto sottili a medi, con locali interconnessioni di arenarie, calcareniti e argille marnose; a luoghi si rinvengono passaggi di argille marnose con locali di gesso e livelli di interconglomerati, arenarie e calcareniti; localmente sono presenti orizzonti di litologie calcaree a struttura cascia a interconnessioni di argille e marne argillose in alternanza con calcilotti e calcari marnosi siliceizzati. Costituiscono acquiferi fessurati di buona trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde liriche di discreta rilevanza, generalmente discontinue e frazionate. La permeabilità, per porosità e fraturazione, è variabile da molto bassa a bassa.	FAE	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>
<b>Complesso argilloso-sabbioso</b> Argille limose, argille marnose e marne in strati da medio sottili a molto spessi, talora a laminazione piano-parallela, con frequenti interconnessioni di sabbie e sabbie limose; argille e argille sabbiose laminati o in strati molto sottili, con diffusi passaggi di marne sabbiose, limi calcarei e classi di gesso; sabbie e sabbie limose in strati da sottili a medi, con frequenti interconnessioni di limi argillosi e argille marnose; a luoghi si rinvengono locali calcilotti e passaggi di arenarie, silti e conglomerati ben cementati. Costituiscono acquiferi misti di modesta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde liriche di modesta rilevanza, generalmente discontinue e frazionate. La permeabilità, per porosità e fraturazione, è variabile da molto bassa a bassa.	BV/VU	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>
<b>Complesso argilloso-marnoso (AGM)</b> Argille, argille marnose e marne argillose in strati da molto sottili a sottili, con rare ghiaie poligoniche e locali interconnessioni di tonelli calcarei e calcilotti; argille limose, limi argillosi e marne in strati da molto sottili a molto spessi, talora poco evidenti e a laminazione piano-parallela, con sottili interconnessioni di sabbie e sabbie limose; a luoghi si rinvengono lenti di conglomerati poligeni e passaggi di calcari marnosi, calcilotti, calcareniti, calcilotti, arenarie e silti. Costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giurapposti verticalmente o lateralmente e, nello specifico contesto idrogeologico di riferimento, rappresentano quegli acquiferi di notevole importanza per gli acquiferi giurapposti verticalmente o lateralmente. La permeabilità, per porosità e fraturazione, è variabile da molto bassa a bassa.	ASB S21 T2C	Impermeabile	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-13</sup>	10 <sup>-14</sup>

**Simbologia**

**Elementi strutturali e tettonici**

- Limite tra i complessi idrogeologici
- Asse di piegatura anticlinale, a tracciato se presunto o se topografico
- Asse di piegatura sinclinale, a tracciato se presunto o se topografico
- Faglia di orientamento orizzontale, a tracciato se presunto o se topografico
- Faglia diretta, a tracciato se presunto o se topografico
- Faglia trascorrente destra, a tracciato se presunto o se topografico
- Sovrascorimento, a tracciato se presunto o se topografico
- Cinematica del movimento in profilo
- Circo d'acqua
- Corso d'acqua temporaneo
- Pozzo
- Sorgente
- Linea di flusso sotterraneo

**Depositi gravitativi**

Descrizione	Stato di attività		
	Attivo	Quiescente	Stabilizzato
Svolgimento rotazionale/traslato			
Colamento lento			
Complesso			
Area a frangitura diffusa			

**Valutazione del rischio di interferenza per le risorse liriche**  
Dronalini Hazard Index DHI

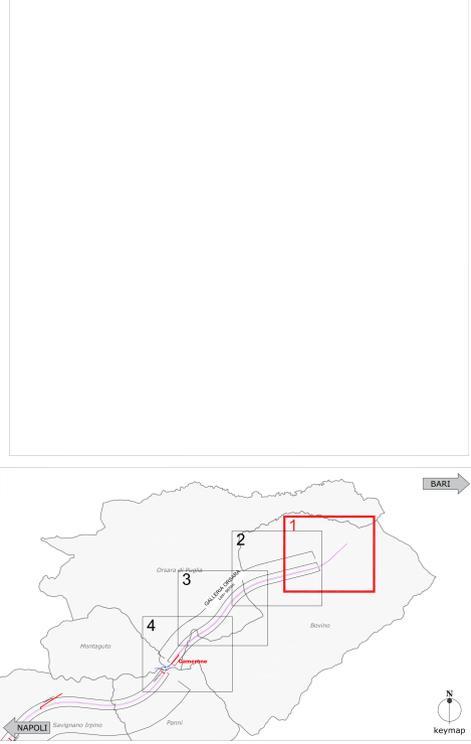
Range DHI	Classe di rischio	Sovrapposizione per pozzi e sorgenti
DHI < 1	Nullo/trascurabile	
1 < DHI < 2	Basso	
2 < DHI < 5	Medio	
DHI > 5	Alto	

**Indagini in sito**

- Sondaggio a carotaggio continuo non attrezzato
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con piezometro
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con indinometro
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato per stima in foro
- Sondaggio a distribuzione di nucleo attrezzato con indinometro
- Prova penetrometrica dinamica super-pesante (DPSP)
- Prova Multi-channel Analysis of Surface Waves (MASW)
- Stendimento sismico a rifrazione
- Stendimento sismico a riflessione
- Pozzi per esplorazione petrolifera Progetto VIDEPI
- Database indagini ISIPA
- Campagna indagini 2017 "Hirpinia-Orsara-Bovino"
- Campagna indagini 2018 "Bovino-Orsara"
- Campagna indagini 2018 "Hirpinia-Orsara"
- Campagna indagini 2018 "Hirpinia-Orsara" - sondaggi non riportati nei profili geologici

**Opere e Infrastrutture**

- Tracciato di progetto binario pari
- Tracciato di progetto binario dispari
- Tracciato di progetto attacco linea storica binario pari
- Tracciato di progetto attacco linea storica binario dispari



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

PROGETTAZIONE: **ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE**

**DIREZIONE TECNICA**  
U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

**PROGETTO DEFINITIVO**

**ITINERARIO NAPOLI - BARI**  
RADDOPPIO TRATTA BOVINO - ORSARA

**GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E IDROGEOLOGIA**  
Carta idrogeologica tav.1/4

SCALA: 1:5000

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IF1W 00 D 69 G5 GE0002 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	S. Fenu	Luglio 2018	S. Gaetano	Luglio 2018	D. Agnes	Luglio 2018	F. Marchese	Settembre 2018
B	Emissione Esecutiva	S. Fenu	Sett. 2018	S. Gaetano	Ott. 2018	D. Agnes	Ott. 2018	F. Marchese	Settembre 2018
C									
D									

File: I:\00000000\GE0002001B.dwg n. Etab.: 31