

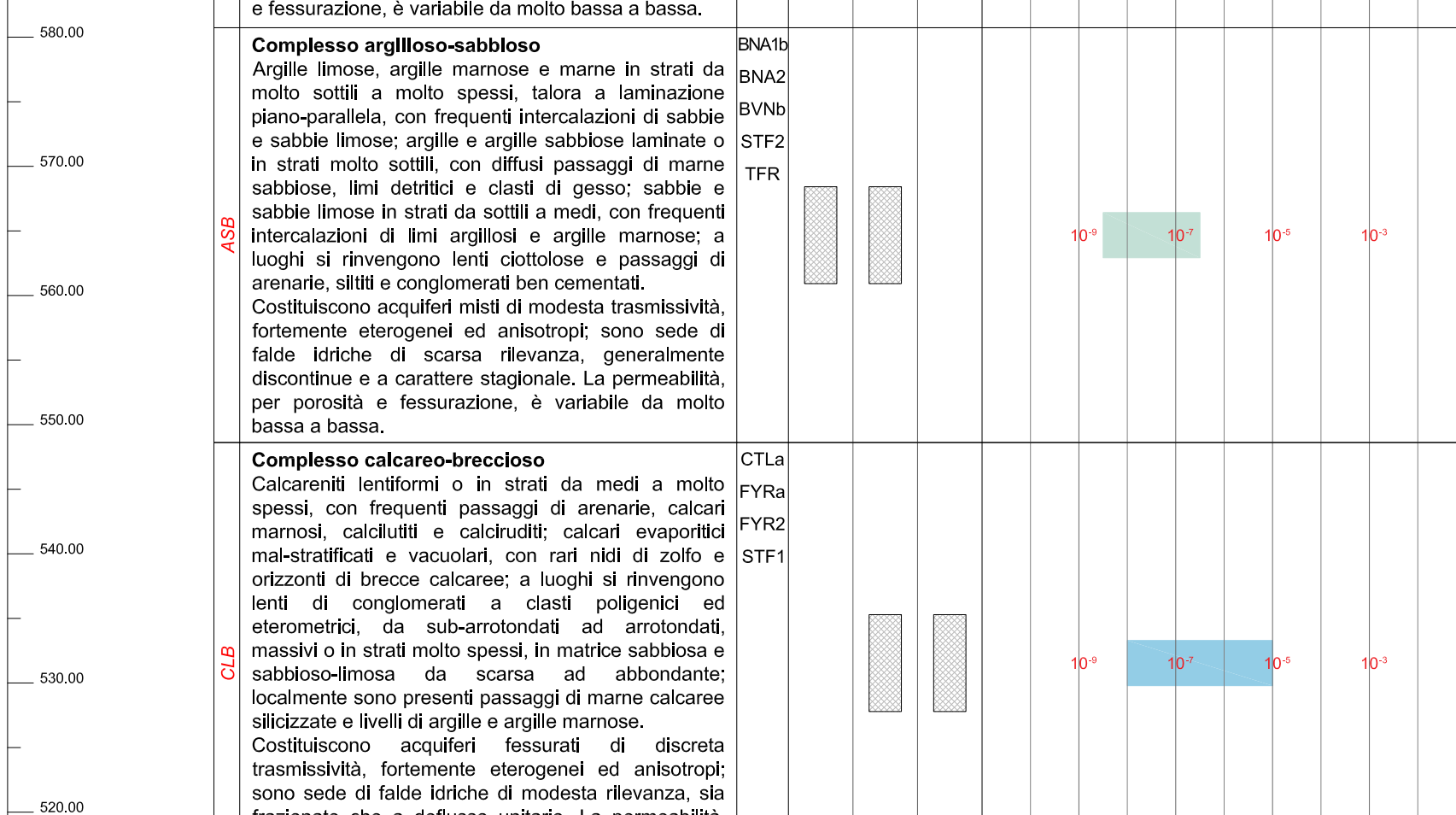
### LEGENDA

#### COMPLESSI DEI TERRENI DI COPERTURA

DESCRIZIONE	TIPO DI PERMEABILITÀ			GRADO DI PERMEABILITÀ (mV)				
	Impermeabile	Multi-basso	Basso	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
<b>Complesso ghiaioso-sabbioso</b> Ghiaccio poligenico ed eterometrico, da sub-angolosa ad arrotondata, in matrice sabbiosa e sabbiosa-limosa da scarsa ad abbondante; conglomerati a classi poligeniche ed eterometriche, da sub-angolosa ad arrotondata; massi o mal-trattati in matrice sabbiosa e sabbiosa-limosa da scarsa ad abbondante; sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi a struttura indistinta o debolmente laminata, con frequenti canali e ghiaie poligeniche da sub-angolosa ad arrotondata e sporadici intercalazioni di argille limose; localmente sono presenti palcoscelli e livelli fortemente pedogenizzati. Costituiscono acquiferi porosi di buona trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di particolare rilevanza, localmente autonome ma globalmente a deflusso unitario, che possono avere interconnessioni con i cori litici superficiali e sotterranei delle strutture litologiche linfite. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa a media.								
<b>Complesso limoso-argilloso</b> Argille limose, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi a struttura indistinta o debolmente laminata, con abbondanti resti vegetali e rare ghiaie poligeniche da angolosa a sub-angolosa; limi argilloso-sabbiosi e limi sabbiosi a struttura indistinta o debolmente laminata; poligeniche da angolosa a sub-angolosa; localmente sono presenti resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da angolosa a sub-angolosa; localmente sono presenti resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da angolosa a sub-angolosa; localmente sono presenti resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da angolosa a sub-angolosa. Costituiscono acquiferi porosi di scarsa trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi; sono sede di cori litici sotterranei di importanza stagionale, a meno di piccole falde a carattere stagionale. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa a media.								

#### COMPLESSI DELLE UNITÀ DEL SUBSTRATO

DESCRIZIONE	TIPO DI PERMEABILITÀ			GRADO DI PERMEABILITÀ (mV)				
	Impermeabile	Multi-basso	Basso	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
<b>Complesso argilloso-marnoso</b> Argille, argille marnose e marne scagliose o in strati da molto sottili a sottili, con rare ghiaie poligeniche e locali intercalazioni di torchi calcareo e rudoliti; argille limose, limi argillosi e marne in strati da molto sottili a molto spessi, talora poco evidenti e a laminazione piano-parallela; con sottili intercalazioni di sabbie e sabbie limose. Costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente e, nello specifico contesto litologico di riferimento, rappresentano degli acquedotti di notevole importanza per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è generalmente molto bassa.								
<b>Complesso arenaceo-conglomeratico</b> Microconglomerati e arenarie in strati da sottili a molto spessi, con locale matrice fine a grano e cementazione variabile, con frequenti passaggi di sabbie limose e limi argilloso-sabbiosi; conglomerati a classi poligeniche ed eterometriche, da sub-angolosa ad arrotondata, mal-trattati in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e calcareo-sabbiosa da scarsa ad abbondante; a luoghi si rinvengono intercalazioni di arenarie a composizione litica e passaggi di sabbie e sabbie limose. Costituiscono acquiferi medi di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di modesta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso arenaceo-marnoso</b> Arenarie e quarzoarenarie in strati da medi a molto spessi, con locali passaggi di quarzoarenarie diffuse; intercalazioni di argille marnose, marne e calcidoli; argille marnose, marne e sabbie limose o in strati molto sottili, con frequenti passaggi di arenarie a laminazione piano-parallela e convolute; a luoghi si rinvengono livelli di conglomerati mal-trattati, da poco a ben cementati, e calcidoli di quarzoarenarie in alternanza con marne argillose. Costituiscono acquiferi medi di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di modesta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso argilloso-sabbioso</b> Argille limose, argille marnose e marne in strati da molto sottili a molto spessi; talora a laminazione piano-parallela, con frequenti intercalazioni di sabbie e sabbie limose; argille e argille sabbiose limi marne o in strati molto sottili, con calcidoli sabbiosi limi marne o sabbiose, limi detritici e classi di gesso; sabbie e sabbie limose in strati da sottili a medi, con frequenti intercalazioni di limi argillosi e argille marnose; a luoghi si rinvengono limi sabbiosi e passaggi di arenarie, sabbie e conglomerati ben cementati. Costituiscono acquiferi medi di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di modesta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso calcareo-breccioso</b> Calcarei lenticolari o in strati da medi a molto spessi, con frequenti passaggi di arenarie, calcari marnosi, calcidoli e calcidoli; calcari evaporitici mal-trattati e vuotati, con rare reti di zolfo e orizzonti di breccia calcarea; a luoghi si rinvengono limi di conglomerati a classi poligeniche ed eterometriche, da sub-angolosa ad arrotondata; localmente sono presenti passaggi di marne calcaree alizzate e livelli di argille e argille marnose. Costituiscono acquiferi fessurati di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di discreta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso calcareo-marnoso</b> Calcarei, calcareniti, calcidoli e calcari marnosi in strati da sottili a spessi, con locali intercalazioni di argille limose, argille marnose e marne; calcari marnosi, calcari marnosi e marne limose o in strati da molto sottili a medi, con locali intercalazioni di arenarie, calcareniti e argille marnose; a luoghi si rinvengono passaggi di microconglomerati, arenarie e calcidoli sabbiosi; localmente sono presenti orizzonti di breccia calcarea a struttura caotica e intercalazioni di argille e marne argillose in alternanza con calcidoli e calcari marnosi siltificati. Costituiscono acquiferi fessurati di buona trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di discreta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso gessoso-marnoso</b> Gessi selenitici macrocristallini massivi o in strati molto spessi, in alternanza con marne gessose, gessoliti, gessoliti e gessoliti; argille, argille limose e argille marnose in strati da sottili a medi, con diffusi cristalli centimetrici di gesso, locali livelli di gessoliti e frequenti passaggi di sabbie e sabbie limose; a luoghi si rinvengono intercalazioni di detritici e porzioni ad assetto caotico costituite da blocchi eterometrici di calcari marnosi, calcareniti, marne siltificate e gesso in abbondante matrice argilloso-limosa. Costituiscono acquiferi medi di scarsa trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di discreta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è generalmente molto bassa.								
<b>Complesso marnoso-argilloso</b> Marne, marne argillose e argille marnose, con intercalazioni di detritici, generalmente a laminazione piano-parallela, con locali passaggi di sabbie e sabbie limose; a luoghi si rinvengono intercalazioni di arenarie, sabbie e calcidoli. Costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente e, nello specifico contesto litologico di riferimento, rappresentano degli acquedotti di notevole importanza per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è generalmente da molto bassa a bassa.								



#### COMPLESSI DEI TERRENI DI COPERTURA

DESCRIZIONE	TIPO DI PERMEABILITÀ			GRADO DI PERMEABILITÀ (mV)				
	Impermeabile	Multi-basso	Basso	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
<b>Complesso arenaceo-conglomeratico</b> Microconglomerati e arenarie in strati da sottili a molto spessi, con locale matrice fine a grano e cementazione variabile, con frequenti passaggi di sabbie limose e limi argilloso-sabbiosi; conglomerati a classi poligeniche ed eterometriche, da sub-angolosa ad arrotondata, mal-trattati in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e calcareo-sabbiosa da scarsa ad abbondante; a luoghi si rinvengono intercalazioni di arenarie a composizione litica e passaggi di sabbie e sabbie limose. Costituiscono acquiferi medi di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di modesta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso arenaceo-marnoso</b> Arenarie e quarzoarenarie in strati da medi a molto spessi, con locali passaggi di quarzoarenarie diffuse; intercalazioni di argille marnose, marne e calcidoli; argille marnose, marne e sabbie limose o in strati molto sottili, con frequenti passaggi di arenarie a laminazione piano-parallela e convolute; a luoghi si rinvengono livelli di conglomerati mal-trattati, da poco a ben cementati, e calcidoli di quarzoarenarie in alternanza con marne argillose. Costituiscono acquiferi medi di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di modesta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso argilloso-sabbioso</b> Argille limose, argille marnose e marne in strati da molto sottili a molto spessi; talora a laminazione piano-parallela, con frequenti intercalazioni di sabbie e sabbie limose; argille e argille sabbiose limi marne o in strati molto sottili, con calcidoli sabbiosi limi marne o sabbiose, limi detritici e classi di gesso; sabbie e sabbie limose in strati da sottili a medi, con frequenti intercalazioni di limi argillosi e argille marnose; a luoghi si rinvengono limi sabbiosi e passaggi di arenarie, sabbie e conglomerati ben cementati. Costituiscono acquiferi medi di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di modesta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso calcareo-breccioso</b> Calcarei lenticolari o in strati da medi a molto spessi, con frequenti passaggi di arenarie, calcari marnosi, calcidoli e calcidoli; calcari evaporitici mal-trattati e vuotati, con rare reti di zolfo e orizzonti di breccia calcarea; a luoghi si rinvengono limi di conglomerati a classi poligeniche ed eterometriche, da sub-angolosa ad arrotondata; localmente sono presenti passaggi di marne calcaree alizzate e livelli di argille e argille marnose. Costituiscono acquiferi fessurati di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di discreta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso calcareo-marnoso</b> Calcarei, calcareniti, calcidoli e calcari marnosi in strati da sottili a spessi, con locali intercalazioni di argille limose, argille marnose e marne; calcari marnosi, calcari marnosi e marne limose o in strati da molto sottili a medi, con locali intercalazioni di arenarie, calcareniti e argille marnose; a luoghi si rinvengono passaggi di microconglomerati, arenarie e calcidoli sabbiosi; localmente sono presenti orizzonti di breccia calcarea a struttura caotica e intercalazioni di argille e marne argillose in alternanza con calcidoli e calcari marnosi siltificati. Costituiscono acquiferi fessurati di buona trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di discreta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.								
<b>Complesso gessoso-marnoso</b> Gessi selenitici macrocristallini massivi o in strati molto spessi, in alternanza con marne gessose, gessoliti, gessoliti e gessoliti; argille, argille limose e argille marnose in strati da sottili a medi, con diffusi cristalli centimetrici di gesso, locali livelli di gessoliti e frequenti passaggi di sabbie e sabbie limose; a luoghi si rinvengono intercalazioni di detritici e porzioni ad assetto caotico costituite da blocchi eterometrici di calcari marnosi, calcareniti, marne siltificate e gesso in abbondante matrice argilloso-limosa. Costituiscono acquiferi medi di scarsa trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde litiche di discreta rilevanza, generalmente discontinua e frazionata. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è generalmente molto bassa.								
<b>Complesso marnoso-argilloso</b> Marne, marne argillose e argille marnose, con intercalazioni di detritici, generalmente a laminazione piano-parallela, con locali passaggi di sabbie e sabbie limose; a luoghi si rinvengono intercalazioni di arenarie, sabbie e calcidoli. Costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente e, nello specifico contesto litologico di riferimento, rappresentano degli acquedotti di notevole importanza per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è generalmente da molto bassa a bassa.								

#### Elementi strutturali e tettonici

- Limite stratigrafico
- Asse di piega anticlinale
- Asse di piega anticlinale, a tratteraggio se presunto e/o sepolto
- Faglia di cinematica sconosciuta, a tratteraggio se presunta e/o sepolta
- Faglia diretta, a tratteraggio se presunta e/o sepolta
- Faglia inversa, a tratteraggio se presunta e/o sepolta
- Faglia trascorrente destra, a tratteraggio se presunta e/o sepolta
- Sovraccorrimiento, a tratteraggio se presunto e/o sepolto

#### SIMBOLOGIA CARTA IDROGEOLOGICA

##### Forme, processi e depositi gravitativi

Descrizione	Stato di attività			Stato di attività		
	Attivo (A)	Quasi-attivo (Q)	Stabilizzato (S)	Descrizione	Permanente	Temporaneo
Scivolamento rotazionale/traslato				Conio d'acqua		
Colamento lento				Lago		

#### Valutazione del rischio di interferenza per le risorse idriche (Drowdown Hazard Index DHI)

Intervallo DHI	Classe di rischio	Sovraccorrimiento per pozzi e sorgenti	Intervallo DHI	Classe di rischio	Sovraccorrimiento per pozzi e sorgenti
DHI ≤ 1	Nullo/Trascurabile		2 < DHI ≤ 5	Medio	
1 < DHI ≤ 2	Basso		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 inclinometro
- Database Indagini ISPRA
- Campagna Indagini 2006-07 PP "Apice-Orsara (nuovo tracciato)"
- Campagna Indagini 2008-09 PP "Apice-Orsara (soluz. sud)"
- Campagna Indagini 2017 PP "Napoli-Orsara-Bovino"
- Campagna Indagini 2018 PD "Napoli-Orsara-Bovino"

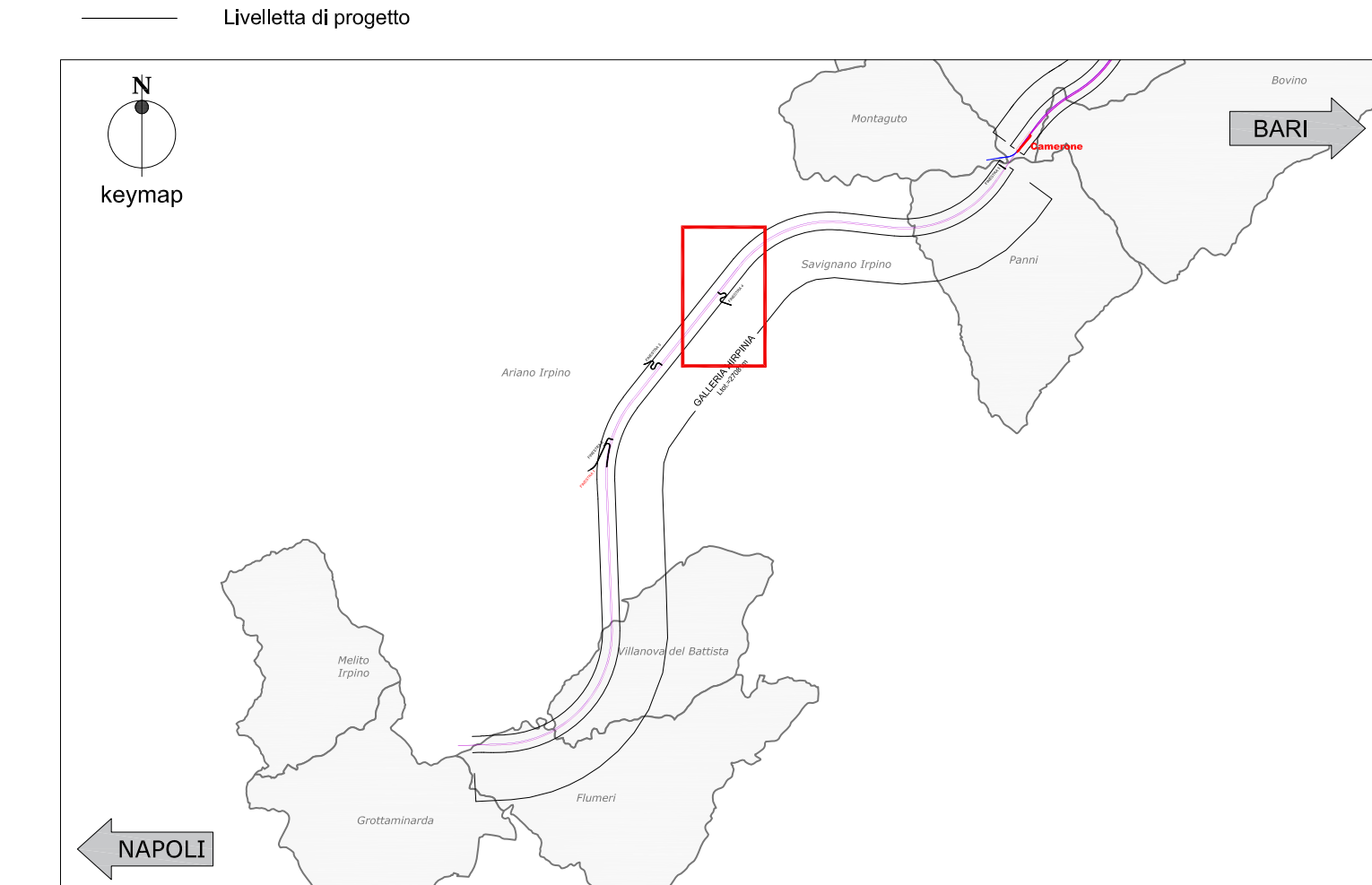
#### SIMBOLOGIA PROFILO IDROGEOLOGICO NATURALE

- Sondaggio a carotaggio continuo
- Livello piezometrico da monitoraggio
- Tracciato di progetto binario pari
- Tracciato di progetto binario pari

#### SIMBOLOGIA PROFILO GEOLOGICO ALTERATO

##### Indagini in sito

- Livello piezometrico in fase di perforazione
- Campione indurito
- Campione rimaneggiato
- Prova di permeabilità in foro Logg/Luffman
- Litologia (simbologia delle colonne stratigrafiche)
- Cotire vegetale e rigorio
- Argilla organica e torba
- Argilla e limo
- Limo e limo sabbioso
- Sabbia
- Sabbia e ghiaia
- Ghiaia
- Arenaria
- Marna e marne argillose
- Argille e argille marnose
- Calcareo con livelli argillosi



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

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

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

PROGETTO DEFINITIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI  
 RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA  
 IL LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E IDROGEOLOGIA  
 Profilo idrogeologico in asse alla finestra 4

SCALA: 1:5000/500

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IF1V	02	D	69	LZ	GE0002	003	A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Definitiva	W. Rivalta	Lug. 2018	A. Savignone	Lug. 2018	D. Apina	Lug. 2018	F. Marchese	Lug. 2018

File: IF1V02D08\_ZGE0002003A.dwg n. Elab.: 52