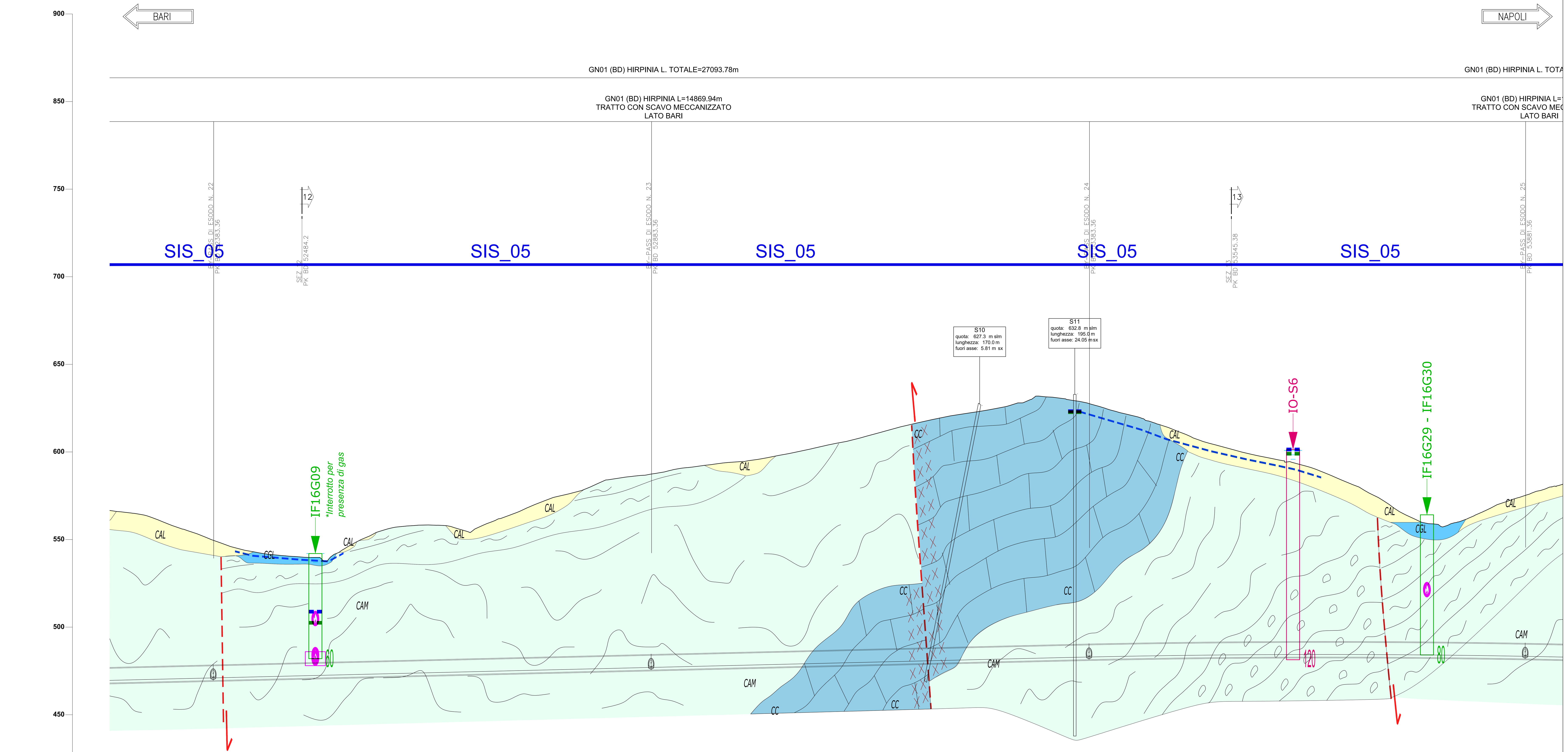
PROFILO - Tav. 8 di 18 - Scala 1:2000/1000

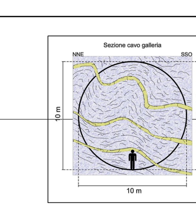


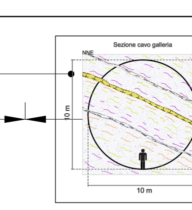
N. Sezione	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142
Quote Terreno	564.38	546.59	539.77	557.51	559.86	577.45	588.78	595.40	605.41	618.00	627.66	625.22	608.61	595.43	577.44	559.51	578.18
Quote Progetto	470.013	471.209	472.406	473.602	474.798	475.994	477.190	478.386	479.582	480.778	481.974	483.127	483.937	484.347	484.357	483.967	483.177
Differenza di quota	-94.37	-75.38	-67.36	-83.90	-85.06	-101.46	-111.59	-117.01	-125.83	-137.22	-145.69	-142.09	-124.68	-111.08	-93.09	-75.55	-95.00
Ettometriche	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539
Distanze Parziali	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Distanze Progressive	52+299.491	52+399.491	52+499.491	52+599.491	52+699.491	52+799.491	52+899.491	52+999.491	53+099.491	53+199.491	53+299.491	53+399.491	53+499.491	53+599.491	53+699.491	53+799.491	53+899.491

SCHEMA GEOLOGICO FRONTE SCAVO A QUOTA TRACCIATO

BINARIO DISPARI

Nota: si tratta di uno schema indicativo delle geometrie delle strutture geologiche lungo l'asse della galleria e non di una rappresentazione reale dell'opera.





INTERFERENZE

COPERTURE (m): 76 · 106 · 141 · 108 · 67

FASE CONOSCITIVA – DATI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI

Formazione/unità	FYR	FYR	FYR	FYR2/FYR	FYR2	FYR2	FYR2	FYR2/FYR	FYR	Argilliti policrome del Calaggio (Tortoniano med.-Messiniano sup.)	FYR
Litologia (Cg: conglomerati, Cc: calcari, Sa: sabbie, Ar: arenarie, Ma: marne, Li: limi, Ag: argille)	Cataclasiti	Formazione del Flysch Rosso (Cretacico sup. - Burdigaliano inf.) Argille e argille marnose da rosso-verdastre a grigio scuro, in alternanze centimetrico-millimetriche			Cataclasiti			Formazione del Flysch Rosso (Cretacico sup. - Burdigaliano inf.) Argille e argille marnose da rosso-verdastre a grigio scuro, in alternanze centimetrico-millimetriche	Cataclasiti	Argille, argille marnose, marne, grigio-azzurre, selci policrome	Formazione del Flysch Rosso (Cretacico sup. - Burdigaliano inf.) Argille e argille marnose da rosso-verdastre a grigio scuro, in alternanze centimetrico-millimetriche
Presenza di faglie (Damage zone: alta densità della fratturazione; Core zone: brecce cataclastiche e/o gouge)	Core zone				Core zone				Core zone		
Complesso idrogeologico	CAM	CAM	CAM		CC	CC		CAM	CAM	CAM	CAM
Classi di permeabilità (m/s) – Massima	5	5	5		5	5		5	5	5	5
Classi di permeabilità (m/s) – Minima	6	6	6		5	5		6	6	6	6
Valori calcolati/stimati – Media	5	5	5		5	5		5	5	6	5
Stima degli afflussi in fase di scavo	3	1	1		1	3		1	1 / 3	1	1
Stima del carico idraulico (m)	82m	82m	82m		110-115m	110-115m		110-115m	92m	92m	92m

Classi di permeabilità: 6 K<10^{-8} m/s; 5 K=10^{-7}-10^{-8} m/s; 4 K=10^{-6}-10^{-7} m/s; 3 K=10^{-5}-10^{-6} m/s; 2 K=10^{-4}-10^{-5} m/s; 1 K>10^{-4} m/s

Stima degli afflussi in fase di scavo: 4 > 2 l/s x 10m; 3 0.4-2 l/s x 10m; 2 0.16-0.4 l/s x 10m; 1 0-0.16 l/s x 10m

Stima del carico idraulico (m): 9 >200m; 8 175-200m; 7 150-175m; 6 125-150m; 5 100-125m; 4 75-100m; 3 50-75m; 2 25-50m; 1 0-25m

LEGENDA

Complesso idrogeologico – Descrizione	Unità geologica	Tipo di permeabilità (Porosità / Fessurazione / Carsismo)	Grado di permeabilità (m/s): Impermeabile, Molto basso, Basso, Medio, Alto (10^{-9}, 10^{-7}, 10^{-5}, 10^{-3})
CGL – Complesso ghiaioso-sabbioso Ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-angolose ad arrotondate, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa da scarsa ad abbondante; conglomerati a clasti poligenici ed eterometrici, da sub-angolosi ad arrotondati, massivi o mal-stratificati, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa da scarsa ad abbondante; sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi a struttura indistinta o debolmente laminata, con frequenti ciottoli e ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate e sporadiche intercalazioni di argille limose; localmente sono presenti paleosuoli e livelli fortemente pedogenizzati. Costituiscono acquiferi porosi di buona trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di particolare rilevanza, localmente autonome ma globalmente a deflusso unitario, che possono avere interscambi con i corpi idrici superficiali e sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa a media.	b, CRV, LSO, ORS1, ORS2, RPL1, SFL4	Porosità	
CAL – Complesso limoso-argilloso Argille limose, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi a struttura indistinta o finemente laminata, con abbondanti resti vegetali e rare ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; limi argilloso-sabbiosi e limi sabbiosi a struttura indistinta, con rare ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi a struttura indistinta, con abbondanti resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; localmente sono presenti ceneri a struttura indistinta o debolmente laminata e lenti di conglomerati massivi o in strati molto spessi. Costituiscono acquiferi porosi di scarsa trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono privi di corpi idrici sotterranei di importanza significativa, a meno di piccole falde a carattere stagionale. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa a media.	r, b2, I, SFL3, SVI1, SVI2, SVI3, A, Q, S	Porosità	
COMPLESSI DELLE UNITÀ DEL SUBSTRATO			
CCA – Complesso arenaceo-conglomeratico Microconglomerati e arenarie in strati da sottili a molto spessi, con locale matrice fine a grado di cementazione variabile, con frequenti passaggi di sabbie limose e limi argilloso-sabbiosi; conglomerati a clasti poligenici ed eterometrici, da sub-arrotondati ad arrotondati, mal-stratificati o in strati molto spessi, in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e calcareo-sabbiosa da scarsa ad abbondante; a luoghi si rinvengono intercalazioni di cineriti a composizione riolitica e passaggi di sabbie e sabbie limose. Costituiscono acquiferi misti di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di modesta rilevanza, generalmente discontinue e frazionate. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.	ANZ1, BVNa, TFRa, STF1	Porosità, Fessurazione	
CMA – Complesso arenaceo-marnoso Arenarie e quarzoareniti in strati da medi a molto spessi, con locali passaggi di quarzosiltiti e diffuse intercalazioni di argille marnose, marne e calcilutiti; argille marnose, marne e siltiti laminate o in strati molto sottili, con frequenti passaggi di arenarie a laminazione piano-parallela e convoluta; a luoghi si rinvengono livelli di paraconglomerati mal stratificati, da poco a ben cementati, e orizzonti di quarzoareniti in alternanza con marne argillose. Costituiscono acquiferi misti di modesta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di ridotta rilevanza, generalmente discontinue e frazionate. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.	FYN, VBA2, VBA3	Porosità, Fessurazione	
CC – Complesso calcareo Calcareniti lentiformi o in strati da medi a molto spessi, con frequenti passaggi di arenarie, calcari marnosi, calcilutiti e calciruditi; calcari evaporitici mal-stratificati e vacuolari, con rari nidi di zolfo e orizzonti di brecce calcaree; a luoghi si rinvengono lenti di conglomerati a clasti poligenici ed eterometrici, da sub-arrotondati ad arrotondati, massivi o in strati molto spessi, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa da scarsa ad abbondante; localmente sono presenti passaggi di marne calcaree silicizzate e livelli di argille e argille marnose. Costituiscono acquiferi fessurati di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di modesta rilevanza, sia frazionate che a deflusso unitario. La permeabilità, per fessurazione e carsismo, è variabile da molto bassa a bassa.	FYRa, FYR2	Porosità, Fessurazione	
CCM – Complesso calcareo-marnoso Calciruditi, calcareniti, calcilutiti e calcari marnosi in strati da sottili a spessi, con locali intercalazioni di argille limose, argille marnose e marne; calcari micritici, calcari marnosi e marne laminate 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 calciruditi bioclastiche; localmente sono presenti orizzonti di brecciole calcaree a struttura caotica e intercalazioni di argille e marne argillose in alternanza con calcilutiti e calcari marnosi silicizzati. Costituiscono acquiferi fessurati di buona trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di discreta rilevanza, generalmente discontinue e frazione. La permeabilità, essenzialmente per fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa	ANZ2a, FAE/C, FAE/ma	Fessurazione	
CAM – Complesso argilloso-marnoso e marnoso-argilloso Argille, argille marnose e marne scagliose o in strati da molto sottili a sottili, con rare ghiaie poligeniche e locali intercalazioni di torbiditi calcaree e radiolariti; 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 idrogeologico di riferimento, rappresentano degli *acquiclude* di notevole importanza per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è generalmente molto bassa.	ANZ2, APC, AVR, FYR, BNA2, TPL, TPC, FAE/am	Porosità, Fessurazione	
CAS – Complesso argilloso-sabbioso 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 laminate o in strati molto sottili, con diffusi passaggi di marne sabbiose, limi detritici e clasti 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 lenti ciottolose e passaggi di arenarie, siltiti e conglomerati ben cementati. Costituiscono acquiferi misti di modesta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di scarsa rilevanza, generalmente discontinue e a carattere stagionale. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.	BNA1b, BVNb, STF2, TFR, STF3, BNA3	Porosità, Fessurazione	
CGM – Complesso gessoso-marnoso Gessi selenitici macrocristallini massivi o in strati molto spessi, in alternanza con marne gessose, gessosilti, gessoareniti e gessoruditi; argille, argille limose e argille marnose in strati da sottili a medi, con diffusi cristalli centimetrici di gesso, locali lenti di gessoareniti e frequenti passaggi di sabbie e sabbie limose; a luoghi si rinvengono intercalazioni di cineriti e porzioni ad assetto caotico costituite da blocchi eterometrici di calcari marnosi, calcareniti, marne silicizzate e gesso in abbondante matrice argilloso-limosa. Costituiscono acquiferi misti di scarsa trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di ridotta rilevanza, generalmente frazionate e a carattere stagionale. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è generalmente molto bassa.	CTL, MZF, CTLa	Porosità, Fessurazione	

LEGENDA INDAGINI GEOGNOSTICHE

INDAGINI PREGRESSE

- Sondaggio a carotaggio continuo
- Manifestazione gassosa in fase di perforazione
- Sondaggio interrotto per presenza di gas
- Database indagini ISPRA
- Campagna indagini 2006-07 PP "Apice-Orsara (nuovo tracciato)"
- Campagna indagini 2008-09 PP "Apice-Orsara (soluz. sud)"
- Campagna indagini 2017 PD "Apice-Hirpinia"
- Campagna indagini 2017 PP "Hirpinia-Orsara-Bovino"
- Campagna indagini 2018-19 PD "Hirpinia-Orsara-Bovino"

INDAGINI GEOGNOSTICHE PE

Sondaggi a carotaggio continuo
a) verticali
b) proiezione in verticale dei sondaggi inclinati

S7 – quota: 263.8 m slm; lunghezza: 15.0 m; fuori asse: 0
- codice sondaggio e anno di realizzazione
- quota boccaforo (m slm)
- profondità carotaggio (m)
- distanza di proiezione dall'asse del profilo e/o della sezione
- eventuale attrezzatura nel foro
- Lettura falda massima
- Lettura falda minima

Campagna indagini 2021 e 2022 - PE

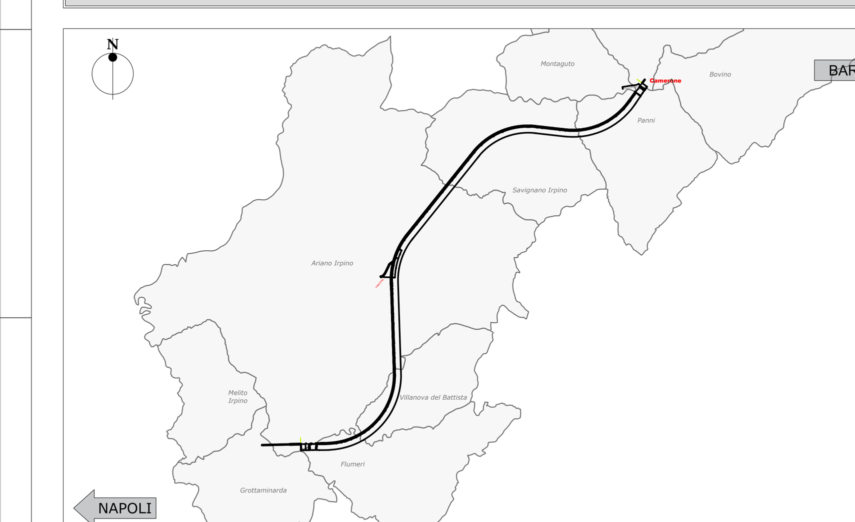
SIS_03 – STENDIMENTI GEOFISICA

LX_X–X – STENDIMENTI GEOFISICA

3 – Traccia sezione geologica-geomorfologica

ELEMENTI STRUTTURALI E TETTONICI
- Limite stratigrafico
- Giacitura degli strati inclinati
- 20 Giacitura degli strati rovesciati
- Faglia
- Faglia incerta

KEY-MAP



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

DIREZIONE LAVORI: ITALFERR – GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

APPALTATORE: CONSORZIO: HIRPINIA - ORSARA AV – SOCI: webuild Italia, PIZZAROTTI SINCE 1910

PROGETTAZIONE: MANDATARIA: ROCKSOIL S.p.A. – MANDANTI: NET ENGINEERING, PINI ITALIA, GCF, ELETTRI-FER

PROGETTO ESECUTIVO

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

GEOLOGIA

STUDIO IDROGEOLOGICO
GENERALE
Profilo idrogeologico galleria Hirpinia - Binario Dispari - Tavola 8/18

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV, Il Direttore Tecnico, Ing. P. M. Gianvecchio, 27/10/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche, Ing. G. Cassani	ROCKSOIL S.p.A., Dott. Geol. F. Pennino

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF3A	02	E	ZZ	F6	GE0302	026	C	1:2000/1000

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 - Emissione 180gg	M. Auguanno	08/02/2022	F. Pennino	08/02/2022	M. Gatti	08/02/2022	Ing. G. Cassani
B	C 08.01 - A valle del contraddittorio	M. Auguanno	08/06/2022	F. Pennino	08/06/2022	M. Gatti	08/06/2022	
C	C 08.02 - A valle del contraddittorio	M. Auguanno	27/10/2022	F. Pennino	27/10/2022	M. Gatti	27/10/2022	27/10/2022

File: IF3A02EZZF6GE0302026C.dwg | n.Elab.: