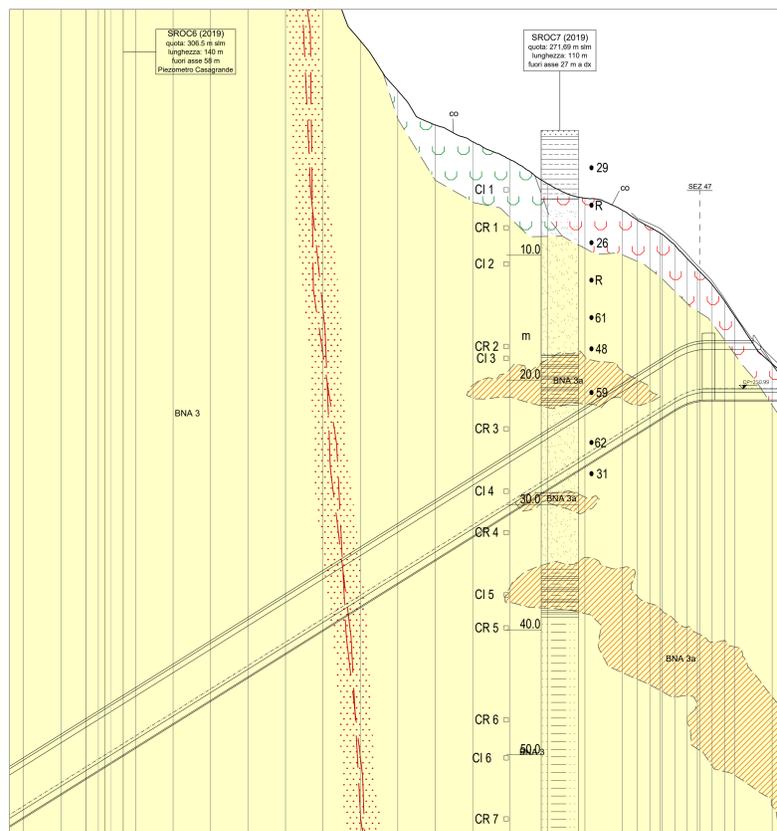


STRALCIO DELLA CARTA GEOLOGICA-GIOMORFOLOGICA - Scala 1:1.000



STRALCIO DEL PROFILO GEOLOGICO - Scala distanze 1:1.000, quote 1:200

Qt.ref. 215.000	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44	46	48	50	51		
N. Sezione																											
Quote Progetto	-217.56	-219.45	-221.33	-223.20	-225.08	-226.96	-228.83	-230.70	-232.58	-234.45	-236.33	-238.20	-240.08	-241.95	-243.83	-245.70	-247.58	-249.45	-251.33	-253.20	-255.08	-256.96	-258.83	-260.70	-262.58		
Quote Terreno	-333.92	-325.46	-317.41	-313.44	-306.85	-298.87	-292.86	-289.30	-283.61	-278.86	-274.87	-270.78	-266.59	-262.30	-257.91	-253.42	-248.93	-244.44	-239.95	-235.46	-230.97	-226.48	-221.99	-217.50	-213.01		
Differenza di quota	-116.34	-106.01	-96.08	-90.24	-81.77	-68.12	-62.46	-59.30	-51.03	-44.41	-38.54	-33.83	-30.71	-27.40	-22.89	-20.56	-17.71	-14.99	-12.51	-10.27	-8.21	-6.24	-4.27	-2.30	-0.33		
Ettometriche	4																										
Progressive	0+330.00	0+345.00	0+360.00	0+375.00	0+390.00	0+405.00	0+420.00	0+435.00	0+450.00	0+465.00	0+480.00	0+495.00	0+510.00	0+525.00	0+540.00	0+555.00	0+570.00	0+575.97	0+581.94	0+587.91	0+593.88	0+599.85	0+605.82	0+611.79	0+617.76	0+623.73	
Distanze Parziali	0	15.00	30.00	45.00	60.00	75.00	90.00	105.00	120.00	135.00	150.00	165.00	180.00	195.00	210.00	225.00	240.00	245.97	251.94	257.91	263.88	269.85	275.82	281.79	287.76	293.73	

Legenda

Elementi litologici

a) interpretato; b) carotato/osservato in sondaggio/affiorante

Depositi Quaternari

ec Deposti eluvio colluviali: 1) spessore <2m; 2) spessore >2m
Limi più o meno argillosi e sabbiosi e subarotondi fino a pluricentimetrici, talvolta gradati, poligenici. Sabbie più o meno limose e ghiaiose da noccia a grigie, talvolta sciolte; limi più o meno sabbiosi noccia. Sono localizzati nel letto attuale dei corsi d'acqua e nelle fasce di esondazione più prossime e nel primo ordine di terrazzi alluvionali nelle piane alluvionali. Talvolta organizzati in con.

dc Deposti detritico colluviali: 1) spessore <2m; 2) spessore >2m
Clasti eterometrici spigolosi e subarotondi, sciolti e con matrice in genere limoso - argillosa da scarsa ad assente, con composizione poligenica legata ai litotipi affioranti sul versante a monte o al contorno. Sono localizzati nelle fasce di versante più scivoli, o nelle zone di raccordo tra il versante e il fondovalle e talvolta sono organizzati in con. Per spessori inferiori a 2 m (1) il sovraincasso si sovrappone alla cartografia del substrato interpretato.

ar Deposti alluvionali attuali e recenti
Ghiaie da noccia a bianco - beige da sciolte a poco cementate, più o meno sabbiose con ciottoli arrotondati e subarotondi fino a pluricentimetrici, talvolta gradati, poligenici. Sabbie più o meno limose e ghiaiose da noccia a grigie, talvolta sciolte; limi più o meno sabbiosi noccia. Sono localizzati nel letto attuale dei corsi d'acqua e nelle fasce di esondazione più prossime e nel primo ordine di terrazzi alluvionali nelle piane alluvionali. Talvolta organizzati in con.

an Deposti alluvionali antichi
Ghiaie da mediana a ben cementate/consolidate, più o meno sabbiose con ciottoli arrotondati e subarotondi fino a pluricentimetrici, talvolta gradati, poligenici; intercaltazioni a geometria lenticolare di sabbie più o meno ghiaiose a matrice limosa e limi più o meno sabbiosi, da mediamente a ben cementate/consolidate. Sono localizzati in diverse quote nei fondovalle principali e sui versanti ed organizzati in più ordini di terrazzi.

vu Deposti Vulcanoclastici
Piroclastici, cenere e cenere incrostanti localmente rimaneggiate e pedogenizzate, con spessore affiorante minore di 1 m.

SFL4 Sistema del Fiume Calore
SUB-sistema del F. Uffia
Limi ed argille più o meno sabbiosi da marrone a noccia; sabbie limose - ghiaiose rosate con ciastri fino a pluricentimetrici, arrotondati, subarotondi; ghiaie sabbiose - limose noccia con clasti pluricentimetrici poligenici arrotondati, subarotondi ed a spigoli vivi. Depositi in genere mediamente consolidati/cementati. Localizzati prevalentemente nella Conca di Grottaferrata e di Apice ed a diverse quote nel versante.

SFL3 Subsistema di Benevento (Pleistocene medio - sup.)
Detrito di versante che ricopre direttamente il substrato, depositi colluviali e corpi di frana detritici.

SFL2 Subsistema di Capodimonte (Pleistocene medio)
Ghiaie, conglomerati, ghiaie sabbiose eterometriche poligeniche, molto addensate, con intercaltazioni lenticolari di sabbie e pelli. Alluvioni anche terrazzate, in più ordini, fino a 70-80 m sull'attuale. Spessore: da alcuni m a qualche decina di m.

SFL1 Subsistema di Castello del Lago (Pleistocene medio)
Ghiaie eterometriche poligeniche con lenti di sabbie e pelli. Depositi fluviali e lacustri antichi. Spessore: circa 10-100 m.

Substrato Pre Quaternario

BNA3 Supersistema di Ariano Irpino
Formazione della Baronia
Membro di Ispolosa (Pliocene inf.)
Alternanze più o meno regolari in strati metrici di arenarie orca e giallastre poco cementate litiche e quarzose - litiche da medie a grossolane; sabbie quarzose - felsopatiche giallastre più o meno compatte da fini a medie; ricche in resti di gusci di ostrici e peccidi, talora con matrice silicea. Visibile laminazione incrociata a strutture da corrente. Presenti noduli sferoidali di calcite.
Interstrati da centimetrici a decimetrici di marne, silti ed argille grigie. Alternanze metriche - plurimetriche di sabbie grigie da fini a grossolane più o meno silicee, in genere poco cementate e in strati di potenza fino a qualche decina di metri. Localmente cementate in strati di potenza da decimetrica a metrica con interstrati mm-cm di argille a silti da giallastri a grigi. Localmente intensamente bitolati. Spessore massimo 500 m.

BNA2 Litofacies pellica (Pliocene inf.)
Argille più o meno silicee e marnose grigie; silti più o meno argillosi e sabbiosi grigi; marne in genere litoidi grigie. Intensamente bitolati, talvolta con resti di gusci di molluschi e stratificazione in genere mal definita. Interstrati di sabbia più o meno limosa da fine a media grigia, in genere poco addensate, di spessore decimetrico.
Alternanze metriche - plurimetriche di silti argillosi, argille marnose e sabbiose grigie consolidate e di strati arenarie grigie cementate e litoidi. Spessore massimo 250 - 700 m.

BNA1b Membro dei conglomerati e delle sabbie di S. Sossio Baronia (Pliocene inf.)
LITOFACIES SABBIOSA - Arenarie e sabbie da cementate a poco cementate grigio - giallastre, siliceolistiche, da fini a medie, in strati di potenza da decimetrica a metrica con interstrati mm-cm di argille a silti da giallastri a grigi. Localmente intensamente bitolati. Spessore massimo 400 m.

ANZ2 Gruppo di Altavilla
Molasse di Anzano
Membro di Flumeri (Messiniano sup.)
Arenarie siliceolistiche giallastre da poco a mediamente cementate e sabbie silicee orca poco cementate, in strati di potenza fino a pluridecimetria, alternate a silti e marne grigie in strati di potenza cm-dm. Alternanze regolari pluridecimetrie di arenarie medio fini grigie e marne più o meno calcaree grigie (ANZ2).
Argille marnose e siltose sabbiose grigie con interstrati sabbiosi orcaei millimetrici (ANZ2a).
Alta base della successione argille siltose e marnose da grigio chiaro a grigio scuro e subordinate marne grigie più o meno litoidi, con stratificazione in genere mal definita. Sporadici livelli decimetrici a matrice sabbiosa. Spessore massimo 250 m.

PCL Formazione del Valone di Ponticello (Serravalle med. - Iortoniano med. sup.)
Alternanze di arenose a grana medio-fine, marne e marne calcaree biancastre e grigio-verdi, pelli giallo-bruno laminate in strati medio sottili ed ancora sabbie quarzose litiche ad elementi spesso angolosi, con sottili ed estese lenti di paraconglomerati poligenici a ciottoli subarotondamente superiori al centimetro. Subordinatamente sono parzialmente ricicclizzate e di ortoconglomerati poligenici ben cementati. I meccanismi deposizionali sono da riferire a flussi granulari e correnti di torbida.
I rapporti con le unità a tetto ed a letto non sono sempre ben visibili; l'appoggio basale sulle successioni numidiche e post numidiche è ritenuto stratigrafico discordante. Potenza affiorante circa 200m.

FYR Unità tettonica di Frigento
Formazione del Fysch Rosso (Cretacico sup. - Burdigaliano inf.)
Unità a dominante argilloso - marnosa (FYR)
Argille e argille marnose da rosso-verdastre a grigio scuro, in alternanze centimetrico-millimetriche. Le strutture sedimentarie osservate sono una blanda laminazione piano parallela e talora una struttura fasser nodulare. Nella parte sommitale dell'unità si osserva la comparsa di materiale siliceolastico siltoso e arenoso; soltanto localmente si possono osservare livelli decimetrico-metrici di litareniti ricche in quarzo. Questa unità occupa mediamente la parte intermedia e sommitale della formazione. Spessore massimo 800 m secondo quanto riportato nel CARG.

Depositi calcici (FYR del Foglio 433)

FYR ca Argille e argille marnose con intervalli siltoso-arenitici con elementi angolosi da centimetrici a pluridecimetri ed in alcuni casi metrici/plurimetrici di calcari microscopi scuri debolmente allizzati a radiolari e spicole di spongia, calcari microscopi bianchi, con reti foraminiferi planctonici, calcareniti ben selezionate, a cemento spatico, contenuti foraminiferi bentonici e frammenti di gusci di bivalvi, calcareniti a grana fine con piccoli foraminiferi, marne calcaree grigiate a foraminiferi planctonici e argille verdastre. Sono state individuate 3 litofacies sulla base della percentuale di abbondanza delle dimensioni degli elementi rudici osservati nelle carote di sondaggio:

- Litofacies argilloso-marnosa (FYRca): argille, argille marnose e argille siltoso-arenitiche in cui la matrice rappresenta il 90% del deposito e gli elementi rudici di dimensioni cm-mm 1-10% circa.
- Litofacies argilloso-marnosa ad elementi rudici (FYRcb): argille, argille marnose e argille siltoso-arenitiche in cui la matrice rappresenta il 60-80% del deposito e gli elementi rudici di dimensioni cm e plurimetrici il 20-40% circa.
- Litofacies rudica a matrice argilloso-marnosa (FYRcc): costituita fino al 60% da elementi rudici di dimensioni da plurimetrici fino a metriche e da argille, argille marnose e argille siltoso-arenitiche per il restante 40% circa.

Membro calcareo (FYR2)

FYR 2 Calciruditi e calcareniti a cemento spatico in strati di spessore metrico, con locali intercaltazioni decimetrico - metriche di argille e argille marnose rosso o verdastre. I livelli calcarei hanno base erosiva e/o netta e talvolta sono gradati in modo molto grossolano. Si tratta di granitono-rudite in cui i calcari sono costituiti in prevalenza da frammenti di gusci di bivalvi, gasteropodi, macroforaminiferi, foraminiferi planctonici e bentonici, alghe rosse corallinacee. I fossili determinabili macroscopicamente sono Nummulites sp., Operculina tipo complanata, Globorotalia sp., Globobuccina sp.

Localmente il membro (cava loc. Orticoello) è rappresentato da una breccia calcarea, prevalentemente monogenica, ad elementi centimetrici e pluricentimetrici di calcari microscopi di colore bianco. La stratificazione, quando osservabile è da metrica a plurimetrica; sono presenti inoltre flori sedimentari costituiti in prevalenza da depositi detritici e brecciolate calcaree centimetrico-millimetriche.

Forme legate alla dinamica dei corsi d'acqua

Orlo di scarpata fluviale attuale e recente
Orlo di scarpata fluviale antico
Orlo di scarpata di erosione regressiva
Conoide alluvionale e detritico-alluvionale
Erosione lineare concentrata
Impluvio: a) attivo; b) stagionale
Area umida

Simboli geologici e morfostrutturali

Roccia di faglia/zona di danneggiamento
Ammasso fratturato
Ammasso detentato e/o rilasciato
Faglia: a) certa; b) presunta/interpretata da fotolineamento
Fotolineamento
Sovraccorrimiento: a) certo; b) interpolato
Limite geologico: a) di affioramenti e limiti litologici certi; b) supposti e limiti di affioramenti parzialmente disarticolati ove non è possibile determinare la giacitura degli strati

Elementi geomorfologici

Forme e processi gravitativi
Depositi di frana
Orlo di scarpata secondaria all'interno del corpo di frana
a) certo/definito b) presuntivo/limitato
attivo quiescente stabilizzato
Nocchia principale di frana
a) certa/definita b) presuntiva/limitata
attivo quiescente stabilizzato
Colamento
Crodo
Movimento complesso
Area interessata da siflusso
Scarpata di denudamento / degradazione
Grossi blocchi isolati
Area a grossi blocchi
Depressione morfologica
Orlo di scarpata di degradazione/denudamento
Occone

Altri simboli

Traccia sezione geologica-geomorfologica
Tracciato in progetto
Cava
Viabilità
Orlo di scarpata di origine antropica

Cantieri

CB - Cantiere Base
GN - Cantiere Operativo
DT - Deposito Temporaneo
AS - Area Di Stoccaggio

Indagini geostatiche in sito

Sondaggio a carotaggio continuo non attrezzato
Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con inclinometro
Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato per sismica in foto
Sondaggio a distruzione di nucleo attrezzato con inclinometro

Indagini sismiche

Stendimento sismico a rifrazione (nella zona della frana Grottaferrata anche a rifrazione e geoelettrica)
Linee in tomografia elettrica 2D con ripetizione nel tempo (elapsed time)
Campagna indagini 1984/1986
Campagna indagini 2005
Campagna indagini 2006
Campagna indagini 2008
Campagna indagini 2011
Campagna indagini 2019

I colori si applicano alle indagini sia geostatiche sia sismiche

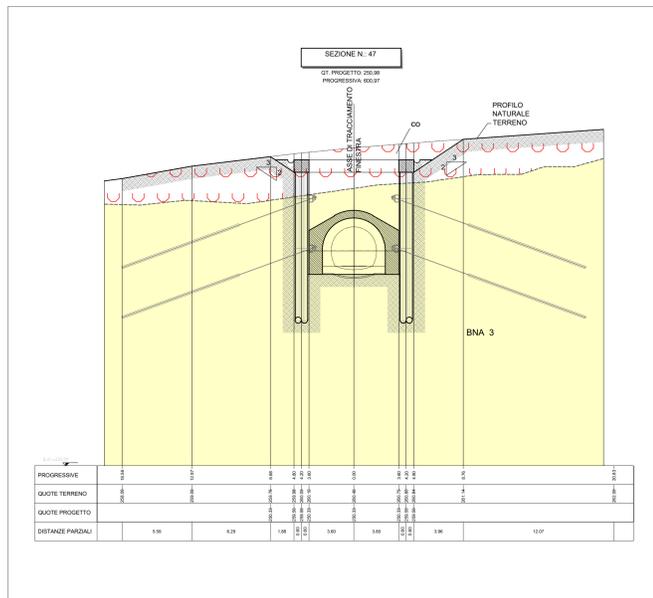
Elementi idrogeologici

Linea piezometrica massima
Sondaggi a distruzione

Altri simboli

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

SN 02b (2019)
quota: 338.43 m s.m.
lunghezza: 35.5 m
fuori asse 45 m da
Piezometro Casagrande



STRALCIO DELLA SEZIONE GEOLOGICA TRASVERSALE
Scala distanze 1:200, quote 1:200



FOTO DI INQUADRAMENTO DELL'AREA DI IMBOCCO

COMMITTENTE: **RFI** RIFORMA STRADALE ITALIANA

DIREZIONE LAVORI: **ITALFERR** GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANO

APPALTATORE: **HirpiniaAV**

CONCORDO: **salini impregilo**

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

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

PROGETTO ESECUTIVO

ITERARIO NAPOLI - BARI
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA
LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA
GEOLOGIA
STUDIO GEOLOGICO GENERALE
MONOGRAFIA IMBOCCO - USCITA DI EMERGENZA PEDONALE F7
GALLERIA ROCCHETTA (pk 15+700)

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA																			
Consorzio HIRPINIA AV Ing. Doretto Tecnica Via Vincenzo Montano 1000/2020	Il Responsabile delegazione tra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassari	ROCKSOIL S.p.A. Dot. Geol. F. Pennino																			
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERAI/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:													
I	F	2	B	0	1	E	Z	Z	L	7	G	E	0	4	0	1	0	0	7	B	1:1000/200
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorezzato	Data												
A	Emersione per oniragra	P. Pennino	21/03/2020	F. Pennino	21/03/2020	M. Gatti	21/03/2020	Ing. G. Cassari													
B	Revisione per istruttoria	P. Pennino	19/03/2020	F. Pennino	19/03/2020	M. Gatti	19/03/2020														

File: IF2801EZZL7GE0401007B.dwg n. Elab: -