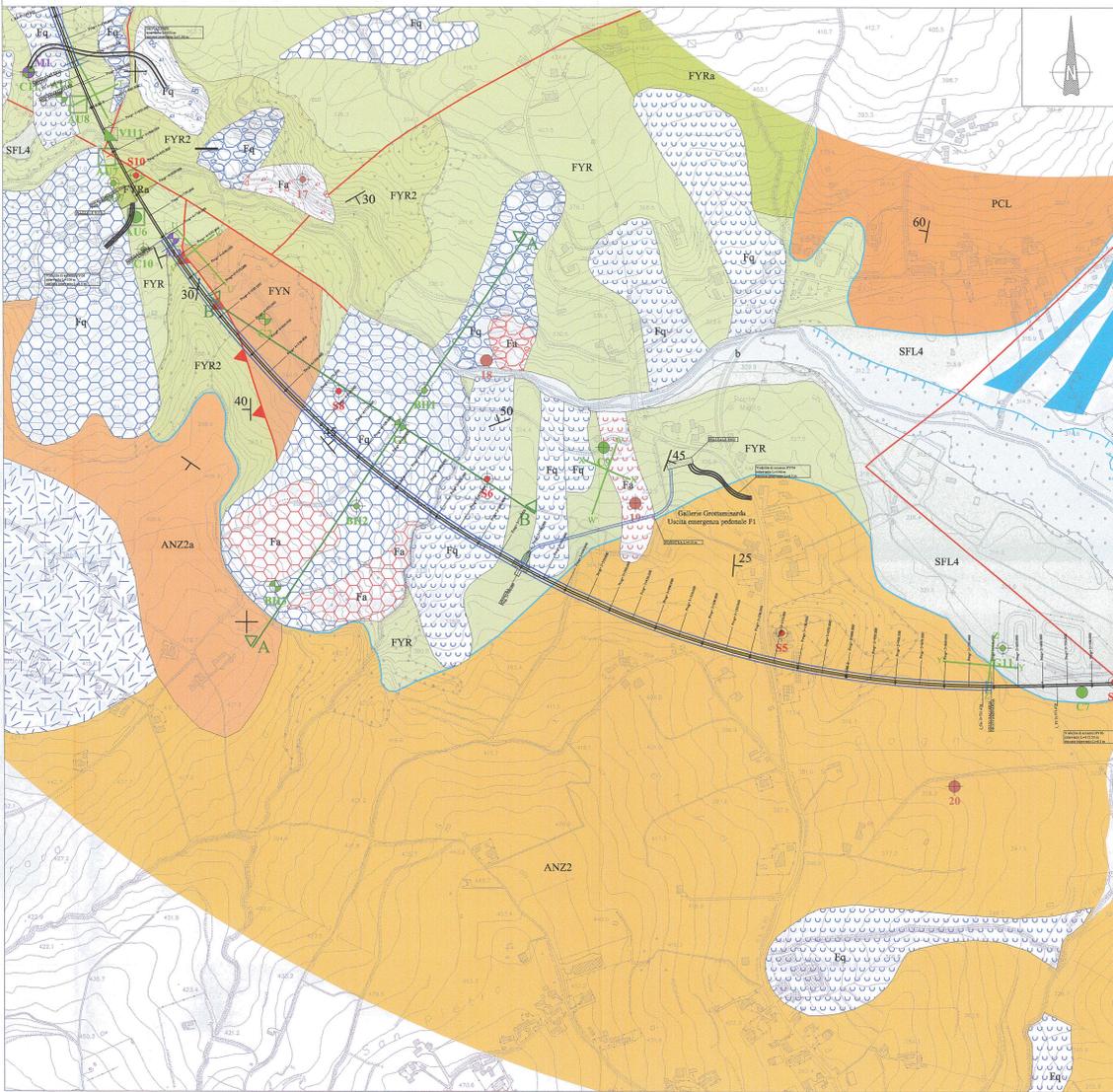


Stralcio della carta geologico-geomorfologica (scala 1:5.000)



LEGENDA

Unità quaternarie continentali

- DEPOSITI DI VERSANTE (a)**
Accumuli clastici eterometrici, in genere privi o quasi di matrice, la cui composizione è connessa ai litotipi al contorno e presenti in cono o fasce localizzate sui pendii meno ripidi ed alla base dei versanti.
Olocene
- DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI E ATTUALI (b)**
Ghiaie e ghiaie sabbiose con lenti di sabbie e limi, che occupano aree del letto fluviale e settori di golena soggetti ad evoluzione per gli ordinari processi fluviali.
Olocene
- DEPOSITI ELUVIO-COLLUVIALI (b2)**
Depositi dovuti all'alterazione in posto, costituiti generalmente da limi e argille nerastre con frazione piroclastica e con frammenti di strati di natura calcareo-marnoso-arenacea; localmente si rinvencono sabbie limose bruno-rossicce con concrezioni biancastre.
Olocene
- SUBSISTEMA DEL F. UFITA (SFL4)**
Depositi costituiti da litofacies diverse quali: colluvioni limoso-sabbiose e depositi di conoidi torrenziali, alluvioni ghiaiose con intercalazioni di lenti sabbiose ed argillose e limi lacustri e palustri, a luoghi torbosi (nella conca di Grottamare).
Pleistocene Superiore - Olocene
- SUBSISTEMA DI BENEVENTO (SFL3)**
Depositi costituiti da detriti di versante che ricoprono direttamente il substrato, da colluvioni con intercalati corpi di frana decametrici.
Pleistocene Medio-Superiore
- SUBSISTEMA DI CAPODIMONTE (SFL2)**
Ghiaie, conglomerati, ghiaie sabbiose eterometriche, poligeniche, molto addensate, con intercalazioni lenticolari di sabbie e peliti. Alluvioni antiche terrazzate, in più ordini, fino a 70-80m sull'altivo attuale. Spessore da alcuni metri a qualche decina di metri.
Pleistocene Medio
- SUBSISTEMA DI CASTELLO DEL LAGO (SFL1)**
Ghiaie eterometriche poligeniche con lenti di sabbie e peliti. Depositi fluviali e lacustri antichi. Spessore circa 10-100m.
Pleistocene Medio
- DEPOSITO VULCANOCLASTICO (I)**
Piroclastici, pomice e cenere incoerenti localmente rimaneggiate e pedogenizzate, con spessore affiorante fino a 4-5 m.
Pleistocene Medio ? - Attuale

Unità marine pre-quaternarie

- FORMAZIONE DELLA BARONIA - MEMBRO DI APOLLOSA (BNA3)**
Sabbie quarzo-feldspatiche, a grana media e grossa con abbondanti frammenti di gusci di ostracodi e pettinidi e con sottili interstrati marnoso-argillosi verdastri e livelli di ciottoli; nella parte alta, a luoghi, argille marnose scure di ambiente lagunare. Sabbie con matrice silteo-marnosa, in strati medi e sottili, alternate ad areniti giallastre a grana media e fine, poco cementate, e silti. Frequenti strutture trattive da moto ondoso e corrente. Ambiente di spiaggia. Passaggio graduale e parzialmente eteropico con il sottostante membro BNA2. Potenza circa 600m.
Pliocene inferiore
- FORMAZIONE DELLA BARONIA - MEMBRO PELITICO-ARENACEO DEL F. MISCANO (BNA2)**
Argille silteo-marnose e silt argilloso di colore grigiastro, intensamente bioturbati, con rari piccoli gusci di molluschi; gradualmente si passa a silti, silti sabbiosi e sabbie a grana fine o molto fine con intercalazioni di silt argilloso-marnosi di colore grigiastro, lenti di sabbia e rare arenarie. La stratificazione è assente o mal definita, talora è visibile la laminazione piano-parallela per lo più obliquata dall'intensa bioturbazione. Ambiente di piattaforma neritica dal limite con l'epibantale fino alla transizione con la spiaggia sommersa. Nella parte intermedia del membro si intercalano, con geometria lenticolare ed assemblaggio caotico dei litotipi, argille e marni varicolori inglobanti ciottoli, olisotoliti carbonatici, lembi di strati di arenarie e calcari marnosi e livelli di paraconglomerati ben cementati (BNA2b). Alla base presenta rapporti latero-verticali con BNA1 e un contatto inconforme con le unità pre-pleioceniche. Potenza complessiva variabile tra 250 e 700m.
Pliocene inferiore
- FORMAZIONE DELLA BARONIA - MEMBRO DEI CONGLOMERATI E DELLE SABBIE DI S. SOSSIO BARONIA (BNA1)**
La formazione è costituita da due litofacies principali, considerate eteropiche: la litofacies radicata è formata da conglomerati arenosi massivi con ciottoli arrotondati di ambiente alluvionale e costiero, cui si intercalano lenti di arenarie e sabbie silteo-marnose con laminazione piano-parallela ed incrociata (BNA1a). La litofacies sabbiosa è formata da sabbie giallognole di ambiente litorale in strati a luoghi amalgamati, intensamente bioturbate, con intercalazioni silteo-argillose; localmente si rinvencono livelli di arenarie ibride o di paraconglomerati ben cementati (BNA1b). Contatto inconforme su varie unità. Potenza complessiva circa 400m.
Pliocene inferiore
- MOLASSE DI ANZANO - MEMBRO DI FLUMERI (ANZ2)**
Arenarie quarzo-feldspatiche alternate a silti e argille marnose. La successione arenaceo-pelitica presenta un alto rapporto AP. Le arenarie sono da poco a mediamente cementate, di colore giallo-bruno, a grana da media a fine in strati sottili e medi con contatto basale erosivo, marcato da flute-cast e dalla presenza di intercalazioni di silti marnoso-argillose a luoghi ricche di sostanza organica. Nella parte alta, ed a diverse altezze, sono state osservate successioni messiniane post-evaporitiche comprendenti calcari micritici laminati, con oncoliti e abbondanti ostracodi di ambiente dulcicolo-salmastro, alternati ad areniti fini, calcareniti massive e laminare con livello stromatolitici, areniti ibride e argille marnoso-siltose nerastre (Case Sordone, Incontra); alternanze arenaceo-siltose, argille marnose con clasti di gesso; areniti ibride e argille siltose grigie (ANZ2a). Rapporti latero-verticali graduali con ANZ1. Potenza massima circa 250m.
Messiniano Superiore
- MOLASSE DI ANZANO - MEMBRO DI VALLONE DI FASSA (ANZ1)**
Microconglomerati ed arenarie quarzo-feldspatiche con abbondante matrice e con variabile grado di cementazione, in banchi e strati talora amalgamati e caratterizzati da noduli epigenetici ("cogoli"). Presenza di lenti di paraconglomerati poligenici. Nella parte alta sono presenti almeno due livelli di cineriti biancastre di composizione riolitica. Depositi da flussi granulari e torbiditici. Potenza massima circa 300m.
Messiniano Superiore
- FORMAZIONE DEL VALLONE PONTICELLO (PCL)**
Alternanze di arenarie arcose a grana medio-fine, marni e marni calcaree biancastre e grigio-verdi, peliti laminate giallo-bruno laminate in strati medio-sottili; ed ancora sabbie quarzo-siltose ad elementi spesso angolosi, con sottili ed estesi lenti di paraconglomerati poligenici a ciottoli sub-arrotondati raramente superiori al centimetro. Subordinatamente sono diffuse intercalazioni di breccie calcaree con elementi centimetrici, anche angolari, di calcareniti parzialmente ricristallizzate 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.
Serravallo Medio - Tortonian Medio Superiore
- FLYSCH NUMIDICO (FYN)**
Quarzeniti a cemento siliceo di colore grigio o giallo arancio, con granuli di quarzo arrotondato a grana media e grossa, in strati medi e spessi talora gradati; rare intercalazioni di quarzosilti, argille marnose grigio-verdi, silti rossastre e calcareniti grigie. Nella parte alta sono presenti anche areniti, marni e marni calcaree chiare. Depositi marini profondi da flussi gravitativi ed empelaghi. Limite inferiore graduale su AVR e CPA. Spessore complessivo 400m.
Burdigaliano Superiore ? - Langhiano
- FORMAZIONE DELLE ARGILLE VARICOLORI - MEMBRO ARGILLITICO DI MONTAPERTO (AVR3)**
Argilliti varicolori, marni calcaree, calcari marnosi, marni grigie e calcareniti torbiditiche; selce in strati medio-sottili. Strutture sedimentarie non osservabili. Lo spessore non è definibile ma nell'ordine di alcune centinaia di metri. L'ambiente deposizionale è pelagico variante da scarpata a piana sottomarina.
Oligocene Superiore - Burdigaliano Superiore
- FLYSCH ROSSO (FYR)**
Argilliti marnose e marni policrome, calcilutiti bianche, livelli lenticolari di risedimenti bioalcalinici e bioalcalinici di colore bianco, contenenti abbondanti resti di alveoline, nummuliti, orboliti e radioliti. Comprende una litofacies calcareo-elastica data da calcareniti torbiditiche bianche laminate e gradate in strati medi e spessi, calcilutiti ad alveoline e nummuliti, calcari marnosi bianco-crema, calcilutiti e subordinate marni calcaree talora silicizzate, argille marnose e argilliti grigie e rosse (FYRa). Successioni marine di scarpata - base di scarpata, formate da depositi di flussi gravitativi e da empelaghi. Spessore totale valutabile in circa 800m.
Cretacico Superiore - Burdigaliano Superiore
- FLYSCH ROSSO - MEMBRO CALCAREO (FYR2)**
Calcareniti e calcareniti con alveoline e nummuliti, calcilutiti di colore biancastro con subordinate intercalazioni di marni, marni argillose ed argilliti rossastre e verdastre. Nella parte bassa calcilutiti biancastre con liste e noduli di selce scura, calcari marnosi e calcilutiti silicizzate, argilliti e marni di colore grigio, verde, rosso. Radioliti e rari frammenti di orboliti alcorretaci. Il membro FYR2 è eteropico con la parte bassa di FYR. Spessore circa 250m.
Cretacico Superiore - Eocene Superiore

Elementi geologici, strutturali e tettonici

- Contatto stratigrafico certo
- Contatto stratigrafico incerto
- Contatto stratigrafico inconforme
- Faglia trascorrente
- Faglia certa
- Faglia incerta
- Sovrascorrimento certo
- Sovrascorrimento incerto
- Stratificazione diretta
- Stratificazione contorta
- Stratificazione orizzontale
- Stratificazione verticale

Elementi geomorfologici

- Orlo di scarpata o gradino morfologico
- Conoidi alluvionale
- Cava attiva
- Cava inattiva

Simbologia

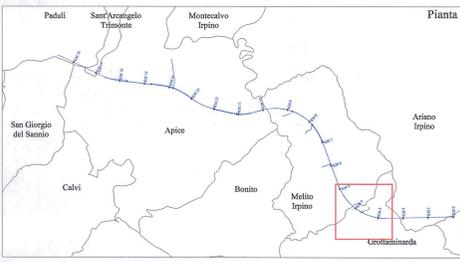
- Sezioni geologiche trasversali
- Tracciato di progetto

Indagini geognostiche in sito

- Sondaggio a carotaggio continuo non attrezzato
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con piezometro
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con inclinometro
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato per simica in foro
- Sondaggio a distruzione di nucleo attrezzato con inclinometro
- Prova penetrometrica dinamica super-pesante (DPFH)
- Prova Multi-channel Analysis of Surface Waves (MASW)
- Profilo sismico a rifrazione in onde P
- Pozzetto esplorativo con prelievo di campioni
- Campagna indagini 1984/1986
- Campagna indagini 2008
- Campagna indagini 2005
- Campagna indagini 2015
- Campagna indagini 2006
- Campagna indagini 2017

Depositi franosi

Tipo	Stato di attività			
	Quiescente (Fq)	Attivo, riattivato, sospeso (Fa)	Stabilizzato (Fs)	Indeterminato (Fi)
Colamento lento				
Colamento rapido				
Complesso				
Scivolamento rotazionale/traslativo				
Crollo				
Area a franosità diffusa				

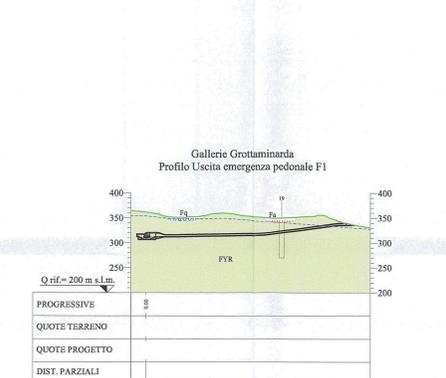


LEGENDA DEL PROFILO

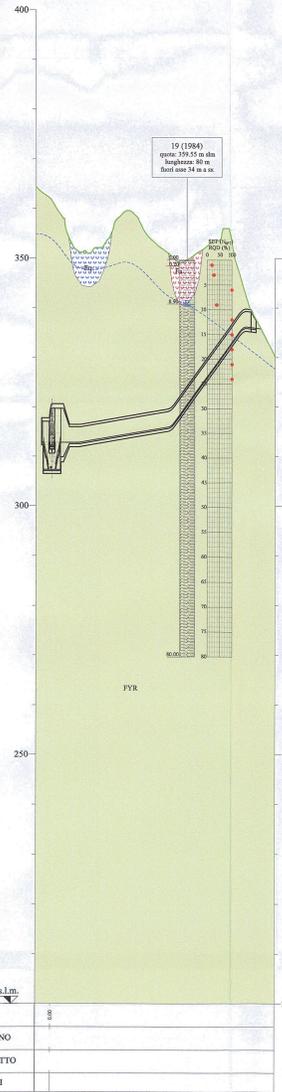
- Galleria di linea in progetto
- Uscita di emergenza in progetto
- Contatto stratigrafico incerto
- Piano campagna attuale
- Livello di falda (da monitoraggio piezometrico)
- Contatto stratigrafico inconforme

Indagini

- Campione indisturbato
- Campione rimaneggiato
- livello di falda in fase di perforazione
- Prova in foro SPT (N_{SPT})
- Valore di RQD (%)
- Litologia (simbologia delle colonne stratigrafiche)
- Coltre vegetale e ripetto
- Argilla vergacina e torba
- Argilla e limo
- Limo e siltio sabbioso
- Sabbia
- Sabbia e ghiaia
- Ghiaia
- Arenaria
- Marna e marna argillosa
- Argillite e argilla marnosa
- Calcare con livelli argillosi



Galleria Grottamare Profilo Uscita emergenza pedonale F1



COMMITTENTE: **RFI** R.F. 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
1° LOTTO FUNZIONALE APICE-HIRPINIA

Profilo geologico in asse all'uscita di emergenza pedonale F1
Galleria Grottamare (pk 3+700)

SCALA: 1:5,000/500

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I	F	0	0	D	69	LZ	G E 0 0 0 1
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
A	Emblema ricevuto	S. FERRO	Giugno 2017	S. GIULIANO	Giugno 2017	MASSA	Giugno 2017

File: IFOG000090_ZGE0001001A.dwg