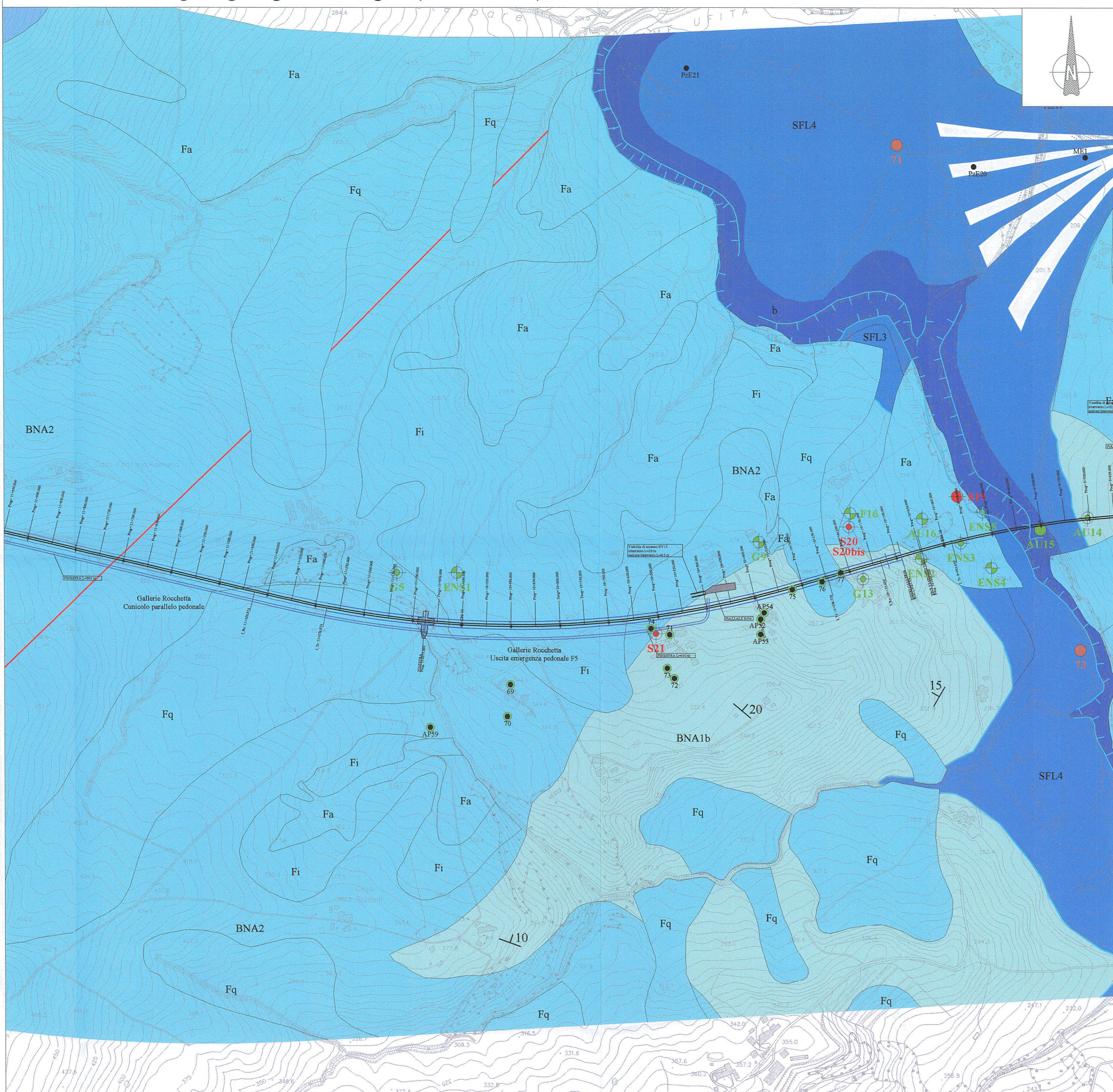


Stralcio della carta geologico-geomorfologica (scala 1:5.000)



LEGENDA

Unità quaternarie continentali

- DEPOSITI DI VERSANTE (a) E DEPOSITI FRANOSI (Fq, Fa, Fp, Ff)**  
Accumuli detritici eterogenei ed eterometrici, la cui composizione è commista ai litotipi al contorno.  
*Olocene*
- DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI E ATTUALI (b), CONOIDI TORRENTIZIE (c)**  
Ghiare e ghiaie sabbiose con lenti di sabbie e limi, che occupano aree del letto fluviale e settori di golaena 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 strato 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 lamoso-sabbiose e depositi di conoidi torrentizia, alluvioni ghiaiose con intercalazioni di lenti sabbiose ed argillose e limi lacustri e palustri, a luoghi turbati (nella conca di Grottaminarda).  
*Pleistocene Superiore - Olocene*
- SUBSISTEMA DI BENEVENTO (SFL3)**  
Depositi costituiti da detriti di versante che ricoprono direttamente il substrato, da colluvioni con intercalati corpi di finna decametrici.  
*Pleistocene Medio-Superiore*
- SUBSISTEMA DI CAPODIMONTE (SFL2)**  
Ghiare, 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'aveo attuale. Spessore da alcuni metri a qualche decina di metri.  
*Pleistocene Medio*
- SUBSISTEMA DI CASTELLO DEL LAGO (SFL1)**  
Ghiare eterometriche poligeniche con lenti di sabbie e peliti. Depositi fluviali e lacustri antichi. Spessore circa 10-100m.  
*Pleistocene Medio*
- DEPOSITO VULCANOCLASTICO (I)**  
Piroclastici, pomici 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 ostriche 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 marce siliceo-marnosa, in strati medi e sottili, alternate ad areniti giallastre a grana media e fine, poco cementate, e siltiti. 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 siltoso-marnose e silti argillosi di colore grigiastro, intensamente bioturbati, con rari piccoli gusci di molluschi; gradualmente si passa a siltiti, 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 asseste o mal definita, talora è visibile la laminazione piano-parallela per lo più obliterata dall'intensa bioturbazione. Ambiente di piattaforma neritica dal limite con l'epibotale fino alla transizione con la spiaggia sommersa. Nella parte intermedia del membro si intercalano, con geometria lentiforme ed assemblaggio caotico dei litotipi, argille e mame varicolori inglobanti ciottoli, oliviti carbonatiche, lembi di strati di arenarie e calcari marnosi a livelli di paraconglomerati ben cementati (BNA2b). Alla base presenta rapporti latero-verticali con BNA1 o un contatto incoforme con le unità pre-pleistoceniche. 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 nuditica è formata da conglomerati arenosi massivi con ciottoli arrotondati di ambiente alluvionale e costiero, cui si intercalano lenti di arenarie e sabbie siltoso-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 siltoso-argillose; localmente si rinvencono livelli di arenarie ibride o di paraconglomerati ben cementati (BNA1b). Contatto incoforme su varie unità. Potenza complessiva circa 400m.  
*Pliocene inferiore*
- MOLASSE DI ANZANO - MEMBRO DI FLUMERI (ANZ2)**  
Arenarie quarzo-feldspatiche alternate a siltiti e argille marnose. La successione arenaceo-pellica presenta un alto rapporto A/P. Le areniti sono da poco a moderatamente 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-argillosi a luoghi ricchi di sostanza organica. Nella parte alta, ed a diverse altzze, sono state osservate successioni mesiniane post-evaporitiche comprendenti calcari micritici laminati, con oncoliti e abbondanti ostracodi di ambiente dulcicolo-salmastro, alternati ad areniti fini; calcareniti massive o laminate con livello stromatolitici, areniti ibride e argille marnoso-silicee nerastre (Case Saudone, Incoronata), alternanze arenaceo-silicee, argille marnose con clasti di gesso; areniti ibride e argille siltose grigie (ANZ2a). Nella parte alta sono presenti almeno due livelli di cineriti biancastre di composizione riolitica. Depositi da flussi granulari e torbiditici. 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 arenose a grana medio-fine, mame e mame calcaree biancastre e grigio-verdi, peliti laminate giallo-brune laminate in strati medio-sottili, ed ancora sabbie quarzoso-litiche 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 brecciole calcaree con elementi centimetrici, anche angolosi, 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 - Tertoliano 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 quarzosiltiti, argille marnose grigio-verdi, siltiti rossastre e calcareniti grigie. Nella parte alta sono presenti anche areniti, mame e mame calcaree chiare. Depositi marini profondi da flussi gravitativi ed emipelagici. Limite inferiore graduale su AVR e CPA. Spessore complessivo 400m.  
*Burdigaliano Superiore ? - Langhiano*
- FORMAZIONE DELLE ARGILLE VARICOLORI - MEMBRO ARGILLITICO DI MONTAPERTO (AVR3)**  
Argilliti varicolori, mame calcaree, mame argillose; calcari marnosi, mame 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*
- FLYSCH ROSSO (FYR)**  
Argilliti marnose e mame policrome, calcilutiti bianche, livelli lenticolari di risedimenti bioalcalcinidritici e bioalcalcinidritici di colore bianco, contenenti abbondanti resti di alveoline, nummuliti, orbitoidi e rudiste. Comprende una litofacies calcareo clastica data da calcareniti torbiditiche bianche laminate e gradate in strati medi e spessi, calcareniti ad alveoline e nummuliti, calcari marnosi bianco-crema, calcilutiti e subordinate mame 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 emipelagici. Spessore totale valutabile in circa 800m.  
*Cretaceo Superiore - Burdigaliano Superiore*
- FLYSCH ROSSO - MEMBRO CALCAREO (FYR2)**  
Calcareniti e calcareniti con alveoline e nummuliti, calcilutiti di colore biancastro con subordinate intercalazioni di mame, mame 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 mame di colore grigio, verde, rosso. Radiolari e rari frammenti di orbitoidi allocretaici. Il membro FYR2 è eteropico con la parte bassa di FYR. Spessore circa 250m.  
*Cretaceo Superiore - Eocene Superiore*

Elementi geologici, strutturali e tettonici

- Contatto stratigrafico certo
- Contatto stratigrafico incerto
- Contatto stratigrafico incoforme
- Faglia trascorrente
- Faglia certa
- Faglia incerta
- Sovraccorrimiento certo
- Sovraccorrimiento incerto
- Stratificazione diritta
- Stratificazione contorta
- Stratificazione orizzontale
- Stratificazione verticale

Elementi geomorfologici

- Orlo di scarpata gradino morfologico
- Conoide alluvionale
- Cava attiva
- Cava inattiva

Simbologia

- Sezioni geologiche trasversali
- Tracciato di progetto

Indagini geognostiche in sito

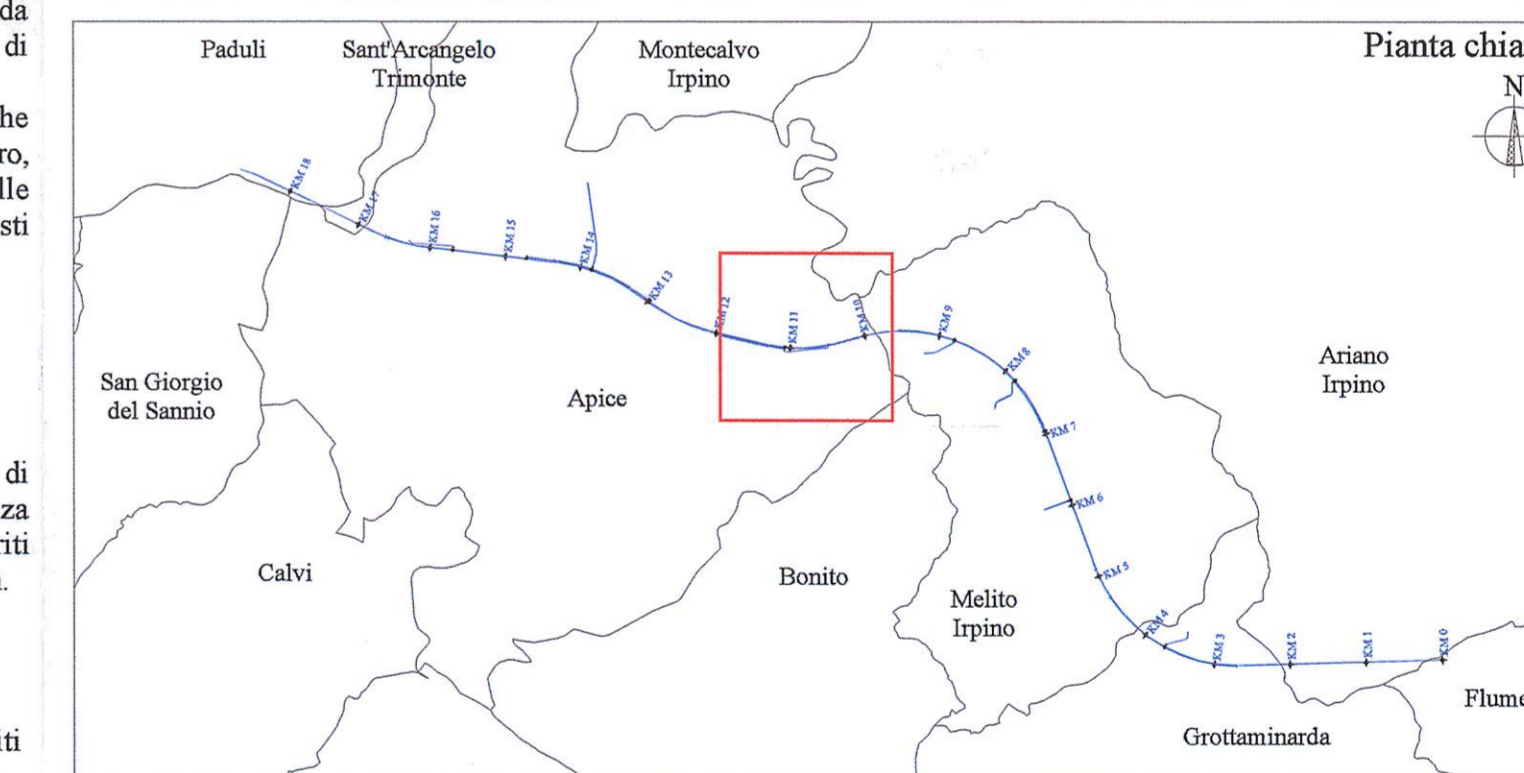
- Sondaggio a carotaggio continuo non attrezzato
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con piezometro
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con inclinometro
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato per sismica in foro
- Sondaggio a distruzione di nucleo attrezzato con inclinometro
- Indagini 1984/1986
- Indagini 2005
- Indagini 2006
- Indagini 2008
- Indagini 2015
- Indagini 2017

Idrogeologia

- Pozzi da Comune di Grottaminarda
- Pozzi da Comune di Melito Irpino
- Pozzi da Comune di Apice
- Pozzi rilievo ENSER 2010
- Pozzi rilievo ENSER 2015
- Sorgenti rilievo ENSER 2015
- Sorgente rilievo ENSER 2010
- Isofreatiche (quota sul livello del mare)
- Direzione di flusso
- DHI (sovrastano per pozzi e sorgenti)
- Classe 1 (DHI < 1)
- Classe 2 (1 ≤ DHI < 10)
- Classe 3 (10 ≤ DHI < 30)
- Classe 4 (DHI ≥ 30)

Tipo e classi di permeabilità

TIPO DI PERMEABILITÀ	CLASSE DI PERMEABILITÀ	INTERVALLO DI PERMEABILITÀ (m/s)	DEPOSITI QUATERNARI FORMAZIONI GEOLGICHE
Per Porosità	1	1·10 <sup>-5</sup> ÷ 1·10 <sup>-3</sup>	Depositi alluvionali recenti e attuali (b) Conoidi torrentizie (c)
	2	1·10 <sup>-7</sup> ÷ 1·10 <sup>-5</sup>	Subsistema del F. Ufita (SFL4), Subsistema di Benevento (SFL3), Subsistema di Capodimonte (SFL2), Subsistema di Castello del Lago (SFL1), Depositi vulcano-clastici (I)
	3	3·10 <sup>-8</sup> ÷ 3·10 <sup>-6</sup>	
	4	1·10 <sup>-8</sup> ÷ 1·10 <sup>-6</sup>	Molasse di Anzano - membro di Flumeri (ANZ2) F. ne della Baronina - membro di Apollosa (BNA3)
	5	3·10 <sup>-9</sup> ÷ 1·10 <sup>-7</sup>	Depositi di versante (a), Depositi franosi (Fq, Fa, Fp, Ff) Depositi eluvio-colluviali (b2) F. ne della Baronina - membro del F. Miscano (BNA2)
Mista	6	3·10 <sup>-9</sup> ÷ 3·10 <sup>-8</sup>	Molasse di Anzano - litofacies di Case Saudone (ANZ2a) F. ne delle Argille Varicolori - membro di Montaperto (AVR3)
	7	1·10 <sup>-9</sup> ÷ 1·10 <sup>-5</sup>	F. ne della Baronina - membro del F. Miscano (BNA2b) F. Flysch Rosso (FYR)
Per Fratturazione	3	3·10 <sup>-8</sup> ÷ 3·10 <sup>-6</sup>	Flysch Numidico (FYN)
	4	1·10 <sup>-8</sup> ÷ 1·10 <sup>-6</sup>	Molasse di Anzano - membro di Vallone di Fassa (ANZ1) F. ne della Baronina - membro dei conglomerati e delle sabbie di S. Sossio Baronina (BNA1a, BNA1b)
	7	1·10 <sup>-9</sup> ÷ 1·10 <sup>-5</sup>	F. ne del Vallone Ponticello (PCL) Flysch Rosso - litofacies calcareo clastica (FYRa) Flysch Rosso - membro calcareo (FYR2)



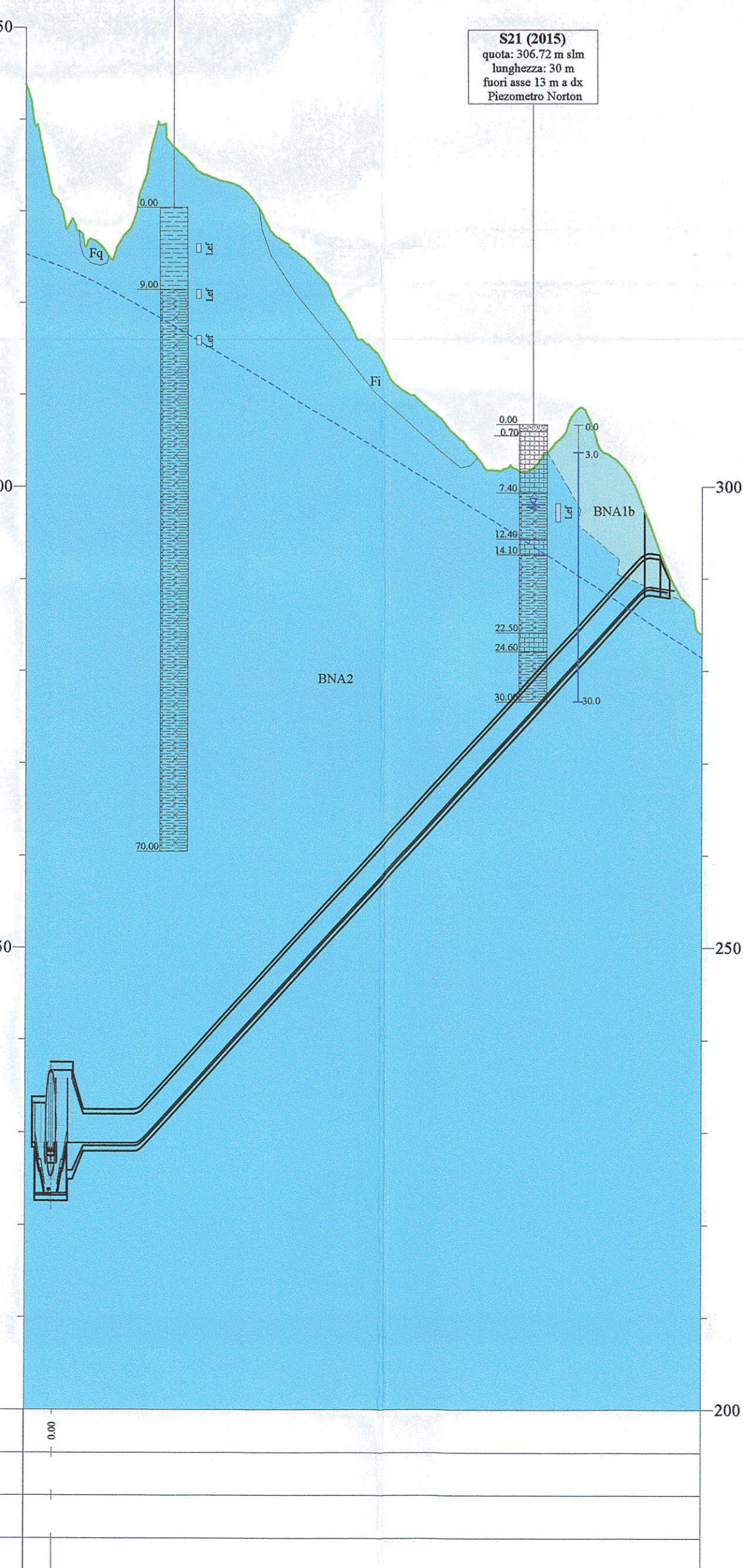
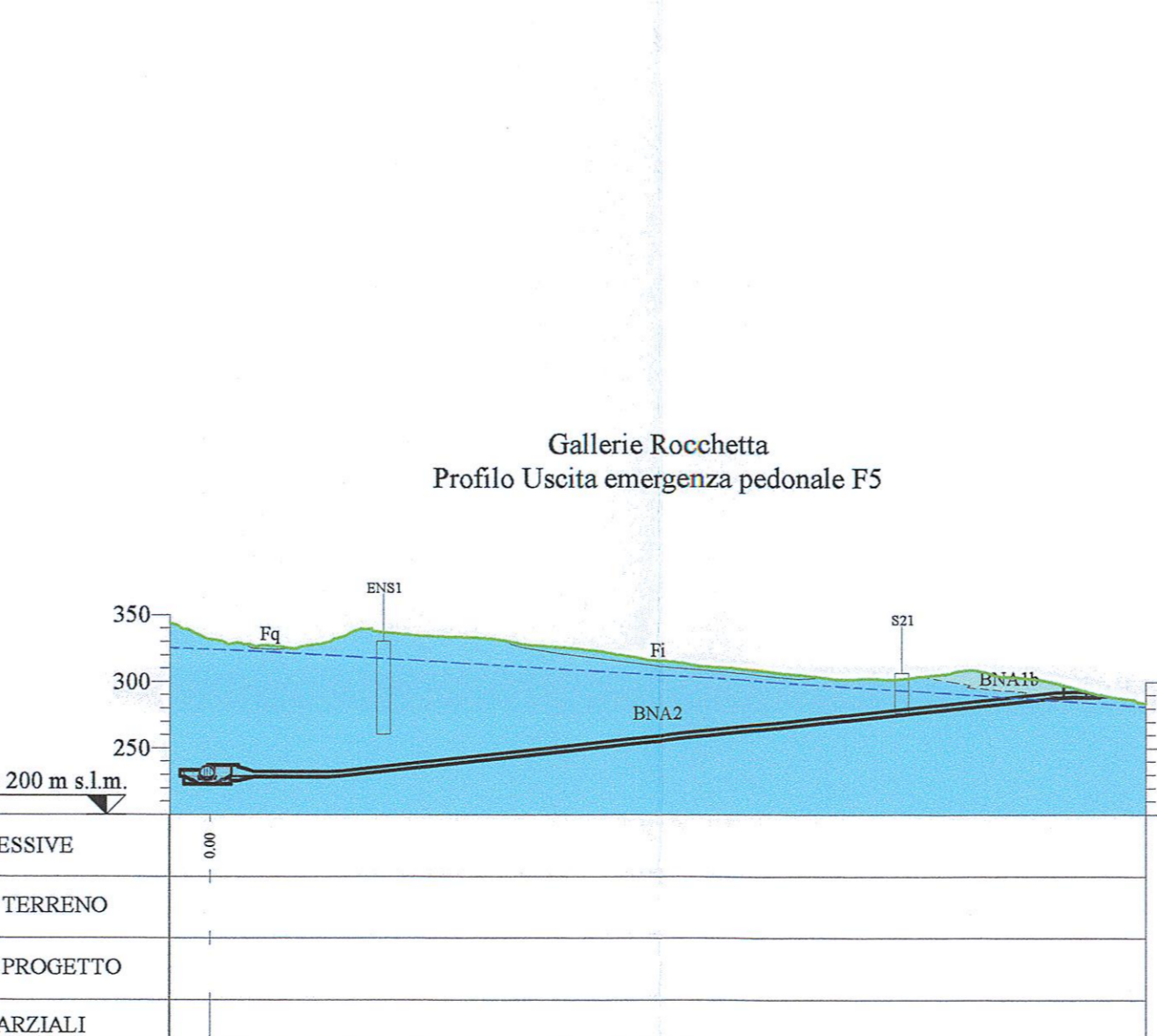
LEGENDA DEL PROFILO

Simbologia

- Galleria di linea in progetto
- Uscita di emergenza in progetto
- Contatto stratigrafico incerto
- Piano campagna attuale
- Livello di falda
- Contatto stratigrafico incoforme

Indagini

- SIGLA (ANNO)  
quota: xxx.xx m s.l.m.  
lunghezza: 40 m  
fori: uno xx m a n. e due  
direzionamento: s. l. m.
- livello di falda in fase di perforazione
- Litologia (simbologia delle colonne stratigrafiche)
  - Coltre vegetale e riperto
  - Argilla organica o torba
  - Argilla e limo
  - Limo e limo sabbioso
  - sabbia
  - sabbia e ghiaia
  - Olivina
  - Arenaria
  - Mame e matrea argillose
  - Argillite e argilla marnosa
  - Calcare con livelli argillite



COMMITTENTE: RFI  
PROGETTAZIONE: ITALFERR  
DIREZIONE TECNICA U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE  
PROGETTO DEFINITIVO  
ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA 1° LOTTO FUNZIONALE APICE-HIRPINIA  
Scala: 1:5.000/500  
COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROG. REV.  
1 F 0 G 0 0 D 6 9 L Z G E 0 0 0 2 0 0 5 A  
Rev. Descrizione Redatto Data Verificato Data Approvato Data Autorizzato Data  
A Data in corso S. FRUSO 08/09/2017 S. GELVIGNANO 08/09/2017 S. FRUSO 08/09/2017 S. GELVIGNANO 08/09/2017  
File: IPR0001069\_LZG1000205A.dwg