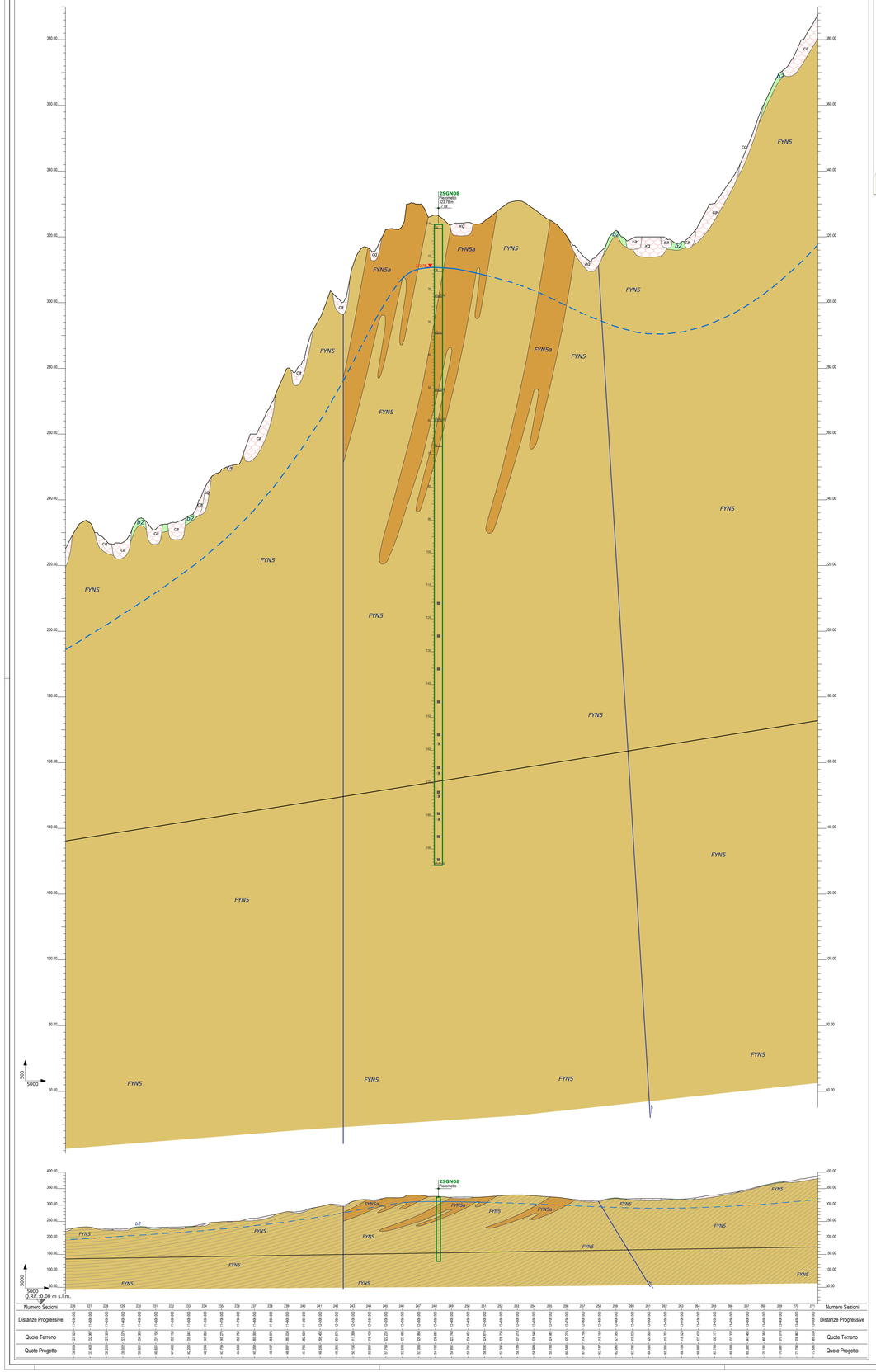

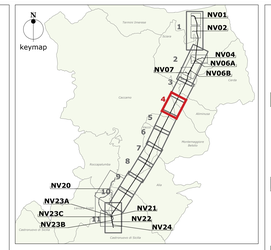

LEGENDA

SUCCESSIONI CLASTICHE QUATERNARIE

Depositi continentali

Coltri detritico-colluviali
Depositi continentali di versante, di alterazione del substrato e di falda detritica, costituiti da una singola litofacies a composizione limoso-argillosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche e risultano parzialmente eteropici ai Depositi alluvionali attuali. Lo spessore massimo è di circa 15 m.
Olocene - Attuale

b2
- ***Litofacies limoso-argillosa***
  (**bb2**) Limi argillosi e limi argillosi-sabbiosi di colore marrone, grigio e bruno-rossastro, a struttura indistinta, con abbondanti resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio e marrone, a struttura indistinta, con abbondanti resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; talora sono presenti ghiaie e blocchi poligenici ed eterometrici, da angolosi a sub-angolosi, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore marrone e giallastro, generalmente abbondante.

Depositi alluvionali attuali
Depositi continentali di canale fluviale, argine e conoide alluvionale, costituiti da una singola litofacies a composizione ghiaioso-sabbiosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche e risultano parzialmente eteropici ai Depositi detritico-colluviali. Lo spessore massimo è di circa 4 m.
Olocene - Attuale

bn1
- ***Litofacies ghiaioso-sabbiosa***
  (**ba1**) Ghiaie e ciottoli poligenici ed eterometrici, da sub-angolosi ad arrotondati, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, marrone e giallastro, da scarsa ad abbondante; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio, marrone e giallastro, a struttura indistinta, con frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate.

Depositi alluvionali recenti
Depositi continentali di canale fluviale, argine, conoide alluvionale e piana inondabile, costituiti da tre differenti litofacies a composizione ghiaioso-sabbiosa, sabbioso-limosa e limoso-argillosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche e risultano parzialmente eteropici ai Depositi palustri. Lo spessore massimo è di circa 50 m.
Olocene

ba1 / bb2 / bb3
- ***Litofacies ghiaioso-sabbiosa***
  (**ba1**) Ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-angolose ad arrotondate, talora appiattite, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore bruno, marrone e giallastro, da scarsa ad abbondante; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore marrone e bruno-rossastro, a struttura indistinta, con frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate.
- ***Litofacies sabbioso-limosa***
  (**bb2**) Sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore marrone, bruno e giallastro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate; a luoghi si rinvengono lenti di sabbie ghiaiose grigie e passaggi di limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore bruno-rossastro, a struttura indistinta, con rare ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate.
- ***Litofacies limoso-argillosa***
  (**bb3**) Limi argillosi, limi limosi, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore marrone e bruno-rossastro, talora grigio e giallastro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con rare ghiaie poligeniche da angolose ad arrotondate; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie e sabbie limose di colore grigio e giallastro, a struttura indistinta, con frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate.

Depositi palustri
Depositi continentali di palude e lago costiero, costituiti da una singola litofacies a composizione sabbioso-limosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche e risultano parzialmente eteropici ai Depositi alluvionali recenti. Lo spessore massimo è di circa 30 m.
Olocene

a3
- ***Litofacies sabbioso-limosa***
  (**a3**) Sabbie fini e sabbie limose di colore grigio scuro e giallastro, a luoghi marrone e bruno-rossastro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con diffusi resti vegetali e frequenti intercalazioni di sabbie ghiaiose giallastre; a luoghi si rinvengono intercalazioni di limi e limi argillosi grigi e nerastri, a struttura indistinta o debolmente laminata, con diffusi resti vegetali e rare ghiaie poligeniche da sub-arrotondate ad arrotondate.

Depositi alluvionali antichi
Depositi continentali canale fluviale, argine, conoide alluvionale e piana inondabile, costituiti da due distinte litofacies a composizione sabbioso-limosa e limoso-argillosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo è di circa 10 m.
Pleistocene superiore – Olocene

bb2 / bb3
- ***Litofacies sabbioso-limosa***
  (**bb2**) Sabbie, sabbie limose e sabbie argillose di colore marrone, bruno e giallastro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; a luoghi si rinvengono passaggi di limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore grigio, a struttura indistinta, con rare ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate.
- ***Litofacies limoso-argillosa***
  (**bb3**) Limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore marrone e bruno-rossastro, talora grigio scuro, a struttura indistinta o debolmente laminata, con rare ghiaie poligeniche da angolose ad arrotondate; a luoghi si rinvengono lenti e/o livelli di ghiaie e ciottoli poligenici ed eterometrici, da sub-angolosi a sub-arrotondati, in matrice sabbioso-limosa e limoso-argillosa di colore grigio, marrone e giallastro, da scarsa ad abbondante.

Depositi alluvionali terrazzati
Depositi continentali canale fluviale, argine e conoide alluvionale, costituiti da tre distinte litofacies a composizione ghiaioso-sabbiosa, sabbioso-limosa e argilloso-limosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo è di circa 20 m.
Pleistocene medio – Pleistocene superiore

bn1 / bn2 / bn3
- ***Litofacies ghiaioso-sabbiosa***
  (**bn1**) Ghiaie e ciottoli poligenici ed eterometrici, da sub-angolosi a sub-arrotondati, in matrice sabbiosa, sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, marrone e giallastro, da scarsa ad abbondante; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio, marrone e giallastro, a struttura indistinta, con frequenti ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate; talora sono presenti lenti e/o livelli di conglomerati a clasti poligenici ed eterometrici, da sub-arrotondati ad arrotondati, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore marrone e bruno-rossastro, da scarsa ad abbondante.
- ***Litofacies sabbioso-limosa***
  (**bn2**) Sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore marrone, bruno e giallastro, a struttura indistinta, con frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; a luoghi si rinvengono passaggi di limi argillosi di colore grigio, a struttura indistinta, con rare ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate.
- ***Litofacies limoso-argillosa***
  (**bn3**) Limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore marrone e bruno-rossastro, talora grigio scuro, a struttura indistinta, con locali ghiaie poligeniche da angolose ad arrotondate; a luoghi si rinvengono lenti di ghiaie e ciottoli poligenici ed eterometrici, da sub-angolosi a sub-arrotondati, in matrice sabbioso-limosa e limoso-argillosa di colore grigio, marrone e giallastro, da scarsa ad abbondante.

DEPOSITI MARINI E TRANSIZIONALI

Depositi marini recenti
Depositi marini di spiaggia, cordone litoraneo e piana tidale, costituiti da una singola litofacies a composizione sabbioso-limosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo è di circa 20 m.
Olocene

pn2
- ***Litofacies sabbioso-limosa***
  (**pb2**) Sabbie e sabbie limose di colore grigio e giallastro, a stratificazione indistinta o incrociata, talora ben cementate, con una ricca fauna calda "a esploti xenegiles" e locali ghiaie poligeniche da sub-arrotondate ad arrotondate; a luoghi si rinvengono lenti e/o livelli di conglomerati e calcareniti silicee grigie e nocciola.

Depositi marini terrazzati
Depositi marini di spiaggia, cordone litoraneo, duna e paludе salmastra, costituiti da una singola litofacies a composizione ghiaioso-sabbiosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo è di circa 5 m.
Pleistocene medio

pn1
- ***Litofacies ghiaioso-sabbiosa***
  (**pb1**) Ghiaie e ciottoli poligenici ed eterometrici, da sub-arrotondati ad arrotondati, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, marrone e giallastro, da scarsa ad abbondante, talora discretamente cementata; a luoghi si rinvengono lenti e/o livelli di sabbie e sabbie limose di colore grigio e giallastro, a stratificazione indistinta o incrosta, con frequenti ghiaie poligeniche da sub-arrotondate ad arrotondate.

SUCCESSIONI DI AVANFOSSA MIO-PLIOCENICHE

Depositi miocenici

Formazione Terravecchia
Depositi marini di piattaforma continentale, scarpata e piana fluvio-deltizia, costituiti da due differenti litofacies a composizione arenacea-conglomeratica e argillo-marnosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sui depositi della Formazione Tavernola, del Flysch Numidico, della Formazione Mufara e delle Argille Varicolori inferiori. Lo spessore massimo è di circa 800 m.
Tortoniano superiore - Messiniano inferiore

TRVa
- ***Litofacies sabbioso-marnosa***
  (**TRVa**) Alternanza mal definita di arenarie medio-fini e conglomerati poligenici, a grado di cementazione variabile da basso a elevato, con argille marnose e marne di colore grigio, verdastro e giallastro, a luoghi bruno e rossastro per alterazione, in strati e banchi di spessore da decimetrico a metrico, da massivi a gradati, talora a laminazione piano-parallela o incrociata; spesso si rinvengono intercalazioni di argilliti, siltiti e microconglomerati grigi e nocciola, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico; a luoghi si rinvengono passaggi di limi sabbiosi e sabbie limose grigie e giallastre, localmente da poco a moderatamente cementate, in strati di spessore da decimetrico a metrico, da massivi a gradati, talora a laminazione piano-parallela, con diffuse ghiaie poligeniche da sub-arrotondate ad arrotondate; talora sono presenti passaggi fortemente fratturati e/o tettonizzati.

TRVc
- ***Litofacies conglomeratico-arenacea***
  (**TRVc**) Conglomerati e clasti poligenici ed eterometrici, da sub-arrotondati ad arrotondati, talora appiattiti, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, rosso e giallastro, generalmente abbondante, da poco a ben cementata; spesso sono presenti intercalazioni di arenarie di colore di colore grigio e giallastro, in strati di spessore da decimetrico a metrico, da massivi a gradati, talora a laminazione piano-parallela e incrociata; a luoghi si rinvengono passaggi di limi sabbiosi e sabbie gialle e rossastre, in strati da centimetrico a decimetrico.

Formazione Castellana Sicula
Depositi marini di scarpata e piana fluvio-deltizia, costituiti da una singola litofacies a composizione argilloso-sabbiosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sui depositi delle Argille Varicolori inferiori. Lo spessore massimo è di circa 70 m.
Serravalliano superiore - Tortoniano inferiore

SIC
- ***Litofacies argilloso-sabbiosa***
  (**SIC**) Argille e argille sabbiose di colore grigio e grigio verdastro, a luoghi brunastro per alterazione, in strati di spessore da millimetrico a decimetrico, generalmente compatti, talora a laminazione piano-parallela; spesso sono presenti intercalazioni di sabbie quarzose e arenarie grigie e giallastre, in strati e banchi di spessore da decimetrico a metrico, da massivi a gradati; a luoghi si rinvengono lenti e/o livelli di conglomerati a clasti poligenici ed eterometrici, da sub-arrotondati ad arrotondati, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio e marrone, da scarsa ad abbondante.

SUCCESSIONI SEDIMENTARIE MESO-CENOZOICHE

Depositi del Bacino Numidico

Formazione Tavernola
Depositi marini di scarpata, base scarpata e bacino torbiditico, costituiti da due differenti litofacies a composizione argillico-marnosa e arenaceo-argillitica. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sui depositi del Flysch Numidico. Lo spessore massimo è di circa 200 m.
Burdigaliano superiore - Langhiano

TAV
- ***Litofacies argilloso-marnosa***
  (**TAV**) Argilliti e siltiti di colore grigio, a luoghi bruno o giallastro per alterazione, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, generalmente compatti, a foraminiferi planctonici e arenacei; spesso sono presenti intercalazioni di argille marnose, marne argillose e marne grigie e giallastre, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, compatte e a struttura debolmente scagliosa; a luoghi si rinvengono livelli di arenane glauconitiche e micacee grigie, in strati di spessore decimetrico, da massive a gradate, talora a laminazione piano-parallela; talora sono presenti fratture riempite da calcite biancastra e passaggi fortemente fratturati e/o tettonizzati.

TAVa
- ***Litofacies arenaceo-marnosa***
  (**TAVa**) Arenarie glauconitiche e micacee grigie, a luoghi giallastre per alterazione, a grana da fine a media, in strati di spessore da decimetrico a metrico, da massivi a gradati, talora a laminazione piano-parallela; spesso sono presenti intercalazioni di argilliti e siltiti grigie, in strati di spessore centimetrico e decimetrico, generalmente compatti; a luoghi si rinvengono lenti e/o livelli di conglomerati a clasti poligenici ed eterometrici, da sub-arrotondati ad arrotondati, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio e marrone, da scarsa ad abbondante; talora sono presenti fratture riempite da calcite biancastra e passaggi fortemente fratturati e/o tettonizzati.

Flysch Numidico
Depositi marini di scarpata, base scarpata e conoide torbiditica, costituiti da due differenti litofacies a composizione argillitico-siltitica (Membro di Geraci Siculo) e arenaceo-argillitica. Poggiano in contatto stratigrafico da discordante a paraconforme su unità non affioranti nell'area. Lo spessore massimo è di circa 800 m.
Oligocene superiore - Miocene inferiore

FYN5
- ***Membro di Geraci Siculo***
  (**FYN5**) Argilliti e argilliti siltitiche di colore grigio e grigio chiaro, a luoghi con bande grigio scuro, bruno e verdastro, in strati di spessore da millimetrico a decimetrico, compatti o a struttura scagliosa, talora a laminazione piano-parallela; spesso sono presenti intercalazioni di marne argillose e siltiti di colore grigio e grigio scuro, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, e argille marnose grige, in strati di spessore da millimetrico a centimetrico; a luoghi si rinvengono livelli di arenarie quarzose di colore grigio e giallastro, a grana da fine a media, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, da massivi a gradati, talora a laminazione piano-parallela, incrociata e convoluta; talora sono presenti fratture riempiete da calcite e passaggi fortemente alterati e/o tettonizzati.

FYN5a
- ***Litofacies arenaceo-argillitica***
  (**FYN5a**) Fitta alternanza di arenarie quarzose, argilliti, argilliti siltitiche e siltiti di colore grigio e grigio chiaro, a luoghi con bande grigio scuro, marrone e verdastro, in strati di spessore da millimetrico a metrico, da massivi a gradati; talora a laminazione piano-parallela, incrociata e convoluta; spesso sono presenti intercalazioni argille limose, argille marnose e marne argillose grige e marroni, in strati di spessore da centimetrico, e sabbie limose giallastre poco cementate, in strati di spessore da millimetrico a centimetrico; a luoghi si rinvengono porzioni costituite prevalentemente da arenarie quarzose e quarzoso-micacee di colore grigio e giallastro, a grana da media a grossolana, in strati e banchi di spessore da decimetrico a decametrico, da massivi a gradati, talora a laminazione piano-parallela, incrociata e convoluta, con locali intercalazioni di quarzoareniti, e microconglomerati quarzoso grigi; talora sono presenti fratture riempite da calcite biancastra e passaggi fortemente fratturati e/o tettonizzati.

Depositi del Dominio Siciliide

Formazione Polizzi
Depositi marini di scarpata e bacino pelagico, costituiti da una singola litofacies a composizione calcareo-marnosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sui depositi delle Argille Varicolori inferiori. Lo spessore massimo è di circa 170 m.
Giurassico medio - Cretaceo superiore

PDZ
- ***Litofacies calcareo-marnosa***
  (**PDZ**) Calcari e calcari marnosi di colore grigio e biancastro, a luoghi rossastro, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, talora a laminazione piano-parallela; spesso sono presenti intercalazioni di marne argillose grige, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, compatte o a struttura scagliosa; a luoghi si rinvengono livelli di calcareniti e brecce calcaree grige e nocciola, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, generalmente gradati.

Argille Varicolori inferiori
Depositi marini di base scarpata e bacino pelagico, costituiti da una singola litofacies a composizione argillioso-marnosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante su unità non affioranti nell'area. Lo spessore massimo non è valutabile per tettonizzazione.
Cretaceo superiore- Paleocene

AVF
- ***Litofacies argilloso-marnosa***
  (**AVF**) Argille limose e argille marnose di colore rosso vinaccia, verde e grigio, a luoghi con bande violacee e grigio-azzurre, fortemente tettonizzate e a giacitura caotica, a struttura indistinta o finemente scagliosa, con locali ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; spesso si rinvengono intercalazioni di limi sabbiosi, siltiti e arenarie fini grige e verdastre, in strati da centimetrici a decimetrici, da massivi a gradati, talora a laminazione piano parallela; a luoghi si rinvengono livelli di calciduliti silicee verdastre, calcareniti nocciola con patine manganesifere e radiolariti verdi e rossastre, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico; immersi nella massa argillosa sono talora presenti olistoliti eterometrici costituiti da calcari detritici con frammenti di rudista, calcari marnosi biancastri e marne rosate.

Depositi del Bacino di Lercara

Formazione Mufara
Depositi marini di scarpata, base scarpata e bacino pelagico, costituiti da una singola litofacies a composizione argillitico-marnosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante su unità non affioranti nell'area. Lo spessore massimo è di circa 200 m.
Carnico medio – Carnico superiore

MUF
- ***Litofacies argillitico-marnosa***
  (**MUF**) Argilliti e argilliti marnose di colore grigio-verde e nerastro, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, a struttura scagliosa o caotica, con sottili livelli di calcite fibrosa a struttura "*cone in cone*"; spesso sono presenti intercalazioni di argilliti limose e marne argillose grige e verdastre, in strati di spessore da millimetrico a decimetrico, e calcisiltiti e arenarie fini grige, verdi e vinacca, in strati di spessore da centimetrico a decimetrico, talora a laminazione piano-parallela; a luoghi si rinvengono livelli di calcari marnosi grigi e bluastri, calcareniti fossilifere, calciruditi gradate o laminate e calcari siliferi, in strati da spessore da centimetrico a decimetrico.

SIMBOLOGIA

- Corso d'acqua
- Specchio d'acqua
- Limite stratigrafico, a tratteggio se presunto e/o sepolto
- Giacitura degli strati inclinati
- Asse di piega anticlinale
- Asse di piega sinclinale
- Faglia di cinematica sconosciuta, a tratteggio se presunta e/o sepolta
- Faglia diretta, a tratteggio se presunta e/o sepolta
- Faglia inversa, a tratteggio se presunta e/o sepolta
- Faglia trascorrente, a tratteggio se presunta e/o sepolta
- Faglia trascorrente sinistra, a tratteggio se presunta e/o sepolta
- Sovrascorrimento, a tratteggio se presunto e/o sepolto
- Deposito di frana
- Conoide alluvionale
- Conoide colluviale
- Riporto antropico
- Cava inattiva
- Stazione geologica
- Stazione geologica con rilievo geomeccanico
- Traccia sezioni trasversali

PIEZOMETRIA
- Livello piezometrico, a tratteggio se presunto

Movimento	Stato di attività		
	Attivo	*Quiescente*	*Stabilizzato*
Corpo di frana di scivolamento	sa	sq	ss
Corpo di frana di colamento lento	ca	cq	cs
Corpo di frana complessa	xa	xq	xs
Area a franosità diffusa	aa	aq	

Indagini

Simbologia *planimetria*	Simbologia *profilo*	Descrizione
		Sondaggio a carotaggio continuo non attrezzato
	in asse	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con inclinometro
	proiettato	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con piezometro
		Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato per sismica in foro
		Sondaggio a distruzione attrezzato con inclinometro
		Sondaggio a distruzione attrezzato con piezometro
		Sondaggio a distruzione attrezzato per sismica in foro
		HVSR
		Stendimento sismico a rifrazione
		MASW

Simbologia	Campagna Indagini
	Integrazione 2020 - 2021
	2018-2019

Litofacies e schema indagini in profilo

Sigla	Litofacies
aAAgSt	Alternanza di argille, argilliti e siltiti
aAgSsAr	Alternanza di argilliti, siltiti e arenarie
aBrAr	Alternanza di breccie e arenarie
aLAS	Alternanza di limi e argille e sabbie
AM	Argilla marnosa
aPS	Alternanza di pelliti e sabbie
Ar	Arenaria
aSLGS	Alternanze di sabbie e limi e ghiaie e sabbie
Cc	Calcarenite
Cg	Conglomerato
GS	Ghiaie e sabbie
LA	Limi e argille
mr	Mancato recupero
P	Pelliti
PSt	Pelliti e siltiti
Ri	Riporto
S	Sabbie
SL	Sabbie e limi
Su	Suolo

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

U.O. GEOLOGIA TECNICA, DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO - LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2

CARTA GEOLOGICA E PROFILO GEOLOGICO
tavola 4 di 11
dal km 11+250 al km 13+500

SCALA: 1:5000/500

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS3Z	00	D	69	L5	GE0001	004	C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	ARES	dic. 2019	A. Salvagnini	dic. 2019	A. Barresa	dic. 2019	M. Comelli set. 2021
B	1° aggiornamento a consegna CSLLPP	ARES	mag. 2020	A. Salvagnini	mag. 2020	A. Barresa	mag. 2020	
C	Emissione esecutiva per VIA/CdS	ARES	set. 2021	A. Salvagnini	set. 2021	A. Barresa	set. 2021	ITALFERR Dott. Geol. Massimo Comelli Ordine dei Geologi del Lazio n. 1244

File: n. Elab.: 09_10