



COMUNE DI PALERMO
AREA DEI SERVIZI ALLA CITTA'
SERVIZIO AMBIENTE
MARE E COSTE

PO FESR SICILIA 2014/2020
AZIONE 6.5.1



ZSC ITA020014 Monte Pellegrino
**Percorso natura
ed interventi di ripristino ambientale
sulla costa dell'Addaura**
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica
Marzo 2019

Relazione Geologica

Il Sindaco: prof.on. Leoluca Orlando
L'Assessore: dott. Giusto Catania
Il Capo Area: dott. Domenico Musacchia
Il Dirigente: avv. Francesco Fiorino

Il R.U.P.: funz.tec.architetto Giuseppina Liuzzo

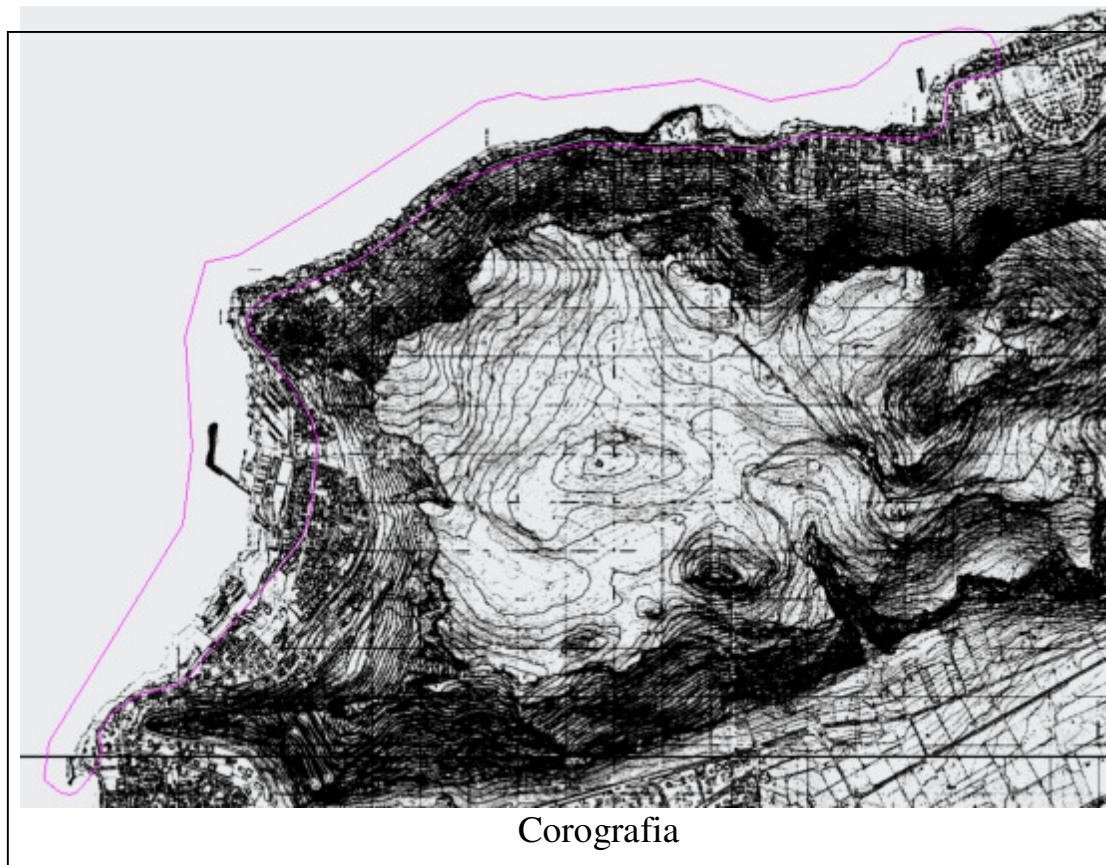
Staff del RUP: Esp. diritto ambientale f.a. d.ssa Giuseppa Todaro,
funz.tecn. geologo Gabriele Sapio, funz. tecn. architetto Achille Vitale,
biologo Claudio Severino, esp. di prog. Dimitrios Katsireas

Progettazione:
funz.tecn.architetto Giovanni Sarta (coordinatore)

Agronomo Antonio La Barbera, funz. tecn. architetto
Marcantonio Virgadamo, esp. di prog. Giuseppe Lazzara.

1. Premessa

L'Amministrazione Comunale di Palermo intende promuovere la realizzazione di un Percorso Ciclopedonale lungo la costa nord-orientale del proprio territorio comunale.



In sostanza, oltre alla preventiva riqualificazione delle aree interessate, con la bonifica della ex discarica, la decentrificazione della costa e la sua messa in sicurezza dal pericolo crolli, il progetto prevede:

- Pista ciclabile bidirezionale con sede pavimentata `autonoma_ ed alternativa alla sede viaria, lunga ml 4.600,00 con una larghezza costante di ml 2.50, per complessivi mq 1.500,00 e comprendente anche n° 5 aree di sosta per le biciclette pari a ml 3,00 x 15,00 ml per un totale di mq 45,00. A corredo della pista è previsto uno spazio a verde a valle della pista, di lunghezza pari a ml 4.630,00 e larghezza di circa ml 1,00, ove verranno collocate essenze tipiche del luogo, aventi un'altezza non superiore a ml 1,00, tale da non ostruire la visuale;
- barriera paramassi posta, nel tratto ove ricade la pericolosità ed il rischio crolli, a monte della strada Lungomare Cristoforo Colombo e al di sopra delle unità abitabili per una lunghezza pari a ml 1.500,00;

- opere di caratterizzazione dei suoli, consolidamento e bonifica del sito, attraverso la ri-modellazione delle curve di livello, interventi per eliminare il rischio e la pericolosità, nell'area ex discarica a Vergine Maria (c.d. Mammellone);
- segnaletica stradale e l'illuminazione pubblica;
- Restauro ambientale e riutilizzo del tracciato ex Regia Trazzera n° 207 ex Demanio Regionale, di proprietà comunale e ridefinizione dei fronti edilizi e/o recinzione con eventuale sostituzione o eliminazione di elementi dissonanti;
- Rifacimento della pavimentazione e degli arredi anche a verde attraverso l'uso di materiali idonei;
- Decementificazione dei manufatti ricadenti nelle aree di proprietà comunale e Demaniale;
- Regolamentazione delle opere di recinzione che gravitano lungo il percorso ciclabile;
- - Complemento di arredo e spazi a verde.

Nella presente relazione lo scrivente illustra l'inquadramento geologico generale e geomorfologico del circondario in cui ricadono le opere, nonché le principali pericolosità geologiche che gravano sull'area di studio.

Sono parte integrante della presente i seguenti allegati:

- Carta geologica - scala 1:10.000;
- Carta geomorfologica - scala 1:10.000;
- Carta delle pericolosità geologiche P.R.G. (Stralcio) - scala 1:10.000.

2. Geologia

Gli elementi e i dati raccolti hanno consentito il riconoscimento delle condizioni di assetto stratigrafico dei terreni presenti nell'area interessata dall'opera in progetto.

Nel seguito si fornisce un inquadramento geologico, si delineano i principali caratteri geomorfologici e si descrivono i litotipi presenti nella fascia interessata dagli interventi in argomento.

2.1 Inquadramento geologico

L'area in studio, ubicata nel settore centro-orientale del territorio comunale e in adiacenza al Mar Tirreno, è inquadrabile nel contesto geologico generale dei 'Monti di Palermo'. Questi costituiscono una

porzione occidentale dell'elemento 'esterno' della Catena Maghrebide Siciliana, risultante dalla sovrapposizione di unità carbonatiche e carbonatico-terrigeni di età mesozoico-terziaria. Tali unità derivano dalla deformazione dei paleodomini Panormide e Imerese, sovrapposte tettonicamente le une alle altre con un contatto di primo ordine che si imposta, generalmente, in corrispondenza delle coperture argillo-marnoso-quarzarenitiche terziarie appartenenti alla Formazione del Flysch Numidico.

A partire dal Miocene inferiore, infatti, i domini paleogeografici con le relative coperture terrigene numidiche, vengono progressivamente deformati verso l'esterno, ovvero da Nord verso Sud, dando origine a dei corpi geologici con omogeneità di facies e di comportamento strutturale denominati Unità Stratigrafico-Strutturali (U.S.S.). Durante l'intervallo Langhiano-Tortoniano, in un regime tettonico compressionale, le Unità Stratigrafico-Strutturali si sovrappongono le une alle altre, a formare l'edificio tettonico dei Monti di Palermo.

Il regime tettonico compressionale anzidetto è stato intervallato e seguito da episodi estensionali che hanno prodotto deformazioni duttili e fragili; queste ultime hanno generato sistemi di faglie ad alto angolo e a componente trascorrente che hanno dissecato l'edificio tettonico lungo direzioni prevalenti N-S, NW-SE, NE-SW.

A seguito della tettonica recente, gli originari contatti geometrici tra gli ammassi rocciosi sono stati ripresi ed ulteriormente dislocati, dando luogo ad una serie di alti e bassi morfostrutturali.

In corrispondenza della Piana di Palermo, impostata su una depressione morfostrutturale, questo complicato assetto geologico-strutturale è mascherato dalla presenza di coperture quaternarie rappresentate, con spessori variabili, dalle Calcareni di Palermo del Sistema di Marsala .

In generale, la formazione terziaria argillo-marnoso-quarzarenitica del Flysch Numidico (Membro di Portella Colla), localmente presente nota come 'Ginolfo', costituisce il bedrock dei depositi quaternari. Nelle zone pedemontane e in poche altre aree, i depositi quaternari sovrastano direttamente il Complesso carbonatico mesozoico costituente i rilievi che circondano la Piana, arrivando, localmente, ad affiorare in superficie.

Per quanto riguarda l'area di più stretto interesse, essa rappresenta la porzione costiera del versante Est del Monte Pellegrino. In tale zona, sono prevalentemente presenti successioni carbonatiche appartenenti alla Piattaforma Carbonatica Panormide.

I terreni di cui sopra risultano localmente ricoperti da depositi antropici recenti generalmente di spessore modesto, ad eccezione del c.d. 'Mammellone' di Vergine Maria, ove raggiungono spessori dell'ordine dei 30 m.

In conseguenza del diverso regime di sedimentazione e diagenizzazione, i depositi anzidetti presentano caratteristiche petrografiche alquanto eterogenee.

2.2 Lineamenti geomorfologici

L'area in esame, posta ad una quota sul livello del mare che varia da 0 a una trentina di metri circa, presenta una morfologia piuttosto variegata.

Le pendenze risultano molto eterogenee, variando complessivamente da modeste in corrispondenza di porzioni della stretta fascia costiera a subverticali nei versanti orientali del c.d. 'Mammellone' di Vergine Maria.

Dal punto di vista geomorfologico, la configurazione del versante e la natura geolitologica determinano di condizioni di stabilità generalmente soddisfacenti. Tali condizioni vengono meno nelle aree prossime ai versanti più ripidi del Monte Pellegrino e del c.d. 'Mammellone' di Vergine Maria, esposte a locali fenomeni di instabilità.

3. Pericolosità geologica

Sulla base degli elementi raccolti, porzioni dell'area in oggetto risultano interessate da:

- Pericolosità geomorfologica elevata per fenomeni di crollo e/o ribaltamento (P.A.I.);
- Terre di risulta e sfabbricidi poco o per nulla costipati (Studio geologico P.R.G.).

Per quanto le pericolosità sopraccitate comportino, soprattutto nel primo caso, vincoli alquanto gravosi, si ritiene che le opere da realizzare siano compatibili con tali pericolosità, sia per i modesti carichi previsti dal progetto, sia per la natura e consistenza delle opere ad esso propedeudiche.

4. Conclusioni

Il presente studio, è stato sviluppato sulla base dei dati ricavati dallo studio geologico del P.R.G (1999) e dagli studi a corredo del P.A.I.

Le indicazioni riguardanti il sottosuolo dell'area in esame possono essere così sintetizzate:

l'area in studio è essenzialmente costituita, per le profondità direttamente interessate dall'opera in progetto, dai seguenti orizzonti litologici:

- a) copertura costituita da terreno di riporto e/o terra rossa;
- b) complesso carbonatico litoide.

L'andamento morfologico della zona è piuttosto variegata e in parte occupata da un rilevato costiero di natura antropica (c.d. 'Mammellone' di Vergine Maria).

Per quanto riguarda le opere da realizzare, queste sono a basso impatto e se ne prevede la realizzazione solo dopo interventi, tra gli altri, di bonifica e messa in sicurezza dell'area di studio.

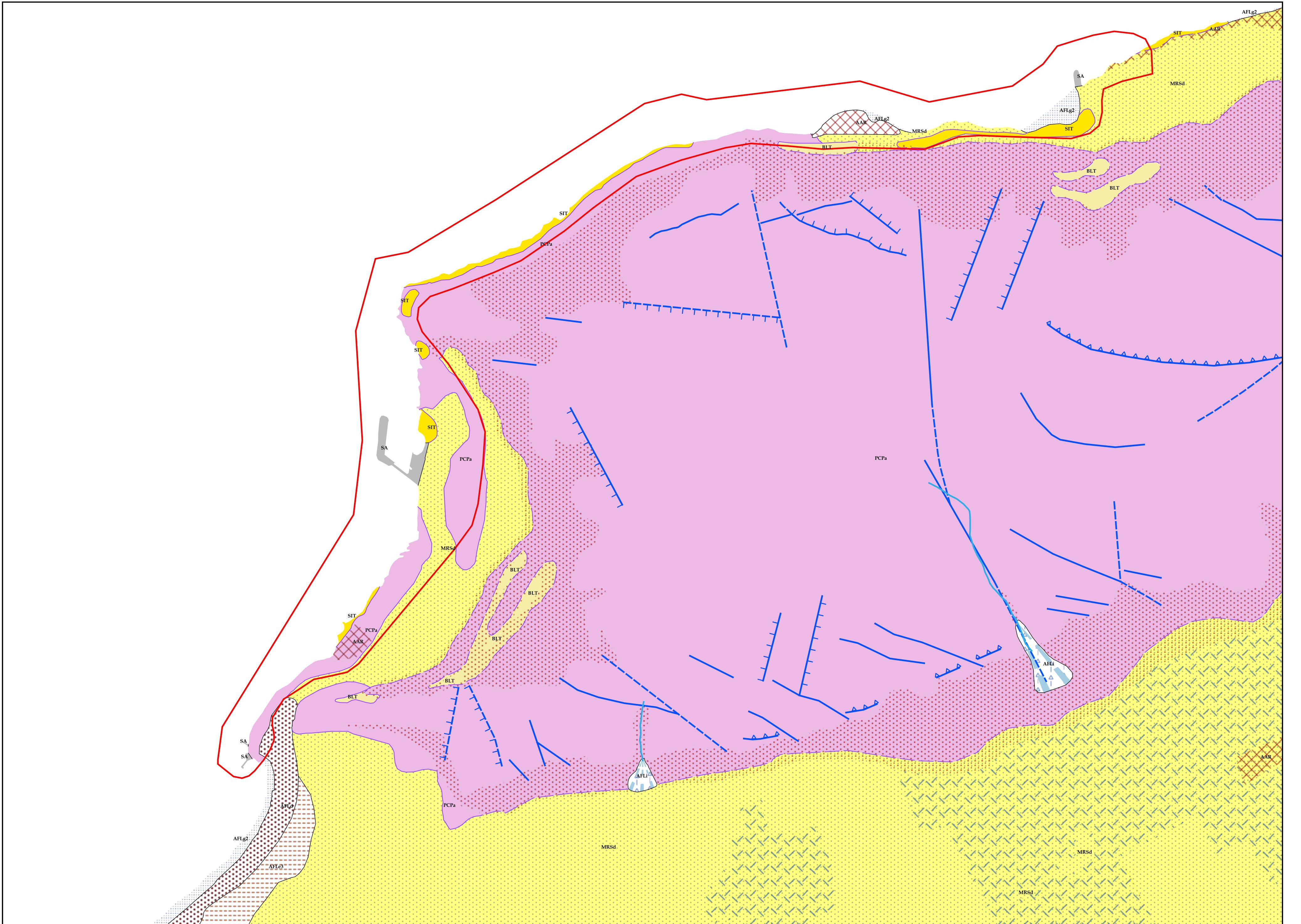
Alla luce di tutto quanto esposto nei capitoli precedenti in ordine:

- Alla natura delle opere in progetto;
- all'assetto geologico e geomorfologico del territorio;
- alle indicazioni riguardanti la pericolosità geologica;
si esprime parere positivo circa la fattibilità dell'opera.

Si precisa che le ipotesi relative alla caratterizzazione stratigrafica dei terreni presenti nel sottosuolo dell'area in questione dovranno essere verificate in fase definitiva attraverso apposite campagne di indagini. In sede di progetto definitivo andranno inoltre preciseate le caratteristiche ambientali e litotecniche dei terreni direttamente interessati dalle opere e confermate, di concerto con gli Enti preposti alla tutela del territorio, le ipotesi assunte in ordine alla compatibilità tra progetto definitivo e pericolosità geologiche gravanti sull'area in oggetto.

Palermo, Marzo 2019

Il Geologo
(Dott. Gabriele Sapiro)

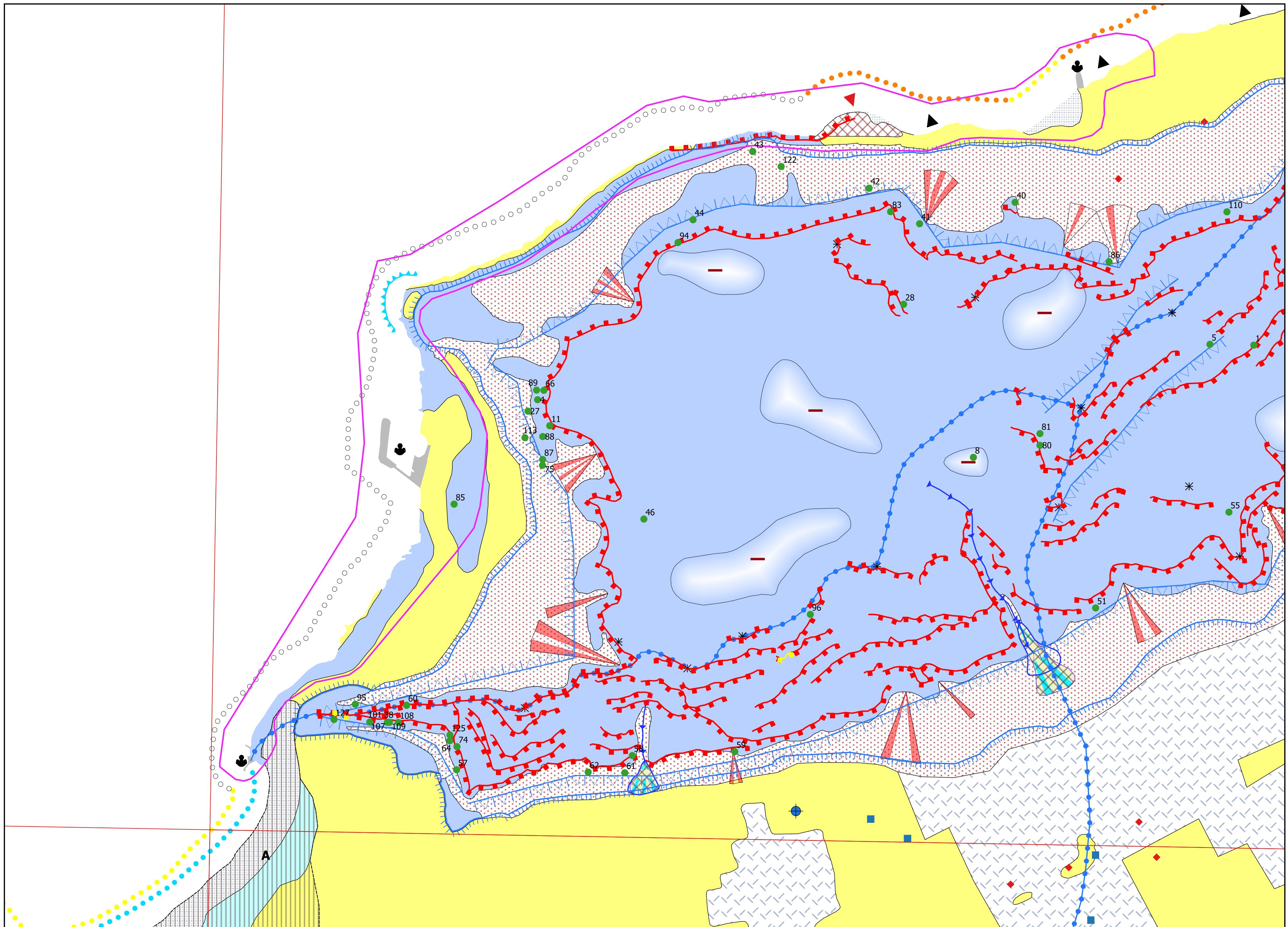


Legenda

- AreaInOggetto
- Strutture antropiche
- RSU - Discarica di rifiuti solidi urbani (Attuale)
- AAR - Accumulo antropico recente (Attuale-Recente)
- AAA - Accumulo antropico antico (Attuale-Storico)
- AFLa1 - Depositi di frana (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLa3 - Detrito di falda (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLi - Deposito torrentizio o conoide (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLg2 - Coltre eluvio-colluviale (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLd - Depositi eolici sabbiosi in facies di duna costiera (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLe3 - Depositi lacustri e/o palustri (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLf1 - Travertino (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLg2 - Depositi di spiaggia (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLi - Deposito torrentizio o conoide (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLb - Depositi alluvionali di fondovalle (Pleistocene sup.-Olocene)
- RFR - Detrito di falda ed eolianiti stratificati e cementati con intercalazioni di paleosuoli (Pleistocene sup.)
- SIT - Calcareni e conglomerati a Strombus babonus (Pleistocene sup.-Tirreniano)
- REO1 - Depositi fluviali terrazzati dai 50 ai 40 m dal greto del fiume. (Pleistocene medio-sup.)
- REO2 - Depositi fluviali terrazzati dai 10 ai 15 m dal greto del fiume. (Pleistocene medio-sup.)
- BNI - Depositi colluviali continentali (Pleistocene medio-sup.)
- BLT - Arenarie e sabbie quarzose di deposizione eolica (Pleistocene medio)
- BCP4 - Sabbie ghiaie e conglomerati di deposizione costiero-marina (Pleistocene medio)
- BCP3 - Sabbie e conglomerati di deposizione costiero-marina (Pleistocene medio)
- BCP2 - Depositi marini sabbioso cottoioso di spiaggia emersa (Pleistocene medio)
- SNP2 - Depositi marini o di spiaggia passanti a depositi continentali (Pleistocene medio)
- MRSd - Calcareni e sabbie bioclastiche e marne di colore giallo e biancastro (Emiliano p.p.-Siciliano)
- MRSn - Sabbie fini siltose grigio azzurre (Emiliano p.p.-Siciliano)
- MRSn - Biocalcareni di colore giallo all'arancio - rossiccio. (Emiliano p.p.)
- FYN - Argilliti siltose e peliti di color tabacco con intercalazioni quarzarenitiche (Oligocene sup.-Miocene inf.)
- DIm - Successione bacinale silico carbonatata (Trias sup.-Oligocene inf.)
- CRI1 - Radiolariti e argilliti silicei bruno nerastre, rosso vinaccia e verdi (Coricano sup.- Titonico inf.)
- CRI2 - Brecce calcaree e biocalcareni risedimentata grigie in strati e banchi (Titonico sup.- Neocomiano)
- PCPa - Successione di piattaforma carbonatica (Triassico sup.-Eocene)
- CAL - Calciliti e calcaro marnosi alternati a marne argillose rosso vinaccia (Paleocene - Oligocene inf.)
- AFLb - Depositi alluvionali di fondovalle -ghiaie (Pleistocene sup.-Olocene)
- AFLb - Depositi alluvionali di fondovalle -ghiaie e sabbie (Pleistocene sup.-Olocene)

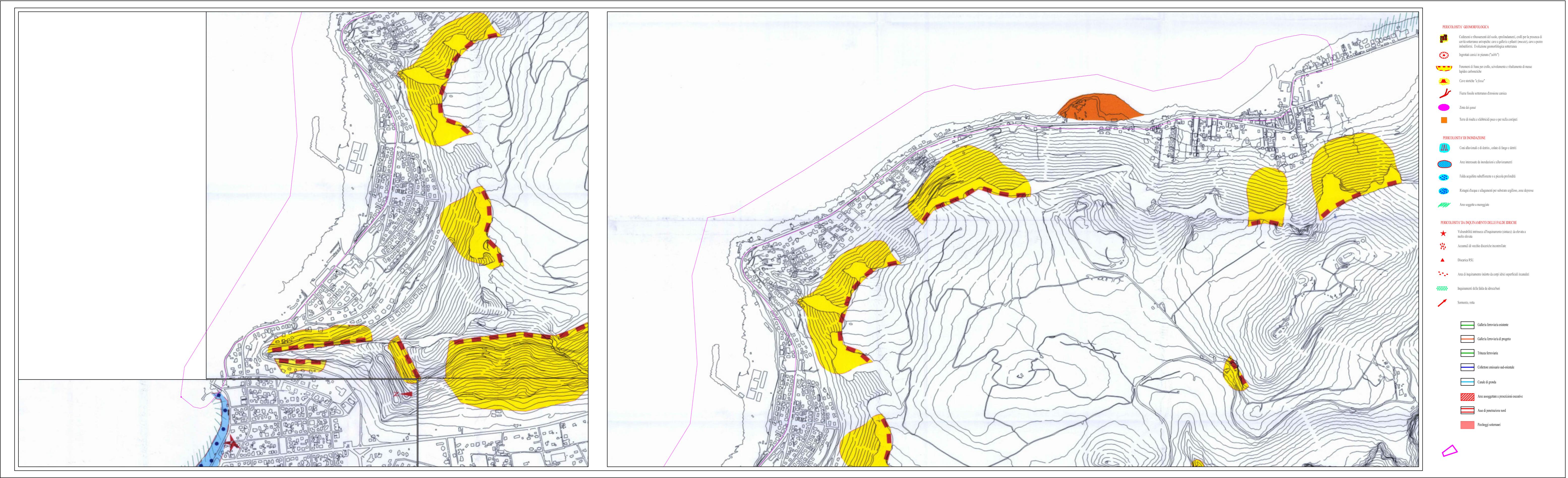
★ geosito geologico strutturale

- limite di scollamento presunto
- limite di scollamento
- limite stratigrafico presunto
- limite stratigrafico
- confine AFL
- Corso acqua
- Impluvio
- Impluvio Stra
- Impluvio relitto
- Canale
- Canale irriguo
- Canale tombato
- paleofrana
- Faglia
- Faglia presunta
- Faglia diretta
- Faglia diretta presunta
- Faglia inversa
- Faglia inversa presunta
- Sovrascorrimento
- Sovrascorrimento presunto
- FD sx
- FDP sx
- FI sx
- FIP sx
- S sx
- SP sx



Morfologia della costa

- evoluzione costa
 - Costa in avanzamento
 - Costa in erosione
 - calo o golfo
- Forme e/o opere dovute all'azione dell'uomo
 - strutture antropiche
 - porto e approdo
 - Limite_coltivazione_cave_in_attivita
 - sondaggi con cavità
- cavità inattive
 - discarica R.S.U. ok
 - cava attiva
- Forme dovute all'azione delle acque correnti
 - idrog pericolo
 - Corso acqua
 - Impluvio
 - Impluvio relitto
 - Impluvio Stra
 - Canale
 - Canale irriguo
 - Canale tombato
 - deflusso idrico+erosione accelerata
 - fossa della garofala
 - tratto meandriforme oreto
 - zone umide
- Forme dovute alla gravità
 - conoidi
 - conoide
 - coni di detrito
 - simboli coni
 - DPGV stabilizzata
 - deformazione superficiale lenta
 - frane per scorrimento
 - frane scorrimento inattiva



Stralcio Carta delle Pericolosità
geologiche P.R.G.
scala 1:10.000