



COMUNE DI  
ALESSANDRIA DELLA ROCCA

"LAVORI DI COMPLETAMENTO DEGLI IMPIANTI  
SPORTIVI IN ZONA DI ESPANSIONE NEL  
COMUNE DI ALESSANDRIA DELLA ROCCA"

*PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO*

STUDIO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

**RTP**

Architetto Vito Garbo  
Architetto Paolo Pettene  
Architetto Giancarlo Fischetti  
Ingegnere Salvatore Barone  
Architetto Ignazia Grimaudo  
Ingegnere Gaetano Barresi  
Architetto Giuseppe Barca  
Ingegnere Giuseppe Lo Faro  
Architetto Enrico Accardo  
Geologo Gaspare Motisi

TAV. REL 03

DATA

IL RUP

# COMUNE DI ALESSANDRIA DELLA ROCCA

**STUDIO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO RELATIVO AL PROGETTO  
PER I LAVORI DI COMPLETAMENTO DEGLI IMPIANTI SPORTIVI IN ZONA DI  
ESPANSIONE**

**(Foglio di Mappa n.25 p.lle 641, 643 e 646)**

---

## RELAZIONE IDROGEOLOGICA

---

COMMITTENTE:

**Amministrazione Comunale  
di Alessandria della Rocca**

IL GEOLOGO

Data: 22 novembre 2019

### **GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE**

dott. geol. **Gaspare Giuseppe Motisi** via R. Livatino Giudice, 22 – 91014 *C/mare del Golfo* tel. 333 16 82 778 E-mail: [geolmotisi@gmail.com](mailto:geolmotisi@gmail.com)

## **PREMESSA**

La presente relazione tratta lo studio geomorfologico ed idrogeologico relativo al progetto per i lavori di completamento degli impianti sportivi in zona di espansione nel comune di Alessandria della Rocca.

L'incarico è stato assunto per mezzo di Determinazione del Responsabile del Terzo Settore n. 119 del 28/09/2018 con la quale sono stati definitivamente aggiudicati al RTP Arch. Vito Garbo (di cui lo scrivente fa parte nella qualità di geologo) i servizi di progettazione definitiva ed esecutiva, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e relazione geologica dei Lavori di completamento degli impianti sportivi in zona di espansione.

L'area di intervento risulta censita in catasto al Foglio di Mappa n.25 alle part.lla 641, 643 e 646.

Ad oggi sono state realizzate solo le opere di contenimento dei due livelli su cui sono previste le opere da realizzare, come da progetto preliminare, nonché le opere di recinzione.

Il progetto prevede la realizzazione di una struttura di legno lamellare che al suo interno accoglierà il campetto polifunzionale, la palestra e lo spazio per il pubblico, da ubicare nel piano più basso in quota. Adiacente ad esso, sarà realizzato il corpo servizi mentre la restante parte, sempre nella zona bassa, sarà destinata al parcheggio.

Essendo l'area sottoposta a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. 3267/23, il presente studio mira in primo luogo a definire le condizioni geologiche e le caratteristiche morfologiche ed idrogeologiche della zona interessata dal progetto, nonché a valutare le possibili interferenze dell'intervento con il locale assetto morfologico e con la situazione idrografica ed idrogeologica.

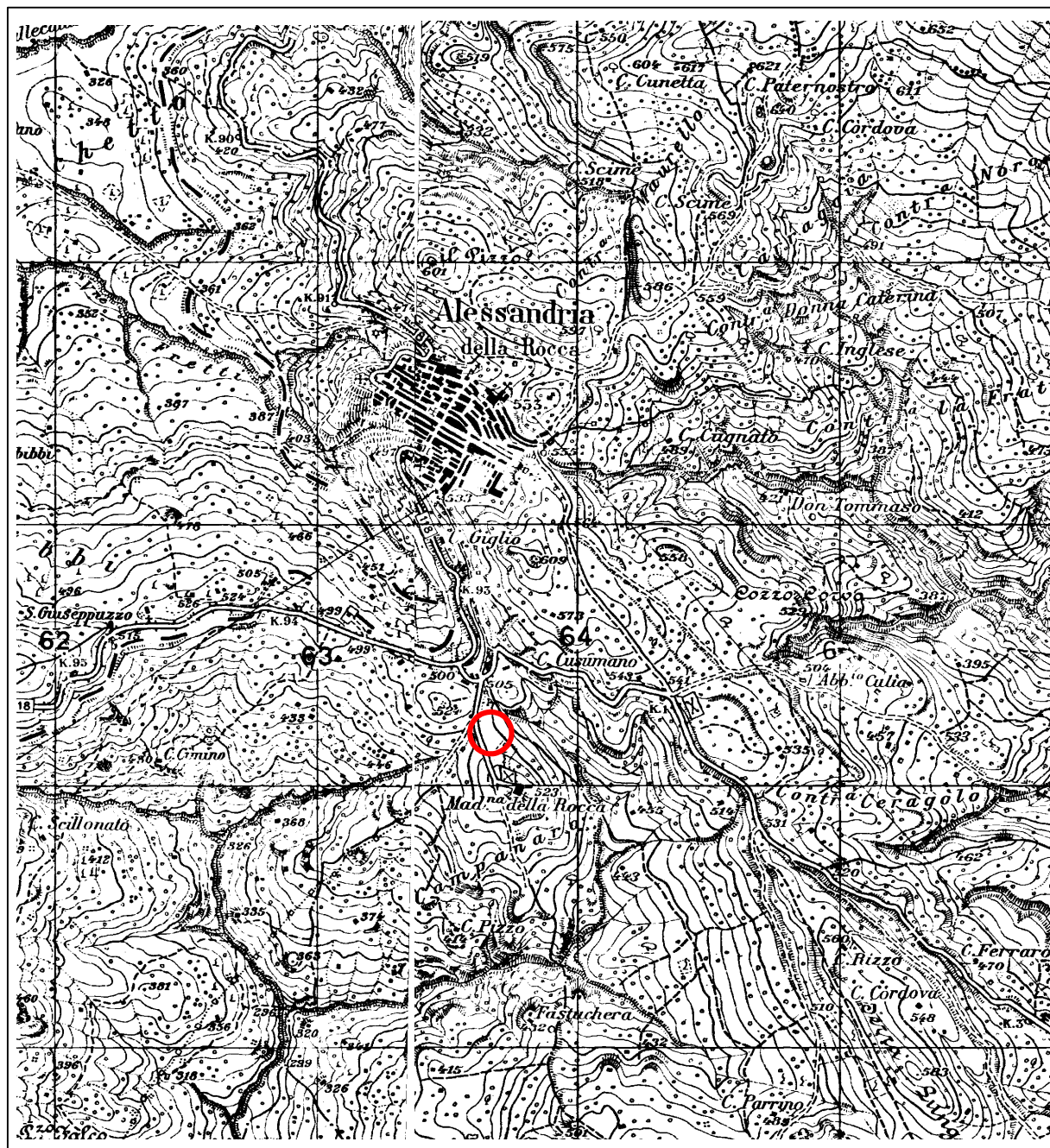
Previa consultazione della cartografia geologica e dei dati bibliografici disponibili relativi all'area indagata, è stato effettuato un rilevamento geologico di dettaglio esteso ad un'ampia zona circostante il sito in esame, avvalendosi dell'osservazione diretta di sezioni naturali ivi presenti e di ulteriori dati acquisiti dallo scrivente per la redazione dello studio geologico esecutivo.

Il rilevamento geologico, unitamente all'analisi cartografica del territorio circostante il sito, ha permesso di conoscere le principali caratteristiche geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area.

L'area in progetto è indicata nella corografia in scala 1:25.000, tratta dalle tavolette IGMI San Biagio Platani 267 IV SO e Cianciana 266 I SE, nella planimetria in scala 1:5.000 tratta dall'ingrandimento della Carta Tecnica Regionale - Foglio 692020 Alessandria della Rocca e nello stralcio catastale in scala 1:1.000.

# COROGRAFIA

Scala 1:25.000

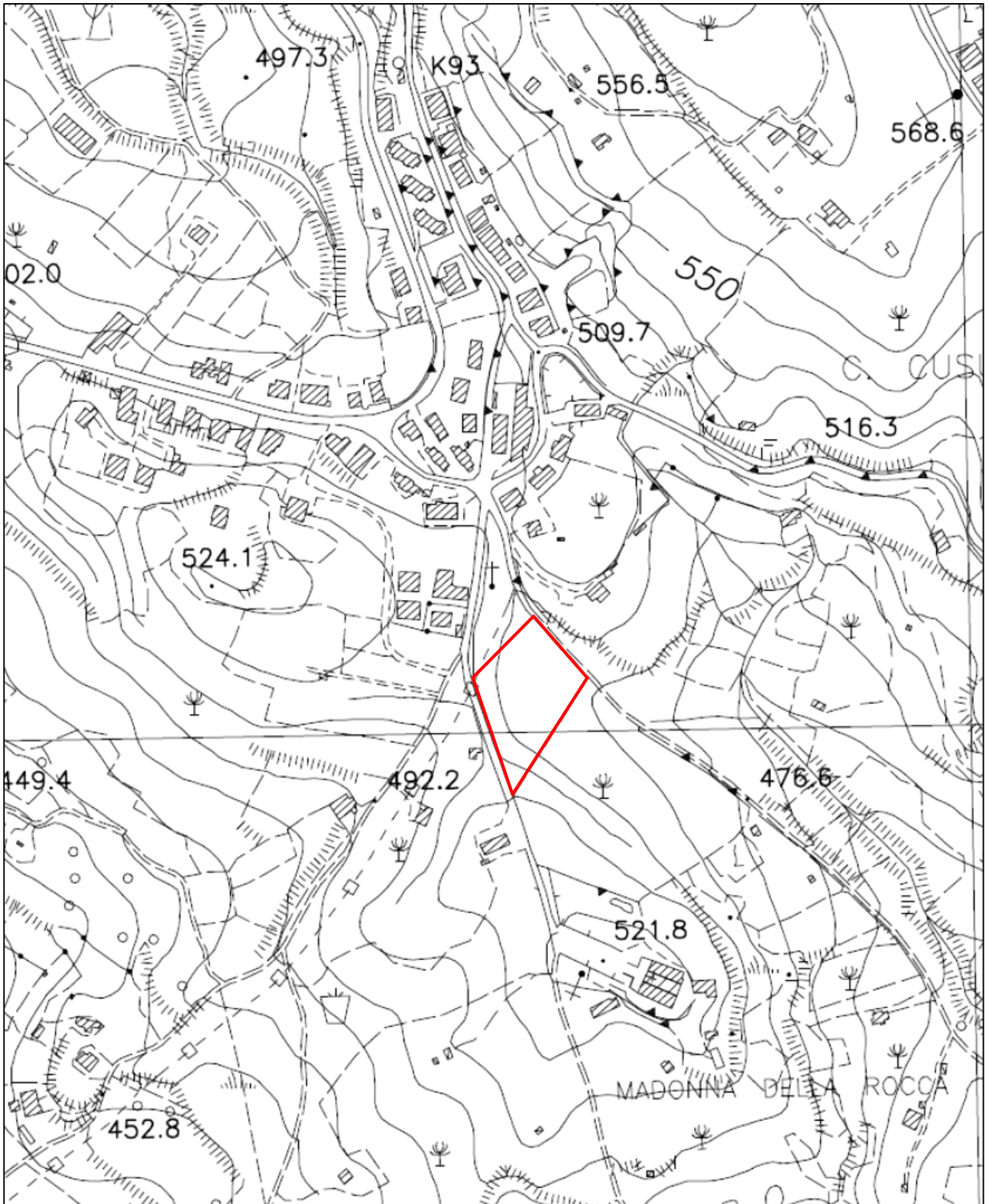


Stralcio tav.te I.G.M.I. 267 IV SO S. Biagio Platani e 266 I SE Cianciana

# PLANIMETRIA

— Limite del lotto

Scala 1:5.000



Stralcio Carta Tecnica Regionale foglio *Alessandria della Rocca* 629020

# PLANIMETRIA CATASTALE

Scala 1:1.000



Stralcio Foglio di Mappa n.25

## **VINCOLO IDROGEOLOGICO**

L'area oggetto di studio è sottoposta a vincolo idrogeologico di cui al R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267. Nel territorio in esame tale vincolo comprende l'intero territorio comunale di Alessandria della Rocca.

È utile ricordare che sono sottoposti a *vincolo per scopi idrogeologici*, ai sensi dell'Art.1 "i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli articoli 7, 8 e 9, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque".

L'individuazione dei terreni da assoggettare al vincolo idrogeologico è stata effettuata su tutto il territorio nazionale ad opera dell'Amministrazione forestale nell'arco di tempo compreso tra gli anni '30 e gli anni '70. La formalizzazione del locale vincolo idrogeologico è avvenuta con delibera di approvazione da parte della CCIA N. 58 DEL 13/04/61. Va rilevato che in Sicilia le competenze delle Camere di commercio in fatto di vincolo idrogeologico furono trasferite al Consiglio di Amministrazione dell'Azienda Foreste Demaniali ai sensi dell'art.13 della L.R. 29/12/75 n. 88, a sua volta soppresso con l'art.98 della L.R.2/2002.

## **RISCHIO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO**

Con riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI il sito ricade all'interno del Bacino idrografico del Fiume Platani (063).

A seguito della presa visione del Decreto Presidenziale del 25/01/2006 (GURS n° 14 del 17/03/2006), riguardante "*Approvazione del piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico relativo al fiume Platani*" e del successivo aggiornamento (D.P. del 18/02/2016), risulta che il lotto interessato dal progetto PER I LAVORI DI COMPLETAMENTO DEGLI IMPIANTI SPORTIVI IN ZONA DI ESPANSIONE, ubicato nel comune di Alessandria della Rocca, censito in catasto al Foglio di Mappa n.25, alle p.lle 641, 643 e 646, non rientra tra le aree a rischio geomorfologico ed idrogeologico in quanto non risulta inserito tra le aree a Pericolosità e Rischio Geomorfologico né tra i "Siti di Attenzione" della *Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico*.

Il sito di progetto non ricade inoltre nelle zone di Pericolosità e di Rischio Idraulico per Fenomeni di Esondazione (R3 ed R4).

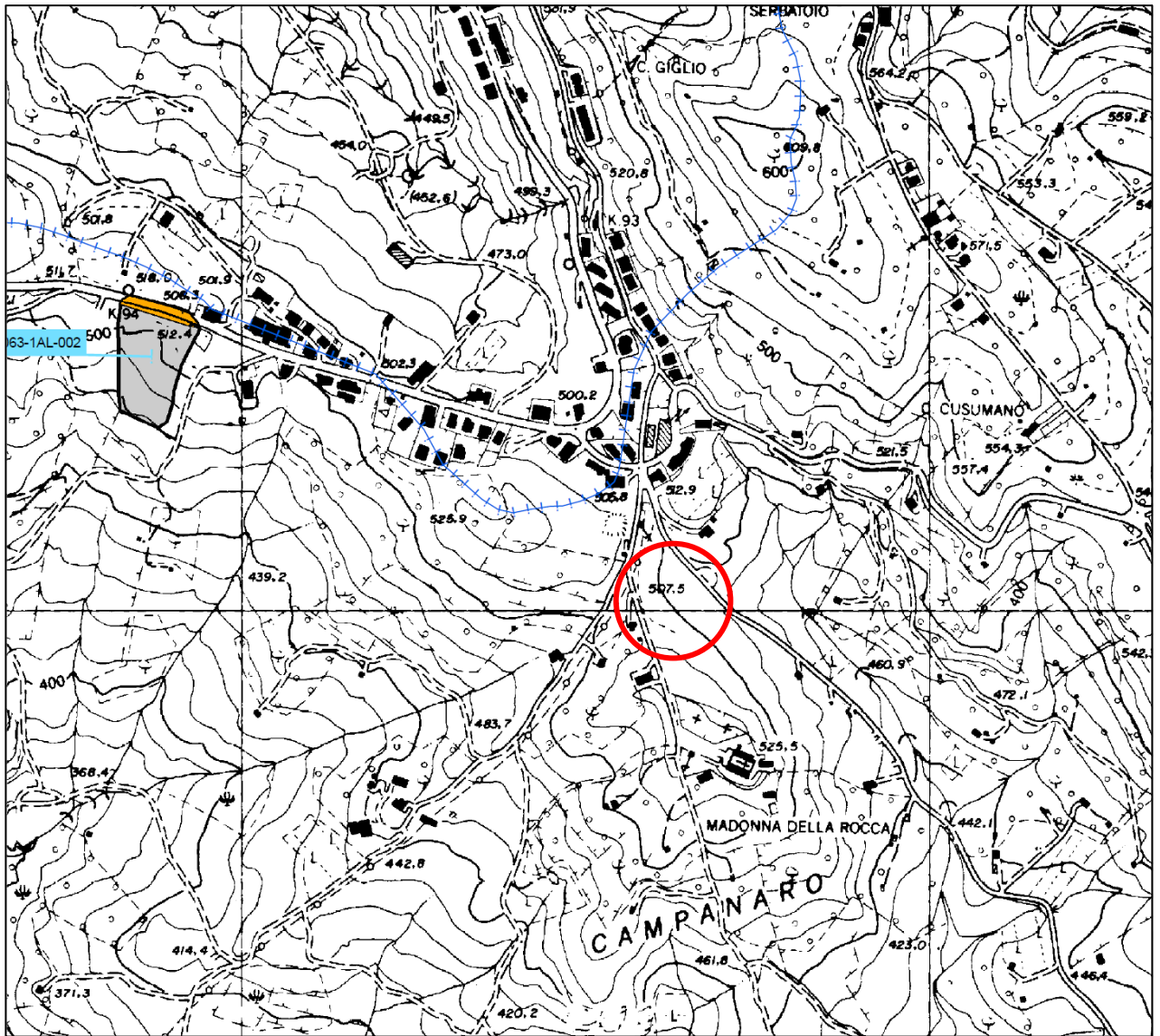
Si allega: Stralcio della *Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico* in scala 1:10.000.

## **SITI NATURA 2000 - SIC E ZPS**

Il lotto di terreno in studio non è incluso nelle aree perimetrare dei siti della rete Natura 2000.

Il lotto è ubicato ad una distanza di oltre 4 km, in direzione su ovest, rispetto al confine della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) *ITA 040007 Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano di Quisquina*

Si allega: Stralcio della *Carta Natura 2000* con l'ubicazione del SIC.



**CARTA DELLA PERICOLOSITA' E DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO N°28**

Scala 1:10.000

 Ubicazione del lotto

**LIVELLI DI RISCHIO**

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana  
Assessorato Territorio e Ambiente

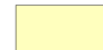



DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE  
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"



**Piano Stralcio di Bacino  
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)**  
(ART.1 D.L. 180/98 convertito con modifiche con la L.287/99 e ss. mm. i.)

**Bacino Idrografico del Fiume  
Platani (063)**

**LIVELLI DI PERICOLOSITA'**

-  P0 basso
-  P1 moderato
-  P2 medio
-  P3 elevato
-  P4 molto elevato
-  Sito d'attenzione

-  R1 moderato
-  R2 medio
-  R3 elevato
-  R4 molto elevato

-  Limite bacino idrografico
-  Limite comunale

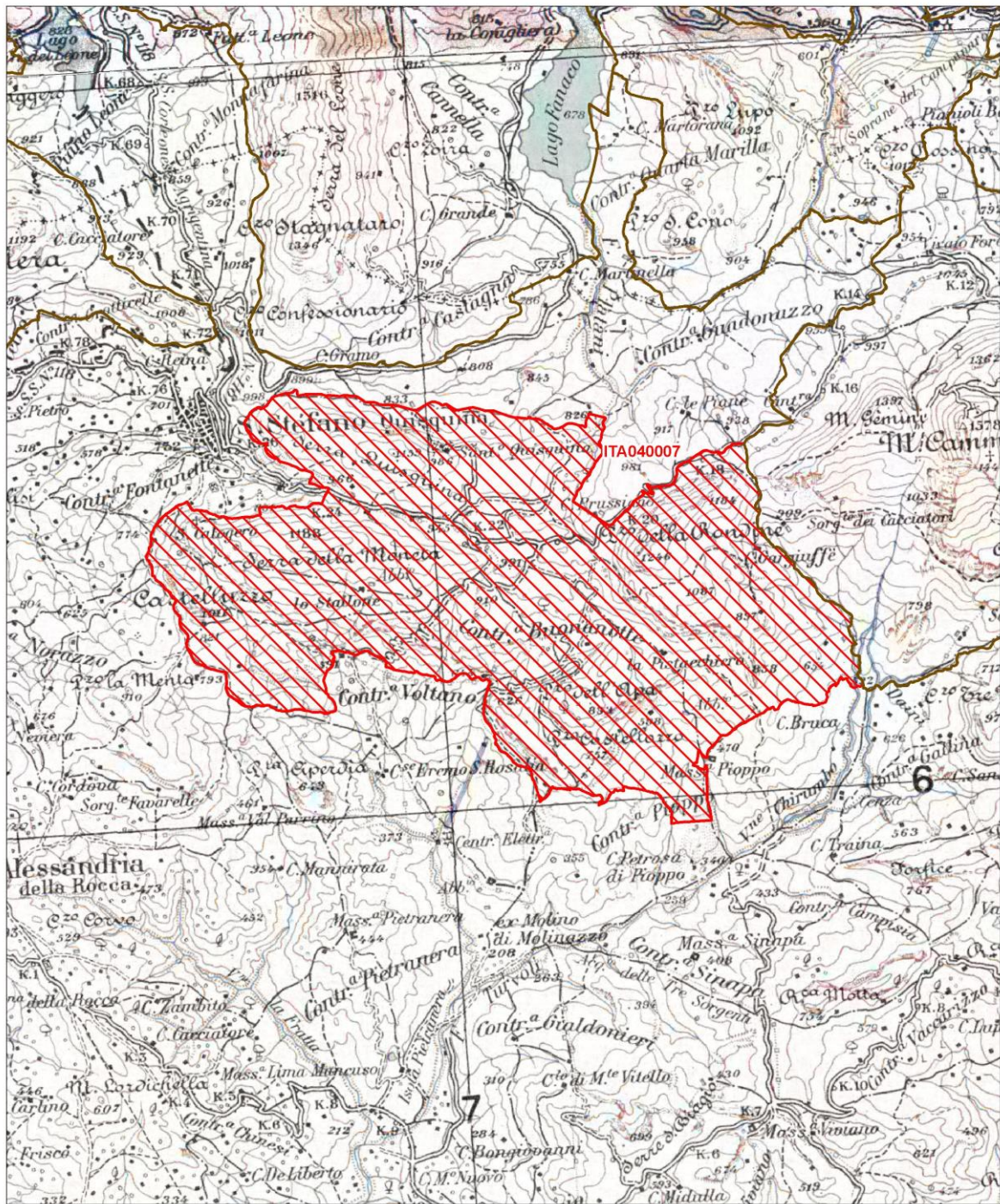


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA040007

Superficie (ha): 3160

Denominazione: Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano Quisquina



Data di stampa: 16/09/2011

00.62 Km

Scala 1:50'000



**Legenda**

 sito ITA040007

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

## **LINEAMENTI DI GEOLOGIA E TETTONICA DELL'AREA**

### ***Caratteristiche geologiche e tettoniche generali***

La zona centro meridionale della Sicilia è interessata prevalentemente da successioni di margine attivo rappresentate dai depositi terrigeni oligo-miocenici a prevalente sedimentazione torbidityca prodotti dallo smantellamento della catena in via di corrugamento e, in discordanza le sovrastanti rocce miopleistoceniche costituite da depositi terrigeni, evaporitici e clastico carbonatici; queste ultime si sono depositate durante e dopo la deformazione del margine continentale africano e sono messe in relazione al progressivo sviluppo di bacini legati alla fase compressiva a partire dal Miocene. Subito dopo il sollevamento delle aree settentrionali della Sicilia e successiva formazione della Catena Appenninica Siciliana si ebbe il colmamento del bacino con i prodotti derivanti dallo smantellamento delle aree emerse con sedimenti che generarono argille e argille sabbiose, sabbie, conglomerati e calcareniti. La successiva chiusura del bacino del Mediterraneo generò un isolamento delle acque del bacino da quelle del resto dei mari. Lo con conseguente elevata evaporazione. e deposizione dei sali in esse contenuti. I primi sali a depositarsi furono i carbonati di calcio che portarono alla formazione del "Calcere di Base" (così chiamato proprio perché sta alla base della serie evaporitica). Successivamente si depositarono i solfati di calcio che portarono alla formazione dei gessi. Durante la fase di massima evaporazione si ebbe la deposizione dei sali più solubili. Si formarono quindi i sali potassici, oggi abbondantemente presenti nel sottosuolo della Sicilia centrale. Durante la deposizione dei gessi si ebbe un'ulteriore fase diastrofica (uno stress tettonico) che portò alla separazione dei gessi depositatisi prima (gessi del I ciclo o gessi di Cattolica Eraclea) con quelli depositatisi dopo (gessi del II ciclo o gessi di Pasquasia). Quando si ristabilirono le comunicazioni tra il Mar Mediterraneo e l'Oceano Atlantico si ebbe un veloce colmamento del bacino. In esso si instaurarono condizioni di deposizione pelagica il cui risultato è la formazione dei "Trubi".

Il territorio indagato, laddove si inserisce l'area di progetto, si caratterizza quindi in sottosuolo per la prevalente presenza di terreni argillosi e dai termini della Serie Evaporitica; si tratta nel complesso di sedimenti accumulati all'interno del bacino della "Fossa di Caltanissetta", caratterizzati da un comportamento prevalentemente duttile che ha permesso la formazione di un complesso sistema di pieghe ad ampiezza variabile con assi orientati prevalentemente in direzione SW-NE.

### ***Assetto stratigrafico e tettonico dell'area indagata***

La consultazione delle fonti bibliografiche e cartografiche disponibili riguardanti l'area in studio e il rilevamento geologico effettuato in loco hanno permesso di definire le caratteristiche geologiche e strutturali generali dell'area e di ricostruire la locale stratigrafia del sottosuolo.

L'area in esame è ubicata nella zona meridionale del centro abitato di Alessandria della Rocca, a circa un chilometro dal centro, in località Madonna della Rocca. Dal punto di vista geologico l'area si caratterizza per la presenza in affioramento di depositi prevalentemente argillosi e argilloso marnosi alternati a banconi di gesso alabastrino e selenitico. I depositi suddetti sono ascrivibili ai cosiddetti Gessi del I Ciclo o Gessi di Cattolica Eraclea (Messiniano superiore), gessi selenitici stratificati in grossi banchi di 1 - 3 m di spessore separati da sottili partimenti argillosi. In alcuni

casi sono alternati a gessi microcristallini laminati (gessi balatini). I cristalli di selenite, pur trasparenti, hanno colore giallastro. Sono regolarmente geminati e formano palizzate. La loro altezza è in genere di 10-20 cm. I singoli banchi gessosi sono a luoghi separati da giunti marnosi e mostrano di essere organizzati in cicli ripetutosi nel corso del messiniano.

In corrispondenza del sito in esame prevalgono argille gessose e marne a struttura scagliettata fortemente tettonizzate con intercalazioni a vari livelli di gessi alabastrini e selenitici.

I banchi gessosi poggiano su brusche superfici erosive impostate sulle peliti della formazione Terravecchia, in probabile discordanza angolare. Detta formazione, di età compresa fra il *Tortoniano* e il *Messiniano inferiore*, rappresenta una successione di origine fluvio-deltizia, comprendente nel suo insieme conglomerati rossastri con livelli sabbiosi e pelitici, sabbie e arenarie a stratificazione incrociata e argille ed argille sabbiose con fossili di foraminiferi, lamellibranchi e gasteropodi; essa viene interpretata geologicamente come prodotto di smantellamento della catena in sollevamento, durante la fase tectogenetica Serravalliano-Tortoniana. In corrispondenza dell'area indagata sono prevalentemente rappresentati i termini argillosi ed argilloso sabbiosi.

### ***Litologia***

I rilievi geologici di dettaglio effettuati nell'area, i dati ricavati dalle indagini eseguite in precedenza unitamente ai dati forniti dai sondaggi penetrometrici, hanno permesso di caratterizzare litologicamente i terreni che costituiscono gli strati di copertura e il sottosuolo dell'area in oggetto e di definire la locale successione stratigrafica.

Essendo l'area stata oggetto di scavi di sbancamento, in parte ricolmati con materiali provenienti dagli scavi di monte, e di vari scavi effettuati per l'esecuzione dei saggi a scopo geognostico, lo strato superficiale risulta a luoghi scompaginato e rimaneggiato.

Un primo strato, il cui spessore non supera il metro, è costituito da limi sabbiosi di colore grigiastro con sostanza organica e con rari elementi litici di piccole dimensioni per lo più gessosi.

In accordo con le caratteristiche geologiche generali dell'area, gli strati superficiali, immediatamente sottostanti il primo strato, sono rappresentati da argille limose e gessose alterate di colore grigio-giallastro che costituiscono uno strato di copertura di spessore variabile tra i cinque metri lato via Catrini e i tre metri lato monte, poggiante sui termini argillosi e marnosi della formazione di base.

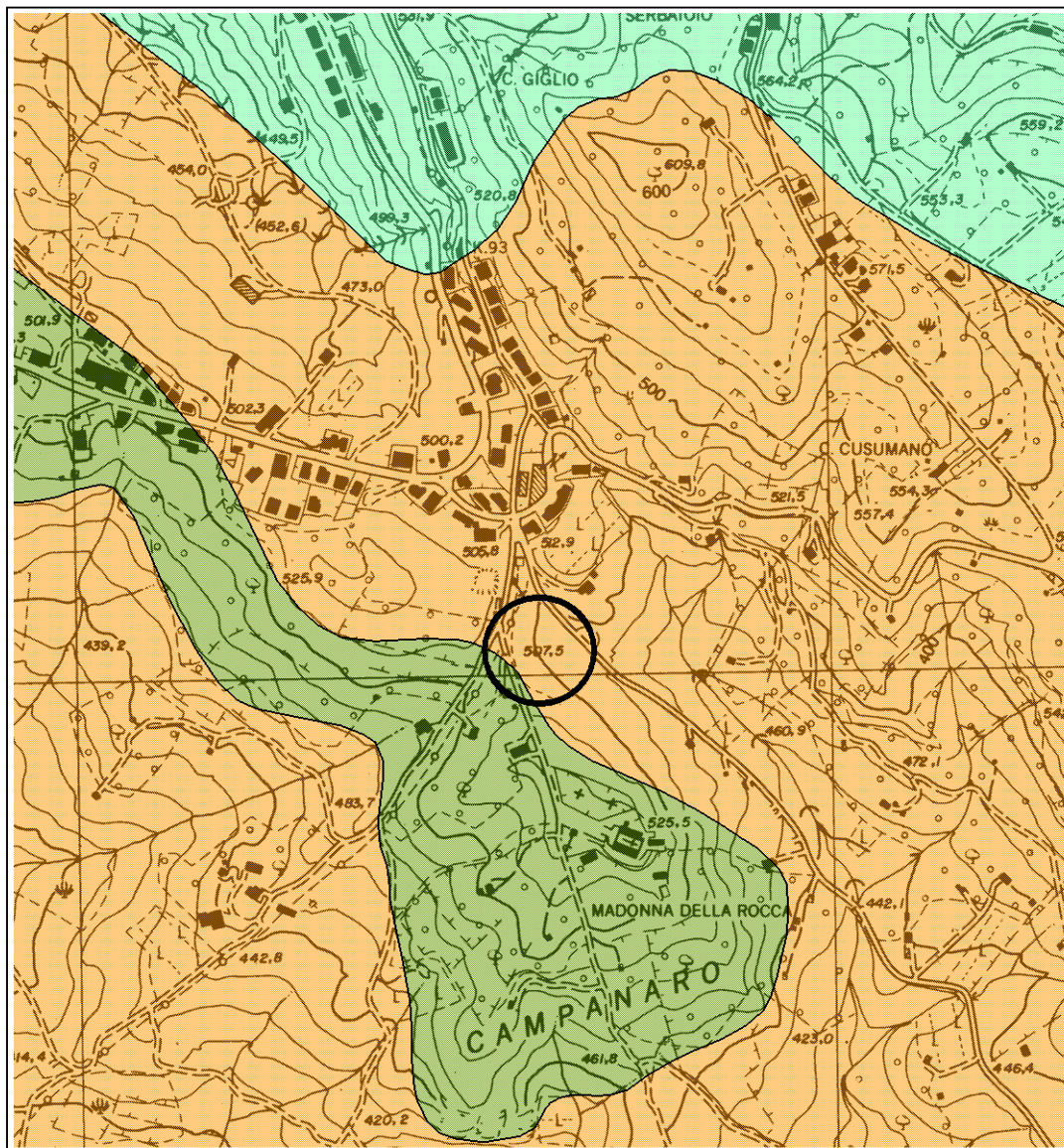
Sul lato monte del lotto, oltre l'area di sedime, sulla parte gradonata si rinvencono termini a granulometria limo-sabbiosa intercalate nelle argille. Questi non si rinvencono in affioramento ma risultano da un sondaggio eseguito in precedenza.

Sul lato nord ovest alla base del muro di sostegno si osserva un grosso bancone di gesso alabastrino messo in luce dagli scavi di sbancamento.

I risultati ottenuti dalle indagini hanno evidenziato alcune criticità legate alla presenza di terreni poco consistenti e talora umidi nella zona nord del lotto che in passato era interessata dalla presenza di una piccola incisione e che allo stato attuale risulta interessata da apporti abbastanza continui di acqua che determinano la presenza di zone sature e impaludamenti particolarmente concentrati sul lato nord ovest del terreno previsto per la posa della struttura sportiva.




# CARTA GEOLOGICA





Scala 1:10.000



## Legenda

### SERIE GESSOSO SOLFIFERA

-  Gessi del I ciclo - Gessi di cattolica Eraclea. Alternanze di gessi selenitici, balatini e alabastrini con intervalli di argille gessose (*Messiniano sup*)
-  Argille gessose e marne con inclusioni di gessi macrocristallini e microcristallini disposti in grossi banchi. (*Messiniano*)
-  Argille, sabbie e conglomerati. Form. Terravecchia (*Tortoniano*)

-  Limiti stratigrafici
-  Direzione di immersione degli strati
-  Strati orizzontali
-  Ubicazione dell'area

## **ASPETTI GEOMORFOLOGICI DELL'AREA INDAGATA**

Il territorio, nel suo insieme, mostra un paesaggio tipicamente collinare con forme generalmente dolci e ondulate, in corrispondenza delle litologie argillose, e pendii dai fianchi più ripidi laddove affiorano termini prettamente marnosi o depositi pelitici inglobanti livelli e trovanti gessosi; l'affioramento di banconi rocciosi di gesso alabastrino o selenitico determina in alcune zone la presenza di scarpate subverticali e porzioni di versante molto pendenti.

La variabilità delle pendenze che si riscontrano è da mettere quindi in relazione al contenuto marnoso o alla presenza dei livelli gessosi nelle argille affioranti, così come la distribuzione del drenaggio superficiale; un maggior contenuto in argilla riduce generalmente la pendenza dei versanti mentre aumenta la diffusione delle linee di impluvio essendo tali terreni meno permeabili.

I terreni in oggetto, interessati dal progetto, sono ubicati in c/da Campanaro, a circa un chilometro di distanza dal centro di Alessandria della Rocca, in direzione sud, nei pressi del santuario della Madonna della Rocca.

Il lotto è posto su un versante digradante mediamente verso est e nord est, che si raccorda verso valle con un impluvio naturale, leggermente inciso nei termini prevalentemente argillosi che costituiscono il substrato dell'area, che va a confluire verso il fiume Platani in direzione sud; verso monte si riconosce una zona di sella morfologica che separa il bacino idrografico dell'impluvio suddetto dal bacino del fiume Magazzolo e da ulteriori impluvi.

Il sito indagato, sede del progetto, nel suo stato naturale, presentava una leggera pendenza in direzione nord est con valori mediamente compresi fra il 15% e il 20%; allo stato attuale il lotto si presenta gradonato e terrazzato poiché già stato interessato in passato dai lavori di sbancamento e sistemazione per la realizzazione dell'impianto sportivo. Le scarpate sono protette da muri di sostegno speronati di tipo prefabbricato realizzati in cemento armato, taluni poggiati su pali.

In accordo con la conformazione geologica del sottosuolo, il versante in cui è inserito il lotto presenta quindi complessivamente un aspetto regolare e uniforme con pendenze che tendono a diminuire procedendo verso valle; pendenze più elevate si riscontrano nelle aree più prossime al santuario della Madonna della Rocca poco a sud del sito di intervento assumendo valori medi per lo più superiori al 25%. Il versante non risulta interessato da movimenti gravitativi o frane in atto. Nei manufatti già realizzati nei lotti limitrofi e nelle zone immediatamente circostanti il sito non sono state riscontrate lesioni o segni di cedimenti del sottosuolo. La zona non è interessata da movimenti gravitativi profondi. La locale situazione morfologica, le basse pendenze riscontrate e la natura dei terreni in affioramento sono sufficienti a garantire la stabilità morfologica dell'area.

In particolare, in corrispondenza del lotto sede del progetto, gli interventi di gradonatura effettuati e i muri di contenimento determinano condizioni di complessiva stabilità, nelle more delle verifiche da effettuare sulle condizioni strutturali dei muri.

L'erosione dovuta all'azione delle acque meteoriche e di ruscellamento superficiale non determina allo stato attuale effetti di modellamento o fenomeni erosivi che potrebbero essere causa, in futuro, di eventuali dissesti.

Nel Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) non vengono evidenziati nell'area dissesti in atto o situazioni di rischio morfologico ed idrogeologico.

## **IDROGRAFIA ED IDROGEOLOGIA**

L'idrografia superficiale dell'area, essendo prevalentemente impostata su terreni argillosi poco permeabili, presenta un fitto reticolo, caratterizzato, per lo più, da impluvi a carattere torrentizio e da canali generalmente caratterizzati da leggere incisioni di fondo.

Il sito in esame fa parte del bacino del fiume Platani anche se il centro abitato di Alessandria della Rocca ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Magazzolo. Il displuvio che separa i due bacini passa poco a nord del lotto sede degli interventi. Il limite meridionale del territorio comunale è costituito dal Fiume Turvoli, uno degli affluenti principali del Platani.

In corrispondenza dell'area indagata la principale linea di impluvio è rappresentata da un'incisione a carattere torrentizio che scorre poco a valle della strada comunale che delimita il lotto sul lato nord est e che convoglia le acque meteoriche in direzione sud andando poi a confluire in sinistra idrografica nel vallone di Cinie, a sua volta affluente del fiume Platani.

Il versante su cui è inserito il lotto è interessato da leggere concavità naturali che favoriscono il drenaggio delle acque meteoriche verso l'impluvio suddetto in destra idrografica; durante i periodi caratterizzati da intensa piovosità, le acque tendono a saturare i terreni e a ruscellare diffusamente fino ad intercettare le incisioni più prossime, per poi confluire nell'impluvio principale.

In corrispondenza del lotto di progetto, in epoca antecedente i lavori di terrazzamento, era presente una piccola incisione naturale che raccoglieva le acque provenienti da monte e che andava a confluire nel suddetto impluvio a valle della strada comunale. Allo stato attuale nella parte bassa del lotto si instaura una sorgente abbastanza continua che determina la presenza di zone sature e impaludamenti.

Le fuoriuscite di acqua, dovute al contrasto di permeabilità fra i depositi affioranti a monte, caratterizzati dalla presenza di trovanti e livelli gessosi e i termini impermeabili argillosi di base, sono principalmente concentrate nel lato nord ovest del terreno, nella parte bassa del lotto, laddove si rinviene un grosso bancone affiorante di gesso alabastrino, presumibilmente continuo in direzione monte.

In detta zona durante i rilievi sono state notate varie pozze di acqua e impaludamenti, indice della presenza di terreni a prevalente matrice argilloso limosa caratterizzati complessivamente da scarsi valori di permeabilità, come anche confermato dalle indagini eseguite.

In corrispondenza della zona monte del lotto la presenza di porzioni prettamente gessose, nonché di un livello sabbioso, determinano valori di permeabilità medio-alti per porosità e fessurazione.

Sulla base della natura poco permeabile dei litotipi presenti in sottosuolo e dell'elevato spessore della formazione, si esclude la presenza di falde freatiche in sottosuolo di entità significativa.

Le acque che fuoriescono si mantengono nelle porzioni più superficiali dei terreni determinando porzioni sature e impaludamenti concentrati sul lato nord ovest del lotto, nei pressi dell'area prevista a parcheggio.

Sulla base di quanto affermato, come area di sedime della struttura edilizia da realizzare è stata scelta la zona sud est del terreno, più lontana dalla sorgente e caratterizzata in sottosuolo da

terreni complessivamente più asciutti, come anche confermato dalle indagini eseguite che non hanno evidenziato in questa zona livelli di acqua in sottosuolo.

Il progetto prevede un adeguato sistema drenante che permette la canalizzazione e l'allontanamento delle acque suddette unitamente a quelle meteoriche verso l'impluvio naturale a valle della strada. Le opere in progetto in ogni caso non ostacolano il naturale ruscellamento delle acque superficiali non andranno ad alterare l'equilibrio idrogeologico dell'area in cui sono inserite.

## **CONCLUSIONI**

Sulla base dello studio svolto e delle verifiche effettuate in loco riguardanti, in particolare, le condizioni geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area in esame non emergono problemi di carattere geologico che possano compromettere il progetto in esame.

La realizzazione dell'impianto sportivo e delle opere annesse, in ottemperanza con quanto indicato dal R.D. 3267/23 (Art.1), non comporta effetti che possano dar luogo a denudazione o instabilità del versante o che possano turbare il locale regime delle acque.

In corrispondenza del sito in esame, i depositi presenti in sottosuolo sono costituiti da terreni a prevalente granulometria argilloso limosa, alterati nelle porzioni più superficiali, inglobanti trovanti e intercalazioni di gessi alabastrini e selenitici.

I rilievi di superficie hanno mostrato una generale stabilità morfologica del sito di progetto; non sono stati riscontrati fenomeni franosi in atto o potenziali di qualsivoglia natura, né tantomeno segni di cedimenti del sottosuolo nei manufatti presenti nelle aree immediatamente circostanti il sito. L'erosione dovuta all'azione delle acque meteoriche e di ruscellamento superficiale non determina effetti di modellamento o fenomeni erosivi che potrebbero essere causa, in futuro, di eventuali dissesti. La natura poco permeabile dei litotipi presenti in sottosuolo e l'elevato spessore della formazione di base, porta ad escludere la possibilità di rinvenire falde freatiche di entità significativa in profondità.

Sulla base delle considerazioni espresse le opere in progetto non ostacolano il naturale deflusso delle acque superficiali e non alterano l'equilibrio idrogeologico dell'area. Le soluzioni progettuali adottate, consistenti in adeguati sistemi drenanti, fanno sì che il sito interessato dal progetto non sia soggetto ad allagamenti o a ristagni d'acqua che possano compromettere la stabilità delle opere previste.

*CASTELLAMMARE DEL GOLFO 22/11/2019*

*IL GEOLOGO*