




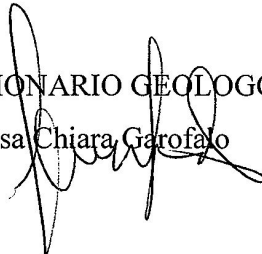
VARIANTE AL PRG VIGENTE

ai sensi dell'art. 26 comma 3 L.R. n. 19 del 13/08/2020 relativa al reiterno della destinazione urbanistica a parcheggio e sede viaria di un'area oggi zona bianca a seguito della decadenza dei vincoli quinquennali preordinati all'esproprio, ubicata a Scoglitti frazione di Vittoria all'incrocio tra le vie delle Raie e Orazio Costantino, distinta al catasto terreni del Comune di Vittoria al foglio 165 particelle 948, 2057, 2058, della superficie territoriale di mq 445,62 in esecuzione del verbale del Commissario ad Acta del 16.03.2023

RELAZIONE GEOLOGICA

REDATTA AI SENSI DELL'Art. 13 L. 64/74 E DELLA CIRCOLARE N°3/DRA DEL 20/06/2014

 **COMUNE DI VITTORIA**
dot.
Geologo
GAROFALO
CHIARA
FUNZIONARIO GEOLOGO
Dot.ssa Chiara Garofalo



INDICE

PREMESSA	2
1. FASE A1 CIRCOLARE N°3/DRA DEL 20/06/2014	5
A1a - RACCOLTA DATI ESISTENTI (<i>Elaborato di riferimento: “Carta delle indagini”</i>)	5
A1c - CARATTERI GEOLOGICI GENERALI (<i>Elaborato di riferimento: “Carta Geologica”</i>)	7
A1c – A1d - INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	9
A1c – A1d - INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	11
CARATTERIZZAZIONE SISMICA	14
INDAGINE GEOFISICA DEL SITO MEDIANTE TECNICA MASW_RE.MI.	21
FASE A2 DI DETTAGLIO	24
A2a - CARATTERI GEOLOGICI	24
A2b - PIANIFICAZIONE GENERALE (<i>Elaborato di riferimento: “Carta di sintesi per la pianificazione generale”</i>)	25

PREMESSA

Con nota prto. n. 1538/U.E del 13.03.2023 la sottoscritta è stata incaricata della redazione di una relazione geomorfologica ex art.13 della Legge 64/74, in merito al reitero della destinazione urbanistica a parcheggio e sede viaria di un'area dello stesso Comune, nella frazione di Scoglitti, distinto al catasto terreni del Comune di Vittoria al Foglio n. 165 nelle particelle n.ri 948 – 2057 – 2058 (vedasi fig. n. 1), è stata effettuata un'indagine geologica volta a fornire un quadro conoscitivo sufficiente per illustrare le caratteristiche geologiche del territorio in cui ricade il terreno in esame. Tutto questo al fine di verificare la compatibilità geologico- geomorfologica del sito di interesse. Il presente studio è stato eseguito ai sensi dell'art.13 della L.47/64 e secondo le direttive emanate dall'A.R.T.A. con la circolare n. 3/DRA del 20.06.2014 - Prot. n. 28807, che impongono particolari attenzioni riguardo alle problematiche di pericolosità sismica e geologica, al fine di effettuare una corretta pianificazione delle trasformazioni urbanistiche e territoriali.



Figura 1. Foglio 165 particelle 948 – 2057 – 2058

Come previsto al punto 4 della circolare 3/DRA, vedi figura sotto, la procedura seguita sarà la Procedura A.

		Cartografie	Scala	
(A) Strumenti Urbanistici Generali	Fase Preliminare (A1)	- raccolta dati (A1a)	- indagini	1:10.000
		- eventuali nuove indagini (A1b)	- indagini	
		- cartografie di analisi (A1c)	- geologica - geomorfologica - idrogeologica	
		- cartografie di sintesi (A1d)	- pericolosità geologica - pericolosità sismica - suscettività all'edificazione	
	Fase di Dettaglio (A2)	- cartografie di analisi (A2a)	- geologica - litotecnica - geomorfologica	1:2.000
		- cartografie di sintesi (A2b)	- carta di sintesi per la pianificazione generale	
(B) Strumenti Urbanistici Attuativi	Fase Preliminare (B1)	- raccolta dati (B1a)	- indagini	1:2.000/1:10.000
		- cartografia di analisi (B1b)	- geologica - geomorfologica - idrogeologica	1:10.000
	Fase di Dettaglio (B2)	- indagini integrative (B2a)	- indagini	1:2.000
		- cartografie di analisi (B2b)	- geologica - litotecnica - geomorfologica - eventuale idrogeologica	
		- cartografie di sintesi (B2c)	- delle prescrizioni ed indicazioni esecutive	

Tale Procedura viene suddivisa in due fasi:

- FASE PRELIMINARE (A1)
- FASE DI DETTAGLIO (A2)

FASE PRELIMINARE A1

1. FASE A1 CIRCOLARE N°3/DRA DEL 20/06/2014

L'area in esame, individuata nel sistema WGS84 alle seguenti coordinate: 36,897713 Lat.; 14,427598 Long., è localizzata all'interno del nucleo urbano di Scoglitti, frazione del Comune di Vittoria (vedi immagine satellitare sotto).



Figura 2: Localizzazione su immagine Google Earth

Il sito oggetto di studio è posto a quota di circa 35,00 m s.l.m. in una zona prossima alla costa del territorio del Comune di Vittoria, nella frazione di Scoglitti, come indicato in rosso nella foto sopra riportata.

Il rilevamento di campagna ha confermato le informazioni già note sull'area, raccolte durante la redazione dello strumento urbanistico vigente, pertanto si procederà solo ad una verifica dello stesso relativamente alla zona in esame, constatando il fatto di non dover procedere ad alcuna modifica rispetto alla cartografia di tale studio.

Tale verifica, così come previsto nella circolare A.R.T.A. 3/DRA del 2014 è stata così articolata:

- Raccolta dati (A1a);
- Realizzazione nuove indagini (A1b);
- Cartografie di analisi (A1c);
- Cartografie di sintesi (A1d).

A1a - RACCOLTA DATI ESISTENTI (Elaborato di riferimento: "Carta delle indagini")

La raccolta dei dati è stata effettuata per un'area più estesa rispetto a quella di studio, considerando sia una porzione abbastanza ampia di territorio comunale nel quale ricade il terreno in esame. Tutto questo al fine di ottenere, così come si evince dal paragrafo 4.1.1 della Circolare 3/2014, una "conoscenza preliminare dei parametri meccanici dei litotipi

affioranti e delle caratteristiche fisiche dell'ambiente".

Dal punto di vista scientifico, lo schema richiesto dalla circolare rispecchia quello relativo alla ricostruzione preliminare del modello geologico del sottosuolo, al fine di "comprendere e documentare i fenomeni naturali che possono interessare l'area e avere implicazioni negli aspetti di pericolosità sismica". Questo modello, in riferimento ai lineamenti geomorfologici, litostratigrafici, idrogeologici e strutturali che caratterizzano l'area oggetto di studio, è stato definito sulla base di conoscenze dirette dello scrivente, da informazioni reperibili dalla letteratura specializzata e dalla consultazione degli strumenti di pianificazione territoriale. In particolare si è provveduto alla raccolta di dati bibliografici, di cartografia e letteratura geologica comprendenti carte geologiche aggiornate, verifiche con rilievi e interpretazione di foto aeree e la realizzazione di una serie di mappe tematiche, in allegato, che illustrano le caratteristiche del territorio in studio.

A supporto di tali informazioni nel sito in esame, il rilevamento geologico di campagna, ha avuto valido ausilio nell'osservazione di alcuni scavi effettuati in occasione di altri lavori, nonché nella correlazione con le conoscenze acquisite nelle aree limitrofe in occasione di precedenti lavori.

In particolare, si è fatto riferimento alla campagna geognostica eseguita nel 1985 per la realizzazione del P.R.G. di Vittoria a sondaggi diretti a carotaggio continuo realizzati per conto dell'A.C. a supporto di progetti edilizi nei dintorni dell'area in studio.

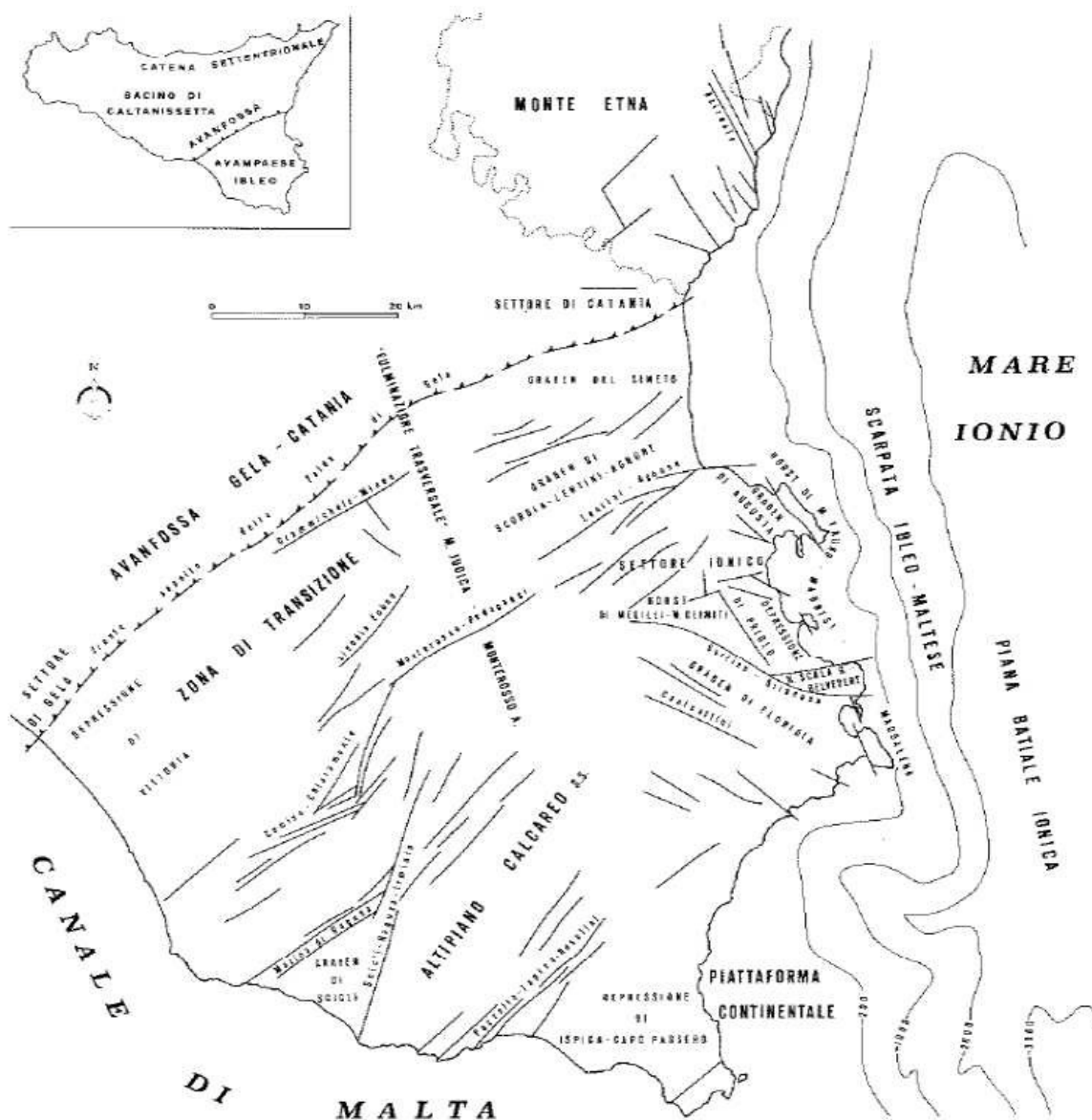
Nello specifico, ai fini del presente studio, si è fatto riferimento al Sondaggio 6/S1 Scoglitti - il quale è stato eseguito in prossimità del sito in oggetto.

Il riferimento a tale sondaggio è stato possibile in quanto si tratta di un'area di indagine vicina a quella del sito di interesse, che dal punto di vista stratigrafico-strutturale mostra una sostanziale omogeneità con esso, non essendo state rilevate interruzioni tettoniche o discontinuità stratigrafiche.

Dall'insieme di tutte queste informazioni si evince dunque una successione stratigrafica, riguardante sedimenti limo-sabbiosi del primo strato, tipica di ambiente sedimentario marino del Pleistocene inferiore.

A1c - CARATTERI GEOLOGICI GENERALI (Elaborato di riferimento: "Carta Geologica")

L'area investigata è situata nella zona costiera del territorio Comune di Vittoria, la quale si inserisce all'interno dell'elemento geologico strutturale che viene definito: "Zona di Transizione" i cui caratteri geologici fanno parte della cosiddetta Piana di Vittoria. Questa Zona, delimitata a nordovest dall'Avanfossa di Gela e ad est dall'altopiano calcareo dell'Avampaese Ibleo, è costituita in affioramento da depositi pleistocenici arenaceo-sabbiosi con intercalati livelli limoso-argillosi, in ambiente marino e lacustre.



Al di sotto dei depositi pleistocenici si rinvengono altri terreni clastici e pelagici che costituiscono l'Avanfossa di Gela e i depositi dell'Avampaese Ibleo.

In particolare in successione stratigrafica si riscontrano i seguenti termini, dall'alto verso il basso:

- ALLUVIONI, DUNE e SPIAGGE (Attuale e Recente)
- SABBIE GIALLE (Pleistocene medio-superiore)
- DEPOSITI LIMNICI (Pleistocene medio)
- CALCARENITI e CALCIRUDITI (Pleistocene inferiore)
- ARGILLE MARNOSE GRIGIO-AZZURRE (Pleistocene inferiore) TRUBI (Pliocene inferiore)
- GESSI (Miocene superiore)
- MARNE ARGILLOSE VERDI (Miocene medio-superiore)
- ALTERNANZA CALCARENITICO-MARNOSA (Oligocene superiore-Miocene inferiore)

Si evidenzia una lacuna di sedimentazione tra il Pliocene medio e i sottostanti Trubi; si fa notare inoltre che le calcareniti marine e i depositi limnici sono in eteropia latero-verticale.

I Gessi messiniani e le argille pleistoceniche non affiorano, ma la loro presenza è nota attraverso i dati di perforazioni in varie zone della pianura.

I depositi di riempimento dell'avanfossa ricoprono un substrato carbonatico costituito dalle stesse successioni iblee affioranti più ad est, che in questa area si ritrovano geometricamente ribassate e sepolte per effetto della gradinata di faglie. Queste ultime hanno accompagnato la flessura dell'avampaese causata dal carico della porzione frontale della catena siciliana. Queste faglie possiedono una pronunciata componente estensionale del rigetto, sono dirette NE-SO e ribassano le successioni iblee verso NO.

A questo sistema di faglie estensionali si associa un secondo importante sistema di dislocazioni neotettoniche, individuato come sorgente sismogenetica, che caratterizza il limite tra l'altopiano ibleo e la Piana di Vittoria, ma che è ampiamente riconoscibile anche all'interno dell'altopiano stesso.

Questo sistema di faglie neotettoniche possiede una componente di trascorrenza ed è rappresentato da due principali sistemi di faglie i cui picchi di frequenza si dispongono lungo gli allineamenti NO-SE e NE-SO. Queste faglie dislocano i depositi affioranti nella Piana di Vittoria, soprattutto nel settore orientale.

I depositi più antichi affioranti sono rappresentati dai "Trubi", cioè da marne calcaree e calcari marnosi, spesso in alternanze decimetriche. I "Trubi" sono generalmente ricoperti da argille di mare profondo, ad eccezione del settore più orientale della piana, dove essi vengono sostituiti da biocalcareni (Qc) del Pleistocene inf., spesse mediamente 40-50 m da.

Le biocalcareni sono lateralmente eteropiche con delle argille grigio-azzurre (presenti nel sottosuolo del settore occidentale della piana), laddove raggiungono spessori di 600-700 m. Le argille si arricchiscono verso l'alto progressivamente in silt argilloso, fino a sfumare a sabbie gialle di mare basso.

Le biocalcareni passano gradualmente (nella zona del Fiume Ippari) a sedimenti limnici

(Ql) del Pleistocene inf. costituiti da calcari marnosi, silts biancastri e travertini, con spessore massimo di 50 m (MA. Conti, I. Di Geronimo, D. Esu, M. Grasso – Il Pleistocene in facies limnica di Vittoria (Sicilia meridionale)).

Infine, i depositi più recenti sono rappresentati da sabbie marine fini, gialle e rossastre (Qms) discordanti su vari termini del substrato pleistocenico e prepleistocenico, ed aventi uno spessore sino ad alcune decine di metri.

La successione descritta è troncata superiormente da superfici di abrasione marina (Tm) del Pleistocene medio, occasionalmente ricoperte da sottili depositi di mare basso.

Questi depositi sommitali sono in particolare quelli riferibili all'area relativa al sito in esame.

A1C – A1D - INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

(Elaborato di riferimento: “Carta Geomorfologica” e “Carta delle Pericolosità Geologico-sismiche e di Fattibilità”)

La morfologia del massiccio calcareo dei Monti Iblei si presenta oggi profondamente inciso dalle forre scavate dai torrenti, localmente denominate “cave”, a formare lunghe e profonde gole, strette fra ripide scarpate e rupi di calcare bianco (“Piano di tutela delle acque della Sicilia” Bacino idrogeologico Monti Iblei (R19IB)). Si tratta di una morfologia fluvio-carsica prodotta dalla erosione meccanica delle acque e della corrosione chimica dei calcari da parte delle acque acide. È una rete dendritica di valli che drenano il deflusso superficiale nel settore sud-occidentale verso Sud con recapito nel Mare Mediterraneo, nel settore settentrionale e orientale verso Est con recapito nel Mare Ionio. Morfologie di bassopiano con altitudini fra 100 e 200 m s.l.m. si hanno: nel settore occidentale in corrispondenza della Piana Comiso-Vittoria-Acate, interessata dalle incisioni dei fiumi Ippari e Dirillo, nel settore sudorientale in corrispondenza del bassopiano Ispica-Rosolini-Pachino, interessato dalla depressione della Vallata del Tellaro e nel settore orientale lungo la costa fra Avola e Siracusa e il Graben di Floridia percorso dall'Anapo. Nel settore settentrionale, infine, dai rilievi morfologici delle vulcaniti plio-pleistoceniche si passa verso Est al bassopiano della valle del Leonardo. Relativamente alla morfologia della Piana di Vittoria e dunque all'area d'indagine, essa è in stretta relazione con la natura dei terreni affioranti e con le vicissitudini strutturali che nel tempo hanno interessato l'intero Avampaese Ibleo.

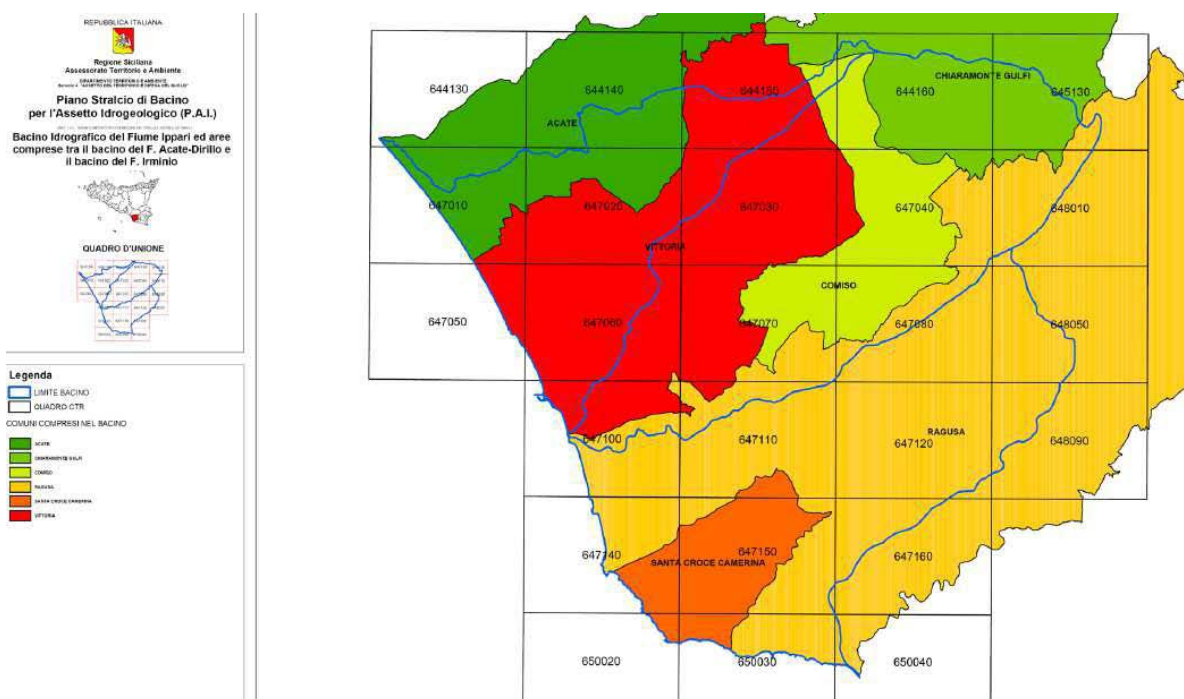
La Piana di Vittoria degrada dolcemente da NE verso SW, a partire da una quota di circa 220 m s.l.m. e fino al livello del mare, con una pendenza media dell'1,5% circa. Essa si presenta secondo ampie forme ondulate risultanti dall'azione erosiva delle acque di ruscellamento superficiale che incidono un substrato costituito da depositi argillosi e sabbiosi. L'area in esame, si colloca in particolare all'interno di tale Piana, alla destra del fiume Ippari in prossimità della costa di Scoglitti ed è caratterizzata (vedi Carta Geomorfologica in allegato) da “Terreni semicoerenti a media erodibilità”. Tale pianura si presenta molto uniforme e, solamente in corrispondenza di rilievi di Cozzo Telegrafo e Serra San Bartolo che fungono da spartiacque tra il corso del fiume Ippari a Sud e del Dirillo a Nord, si ha l'interruzione di tale uniformità (“Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)” Bacino Idrografico del Fiume Ippari (080) ed aree comprese tra il bacino del F. Acate – Dirillo (079) e il bacino del F. Irminio (081)).

Per quanto concerne l'assetto morfologico, l'area di stretto interesse progettuale ed un suo

significativo intorno sono caratterizzati da un prevalente andamento pianeggiante tipico di ambiente costiero e fluvio- palustre, a cui si sostituiscono, nelle zone più interne, morfologie più ondulate in corrispondenza di alti strutturali.

Bacino idrografico superficiale

Il terreno in esame, oggetto di questo studio, dal punto di vista della sua localizzazione geografica, ricade ad ovest del limite del bacino idrografico del fiume Ippari (quadro n. 647100), il quale si colloca interamente nel territorio della provincia di Ragusa e che occupa una superficie di circa 259,06 Km² e lunghezza dell’asta principale di circa 30 Km. Lungo il suo percorso il fiume Ippari attraversa in particolare i territori dei Comuni di Acate, Chiamonte Gulfi, Comiso, Ragusa, Santa Croce Camerina e Vittoria sino a sfociare nel Mar Mediterraneo alla Punta della Camerina, col nome di fiume della Camerina (“Piano di tutela delle acque della Sicilia” Bacino Idrografico Ippari (R19080)).



Pericolosità e rischio geomorfologico

L’area non rientra in zone classificate a rischio idrogeologico o idraulico e storicamente non sono noti eventi calamitosi.

Dall’esame della cartografia di natura vincolistica esistente non risulta che il sito ricada in aree soggette a prescrizioni derivanti dal P.A.I.. Si tratta di un settore morfologicamente sicuro e non soggetto a processi di instabilità o di dissesto.

Tale assetto è ben rappresentato graficamente sia dalla “CARTA DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO”, sia dalla “CARTA DEI DISSESTI” N° 16 del P.A.I. (Comuni di Vittoria - Ragusa), entrambe presenti in allegato (da “Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.)”)

Bacino Idrografico del Fiume Ippari (080) ed aree comprese tra il bacino del F. Dirillo (079) e il bacino del F. Irminio (081), della C.T.R. n° 647100).

In definitiva, le caratteristiche del sito, dal punto di vista delle prescrizioni vincolistiche del P.A.I., non danno luogo ad alcuna preoccupazione tale da inibirne la destinazione urbanistica.

Tuttavia, il sito in oggetto, all'interno dello Studio geologico del P.R.G. del Comune di Vittoria vigente, rientra in un'area che all'interno della "Carta della Fattibilità Geologica – Tav. 9D – Scoglitti – scala 1:10.000" di cui è presente uno stralcio in allegato, si colloca in Categoria 2°: Aree di edificabilità, insediamenti e attività a condizioni con prescrizioni e più precisamente nella Categoria 2/c: zone soggette ad amplificazione sismica locale per effetti stratigrafici.

La carta di fattibilità è una carta di pericolosità che fornisce indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio. Essa viene utilizzata congiuntamente alle "norme geologiche di piano" che riportano la relativa normativa d'uso (prescrizioni per gli interventi urbanistici, studi ed indagini da effettuare per gli approfondimenti richiesti, opere di mitigazione del rischio, necessità di controllo dei fenomeni in atto o potenziali, necessità di predisposizione di sistemi di monitoraggio e piani di protezione civile).

A1C – A1D - INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

(Elaborati di riferimento: "Carta Idrogeologica" e "Carta delle Pericolosità Geologico - sismiche e di Fattibilità")

Bacino idrogeologico

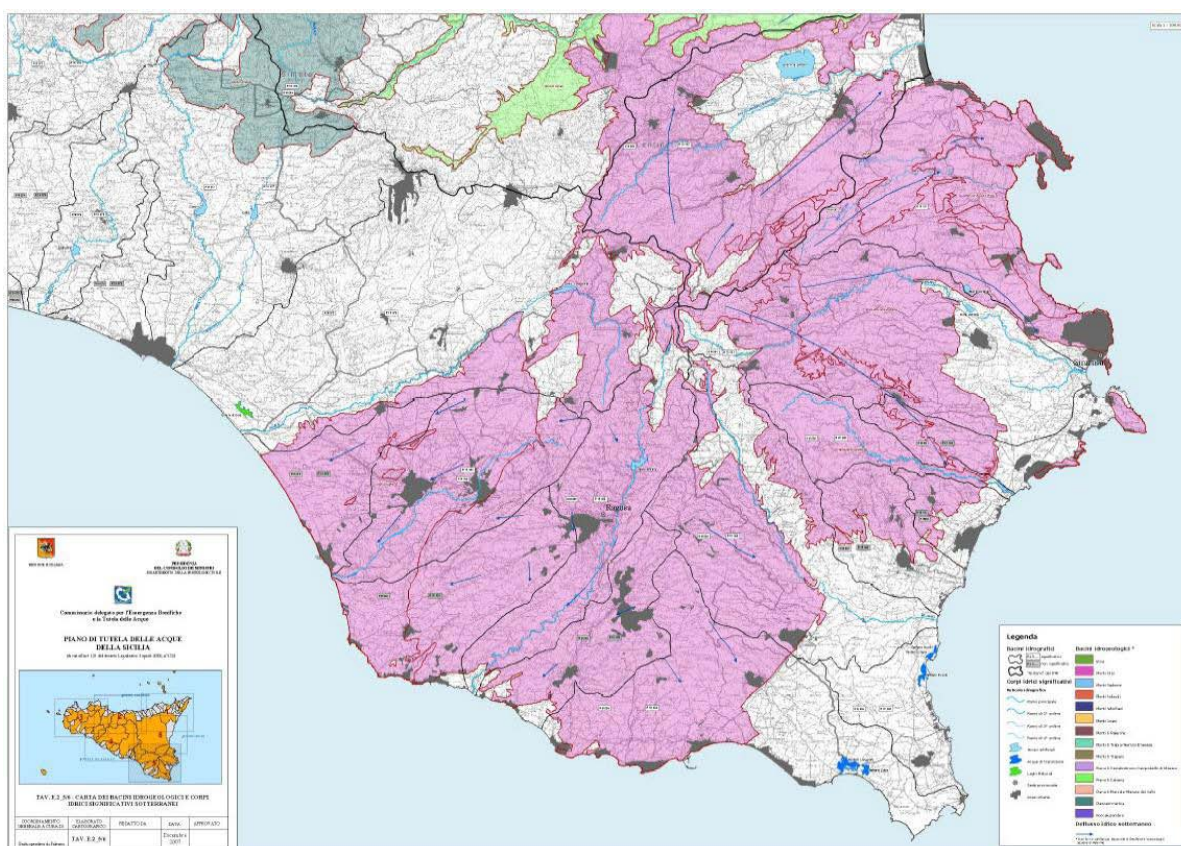
Dal punto di vista idrogeologico, il corpo idrico all'interno del quale s'inserisce l'area di studio, appartiene al cosiddetto settore Sud-occidentale dei Monti Iblei. Questo settore è stato suddiviso in due corpi idrici: il corpo idrico Ragusano e la Piana di Vittoria del quale fa parte il sito di studio.

In particolare, il corpo idrico carbonatico terziario della Formazione Ragusa, appartenente all'elemento strutturale di Avampaese, occupa il settore Sudoccidentale dell'altopiano Ibleo. Esso è delimitato dal Fiume Tellaro ad Est, mentre ad Ovest il limite diviene indefinito per effetto della presenza delle sovrastanti coltri plio-quadernarie della Piana di Comiso-Vittoria. Al di sotto di tali coperture, il corpo idrico costituisce un primo acquifero nei terreni calcarenitico-sabbiosi pleistocenici, a media profondità (da 50 a 100 m) e un secondo acquifero più profondo, nel substrato carbonatico della Formazione Ragusa, confinato dalle marne della Formazione Tellaro. La profondità di questo secondo acquifero, più produttivo, varia in relazione all'andamento strutturale a blocchi variamente ribassati e rialzati che costituiscono il settore depresso del plateau che fa da transizione all'avanfossa di Gela. Localmente è altresì presente, intercalato fra le suddette falde, un acquifero, non continuo, nei termini della serie evaporitica, contraddistinto da acque dal caratteristico odore solforoso e nel complesso di scarso interesse produttivo.

Regime della falda e flussi sotterranei

L'andamento delle piezometriche indica (vedi sotto “Carta dei bacini idrogeologici e linee di deflusso sotterraneo”) che la direzione preferenziale del flusso delle acque sotterranee è verso Ovest nella parte settentrionale e centrale, verso SE nella porzione sommitale del bacino, mentre nella parte centrale e meridionale le acque sotterranee si muovono in direzione SO seguendo il corso del fiume Irminio. Lungo la fascia di transizione dai litotipi carbonatici terziari ai terreni quaternari della Piana emergono alcune fra le principali manifestazioni sorgentizie iblee, per effetto di soglia sovrimposta. Fra queste la sorgente Cifali, Passolatello, Diana, ecc., che hanno come area di alimentazione l'altopiano calcareo (“Piano di tutela delle acque della Sicilia” Bacino idrogeologico Monti Iblei (R19IB)).

CARTA DEI BACINI IDROGEOLOGICI E LINEE DI DEFLUSSO SOTTERRANEE



L'alimentazione del settore occidentale della depressione strutturale di Vittoria proviene sia dalle infiltrazioni efficaci che, soprattutto nella fascia al margine con l'altopiano Ibleo, dal massiccio carbonatico con il quale si trova in comunicazione laterale.

In particolare poiché il corpo idrico della Piana di Vittoria è, come detto sopra, sede di una falda libera superficiale impostata nei depositi arenaceo-sabbiosi e sabbioso-limosi, la presenza di livelli limoso-argillosi di varia estensione, intercalati a diversa profondità nei depositi arenaceo-sabbiosi, produce, a luoghi, il realizzarsi di locali fenomeni di semiconfinamento.

Inquadramento idrogeologico del sito

Dal rilevamento geologico, dall'esame stratigrafico dei pozzi vasca circostanti il sito e dalla misurazione dei livelli freatici dai quali essi attingono, è stato ricostruito l'assetto idrogeologico dell'area strettamente interessata dall'intervento. I pozzi censiti sono con profondità variabili dai 6 ai 30 metri e attingono quindi all'acquifero superficiale.

L'acquifero superficiale, del tipo a falda libera, nelle immediate vicinanze del sito, ha evidenziato un livello statico di circa $3,50 \pm 0,50$ m dal p.c. a seconda delle fluttuazioni stagionali. Esso ha sede nel complesso conglomeratico-sabbioso con caratteristiche di falda freatica dal comportamento idraulico discontinuo, determinato sia dalle sue variazioni granulometriche e di cementazione, sia dallo spessore complessivo della formazione e sia infine dalla natura e dall'andamento dal suo substrato.

L'acquifero possiede una permeabilità di medio-alto grado, compresa tra 10^{-2} e 10^{-3} cm/s, di tipo misto, cioè dovuta a porosità, laddove prevalgono i litotipi incoerenti o debolmente cementati e a fessurazione, laddove prevalgono i termini prettamente calcarenitico-conglomeratico. Trattasi di un acquifero senza alcuna protezione, e per i motivi sopra citati, presenta una elevata vulnerabilità.

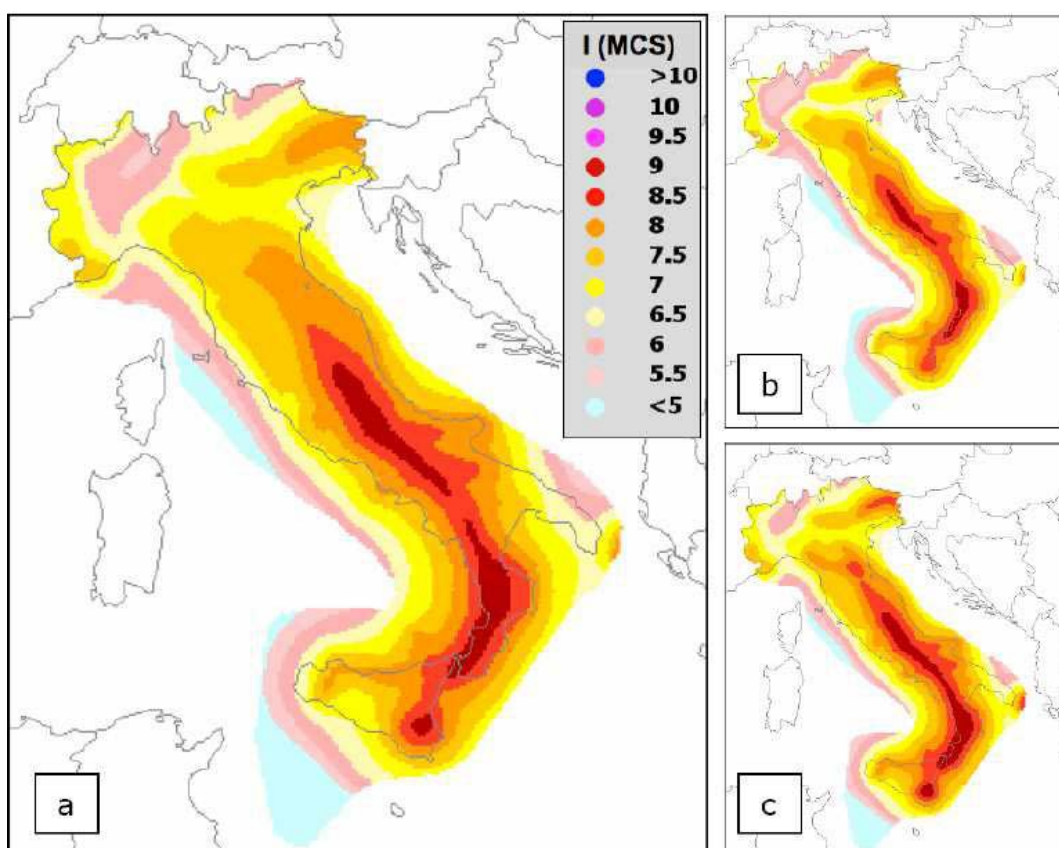
Per quanto riguarda la situazione idrologica si rileva, in tutta l'area di interesse, l'assenza di un reticolo idrografico ben marcato.

Le caratteristiche di permeabilità dei terreni affioranti inducono ad escludere rischi da potenziali fenomeni di alluvionamento e ristagno delle acque meteoriche superficiali sia perché l'infiltrazione di queste ultime è prevalente sul ruscellamento superficiale, la cui aliquota viene drenata dalle opere di urbanizzazione primaria, sia per la moderata acclività del profilo topografico che toglie energia alle eventuali residue acque defluenti in superficie.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

Caratteristiche sismico-tettoniche del plateau ibleo

L'analisi e l'elaborazione statistica dei dati sismici desunti dai terremoti di massima intensità, avvenuti in Italia negli ultimi mille anni, hanno avuto come risultato la pubblicazione, nel corso di due decenni, da parte di ENEL, CNR, GNDT, INGV, di una serie di mappe di zonazione del rischio sismico nazionale, ai fini della protezione civile e dei criteri di progettazione tecnica in zona sismica, che vedono la Sicilia come una delle regioni d'Italia in cui si ha la maggiore probabilità di terremoti di elevata intensità macrosismica e magnitudo, specialmente per periodi di ritorno maggiori di 100 anni.



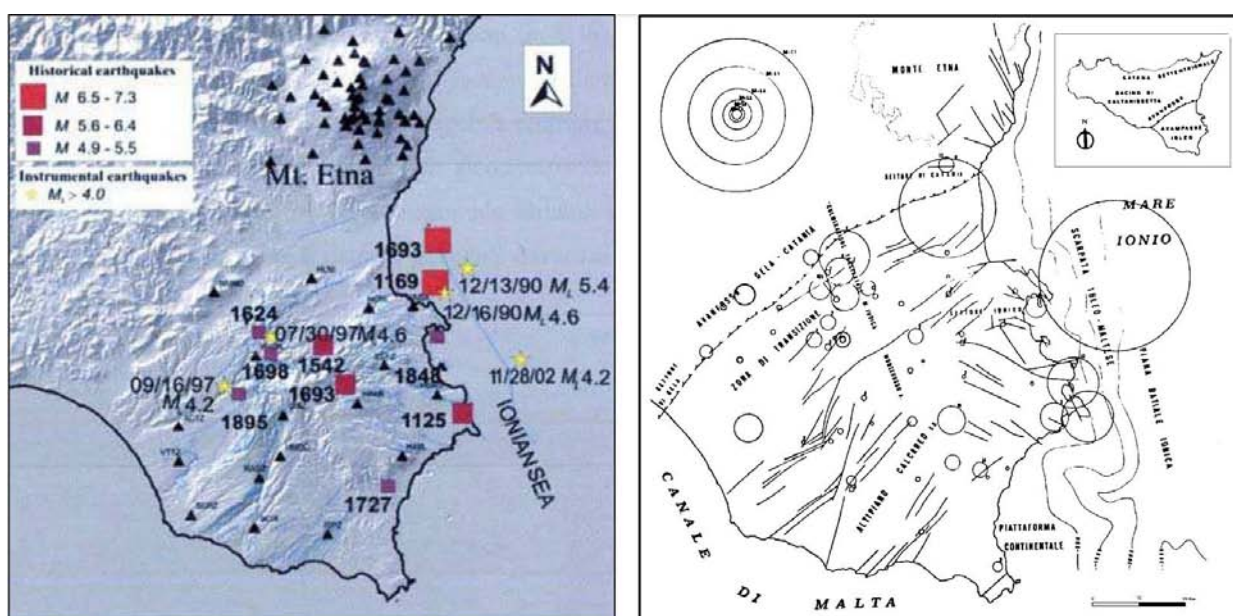
Mappe di pericolosità sismica in termini di intensità macrosismica (I_{max}), con probabilità di superamento del 10% (PR=475 anni) in 50 anni, per l'Italia continentale e Sicilia. a) mediana; b) 16mo percentile; c) 84mo percentile. (D7, INGV, 2007)

Probabilità di eccedenza in 50 anni %	Periodo di ritorno (anni)	Frequenza annuale di superamento	Valori massimi di I_{max} Mediana	Valori massimi di I_{max} 16mo	Valori massimi di I_{max} 84mo
50	72	0.0139	7.36	7.34	7.41
10	475	0.0021	9.06	9.21	8.94
5	975	0.0010	9.60	9.45	9.81
2	2475	0.0004	10.30	10.00	10.50

Valori di massima intensità macrosismica (I_{max}) per 4 diversi periodi di ritorno per la Sicilia. (D7,INGV, 2007)

In particolare, è il settore Ibleo quello dove sono state stimate le massime intensità macrosismiche, per i terremoti del 1169, 1693, 1818, tra il IX e l'XI grado MCS.

Nel dettaglio, la distribuzione degli epicentri dei terremoti a magnitudo $M_{max} = 5,2 - 6,4$ è più addensata verso il margine nord-occidentale del plateau ibleo ed è contrapposta a quella degli epicentri dei terremoti di massima intensità che ricadono nel settore ionico tra Catania ed Augusta, dove la magnitudo stimata è $M_{max} = 7,1$ (1169, 1693, 1818).



Distribuzione della sismicità negli Iblei (Grasso M. et alii, (2000))

Specificatamente, nella zona di stretto interesse, le massime magnitudo locali, storiche e strumentali, sono comprese tra 4,9 e 5,5. In generale, allo stato attuale delle conoscenze, si può mettere in risalto che lungo i margini meridionale e settentrionale del plateau ibleo non vi è evidenza di superficie di faglie di lunghezza di rottura (e/o riattivazione) dell'ordine di almeno 50 km, ipotizzata da Wells & Coppersmith (1994) per l'occorrenza di eventi di magnitudo maggiore di 6, circostanza invece ben documentata lungo la scarpata ibleo-maltese sulla costa ionica.

In ogni caso, comunque, non risultano studi specifici che attestino evidenze di attivazione paleosismica delle strutture del bordo sud-orientale e dell'altipiano calcareo, nell'intervallo da 15.000 anni al presente.

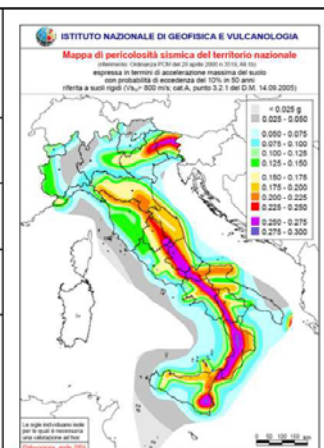
Per quanto concerne la limitata area oggetto del presente studio, non sono note al suo interno strutture tettoniche che in qualche modo possano indurre problemi di stabilità.

Modello sismico del sito – Valutazione dell’azione sismica

Il territorio in esame era classificato sismico ai sensi del D.M. 19.03.1982 ed inserito in zona a rischio terremoti di II categoria con coefficiente d’intensità sismica pari a 0,07 g (S=9).

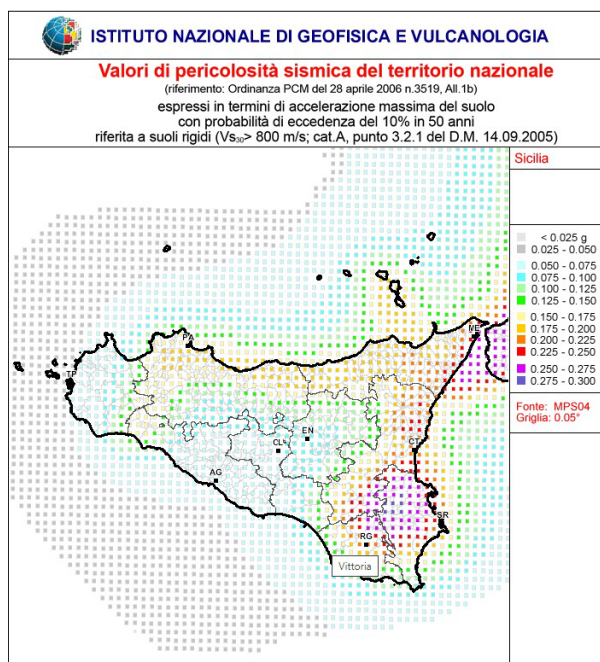
L’Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 23.03.2003, riclassificando l’intero territorio nazionale, lo inserì in zona sismica 2 caratterizzata dai seguenti valori di accelerazione orizzontale:

Zona sismica	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [ag/g]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [ag/g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15 – 0,25	0,25
3	0,05 – 0,15	0,15
4	< 0,05	0,05



Con l’entrata in vigore delle NTC 2008 (D.M. 14 gennaio 2008) e successivo aggiornamento del 17 gennaio 2018, la stima della pericolosità sismica viene definita non più tramite un criterio “zona dipendente” ma mediante un approccio “sito dipendente”, partendo dalla “pericolosità sismica di base del territorio nazionale”. Un valore di pericolosità di base definito, per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.

Per ogni opera, ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento “propria”, individuata sulla base delle coordinate geografiche dell’area di progetto e in funzione della vita nominale dell’opera. Questa accelerazione di riferimento verrà rimodulata in funzione delle caratteristiche sismo stratigrafiche e morfologiche del sito di intervento.



Per ogni opera, ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento “propria”, individuata sulla base delle coordinate geografiche dell’area di progetto e in funzione della vita nominale dell’opera. Questa accelerazione di riferimento verrà rimodulata in funzione delle caratteristiche sismo stratigrafiche e morfologiche del sito di intervento.

Pericolosità sismica di base

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni), e successivo aggiornamento del 17 gennaio 2018, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio “sito dipendente” e non più tramite un criterio “zona dipendente”. Queste Norme pertanto adottano un approccio prestazionale per la progettazione delle strutture nuove e la verifica di quelle esistenti. Nei riguardi dell'azione sismica l'obiettivo è il controllo del livello di danneggiamento della costruzione a fronte dei terremoti che possono verificarsi nel sito di costruzione.

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite previsti nelle NTC, si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base”, chiamata d'ora in poi pericolosità sismica, del sito di costruzione. Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa ag in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (ovvero la categoria di suolo A) nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_vR , nel periodo di riferimento dell'edificio VR (dove VR è il periodo di riferimento legato da un coefficiente d'uso CU alla vita nominale VN di un'opera strutturale).

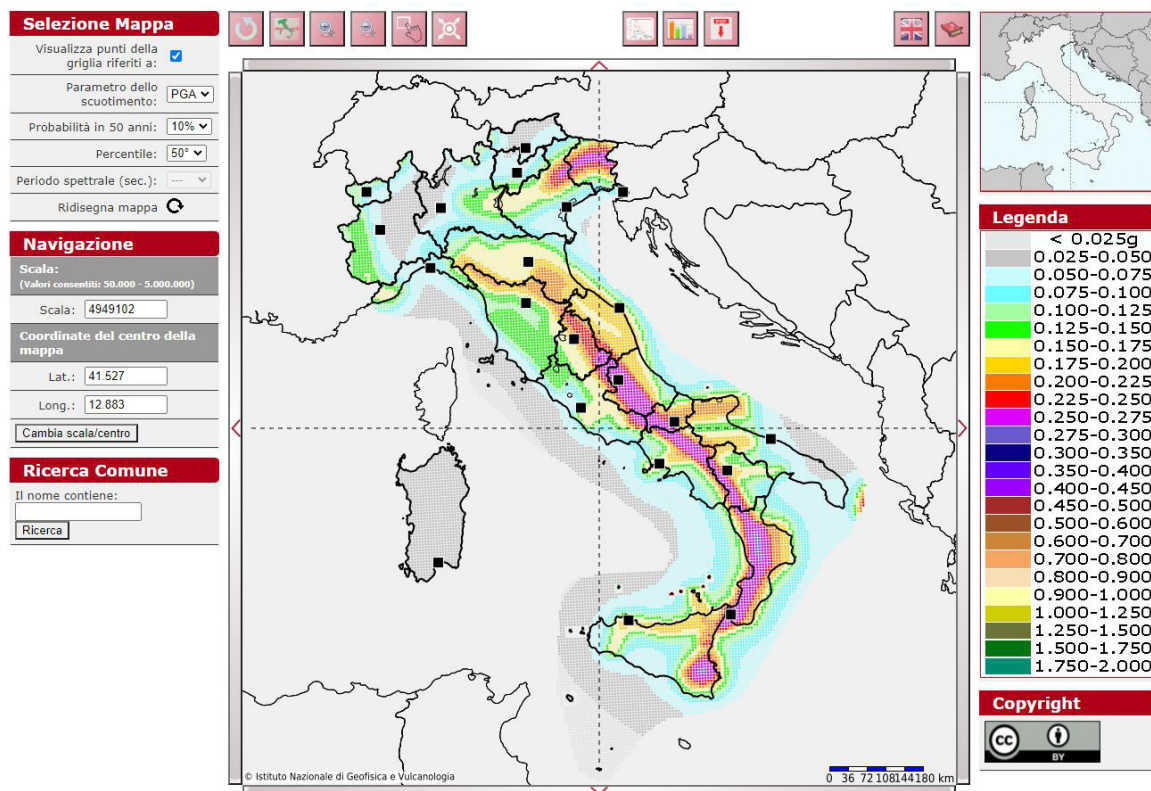
In alternativa è ammesso l'uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla pericolosità sismica del sito.

La pericolosità sismica in un generico sito deve essere descritta in modo da renderla compatibile con le NTC e da renderla dotata di un sufficiente livello di dettaglio, sia in termini geografici che in termini temporali; tali condizioni possono ritenersi soddisfatte se i risultati dello studio di pericolosità sono forniti:

- in termini di valori di accelerazione orizzontale massima a_g e dei parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle NTC, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale sopraccitate;
- in corrispondenza dei punti di un reticolo (reticolo di riferimento) i cui nodi sono sufficientemente vicini fra loro (distanti non più di 10 km);
- per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno dell'azione sismica TR ricadenti in un intervallo di riferimento compreso almeno tra 30 e 2475 anni, estremi inclusi.

L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi specificati nelle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche, caratterizzano la risposta sismica locale.

Allo stato attuale la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>.



Le azioni di progetto quindi si ricavano, ai sensi delle NTC, dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali. Le forme spettrali previste nella vigente normativa (NCT) sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_vR , su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione dei tre parametri seguenti:

- a_g accelerazione orizzontale massima al sito;
- F_0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T_c periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale. Per ciascun nodo del reticolo di riferimento i tre parametri si ricavano attribuendo:
- ad a_g il valore previsto dalla pericolosità sismica;
- a F_0 e T_c i valori ottenuti imponendo che le forme spettrali in accelerazione, velocità e spostamento previste dalle NTC scartino al minimo dalle corrispondenti forme spettrali previste dalla pericolosità sismica.

Le forme spettrali previste dalle NTC sono caratterizzate da prescelte probabilità di superamento e vite di riferimento. A tal fine occorre fissare:

- la vita di riferimento V_R della costruzione;
- le probabilità di superamento nella vita di riferimento P_vR associate a ciascuno degli stati limite considerati, per individuare infine, a partire dai dati di pericolosità sismica disponibili, le corrispondenti azioni sismiche.

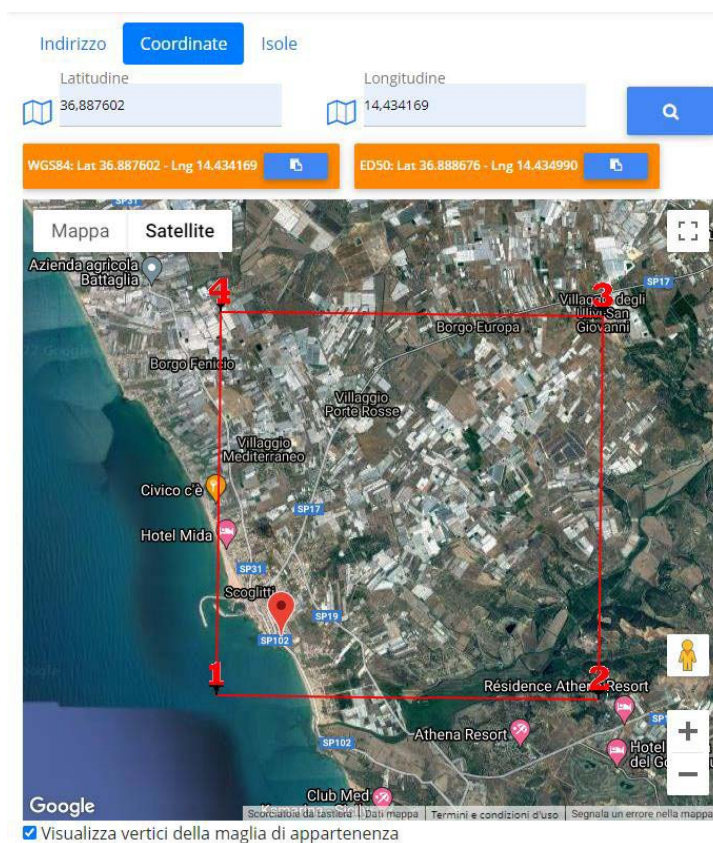
Tale operazione deve essere possibile per tutte le vite di riferimento e tutti gli stati limite considerati dalle NTC; a tal fine è conveniente utilizzare, come parametro caratterizzante la pericolosità sismica, il periodo di ritorno dell'azione sismica T_R , espresso in anni. Fissata la

vita di riferimento VR, i due parametri TR e P_{VR} sono immediatamente esprimibili, l'uno in funzione dell'altro, mediante l'espressione:

$$TR = - [VR / \ln (1 - P_{VR})]$$

I valori dei parametri a_g , F_0 e T_c relativi alla pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento sono forniti nelle tabelle riportate nell'Allegato B delle NTC.

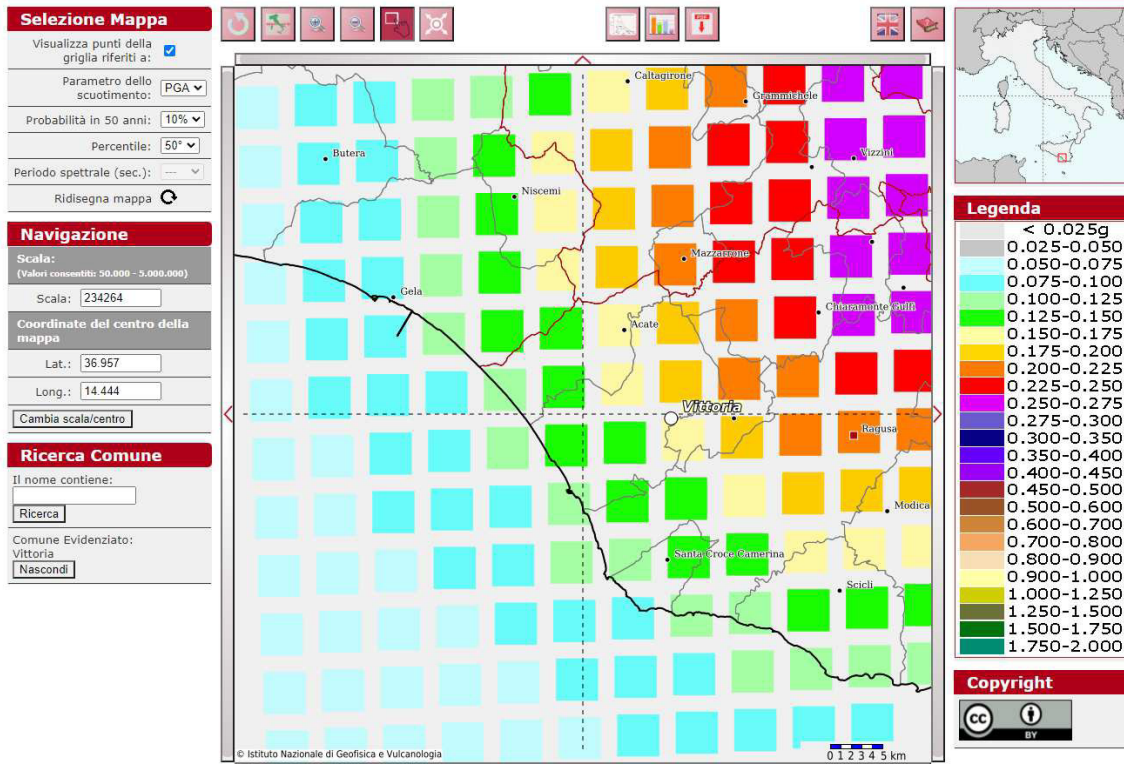
In riferimento a quanto sopra si riportano a seguire le coordinate geografiche relative alla zona d'interesse e i parametri che caratterizzano la pericolosità sismica di base determinati con l'utilizzo del software GEOSTRU PS ADVANCED:



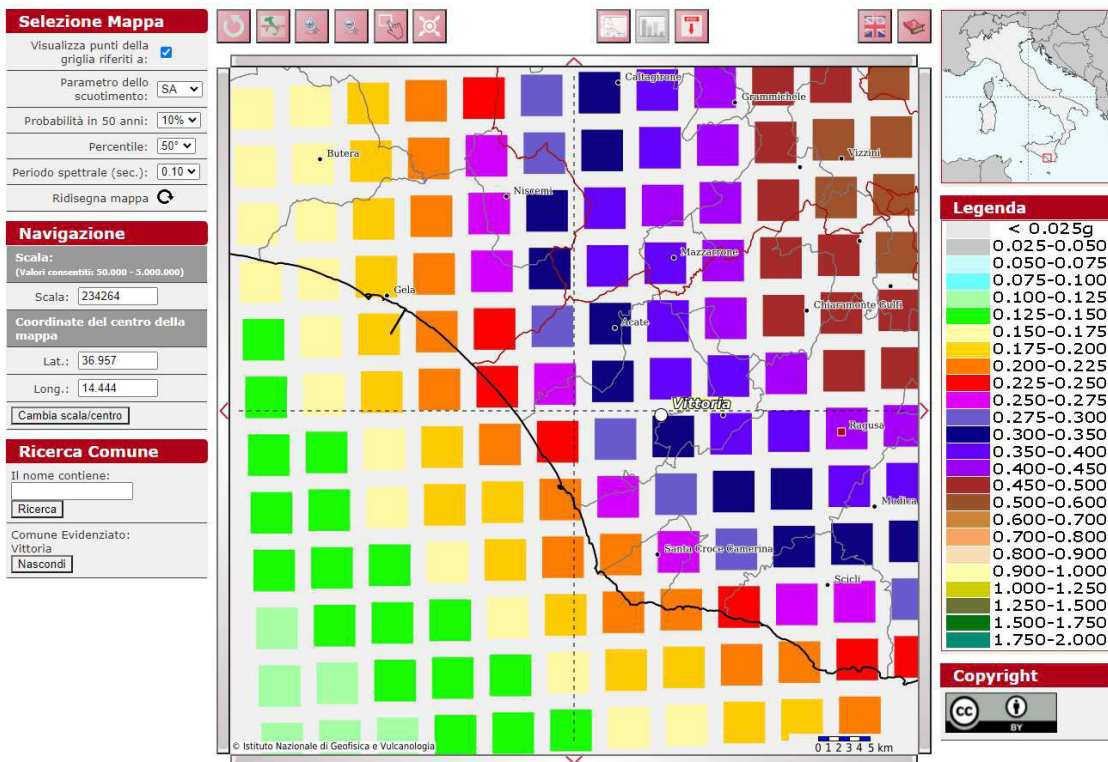
L'area di interesse, ricade tra i seguenti 4 punti nodali della maglia del reticolo di riferimento, le cui coordinate sono espresse in ED50:

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	50742	36,880930	14,424370	1278,3
Sito 2	50743	36,880370	14,486590	4681,3
Sito 3	50521	36,930370	14,487330	6568,8
Sito 4	50520	36,930930	14,425060	4780,7

Mappa dei nodi che interessano il sito secondo il parametro ag



Mappa dei nodi che interessano il sito secondo il parametro Se



INDAGINE GEOFISICA DEL SITO MEDIANTE TECNICA MASW_RE.MI.

L'analisi multicanale delle onde superficiali di Rayleigh MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) è una efficiente ed accreditata metodologia sismica per la determinazione delle velocità delle onde di taglio VS. Tale metodo utilizza le onde superficiali di Rayleigh registrate da una serie di geofoni lungo uno stendimento rettilineo e collegati ad un comune sismografo multicanale. Le onde superficiali di Rayleigh, durante la loro propagazione vengono registrate lungo lo stendimento di geofoni e vengono successivamente analizzate attraverso complesse tecniche computazionali basate su un approccio di riconoscimento di modelli multistrato di terreno.

La metodologia per la realizzazione di una indagine sismica MASW prevede tre passi fondamentali:

1. acquisizione multicanale dei segnali sismici, generati da una sorgente energizzante artificiale (maglio battente su piastra in alluminio), lungo uno stendimento rettilineo di sorgente-geofoni;
2. estrazione del modo fondamentale dalle curve di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh (una curva per ogni acquisizione); il modo fondamentale non è altro che un'onda semplice definita da una coppia di valori frequenza-numero d'onda, dove il numero d'onda è quello più grande;
3. inversione delle curve di dispersione per ottenere profili verticali 1D delle VS (un profilo verticale posizionato nel punto medio di ogni stendimento geofonico);
4. Conseguimento della velocità equivalente nei primi 30 m di profondità Vs30 e da essa la categoria sismica del suolo, secondo la normativa sismica vigente.

Alla luce di quanto sopra, l'ammasso investigato risulta avere le seguenti caratteristiche:

Suolo tipo		C				
	spessori	hi (m)	zi	Vsi (m/s)	hi/Vsi (s)	Vs, equ (m/s)
H	h1=	1	0	240	0,004167	335
(m)	h2=	3	1	257	0,011673	
30	h3=	4	4	299	0,013378	
	h4=	22	8	365	0,060274	
	somma	30			0,089492	

La normativa applicata è il DM 17 gennaio 2018; il sito appartiene alle classi A, B, C, D, E (alluvionale, ghiaia, sabbia, limo, argilla, roccia) e si può fare riferimento all'approccio semplificato; il sito non è suscettibile di liquefazione e non è argilla sensitiva; l'unità geotecnica dello strato rigido è la numero 4; le caratteristiche meccaniche degli strati migliorano gradualmente con la profondità;

Tab. 3.2.II – Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato; (D.M. 17.01.2018);

Categori e suolo	PROFILO STRATIGRAFICO	Vs, equ m/s
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m</i>	> 800
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>	< 800 > 360
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.	< 360 > 180
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>	< 180 > 100
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>	

FASE DI DETTAGLIO A2

FASE A2 DI DETTAGLIO

Anche per la fase di dettaglio si è fatto riferimento allo studio geologico allegato al vigente P.R.G., pertanto si è proceduto solo ad una verifica dello stesso relativo alla zona in esame e prodotto a maggiore scala di dettaglio la carta geologico-geomorfologica e la carta litotecnica, entrambe in scala 1:2.000.

Tuttavia, la carta di sintesi per la pianificazione generale (A2b), è stata realizzata evidenziando le prescrizioni solo per l'area su cui insiste il lotto in esame. La verifica è stata strutturata in vari passaggi:

- Cartografie di analisi (A2a); Cartografie di sintesi (A2b).
- Tutta la relativa cartografia di riferimento è presente in allegato.

A2A - CARATTERI GEOLOGICI

(Elaborato di riferimento: "Carta Geologico-Geomorfologica")

Successione litostratigrafia

La geologia della zona studiata, estesa ad un significativo intorno dell'area di intervento, evidenzia la presenza in affioramento di depositi marini terrazzati (Tm), disposti in più ordini e correlabili con i depositi marini di facies costiera, di età compresa tra il pleistocene inferiore (Qc) e il pleistocene medio (Qmc e Qms) come definite nella Carta Geologica del Settore Centro – Meridionale dell'altopiano Ibleo, Provincia di Ragusa, Sicilia Sud – Orientale – scala 1:50.000 (Prof. M. Grasso ed Altri Università di Catania – Prov.Reg.Ragusa, (1997)).

I terrazzi correlabili con Qc sono quelli giacenti a quote intorno ai 300m, quelli correlabili con Qmc e Qms sono presenti fino a quote massime di 200m e sono costituiti quasi sempre da spianate di abrasione con rari depositi costituiti da lembi di calcareniti bruno-giallastre a grana grossolana (Panchina) estendendosi in tutta la piana di Vittoria e giacente sulle sabbie medio pleistoceniche.

I suddetti terrazzi poggiano su sedimenti calcareo marnosi di colore bruno giallastre costituenti la parte apicale della F.ne Tellaro del Messiniano inferiore, passanti a loro volta alle marne grigio azzurre della stessa formazione ascrivibili al Tortonian superiore. La suddetta successione stratigrafica concorda con quanto riscontrato nei sondaggi esistenti che in quello realizzato all'interno del lotto oggetto della presente.

INQUADRAMENTO LITOTECNICO (Elaborato di riferimento: "Carta Litotecnica")

Data la relativa varietà litologica in cui si articola la zona di studio, i terreni in essa affioranti possono essere ricondotti a una unità litotecnica di copertura.

Unità litotecnica di Copertura Tm:

dal punto di vista litotecnico sono depositi riconducibili alla unità "G1c" di cui all'allegato D della Circolare 3/2014. Rappresentano discreti terreni di fondazione, non sono soggetti a fenomeni di amplificazione sismica o di liquefazione se non in condizioni particolari

(presenza di falda a profondità di interesse geotecnico, densità relativa < 30 %, assenza di fino). Si tratta di coltri incoerenti e pseudocoerenti costituite da sabbie a grana medio-fine colorazione da giallo prevalente a rossastro (indice di alterazione subaerea postgenetica in ambiente continentale), con livelli e lenti arenacee debolmente cementate; lo stato di addensamento è buono, solo localmente si ritrovano depositi sciolti.

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO (Elaborato di riferimento: “Carta Geologico-Geomorfologica”)

Le peculiarità morfologiche dell'area oggetto di studio sono in stretta relazione con la natura dei terreni affioranti e con le vicissitudini strutturali che nel tempo hanno interessato l'intero avampese ibleo, del quale la zona studiata fa parte geologicamente, ma nello stesso tempo sono il risultato delle azioni antropiche che nel tempo hanno adattato il territorio alle proprie esigenze. L'area intorno al sito, rientra in un settore morfologicamente sicuro e non soggetto a processi di instabilità o di dissesto. Inoltre non vengono segnalati né fenomeni di ruscellamento areali o concentrati, né fenomeni di erosione superficiali, la cui resistenza è favorita dallo stato di addensamento e dalla giacitura dei terreni di substrato, dal clima mesotermico, dalla debolissima pendenza topografica.

A2b - PIANIFICAZIONE GENERALE (Elaborato di riferimento: “Carta di sintesi per la pianificazione generale”)

Prescrizioni geologiche

L'analisi geologica, geomorfologica, delle caratteristiche litotecniche e di risposta sismica dei terreni affioranti e non dell'area, ha consentito di definire l'idoneità della zona alla nuova destinazione urbanistica ossia l'utilizzo edificatorio.

Dall'analisi delle condizioni geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche nonché di pericolosità sismica del sito si evidenzia quanto segue:

- la cartografia di natura vincolistica esistente **non evidenzia** che il sito ricada in aree soggette a prescrizioni derivanti da strumenti pianificatori geologici quali il P.A.I., mentre relativamente alla pianificazione del vigente P.R.G., l'area in oggetto, rientra in una zona nella quale, in fase di progetto esecutivo, si impone l'approfondimento delle indagini geognostiche volte alla valutazione quantitativa degli effetti di tali fattori in condizioni sismiche.
- Le misure di V_s equivalente pari a $V_s=335$ m/s hanno permesso di qualificare il suolo appartenente alla **categoria C** di cui alle NTC 2018.
- Dal punto di vista topografico invece, non sono presenti nel sito elementi morfologici particolari (creste rocciose, cocuzzoli, dorsali, fondo valle, scarpate, ecc.), tali da configurare scenari di amplificazione sismica locale per effetti topografici. Pertanto, possono essere esclusi fenomeni di amplificazione sismica locale di origine topografica e catalogare il sito in **categoria T1** di cui alle NTC 2018.
- Morfologicamente, il lotto ricade su una zona pianeggiante, nella quale, eventuali

opere non avranno particolari problematiche di instabilità o di dissesto.

- Litologicamente, nel sito affiorano terreni che hanno caratteristiche geotecniche buone che, se sottoposti a carichi, non sono soggetti a cedimenti o rotture locali.

Pertanto, alla luce di quanto verificato, per il lotto in esame, dal punto di vista geologico-geomorfologico, è possibile reiterare la destinazione urbanistica.

Vittoria, Aprile 2023


Il Funzionario Geologo
Dott. ssa Chiara Garofalo

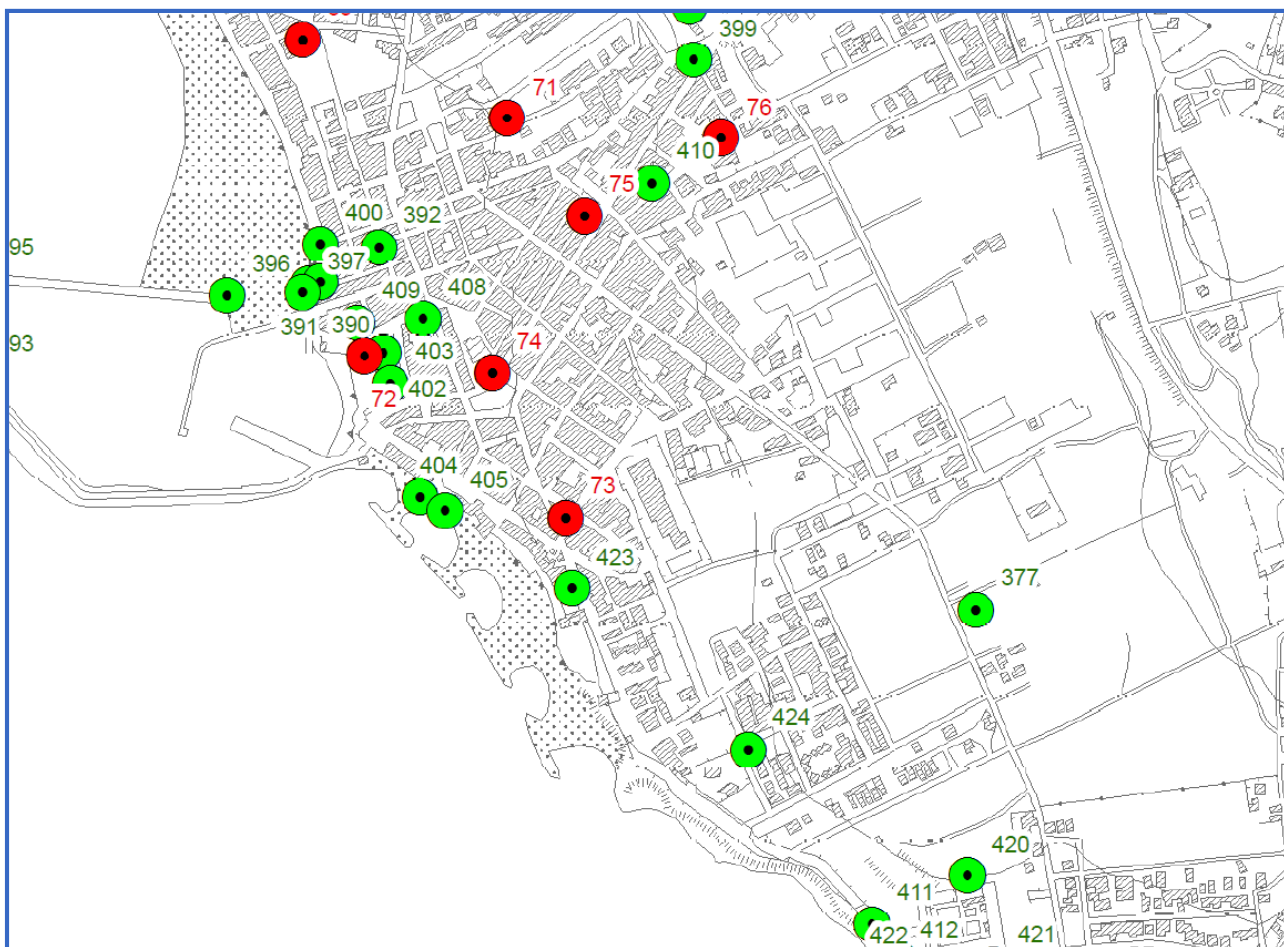
ALLEGATI FASE PRELIMINARE (A1)

- **Corografia, scala 1:25.000**
- **Carta delle indagini**
- **Carta geologica, stralcio P.R.G. vigente, scala 1:10.000**
- **Carta geomorfologica, stralcio P.R.G. vigente, scala 1:10.000**
- **Carta idrogeologica, stralcio P.R.G. vigente, scala 1:10.000**
- **Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico, stralcio P.A.I.**
- **Carta dei dissesti, stralcio P.A.I.**
- **Carta della pericolosità geologica, stralcio P.R.G. vigente, scala 1:10.000**
- **Carta della fattibilità geologica, stralcio P.R.G. vigente, scala 1:10.000**

COROGRAFIA
Stralcio I.G.M. “Scoglitti” 1:25.000




CARTA DELLE INDAGINI
Stralcio Tav. 2d Studio Geologico variante PRG Comune di Vittoria



Legenda

- Limite provinciale
- Limite comunale
- Misure di noise sismic
- Sondaggi geognostici

Colonna stratigrafica sondaggio 6/S1 Scoglitti (1985) n.404 nella Carta delle indagini
 Tav. 2d Studio Geologico variante PRG Comune di Vittoria

Ing. ROBERTO DI VITA via Gen. Cascino, 86 (Strad. Ge: Tel. (0932) 985951 97019 VITTORIA			da m.	a m.	OSSERVAZIONI
LOCALITA': SCOG LITTI					
CONTRADA : Via Messina					
CANTIERE :					
SONDAGGIO N. C S1					
MACCHINA OPERATRICE:			L.S.		
DATA :			L.D.		
			Q(l/s)		
QUOTA ASSOLUTA	PROFONDITA' PROGRESSIVA	SPESSORE DELLO STRATO	LEGENDA CODICI STRATIGRAFICI		
	00,00	00,00	404		
			1-2		
	03,00	02,00	5-3		
	04,56	04,00	5-2		
	06,50	01,00	6-1		
	18,00	09,50	6-2		

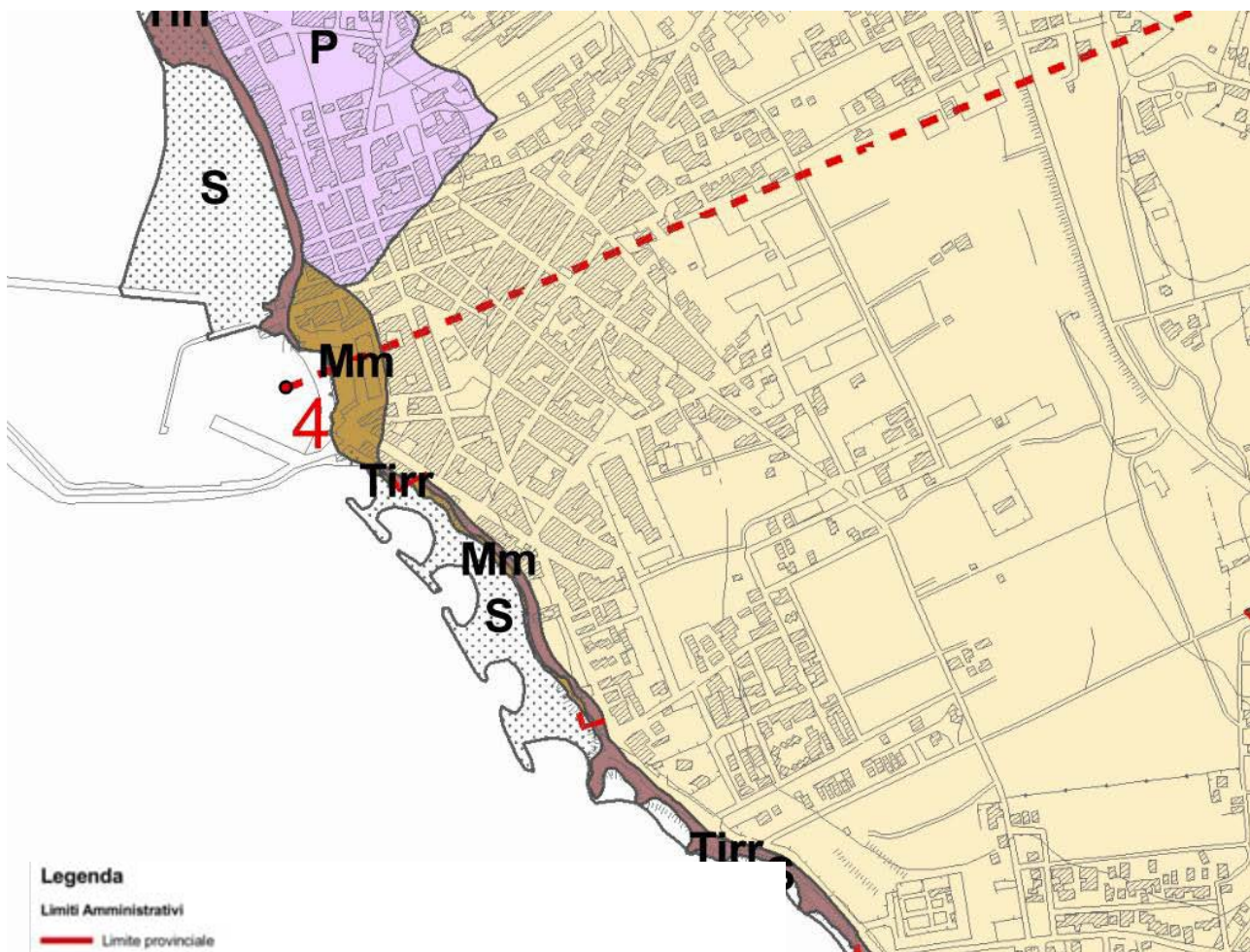
I
c
c
I
s
(
c
l
c

TABELLA LEGENDA CODICI STRATIGRAFICI

0. SUOLO AGRARIO/TOP SOIL	0) terreno agrario con sabbie e ciottoli prevalentemente di colore bruno rossastro
1. TERRENI DI RITORIO	1) 1.1. prevalentemente sabbioso-limosi 1.2. prevalentemente sabbioso-ghiaiosi
2. DETRITI DI FALDA	2) depositi detritici prevalentemente ghiaiosi sabbiosi con rari blocchi
3. DEPOSITI ALLUVIONALI	3) limi-sabbiosi-ghiaiosi
4. DEPOSITI COSTIERI RECENTI	4) 4.1. prevalentemente limoso-sabbiosi 4.2. prevalentemente sabbioso-ghiaiosi
5. TERMINI SABBIOSO-CALCARENITICI DELLA SUCCESSIONE PLIO-PLEISTOCENICA	5) 5.1. calcareniti compatte 5.2. calcareniti tenere 5.3. sabbie limose più o meno cementate con intercalazioni di calcareniti 5.4. sabbie con intercalazioni argillose 5.5. sabbie
6. TERMINI ARGILLOSI DELLA SUCCESSIONE PLIO-PLEISTOCENICA	6) termini argillosi: 6.1. prevalentemente sabbioso-limosi 6.2. prevalentemente limoso-argillosi
7. MARNE CALCAREE E CALCARI MARNOSI (TRUBI)	7)
8. ALTRENNANZA CALCAREA E CALCAREO-MARNOSA DELLA FORMAZIONE RAGUSA	8)

A = Azzurro-grigiastro
B = Biancastro
G = Giallastro

CARTA GEOLOGICA 1:10.000
 Stralcio Tav. 2d Studio Geologico variante PRG Comune di Vittoria



Legenda

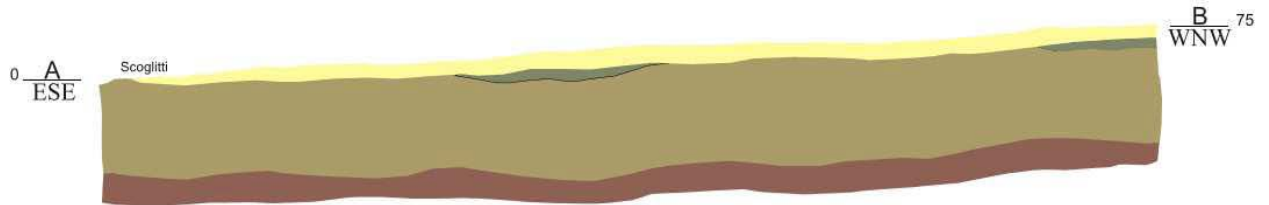
Limiti Amministrativi

- — — Limite provinciale
- Limite comunale
- - - - - Sezioni
- |— Faglie potenzialmente attive e capaci

Formazioni geologiche

- R - Rporto e materiale di discarica: sfabbricci, rifiuti solidi, materiale proveniente da scavi e sbancamenti
- S - Spiagge attuali: sabbie medio-fini gialle a prevalente composizione quarzosa e carbonatica
- Sd - Dune e dune fossili: sabbie eoliche fini giallastre a prevalente composizione quarzosa
- A - Alluvioni attuali e recenti
- P - Depositi palustri antichi: limi nerastri con livelli
- Trr - Terrazzi marini (Panchina) (PLEISTOCENE SUPERIORE)
- Tm - Terrazzi marini: sabbie giallastre con livelli arenitici (PLEISTOCENE MEDIO)
- Qms - Sabbie fini giallo-rossastre (PLEISTOCENE MEDIO)
- Qi - Depositi lacustri: calcari marnosi, travertini e silts biancastri (PLEISTOCENE INFERIORE TERMINALE)
- Qc - Calcarenitì e calcinuditi detritico-organogene bianco giallastre (PLEISTOCENE INFERIORE)
- Qs - Sabbie medio-fini gialle (PLEISTOCENE INFERIORE)
- Qsa - Alternanza di arenarie fini e silts argillosi (PLEISTOCENE INFERIORE)
- Qa - Argille grigio-azzurre (PLEISTOCENE INFERIORE)
- Pm - Marni calcaree e calcari marnosi "Truba" (PLIOCENE INFERIORE)
- Mg - Gessi (TORTONIANO SUPERIORE)
- Mm - Marni grigio-azzurre e alternanza marnoso-calcareo (SERRAVALLIANO-TORTONIANO SUPERIORE)
- Mmc - Alternanza calcarenitico-marnosa "Mb. Irmínio, Fm. Ragusa" (LANGHIANO)

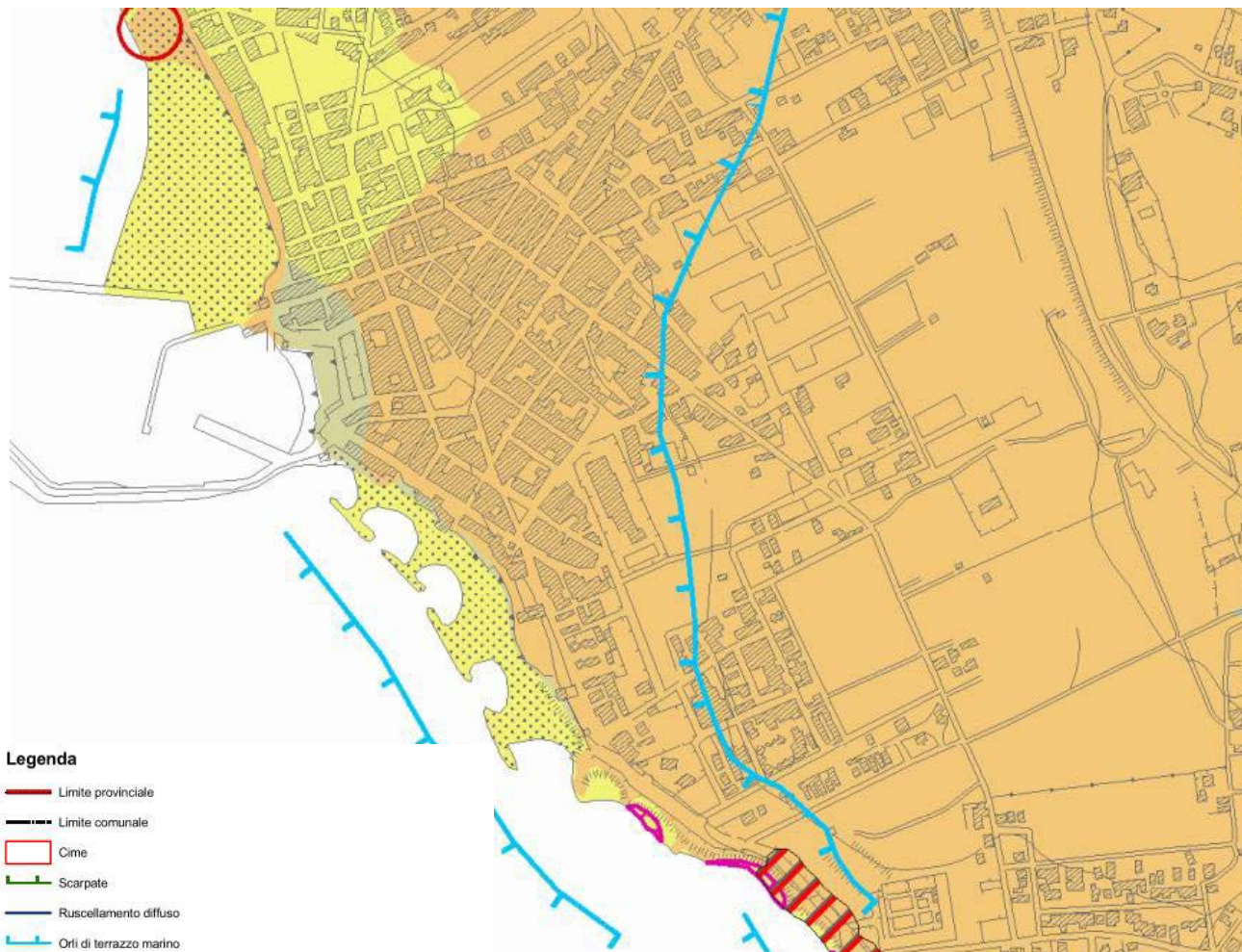
SEZIONE GEOLOGICA



LEGENDA

S		Spiagge
Sd		Dune
A		Alluvioni
P		Depositi palustri
Tm		Terrazzi marini (Pleistocene medio)
Qms		Sabbie fini gialle (Pleistocene medio)
Ql		Depositi lacustri (Pleistocene inferiore)
Qc		Calcareniti organogene (Pleistocene inferiore)
Qs		Sabbie medio-fini gialle (Pleistocene inferiore)
Qsa		Arenarie e silts (Pleistocene inferiore)
Qa		Argille grigio-azzurre (Pleistocene inferiore)
Pm		Trubi (Pliocene inferiore)
Mg		Gessi (Tortoniano superiore)
Mm		Marne grigio-azzurre (Serravalliano-Tortoniano)
Mmc		Mb. Irminio, Fm. Ragusa (Langhiano)

CARTA GEOMORFOLOGICA 1:10.000
Stralcio Tav. 5d Studio Geologico variante PRG Comune di Vittoria



Legenda

- Limite provinciale
- Limite comunale
- Cime
- Scarpate
- Ruscellamento diffuso
- Orli di terrazzo marino
- Cavità sotterranee
- Cave
- Discariche

Geositi

- ▲ Geologia
- ▲ Geomorfologia
- ▲ Idrogeologia
- Geositi paleontologici

Pericolosità idraulica

- Aree soggette ad alluvionamento

Instabilità dei versanti

- Frane per crollo e/o ribaltamento
- Frane per scorrimento e/o scivolamento

Aree potenzialmente instabili

- Rocce incoerenti, semicoerenti e pseudocoerenti con pendenza > 30%
- Rocce lapidee e tenere con pendenza > 45%

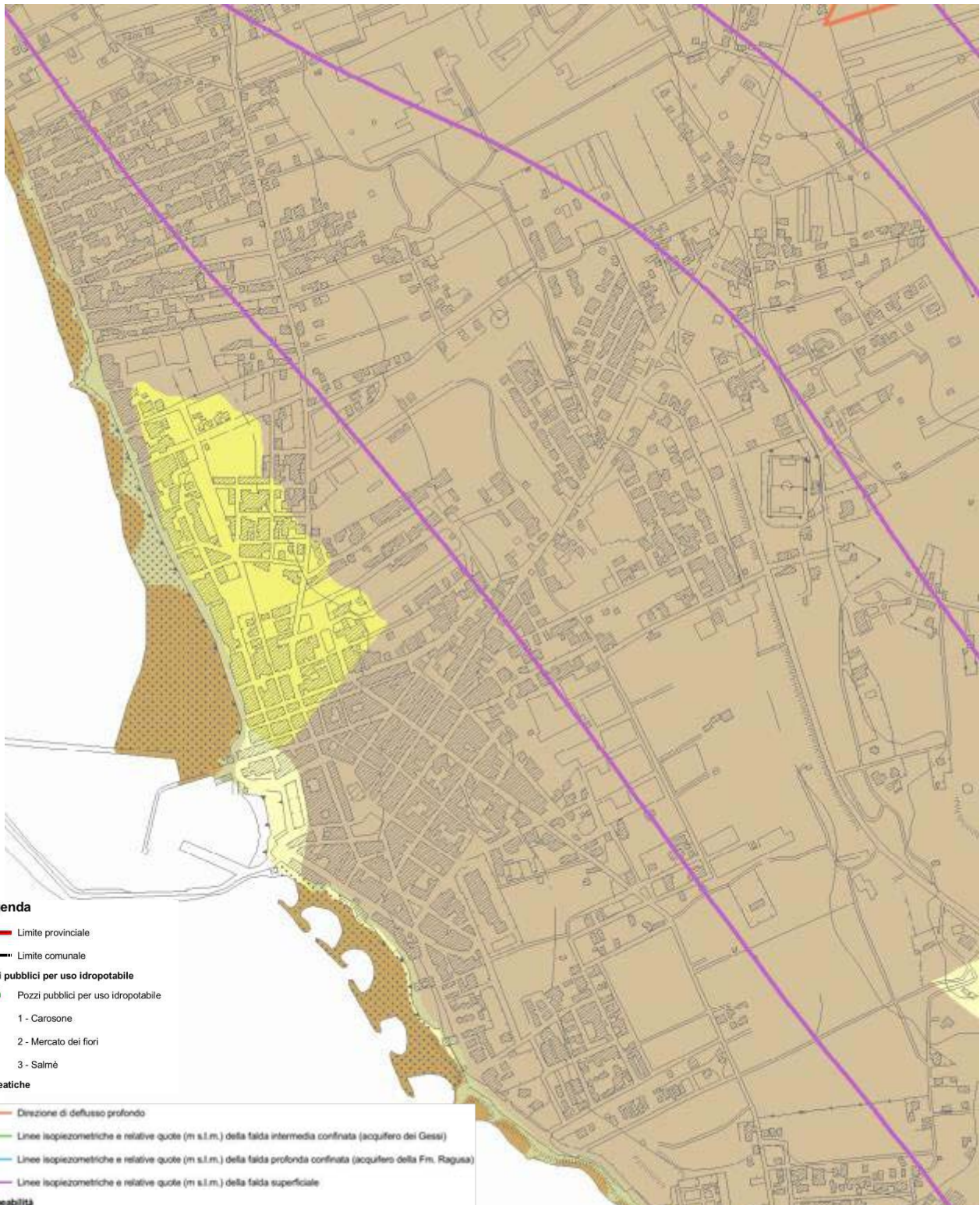
Erosione costiera

- Coste sabbiose soggette ad arretramento per erosione

Grado di coerenza

- Terreni coerenti per coesione e cementazione (rocce lapidee) (erodibilità nulla)
- Terreni coerenti con matrice (rocce tenere) (bassa erodibilità)
- Terreni semicoerenti (media erodibilità)
- Terreni incoerenti e sciolti (alta erodibilità)
- Terreni pseudocoerenti (elevata erodibilità)

CARTA IDROGEOLOGICA 1:10.000
Stralcio Tav. 6d Studio Geologico variante PRG Comune di Vittoria



Legenda

— Limite provinciale

— Limite comunale

Pozzi pubblici per uso idropotabile

● Pozzi pubblici per uso idropotabile

○ 1 - Carosone

○ 2 - Mercato dei fiori

○ 3 - Salmè

Isofreatiche

— Direzione di deflusso profondo

— Linee isopiezometriche e relative quote (m s.l.m.) della falda intermedia confinata (acquifero dei Gessi)

— Linee isopiezometriche e relative quote (m s.l.m.) della falda profonda confinata (acquifero della Fm. Ragusa)

— Linee isopiezometriche e relative quote (m s.l.m.) della falda superficiale

Permeabilità

Terreni a bassissima permeabilità, impermeabili ed aree urbanizzate

Terreni a bassa permeabilità

Terreni a media permeabilità per porosità e fratturazione

Terreni ad alta permeabilità per porosità

Terreni ad elevata permeabilità per porosità

Stralcio Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfológico – Bacino Idrografico del Fiume Ippari ed aree comprese tra il F.Acate-Dirillo e il Bacino del F.Irminio



Stralcio carta dei dissesti n. 16

LEGENDA

FENOMENI FRANOSI

- Crollo e/o ribaltamento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Scorrimento
- Frana complessa
- Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)
- Colamento lento
- Area a franosità diffusa
- Deformazione superficiale lenta
- Calanco
- Dissesti conseguenti ad erosione accelerata

STATO DI ATTIVITA'

- Attivo
- Inattivo
- Quiescente
- Stabilizzato artificialmente o naturalmente








- Limite bacino idrografico del F. Ippari
- Limite aree intermedie
- Limite comunale

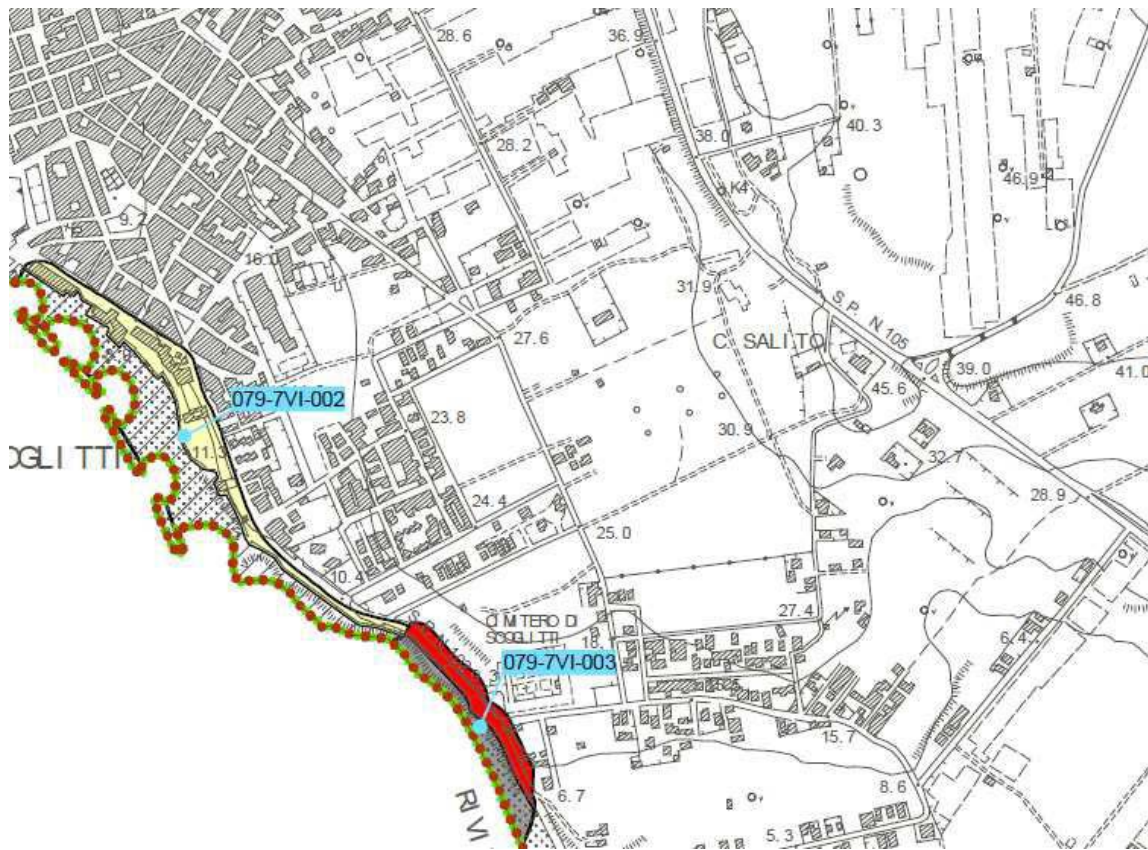
Stralcio Carta della Pericolosità Idraulica per fenomeni di esondazione– Bacino Idrografico del Fiume Ippari ed aree comprese tra il F.Acate-Dirillo e il Bacino del F.Irminio



Stralcio carta della pericolosità idraulica n.16

LEGENDA

-  P1 Pericolosità moderata
-  P2 Pericolosità media
-  P3 Pericolosità elevata
-  Siti di attenzione
-  Limite bacino idrografico del F. Ippari
-  Limite aree intermedie
-  Limite comunale



Stralcio carta della pericolosità geomorfologica n.16

LEGENDA

LIVELLI DI PERICOLOSITA'

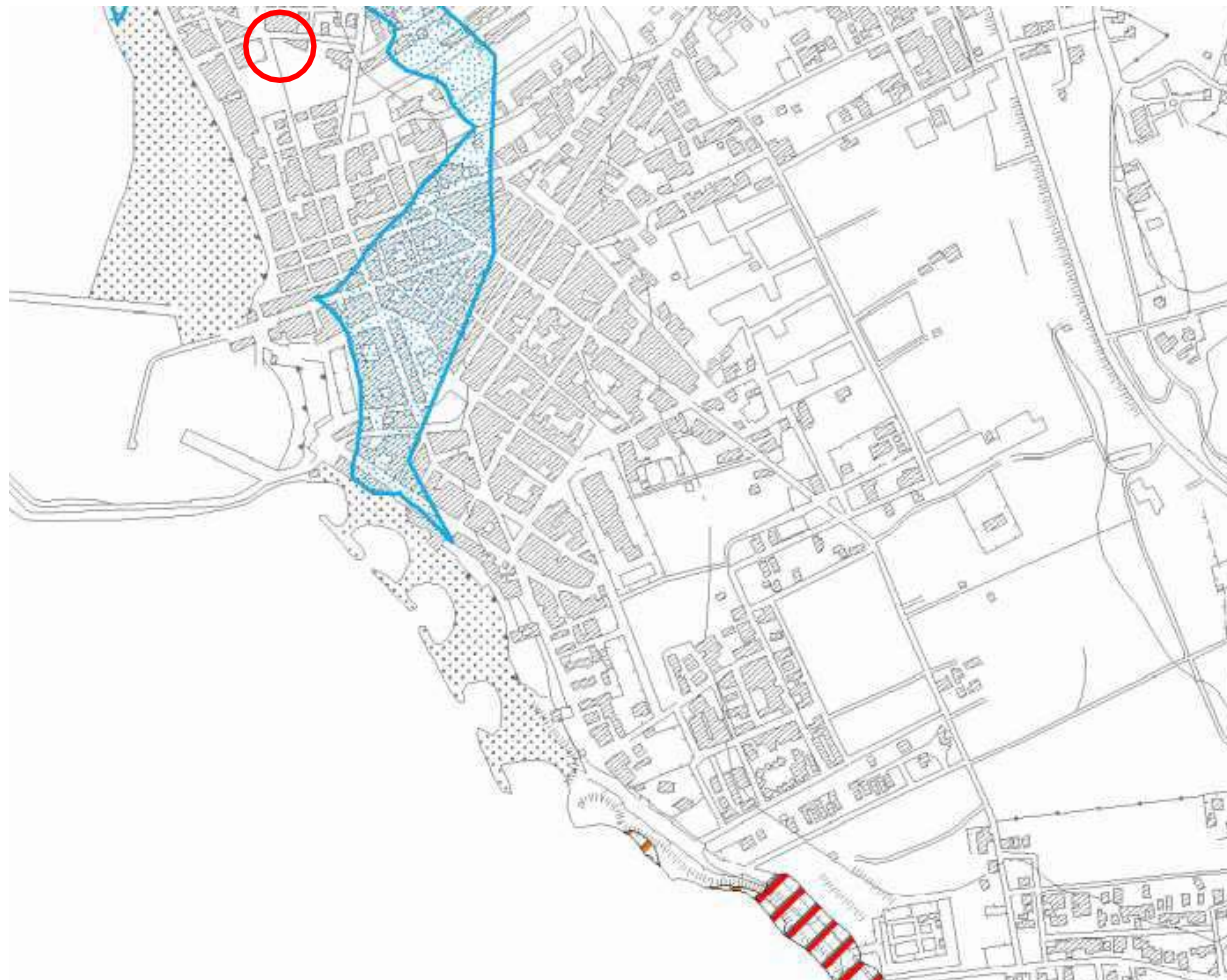
	P0 molto basso
	P1 moderato
	P2 medio
	P3 elevato
	P4 molto elevato

LIVELLI DI RISCHIO











	R1 moderato
	R2 medio
	R3 elevato
	R4 molto elevato

	Limite bacino idrografico dei F. Ispani
	Limite aree intermedie
	Limite comunale

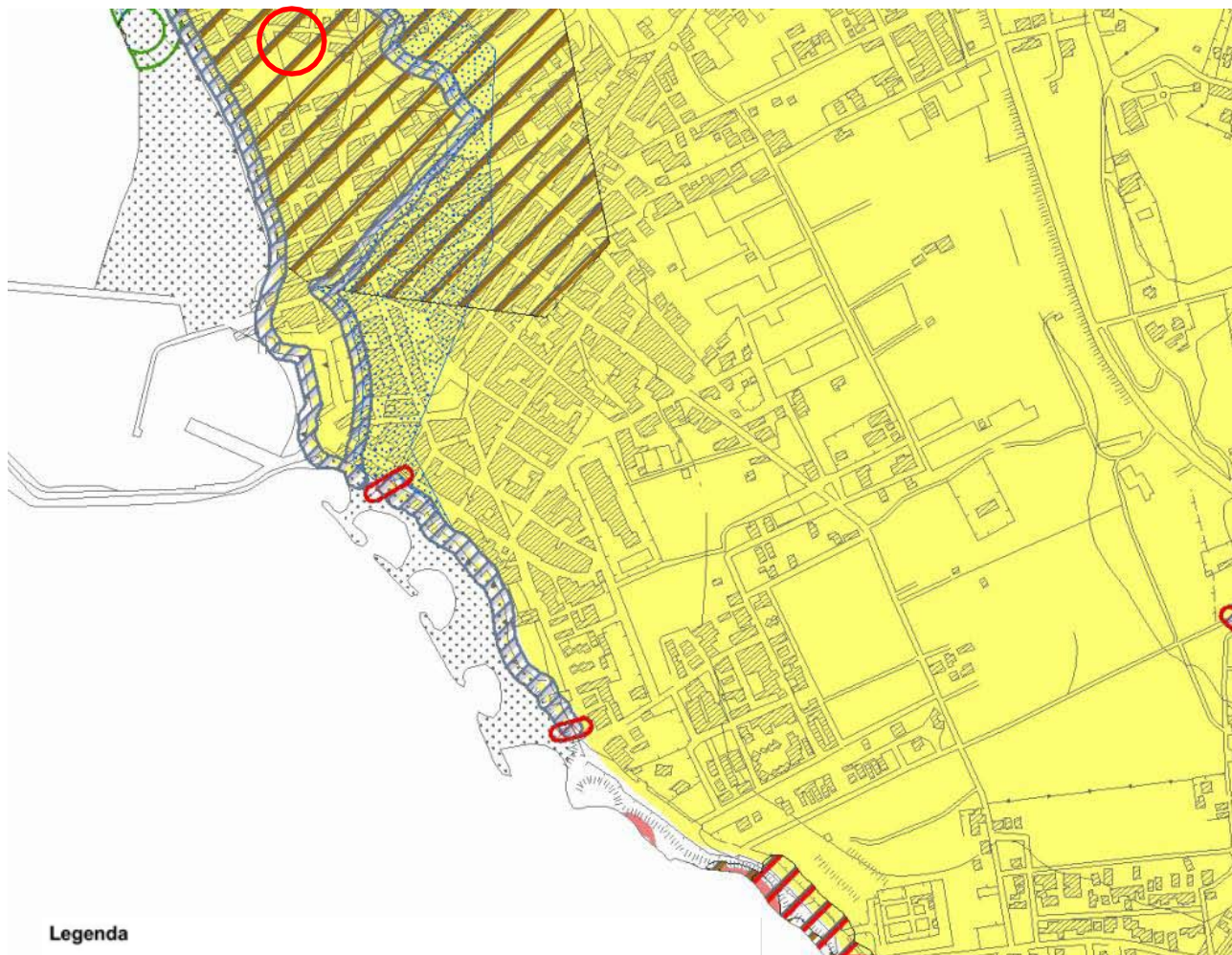
CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOLOGICA 1:10.000
Stralcio Tav. 7d Studio Geologico variante PRG Comune di Vittoria



Legenda

-  Limite provinciale
-  Limite comunale
-  Aree a rischio di crollo per per presenza di cavità sotterranee
-  Aree a rischio di contaminazione di pozzi ad uso idropotabile
-  Aree a rischio di instabilità per presenza di terreni particolarmente scadenti
-  Aree a rischio di alluvione
-  Aree a rischio di frane
-  Aree a rischio di instabilità di versante
-  Aree a rischio di arretramento
-  Aree a rischio di contaminazione dell'acquifero

CARTA DELLA FATTIBILITÀ GEOLOGICA 1:10.000
Stralcio Tav. 7d Studio Geologico variante PRG Comune di Vittoria



Legenda

— Limite provinciale

--- Limite comunale

Categoria 1*: Aree di inedificabilità, insediamenti e attività condizionati

1/a: zone attraversate da faglie potenzialmente attive e capaci

1/b: zone in frana

1/c: zone di cave e discariche

1/d: aree di salvaguardia (zone di protezione) dei pozzi pubblici per uso idropotabile

1/e: zone ad elevato rischio di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero

Categoria 2*: Aree di edificabilità, insediamenti e attività a condizioni con prescrizioni

2/a: zone di contatto stratigrafico e/o tettonico di litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse

2/b: zone soggette a potenziale liquefazione

2/c: zone soggette ad amplificazione sismica locale per effetti stratigrafici

2/d: zone soggette ad amplificazione sismica locale per effetti topografici

2/e: zone con presenza di ipogei a rischio crollo

2/f: zone soggette a potenziale instabilità di versante

2/g: zone a rischio idraulico

2/h: zone soggette ad erosione costiera

Categoria 3*: Aree di edificabilità, insediamenti e attività senza particolari condizioni e/o prescrizioni

Aree di edificabilità, insediamenti e attività senza particolari condizioni e/o prescrizioni