



PROVINCIA DI
PALERMO



COMUNE DI
PALAZZO ADRIANO



REGIONE
SICILIANA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO

NEL COMUNE DI PALAZZO ADRIANO (PA)

Potenza massima di picco: 30.758 kWp
Potenza massima di immissione: 35.600 kW

ELABORATI PROGETTUALI

CODICE ELABORATO

TITOLO ELABORATO

AF.GEO.R03

RELAZIONE IDROLOGICA

COMMITTENTE



INE POLLICIA SOTTANA S.r.l.
Piazza di Sant'Anastasia n. 7
00186 Roma
P.IVA 16360451005

INE POLLICIA SOTTANA S.R.L.
a company of ILOS New Energy Italy
P.IVA e C.F.: IT 11360451005
Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma
inerpolliciasottana@newalm.it

Ing. Enrico Gadaleta

Firmato Digitalmente

PROGETTAZIONE

2ASINERGY

#innovativeengineering

2A SINERGY S.r.l. S.B.

Piazza Giuseppe Verdi 8
00198 Roma
Tel. 0968 201203
P.IVA 03384670794

Progettista: Ing. Enrico Gadaleta




ENTI

DATA: LUGLIO 2022


SCALA:

FORMATO CARTA: A4

 ILOS INE Pollicia Sottana Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small>	RELAZIONE IDROLOGICA	Codifica AF.GEO.R3	
		Rev. 00 del 01/07/2022	Pag. 2 a 29

Sommario

1.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	3
2.	MORFOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA	8
3.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	9
4.	IDROLOGIA DELL'AREA.....	12
A.	IDROGRAFIA.....	12
B.	QUALITA' DELLE ACQUE	13
5.	CLIMA	20
6.	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	24
7.	VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	27
8.	CONCLUSIONI	29

 ILOS INE Pollicia Sottana Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small>	RELAZIONE IDROLOGICA	Codifica AF.GEO.R3	
		Rev. 00 del 01/07/2022	Pag. 3 a 29

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto cui la presente relazione fa riferimento ha come obiettivo la realizzazione di un impianto per la produzione di Energia Elettrica da fonte solare fotovoltaica e delle relative opere di connessione alla Rete. L’impianto sarà denominato “Palazzo Adriano” ed avrà una potenza di picco di 30,758 MWp e potenza in immissione di 35,60 MW.

L’impianto in progetto è ubicato nel Comune di Palazzo Adriano, in provincia di Palermo, mentre la connessione avverrà nel Comune di Calamonaci, in Provincia di Agrigento.

I lotti si trovano in località Pollicia Sottana.



FIGURA 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

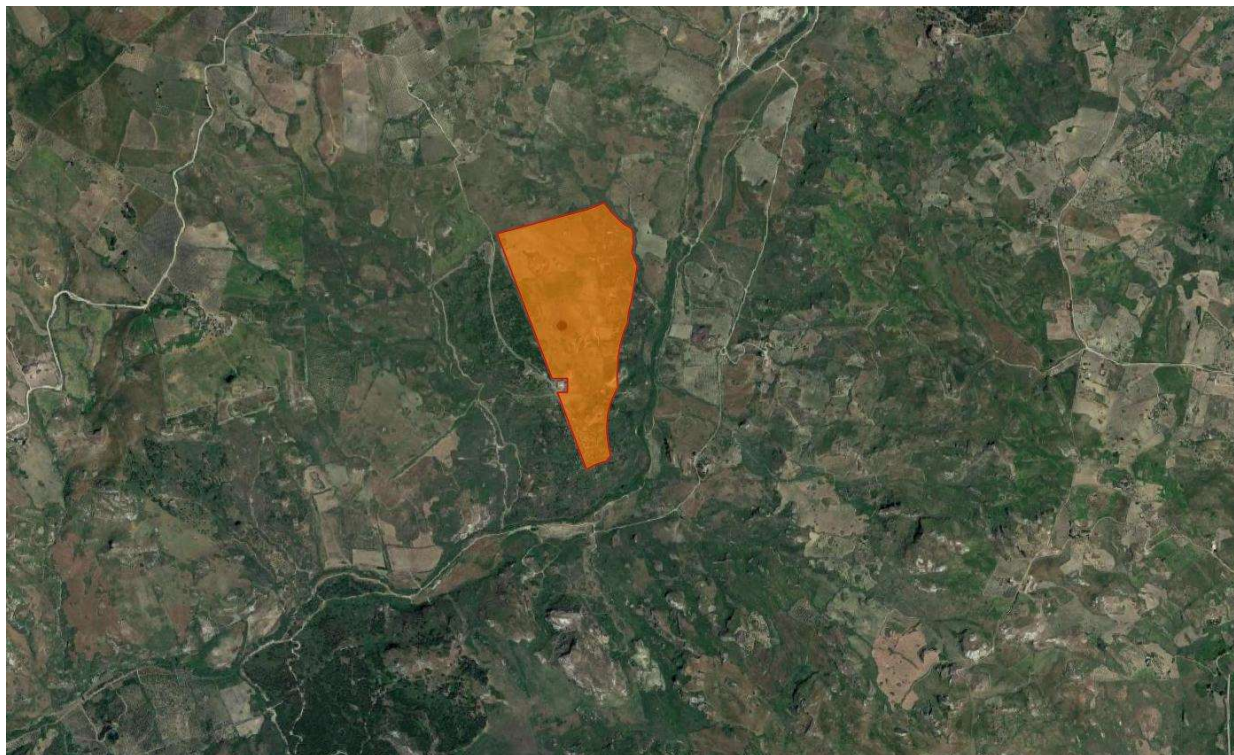


FIGURA 2 – ORTOFOTO CON AREE IMPIANTO

La frazione di terreno si trova a circa 13 km a sud rispetto al centro abitato di Palazzo Adriano ed a circa 5 km a ovest rispetto al comune di Alessandria Della Rocca.

Per accedere al sito bisogna percorrere la Strada Statale N. 118, poi la Strada Provinciale N. 34.

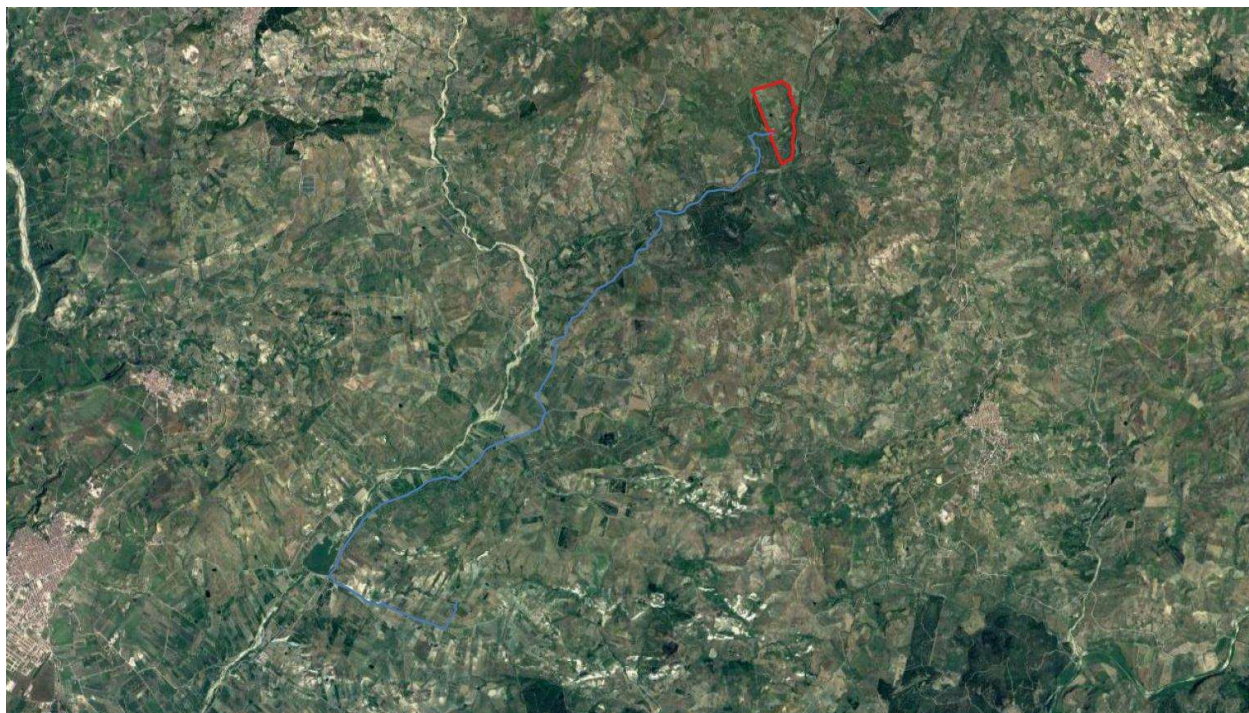


FIGURA 3 – ORTOFOTO CON IMPIANTO E CAVIDOTTO

Il tracciato del cavidotto si sviluppa in modalità interrata per circa 23,865 km al di sotto di viabilità esistente, dai lotti di progetto fino ad arrivare alla nuova SE sita nel Comune di Calamonaci.

I lotti sono catastalmente individuabili al:

- Comune di Palazzo Adriano – Foglio 64 Particelle 15, 23, 25, 207



FIGURA 4 – MAPPA CATASTALE DEI LOTTI

Il percorso del cavidotto parte dal foglio 64 del Comune di Palazzo Adriano ed arriva al foglio 27 del Comune di Calamonaci, ove è prevista la nuova Stazione Elettrica.

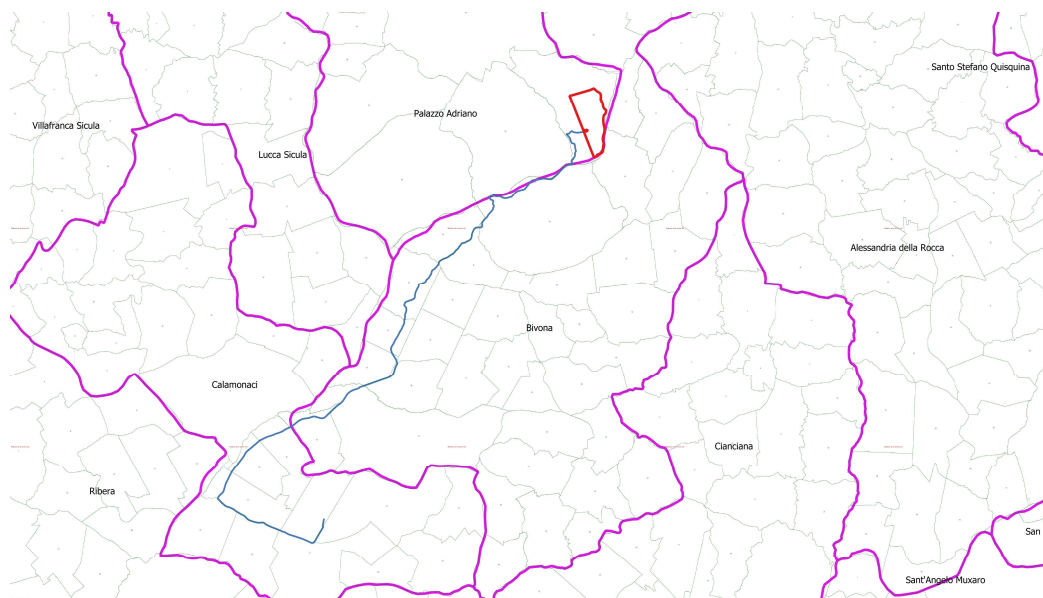


FIGURA 5 – ESTRATTO MAPPE TERRENI - IMPIANTO E CAVIDOTTO

2. MORFOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA

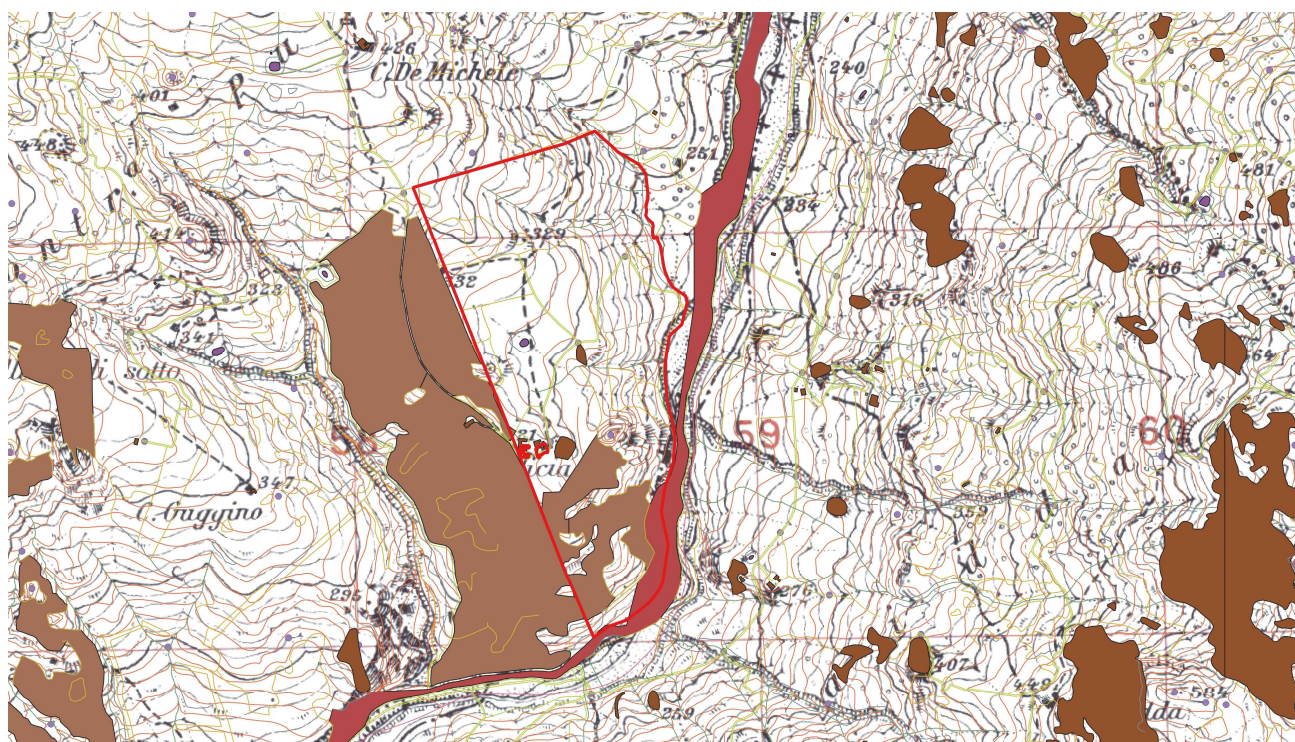


FIGURA 6 – STRALCIO C.T.R.

Dall'analisi della Carta Tecnica Regionale si evince l'andamento morfologico del terreno moderatamente acclive.

L'altitudine media è di circa 300 m s.l.m.

 ILOS INE Pollicia Sottana Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small>	RELAZIONE IDROLOGICA	Codifica AF.GEO.R3	
		Rev. 00 del 01/07/2022	Pag. 9 a 29

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

I terreni in esame sono posizionati a Sud del centro abitato di Palazzo Adriano con coordinate pari a Latitudine 37.562841 e Longitudine 13.397656, altitudine pari a 302m l.m..

Le caratteristiche del paesaggio tutt'intorno all'area in esame sono legate alla disposizione, distribuzione e resistenza offerta agli agenti esogeni da parte delle formazioni affioranti nonché al loro assetto strutturale.

All'azione degli agenti esogeni, fa in parte da contrasto la presenza di coltri di alterazione che, se permangono al di sopra del substrato integro, la proteggono da tali agenti. Ciò inoltre favorisce l'attecchimento della vegetazione che è un altro fattore protettivo contro l'erosione.

La morfologia del versante su cui insiste il paese è quella tipica delle zone di alta collina, essendo caratterizzata dalla presenza di vasti orizzonti di natura calcarea, variamente piegati e dislocati, che costituiscono i rilievi prossimi all'abitato. Tali rilievi sono intervallati da incisioni, più o meno profonde, determinate principalmente dagli sforzi tettonici, ma anche alle azioni erosive degli agenti esogeni, cioè agli elementi idrografici che rappresentano le vie preferenziali allo scorrimento delle acque.

Le numerose incisioni vallive che percorrono, ramificandosi in maniera disordinata i versanti, si inseriscono in forma rappresentativa nel quadro morfologico generale e trovano una facile spiegazione nella costituzione litologica e strutturale dell'area in esame.

Le aree stabili, esenti da forme di erosione, in atto o potenziale, corrispondono alla parte centrale del paese ed alla parte che si adagia sulla unità di breccia calcarea cementata.

Le aree soggette a lenti movimenti del terreno per fenomeni assimilabili a quelli del creeping si sviluppano esclusivamente lungo i pendii in ambiente di rocce argillose.

Altri fattori di peculiare importanza risultano il clima ed il parametro tempo (ovvero la durata dell'azione esplicata dagli agenti esogeni). I due parametri risultano legati in quanto in tempi geologicamente recenti vi sono state delle oscillazioni climatiche di notevole importanza nonché degli eventi tettonici di una certa rilevanza. Le oscillazioni climatiche sono state fondamentali nell'evoluzione geomorfologia dell'area interessata e del suo intorno inducendo variazioni nel livello di base dell'erosione, direttamente attivando o inibendo processi morfogenetici (fluviali, carsici, ecc.).

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Geologica.

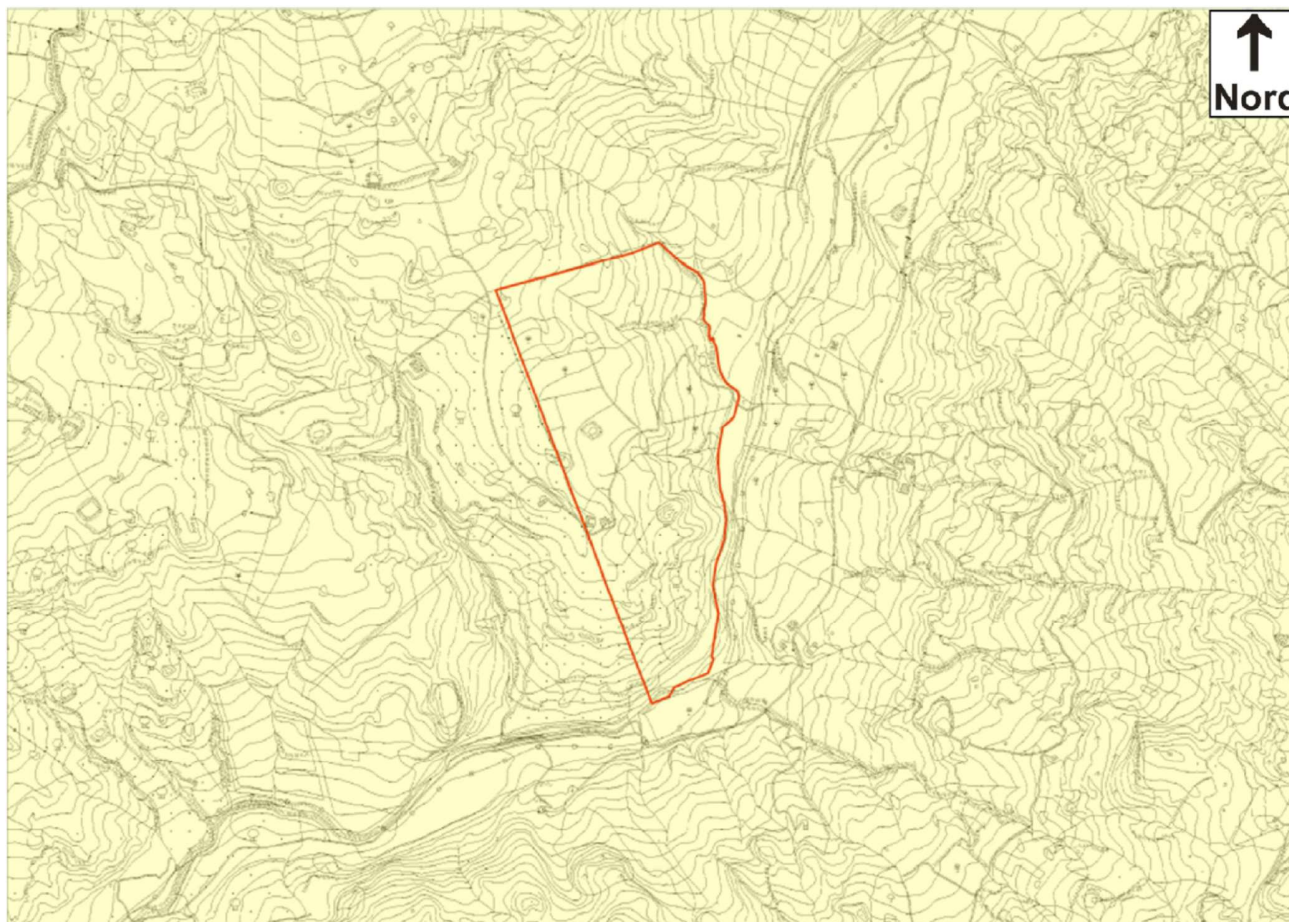


FIGURA 7 – STRALCIO CARTA GEOLOGICA


Il terreno ricade nel complesso delle argille grigie.



FIGURA 8 – CARTA GEOLITOLOGICA

Dal punto di vista litologico, i terreni oggetto dell'impianto appartengono prevalentemente all'unità Gelsoso-Solfifera.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Geologica allegata al progetto.

 ILOS INE Pollicia Sottana Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small>	RELAZIONE IDROLOGICA	Codifica AF.GEO.R3	
		Rev. 00 del 01/07/2022	Pag. 12 a 29

4. IDROLOGIA DELL'AREA

a. IDROGRAFIA

L'idrografia della zona rilevata è caratterizzata da linee di impluvio a carattere stagionale, la maggior parte di esse infatti, sono attive esclusivamente durante la stagione invernale e sono tributari del Fiume Sosio.

Il reticolo idrografico si presenta maggiormente sviluppato nelle aree di affioramento dei sedimenti a prevalente composizione pelitica (argille e marne) qui assume le forme tipiche del pattern dendritico convergente (zone a valle dell'abitato in direzione dell'alveo del F. Sosio) o parallelo.

In corrispondenza dei potenti affioramenti carbonatici, gli impluvi sono in genere impostati lungo direttrici corrispondenti a fratture o faglie, e sono caratterizzati da parete sub verticali incise nella roccia.

L'area di progetto si trova adiacente al fiume Magazzolo.

Il bacino idrografico del Fiume Magazzolo e l'adiacente area sono localizzati nel versante meridionale della Sicilia ed occupano una superficie complessiva di circa 231,39 Km², interessando il territorio comunale di Agrigento e Palermo.

Il distretto idrografico considerato è compreso tra il bacino del Fiume Verdura nella porzione settentrionale ed occidentale e del Fiume Platani ad oriente. Il corso d'acqua principale, ossia il Fiume Magazzolo, trae origine dalle pendici di M. Castelluzzo, nei pressi di Portella del Muro a 800 m.s.l.m., nel territorio comunale di S. Stefano di Quisquina.

Esso è generato nella sua parte settentrionale dalla confluenza di due Valloni denominati rispettivamente: Vallone Acque Bianche (nei pressi del territorio comunale di Bivona) e Vallone Calappio (nei pressi del territorio comunale di S. Stefano di Quisquina).

Essi confluiscono nei pressi della diga Castello, in territorio comunale di Bivona, per poi diventare Fiume Magazzolo e sfociare nel Mar Mediterraneo.

Lungo il suo corso verso la foce, il Fiume Magazzolo riceve in destra idrografica le acque del Vallone Gebbia, che nasce in territorio comunale di Palazzo Adriano, e le acque del Vallone Giangolaro, che nasce in territorio comunale di Ribera.

Lungo la linea di spartiacque, in un contesto prevalentemente di tipo collinare e montuoso, i rilievi che superano la quota di 1000 m.s.l.m. si registrano soltanto nella porzione settentrionale del bacino in esame, ossia in corrispondenza degli affioramenti montuosi appartenenti al sistema montuoso dei Monti Sicani.

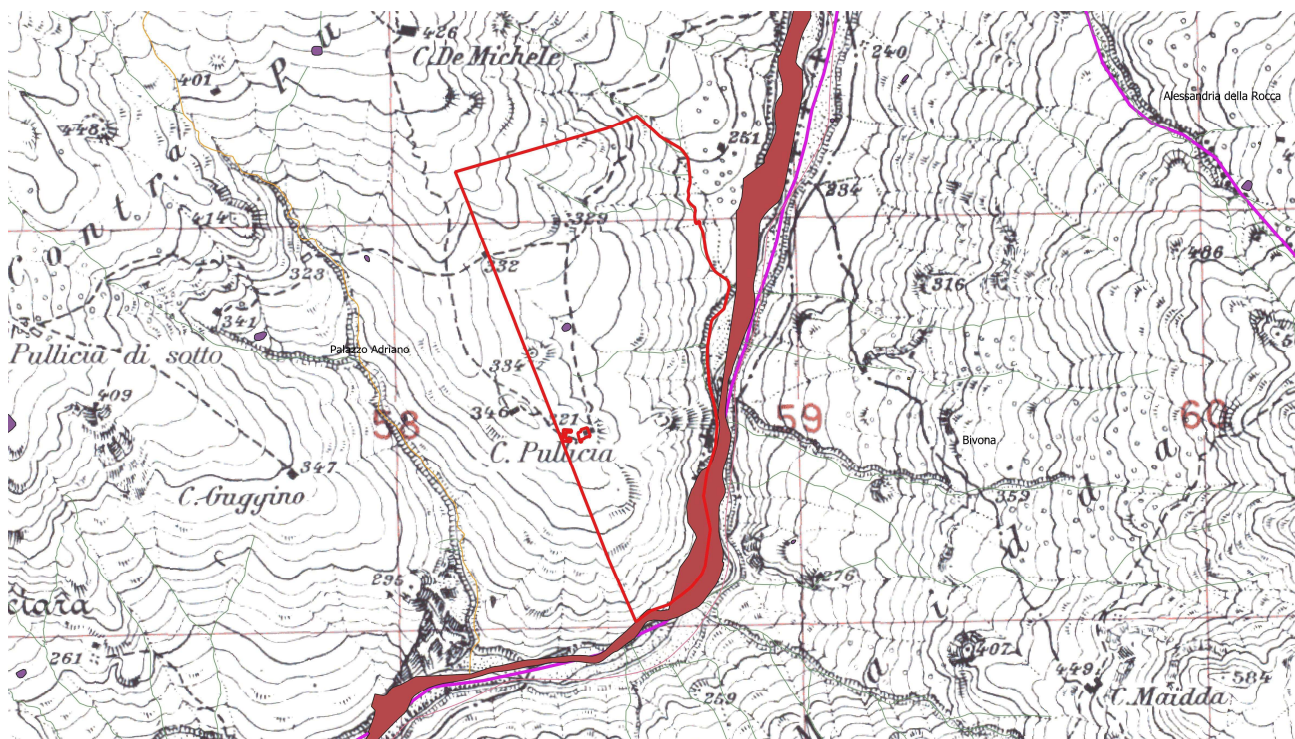



FIGURA 9 – AREA INTERSSATA

b. QUALITA' DELLE ACQUE

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia ha identificato 256 corpi idrici fluviali significativi.

 ILOS INE Pollicia Sottana Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small>	RELAZIONE IDROLOGICA	Codifica AF.GEO.R3	
		Rev. 00 del 01/07/2022	Pag. 14 a 29

Di questi 71 sono attualmente esclusi dal monitoraggio, nelle more della definizione delle metriche di valutazione, essendo interessati dal fenomeno della mineralizzazione delle acque, in quanto influenzati dagli affioramenti evaporitici.

Ulteriori 27 sono risultati non monitorabili per la mancanza di flusso in alveo per gran parte dell'anno o sempre, ovvero per motivi di sicurezza che impediscono l'accesso.

La Sicilia si trova ancora a colmare il vuoto conoscitivo del I ciclo di programmazione 2010-2015, pertanto il 2016-2018, più che rappresentare il primo triennio del II ciclo di monitoraggio, può essere considerato un prolungamento del sessennio precedente. Infatti, le attività fino al 2018 hanno permesso di pervenire alla valutazione dello stato ecologico di una rete ridotta, comprendente 75 c.i. fluviali, pari al 50% dei 148 corpi idrici non salati monitorabili.

Inoltre si evidenzia che per 80 corpi idrici intermittenti della HER 20, tipo 20IN7N, della categoria a rischio e, tra questi, solo quelli di lunghezza inferiore a 25km, è stato possibile valutare lo stato ecologico con l'estensione del giudizio, limitatamente agli EQB macrofite e macroinvertebrati.

I dati del monitoraggio di 20 degli 80 corpi idrici sostanzialmente confermano la valutazione data per estensione del giudizio.

Pertanto sulla base del monitoraggio effettuato dal 2011 al 2018 e dell'estensione del giudizio, si è pervenuti alla valutazione dello stato ecologico di 118 corpi idrici, pari al 80% dei 148 corpi idrici siciliani monitorabili e non salati.

Nella maggior parte dei bacini monitorabili e non salati è stato monitorato almeno il 30% dei corpi idrici monitorabili, percentuale indicata come minima per la realizzazione di una rete ridotta di monitoraggio rappresentativa nel documento ISPRA "Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi" (ISPRA, MLG 116/2014).

Nel corso del 2018, le attività di monitoraggio dei fiumi siciliani hanno riguardato anche l'avvio dell'effettivo II ciclo di monitoraggio; infatti, è cominciato il monitoraggio operativo per i corsi idrici risultati in stato inferiore a buono nel monitoraggio precedente.

prevedono 5 classi di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo), mentre il rispetto o meno degli SQA per gli inquinanti specifici di tab. 1/B stabilisce 3 classi: Elevato (la concentrazione media annua di tutte le sostanze inquinanti ricercate risulta inferiore ai limiti di quantificazione), Buono (la concentrazione media annua è inferiore allo specifico SQA), Sufficiente (almeno una delle concentrazioni medie annue è superiore al relativo SQA).

I risultati delle analisi degli elementi sopra descritti sono integrati secondo la matrice riportata nelle tabelle 1.2.1 e 1.2.2 in due fasi. Trattandosi della prima valutazione, per la maggioranza dei fiumi si è svolto un monitoraggio conoscitivo completo con le frequenze previste dal DM 260/2010, senza selezione di elementi di qualità. Selezione che è stata, invece, operata per i 4 corpi idrici del fiume Alcantara in monitoraggio operativo, per i quali sono stati analizzati gli EQB macroinvertebrati, macrofite e diatomee, i macrodescrittori e, tra gli inquinanti specifici, i metalli, i fitosanitari e gli IPA. La scelta dell'analisi di questi EQB è stata indirizzata dal fatto che il fallimento dell'obiettivo buono è stato causato dalla comunità macrofitica o di macroinvertebrati o da entrambe. Inoltre, per una migliore comprensione del comportamento delle comunità fitobentoniche nei fiumi siciliani, si è ritenuto utile ripetere comunque l'analisi delle diatomee. Per gli inquinanti specifici, la ricerca ha riguardato le sostanze la cui presenza è stata rilevata nei monitoraggi precedenti, anche se nel rispetto degli SQA.

Tabella 1.2.1 Integrazione tra gli elementi di qualità per la definizione dello Stato ecologico - Fase I

		Giudizio peggiore da Elementi Biologici				
		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
Elementi fisico-chimici a sostegno	Elevato	Elevato*	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Buono	Buono	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Sufficiente, Scarso e Cattivo	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scarso	Cattivo

* Da confermare con gli elementi idromorfologici a sostegno

Tabella 1.2.2 Integrazione tra gli elementi di qualità per la definizione dello Stato ecologico - Fase II

		Giudizio della Fase I				
		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
Elementi chimici a sostegno (altri inquinanti specifici)	Elevato	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Buono	Buono	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scarso	Cattivo

Alla luce dei risultati fino ad oggi conseguiti (Monitoraggio e relazione annuale fiumi – 2017 e 2018), nessun corpo idrico è in stato ecologico elevato e solo il 10% è in stato ecologico buono. Del 90% dei corpi idrici in stato ecologico non buono, gli elementi di qualità che maggiormente determinano il mancato raggiungimento sono i macroinvertebrati e le macrofite e, per tutti i fiumi perenni, la fauna ittica.

Secondo il monitoraggio dei corpi idrici, effettuato dall'ARPA Sicilia, lo stato ecologico del Fiume Magazzolo è così valutato:

Codice corpo idrico	Bacino	Corso d'acqua	Denominazione stazione	RQE macrofite (IBMR)	RQE macroinvertebrati (STAR_ICMI)	RQE diatomee (ICMI)	Limeco	Tab 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
		Caricagiachi							BUONO	
IT19RW05905		Fiume Carboj		NON BUONO	NON BUONO				NON BUONO	
IT19RW06103	VERDURA	Vallone Valentino		NON BUONO	NON BUONO		NON BUONO		NON BUONO	
IT19RW06104		Vallone Ruscescia		NON BUONO	NON BUONO				NON BUONO	
IT19RW06105		Vallone Madonna di Mortille		NON BUONO	NON BUONO				NON BUONO	
IT19RW06107		Fiume Verdura		NON BUONO	NON BUONO		NON BUONO		NON BUONO	
IT19RW06201	MAGAZZOLO	Fiume Magazzolo		NON BUONO	NON BUONO		BUONO		NON BUONO	
IT19RW06202		Vallone Santa Margherita		NON BUONO	NON BUONO				NON BUONO	
IT19RW06306	DI ATANT	Fiume Platani (V. Morello)		NON BUONO	NON BUONO		BUONO		NON BUONO	

Complessivamente si evidenzia che nessun corpo idrico presenta uno stato ELEVATO, pochi (solamente 11) dei corpi idrici monitorati hanno uno stato ecologico BUONO. Tutt'oggi non è stato completato in Sicilia il quadro di conoscenze dello Stato dei corpi idrici superficiali: sono stati valutati per lo Stato Ecologico 127 corsi d'acqua sui 256 indicati nel Piano di gestione (e di questi 78 per estensione giudizio), che corrispondono al 49.6% (19.1% monitorati + 30.5% estensione del giudizio).
Acque destinate alla vita dei pesci.

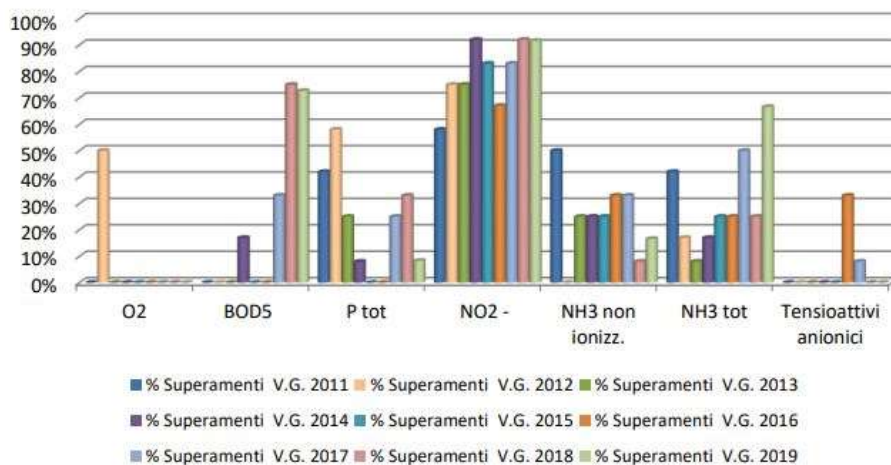
L'ARPA Sicilia cura il monitoraggio delle acque superficiali ai sensi del combinato disposto dagli art. 55, 57 e 120 del D.lgs 152/06, dall'art. 3 della legge n. 132/2016, dall'art. 90 della l.r. 6/2001 e dalla disciplina regolamentare dell'Agenzia di cui, in ultimo, ai decreti ARTA n. 239/Gab. del 31/05/2019 e n. 365/Gab. del 23/10/2019.

Nella mappa seguente è riportato l'inquadramento geografico di ciascuna stazione della rete di monitoraggio delle acque idonee alla vita dei pesci (dati tratti dal Rapporto di monitoraggio anno 2019).

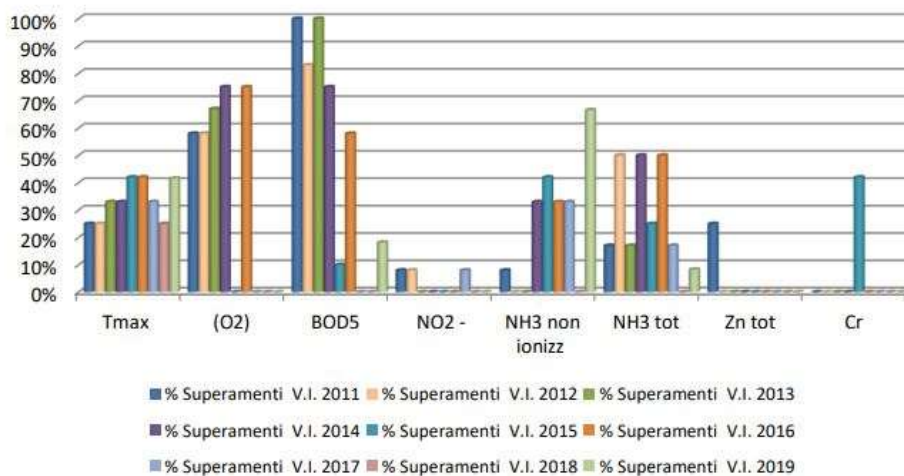


Per la stazione del “Fiume Platani – 170” sono riscontrati, nel corso del 2019, superamenti dei Valori Imperativi di Temperatura, BOD5, Ammoniaca non ionizzata e Ammoniaca totale. Per tale stazione, pertanto, si registra, nel corso del 2019, un peggioramento dello stato ambientale rispetto al 2018, allorquando si rilevava il superamento del Valore Imperativo del parametro Temperatura.

Fiume Platani 170



Fiume Platani 170



Vista l'elevata mineralizzazione del corpo idrico medesimo, emergono alcuni dubbi in merito alla vocazione dello stesso ad ospitare fauna ittica di acque dolci (sia di ciprinidi e sia di salmonidi).

5. CLIMA

Prendendo in esame i parametri termopluviometrici prevalenti di lungo periodo, il clima della Sicilia può essere definito tipicamente mediterraneo, intendendo con tale espressione un regime caratterizzato da lunghe estati calde e asciutte e brevi inverni miti e piovosi. Scomponendo i dati medi regionali ed esaminando la variabilità interna dei valori che li compongono emergono grandi differenze da caso a caso, sia di temperatura che di piovosità, in relazione al periodo considerato e ancor più al variare della latitudine, dell'altitudine, dell'esposizione, della distanza dal mare.

La variabilità riscontrata per i valori termici si ripete per quelli pluviometrici seppur con minore regolarità sia nel tempo che nello spazio.

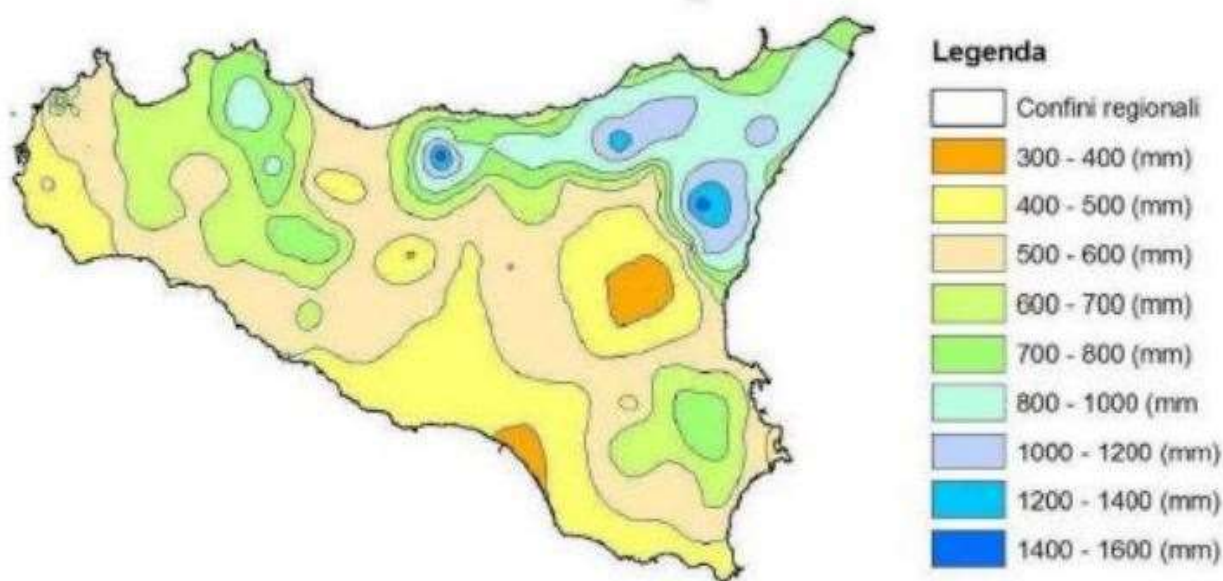


FIGURA 11 – CARTA DELLE PRECIPITAZIONI DELLA SICILIA

Le aree più piovose coincidono coi principali complessi montuosi dell'Isola dove cadono in media da 600-700 fino a 1.400-1.600 mm di pioggia all'anno, con punte di 1.800-2.000 mm alle maggiori quote dell'Etna.

Buona risulta la piovosità sui Monti di Palermo (1.000-1.200 mm), discreta sugli Iblei (500- 700 mm). Al contrario, le zone dell'Isola in assoluto più aride, dove la quantità di pioggia può scendere al di sotto di 300 mm, sono quelle sudorientali (Piana di Catania, Piana di Gela, parte della provincia di Enna) nonché le aree dell'estremo limite occidentale e meridionale. Nella restante parte della Sicilia la

piovosità media si attesta attorno a valori variabili da un minimo di 300-400 fino a un massimo di 700-800 mm annui.

Grandissima rilevanza riveste l'esposizione, spesso ancor più che la quota. Zafferana Etnea e Bronte, ad esempio, hanno altitudine e latitudine simili ma la prima, esposta sulle pendici orientali dell'Etna, fa registrare quasi 1.200 mm di pioggia all'anno contro 550 circa di Bronte situata sul versante occidentale. Il complesso dei dati sopra riportati, fatta eccezione per le zone meridionali più aride, potrebbe indurre a far ritenere la quantità di pioggia caduta nell'anno sufficiente alle normali attività agricole e forestali. Così purtroppo non è se si considera che oltre l'80% di detta pioggia cade da ottobre a marzo e che la stagione asciutta dura da un minimo di 3 ad un massimo di 6 mesi all'anno. In definitiva si registra un eccesso di precipitazioni in autunno-inverno quando le piante attraversano il periodo di riposo vegetativo ed hanno meno bisogno di acqua, il minimo di pioggia quando esse sono in piena attività.

I regimi termometrico e pluviometrico dell'area sono stati desunti utilizzando i dati registrati dalle stazioni termopluviometriche e pluviometriche situate sia all'interno del distretto idrografico che quelle più prossime ad esso, prendendo in considerazione il trentennio 1965-1994 sulla base dei dati pubblicati dall'Ufficio Idrografico della Regione Siciliana.

Stazioni

In tabella seguente sono riportate le stazioni termopluviometriche e pluviometriche situate all'interno del bacino.

STAZIONE	ANNI DI OSSERVAZIONE	STRUMENTO	QUOTA (m s.l.m.)	COORDINATE (UTM)	
				Nord	Est
Bivona	1965 - 1994	termo - pluviometro	503	4164314	2381670
Pian del Leone	1965 - 1994	termo - pluviometro	831	4169814	2384703
Ribera	1965 - 1994	Pluviometro	230	4151627	2366721

Le precipitazioni medie nell'area in esame oscillano in un range compreso tra i 500 – 600 mm nell'area costiera e centrale, in corrispondenza delle fasce ove si registra un clima semiarido e temperato caldo secondo la classifica di De Martonne; in un range tra 600 – 700 in corrispondenza di un clima temperato caldo e in un range tra 700 – 800 in corrispondenza della fascia temperata umida, sempre secondo la classifica operata da De Martonne.

Per l'analisi delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento ai dati registrati nelle stazioni pluviometriche ricadenti sia all'interno del distretto idrografico considerato (Bivona, Ribera) ma anche di quella più prossima (Pian del Leone).

I valori della piovosità media mensile in mm, per il periodo di osservazione 1965-1994 sono riportati nella seguente tabella:

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
Bivona	120,5	107,1	82,2	65,6	31,3	10,5	3,3	16,1	45,8	88,7	93	123,7	65,65
Pian del Leone	114,2	87,9	77,1	68	30,3	10,9	7,8	19,9	42,8	84,5	99,2	120,6	63,60
Ribera	45,8	62,3	51,9	37,9	20,5	4,7	6,8	8,9	32,3	93,1	72,3	84,3	43,40

Nell'arco dell'anno solare il periodo più piovoso risulta essere quello autunno- invernale, con i mesi di ottobre, dicembre e gennaio più piovosi rispetto ai mesi di novembre, febbraio e marzo; nei restanti mesi le precipitazioni sono medie ad eccezione del mese di luglio, che risultano scarse.


Le precipitazioni di massima intensità si registrano soprattutto nel mese di dicembre.

Regime termico

Per l'analisi delle condizioni termometriche si è fatto riferimento ai dati registrati dalle stazioni termopluviometriche di Bivona e Pian del Leone.

I valori medi della temperatura sono riportati nella tabella seguente:

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
Bivona	9	9,6	11,4	14,1	19,2	23,6	26,3	26,2	22,8	18,7	13,5	10,2	204,60
Pian del Leone	6,5	6,9	8,6	11,3	15,5	19,2	22	22,6	19,8	15,6	11	7,6	166,60


 ILOS INE Pollicia Sottana Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small>	RELAZIONE IDROLOGICA	Codifica AF.GEO.R3	
		Rev. 00 del 01/07/2022	Pag. 23 a 29

Il regime termometrico nel versante mediterraneo della Sicilia meridionale e, più in particolare, dell'area in esame è tale da determinare l'aggregazione del territorio in otto fasce, corrispondenti a diversi valori della temperatura media annuale. In generale la distribuzione delle temperature è condizionata dall'altitudine e dalla presenza del mare. Si distingue, alle quote più basse, una fascia costiera con valori di Tm pari a 18-19 °C, una fascia intermedia con Tm di 17-18 °C ed una fascia più interna con orientazione N – NE nei pressi dei centri abitati di Bivona e Santo Stefano di Quisquina ed Alessandria della Rocca e parte del territorio comunale di Palazzo Adriano con una Tm pari a 16-17 °C ; una quarta fascia in corrispondenza delle quote più elevate (900m.s.l.m.) con Tm di 15-16 °C, una quinta fascia in corrispondenza dei Monti di Palazzo Adriano con Tm pari a 14-15 °C Tm , una sesta fascia con Tm pari a 13-14 °C ed una settima fascia con Tm pari a 12-13 °C in corrispondenza di Piano delle Fontane e Pizzo Mondello ed un'ottava fascia con Tm pari a 11-12 °C in corrispondenza di Pizzo della Fiera.

In base al range di valori assunti dalla temperatura media annuale, è quindi possibile distinguere il clima della fascia costiera e intermedia come semiarido nel periodo compreso tra i mesi di giugno e settembre, mentre nella fascia più interna il clima è temperato caldo sino a diventare temperato umido nelle zone montane. I mesi più freddi risultano essere gennaio e febbraio, quelli più caldi sono luglio e agosto.

L'escursione termica media annua è di 18 -19 °C nella fascia settentrionale e si riduce a circa 13 -14 °C nella fascia costiera, in seguito all'effetto di mitigazione climatica operato dal Mar Mediterraneo alle quote più basse. Tale effetto si ripercuote anche sui valori estremi e più precisamente: nella fascia costiera i valori medi delle temperature minime sono di circa 9 °C, mentre alle quote superiori ai 1250 metri s.l.m. valori medi delle temperature minime sono di circa -1 °C. Nel resto del bacino idrografico i valori medi delle temperature minime oscillano tra i 7°C nella zona centrale riducendosi man mano sino a valori compresi tra i 5°C e i 3°C ed 1°C.

I valori medi delle temperature massime nella zona di costa, come anche nella fascia altimetrica compresa tra i 940 metri ed i 1050 metri s.l.m., oscillano tra i 28° C ed i 30 °C, nella fascia altimetrica tra i 200 metri ed i 450 metri s.l.m. i valori medi subiscono un incremento oscillando tra i 32° C ed i 34 °C.

	RELAZIONE IDROLOGICA	Codifica AF.GEO.R3	
		Rev. 00 del 01/07/2022	Pag. 24 a 29

6. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, di seguito denominato Piano Stralcio o Piano o P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;

La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;

La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Attraverso il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, la Sicilia si dota, per la prima volta, di uno strategico ed organico strumento di pianificazione, di prevenzione e di gestione delle problematiche territoriali riguardanti la difesa del suolo.

La finalità sostanziale del P.A.I. è pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili Pericolosità, Vulnerabilità e Valore Esposto.

Pertanto, esso è un atto di Pianificazione territoriale di settore che fornisce un quadro di conoscenze e di regole, basate anche sulle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio, finalizzate a proteggere l'incolumità della popolazione esposta ed a salvaguardare gli insediamenti, le infrastrutture e in generale gli investimenti.

Il bacino idrografico di riferimento è quello del del F. Magazzolo (062) e dell'Area Territoriale tra il Bacino del F. Platani ed il F. Magazzolo. Il bacino idrografico del Fiume Magazzolo e l'adiacente area sono localizzati nel versante meridionale della Sicilia ed occupano una superficie complessiva di circa 231,39 Km².

In Figura seguente si riporta uno stralcio del Piano di Assetto Idrogeologico.

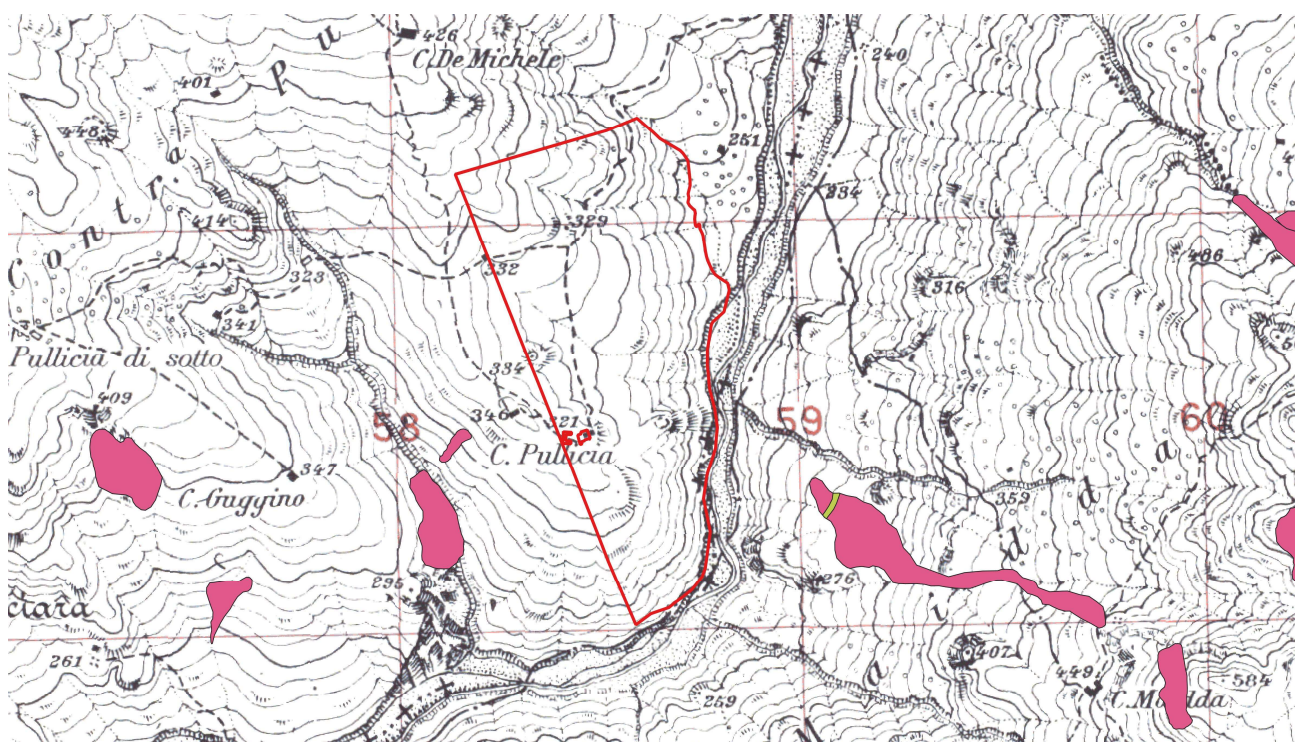


FIGURA 12 – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO – RISCHIO E PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

Non si riscontrano aree di rischio o pericolosità geomorfologica.

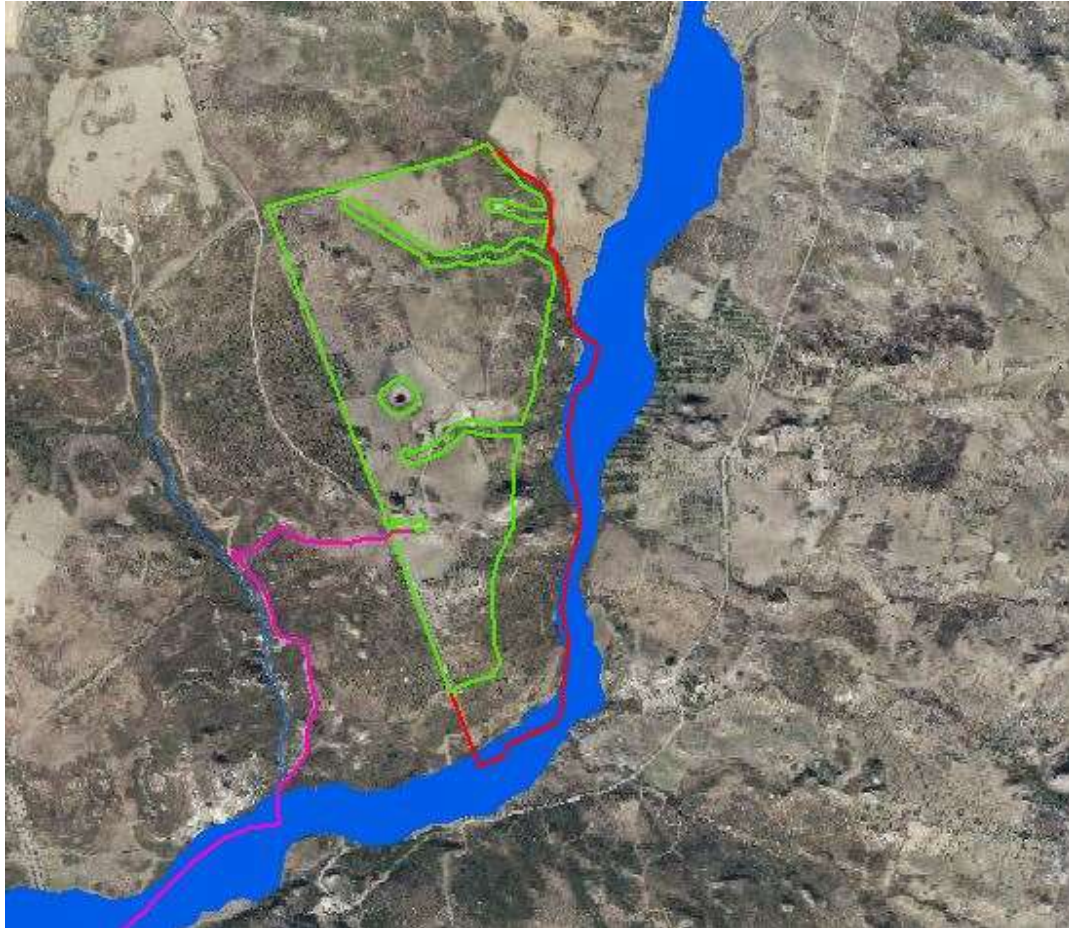


FIGURA 13 – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO – RISCHIO E PERICOLOSITA' IDRAULICA

Relativamente alla pericolosità geomorfologica, sia l'impianto fotovoltaico sia il cavidotto non interferiscono con tali aree. In merito invece alla pericolosità idraulica, il confine Est del sito dell'impianto agrivoltaico è interessato limitatamente da aree perimetrate con classe P3 che, tuttavia, non riguardano aree occupate dall'impianto in progetto. Pertanto, dal momento che non si prevede alcun intervento nelle aree classificate a pericolosità idraulica, non è necessaria la predisposizione di uno studio di compatibilità ai sensi dell'art. 11 delle Norme di Attuazione del PAI. Il cavidotto è interrato e non sarà necessario sottoporlo a studio di compatibilità idraulica..

 ILOS INE Pollicia Sottana Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small>	RELAZIONE IDROLOGICA	Codifica AF.GEO.R3	
		Rev. 00 del 01/07/2022	Pag. 27 a 29

7. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Regio Decreto n. 3267/1923 individuava quasi un secolo fa una serie di misure organiche e coordinate per definire le modalità di utilizzo del territorio per tutelare l'assetto idrogeologico, il paesaggio e l'ambiente, istituendo il vincolo idrogeologico, ancora oggi attuale e vigente. Pertanto è stabilito che sono sottoposti a tale vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di particolari utilizzazioni e trasformazioni, possono subire denudazioni, perdere la stabilità o subire turbamento del regime delle acque.

La norma detta una serie di prescrizioni per la corretta gestione del territorio e individua le procedure amministrative per ottenere l'assenso ad eseguire gli interventi attribuendo agli enti competenti il potere di individuare le modalità meno impattanti per eseguire i lavori.

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono state individuate dal Corpo Forestale dello Stato negli anni '60 quando, per ogni comune, è stata elaborata una carta delle zone sottoposte a vincolo su base IGM 1 : 25.000 ed una relazione che ne descrive le aree ed i confini.

La carta del vincolo idrogeologico è reperibile sul sito Dipartimento Foreste Regione Sicilia e sul Portale SIF Sicilia tramite servizio WMS.

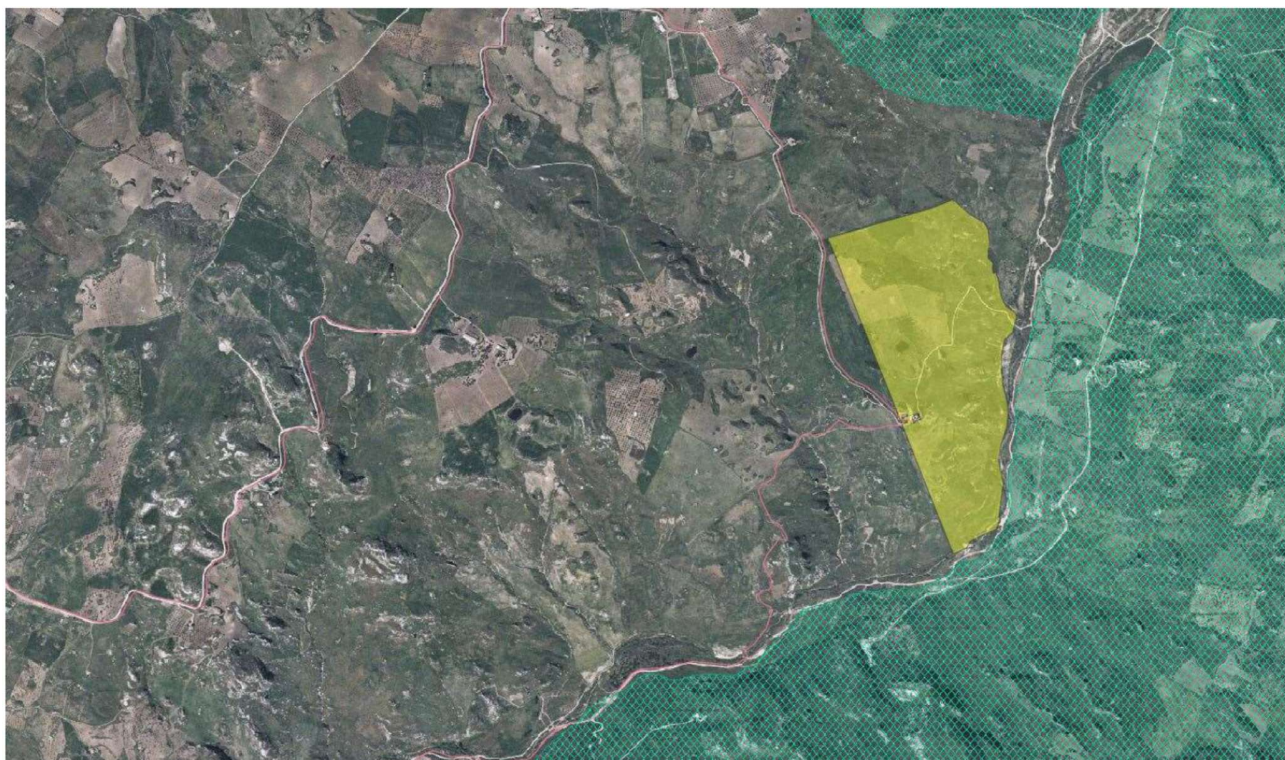



FIGURA 13 – VINCOLO IDROGEOLOGICO- IMPIANTO E CAVIDOTTO

L'area di intervento non è soggetta a vincolo idrogeologico.

 ILOS INE Pollicia Sottana Srl <small>A Company of ILOS New Energy Italy</small>	RELAZIONE IDROLOGICA	Codifica AF.GEO.R3	
		Rev. 00 del 01/07/2022	Pag. 29 a 29

8. CONCLUSIONI

L'area di progetto è in prevalenza collinare, con una quota di altitudine media di 300 m s.l.m. Dal punto di vista del substrato litografico, è caratterizzata prevalentemente da unità argillose.

L'area non in zone sottoposte a vincolo idrogeologico e paesaggistico.

Nella cartografia del Piano di Assetto idrogeologico, l'area non risulta ricadere in zone di rischio frana o di pericolosità idraulica né di pericolosità geomorfologica.

L'intervento non andrà a gravare sulle condizioni di stabilità dei versanti e non modificherà i processi geomorfologici in atto nell'area.

Non vi sarà alcun impatto dal punto di vista dell'aumento del rischio delle acque sotterranee né della funzionalità idraulica del sito.

L'esecuzione dell'opera in progetto non influirà su elementi o fattori che possano alterare l'attuale equilibrio geologico-idraulico esistente, non determinando un aumento di rischio e pericolosità nei dintorni dell'area e dell'opera stessa

Si può pertanto considerare, dal punto di vista idrologico, l'intervento totalmente compatibile.