

Comune di: RAMACCA

Provincia di: CATANIA

Regione: SICILIA



PROPONENTE

PODINI S.P.A

Via Lattuada, 30 – 20135 MILANO (MI)

C.F. e P.IVA IT02246400218

OPERA

PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE
RINNOVABILE AGRIVOLTAICA DI POTENZA NOMINALE PARI A 34.527,60
kWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE RTN

“SOLARE RAMACCA-FIUME GORNALUNGA”

OGGETTO

TITOLO DELL' ELABORATO:

RELAZIONE AL PIANO DI COMPATIBILITÀ AL PIANO DI
TUTELA DELLE ACQUE

DATA:

25/01/2024

N°/CODICE ELABORATO:

Tipologia: REL (RELAZIONI)

REL 005

I TECNICI

PROGETTISTI:

EDILSAP s.r.l.
Via di Selva Candida, 452 - 00166 ROMA
Ing. Fernando Sonnino Project Manager



Prof. Geol. Alfonso Russi
Via Friuli, 5 - 06034 FOLIGNO



PROFESSIONISTI:

Prof. Geol. Alfonso Russi
Via Friuli, 5 - 06034 FOLIGNO



Dott. Geol. Raffaele Di Ceglie



Dott.ssa Geol. Federica Ucci



00	202202224	Emissione per Progetto Definitivo	Dott. Geol. Raffaele Di Ceglie Dott.ssa Geol. Federica Ucci	Prof. Geol. Alfonso Russi	Ing. Fernando Sonnino
N° REVISIONE	Cod. STMG	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

Proprietà e diritto del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata

INDICE

1	PREMESSA	1
2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	2
3	COMPATIBILITÀ AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	4
3.1	Acque superficiali	5
3.2	Acque sotterranee	9
3.3	Vincolistica	12
4	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	16
5	WEB REFERENCES	17

1 PREMESSA

La Podini s.p.a., con sede in Via Lattuada n.30 a Milano (MI), ha affidato agli scriventi l'incarico di eseguire lo studio di compatibilità al piano di tutela delle acque nell'agro di Ramacca (CT) per la realizzazione di un impianto agrivoltaico.

Nella presente relazione saranno presentate le indagini svolte, analizzati i risultati ottenuti e descritto il modello idrologico ed idrogeologico del sito. Detto modello sarà sviluppato in modo da costituire un utile elemento di riferimento per l'inquadramento, da parte del progettista, delle problematiche idrologiche ed idrogeologiche a piccola e grande scala.

Da un punto di vista normativo, il contesto è in continua evoluzione anche per il recepimento di direttive comunitarie nell'ordinamento giuridico nazionale e regionale.

Vale la pena ricordare ad esempio la direttiva CE/2000/60, che ha portato alla redazione del Piano di Gestione delle Acque distrettuale con le azioni necessarie per il raggiungimento del buono stato ambientale dei corpi idrici, superficiali e sotterranei, previsto dalla direttiva al 2015. La principale fonte normativa nell'ambito in oggetto è sicuramente il D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale", noto anche come testo unico ambientale.

La realizzazione di un'opera edilizia può comportare delle modificazioni ambientali e, in tal senso, uno degli aspetti più importanti riguarda certamente le condizioni di circolazione dell'acqua nei mezzi porosi e/o fratturati che vengono interessati dall'opera in costruzione. Le problematiche sono generalmente riconducibili a due aspetti principali: la stabilità dell'opera e le conseguenze che l'intervento provoca sulla circolazione idrica sotterranea.

Nelle NTC18 (Norme Tecniche per le Costruzioni – D.M. 17/01/2018) si fa riferimento anche alla componente idrogeologica, richiamando la necessità della ricostruzione dei caratteri idrogeologici del territorio. La circolare esplicativa specifica che la caratterizzazione e la modellazione geologica del sito deve fornire lo schema di circolazione idrica superficiale e sotterranea.

Il modello idrologico ed idrogeologico di riferimento descritto è stato validato e supportato da indagini specifiche proporzionate, nello specifico, all'importanza dell'opera.

La presente Relazione Idrologica ed Idrogeologica è strutturata nei seguenti paragrafi:

1. Premessa;
2. Compatibilità al piano di tutela delle acque;
3. Considerazioni conclusive.

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il territorio della Sicilia è molto vasto e caratterizzato da ambienti molto differenti tra loro. A tal proposito la Regione Sicilia, ai sensi del D.lgs. 42/04 e ss.mm.ii., ha proceduto alla suddivisione in ambiti regionali su base provinciale.

In particolare nella Provincia di Catania ricade il Piano Paesaggistico degli Ambiti:

- 8: Area della Catena settentrionale (Monti Nebrodi);
- 11: Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina;
- 12: Area delle colline dell'Ennese;
- 13: Cono vulcanico Etneo;
- 14: Area della pianura alluvionale Catanese;
- 16: Area delle colline di Caltagirone e Vittoria;
- 17: Area dei rilievi e del tavolato ibleo.

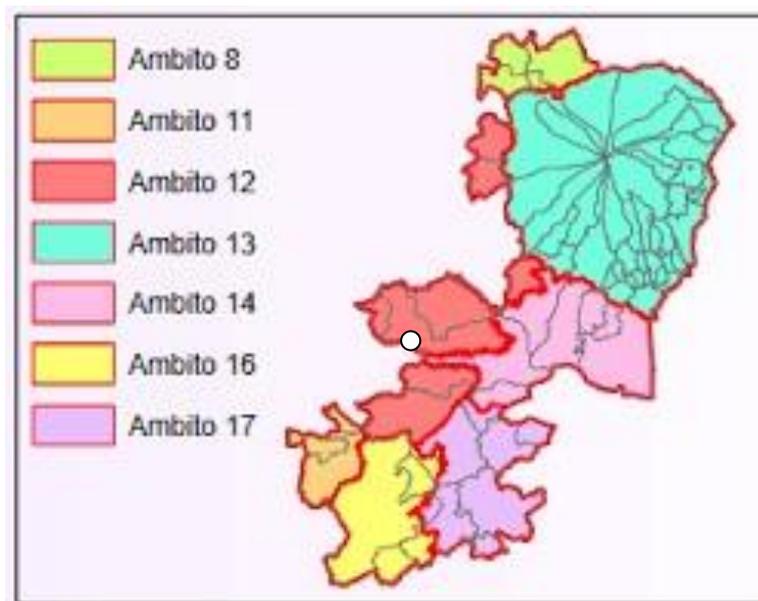


Figura 2-1. Ambiti del Piano Paesaggistico della provincia di Catania. In bianco, l'area di indagine. (Fonte: Regione Sicilia – Assessorato dei Beni culturali e dell'Identità siciliana).

Sulla base dell'art. 135 comma 2 del Codice, gli Ambiti vengono suddivisi in 37 Paesaggi Locali, ambiti paesaggisticamente identitari su basi naturali e culturali.

L'area in oggetto ricade del Paesaggio Locale "Area del bacino del Gornalunga", costituito da un esteso paesaggio agrario con geomorfologia collinare morbida alternata a creste gessose.

L'orografia del territorio siciliano è prevalentemente montuosa nella porzione settentrionale e collinare nel settore centro-meridionale e sud-occidentale, ad eccezione delle catene montuose dei Sicani, degli Erei e degli Iblei rispettivamente ad ovest, al centro e a sud-est dell'isola. Differente ulteriormente è l'area sud-orientale, con morfologia di altopiano, e quella orientale, dominata dall'edificio vulcanico dell'Etna.

Le aree pianeggianti sono limitate e sono localizzate lungo le coste e in corrispondenza dei tratti terminali dei fiumi. La maggiore di queste pianure è la Piana di Catania, una pianura di origine alluvionale che si estende con una superficie di 430 km² ad est dell'isola siciliana, classificandosi come una delle più estese dell'Italia meridionale.

L'area di interesse è localizzata ad est del Lago di Ogliastro, un invaso artificiale ad uso irriguo e come riserva idrica creato mediante sbarramento del Fiume Gornalunga attraverso una diga di lunghezza pari a 830 m e di altezza massima 53,6 m.

Il suddetto Fiume Gornalunga, che scorre a sud dell'area di studio, è un affluente del Fiume Simeto, il fiume con il bacino idrografico più ampio di tutto il territorio siciliano. Esso ha origine dal Monte Rossomanno, a 889 m s.l.m. e scorre per 81 km, con carattere meandriforme, fino a 2 km dalla foce del Fiume Simeto nel Golfo di Catania.

L'area che ospiterà l'impianto in progetto ricade nel territorio del Comune di Ramacca (CT), da cui dista circa 8 km a NW rispetto all'abitato.

Le aree sono a destinazione d'uso agricola, con campi coltivati a seminativo e/o maggese.

Le aree sono racchiuse nel reticolo di strade:

- S.P. 73 a Ovest;
- S.P. 112 a Sud;
- S.S. 288 a Nord e a Est.

La quota topografica media è di circa 173 m s.l.m.

Lotto	Latitudine	Longitudine	Foglio	Particella
1	37°26'48.88"N	14°37'56.97"E	83	18 108
2	37°26'48.98"N	14°38'9.25"E	83 84	21 48
3	37°26'24.01"N	14°37'49.98"E	83	155 24 25 47
4	37°26'18.37"N	14°38'5.73"E	83	171 177

Tabella 2-1. Localizzazione lotti con coordinate baricentriche.

3 COMPATIBILITÀ AL PIANTO DI TUTELA DELLE ACQUE

La Water Framework Directive (WFD - Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE) asserisce che l'obiettivo principale è il ripristino della sostenibilità ecologica attraverso la prevenzione di ogni forma di degrado e il ripristino delle funzioni ecologiche fondamentali, attuabile attraverso l'introduzione di elementi atti a promuovere i concetti portanti della gestione sostenibile delle risorse idriche.

Il Piano di Tutela delle Acque del Distretto Idrografico della Sicilia, rappresenta, quindi, il fondamento su cui predisporre il Piano di Gestione del Distretto Idrografico, quale strumento di pianificazione territoriale.

Questo, in accordo ai primi 5 punti della parte A della WFD, contiene:

1. Descrizione generale delle caratteristiche del Distretto Idrografico;
 - Acque superficiali;
 - Acque sotterranee.
2. Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
3. Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette;
4. Mappa delle reti di monitoraggio;
5. Elenco degli obiettivi ambientali.

L'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque, per l'area di studio, si compone degli elaborati di seguito elencati:

- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Vincolistica.

3.1 Acque superficiali

Gli studi avviati dalla Regione Sicilia nel 2015 hanno consentito di tipizzare, identificare e caratterizzare i corpi idrici superficiali siciliani in ottemperanza ai dettami del D.M. 131/2008.

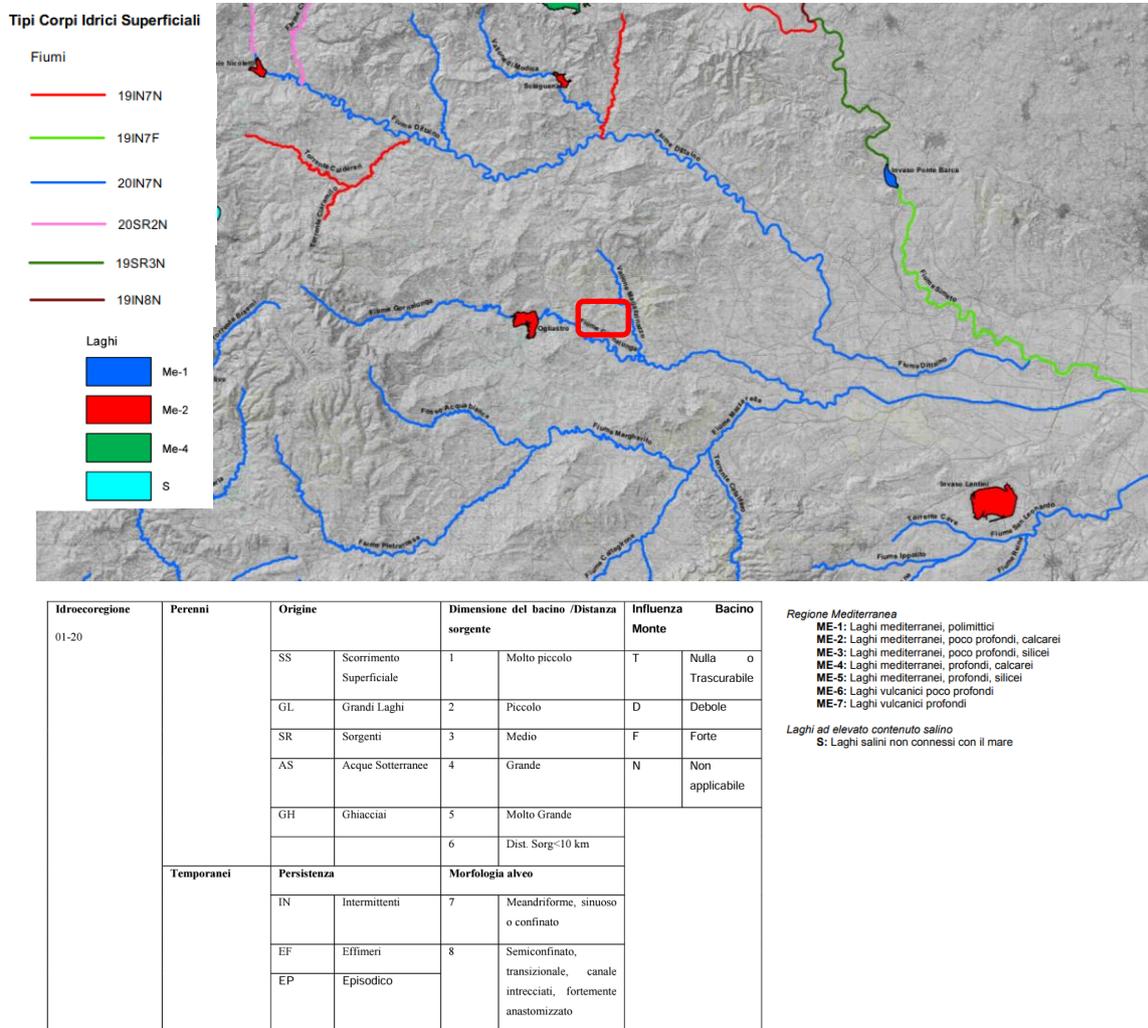


Figura 3-1. Tipizzazione dei corpi idrici superficiali. In rosso, l'area ad agrivoltaico. (Fonte:

La Direttiva 2000/60 ha previsto che venga effettuata la valutazione della possibilità che un corpo idrico raggiunga o meno, nei tempi previsti dalla Direttiva stessa, gli obiettivi di qualità stabiliti o gli obiettivi specifici previsti dalle leggi istitutive delle aree protette. Nel caso di previsione di mancato raggiungimento dei predetti obiettivi, i corpi idrici vengono classificati “a rischio”.

L'analisi dei documenti tecnici comunitari (Common Implementation Strategy For The Water Framework Directive Guidance - Document N. 3 Analysis of Pressures and Impacts) e di quelli nazionali (DM 131/08) evidenzia come il processo di caratterizzazione del rischio vada articolato nelle seguenti fasi principali:

- Acquisizione delle conoscenze disponibili;
- Individuazione delle pressioni antropiche significative;
- Valutazione dell'impatto esercitato sui corpi idrici superficiali dalle pressioni individuate;
- Valutazione dell'eventualità (rischio) che i corpi idrici superficiali non riescano a conseguire gli obiettivi di qualità ambientale.

Dall'analisi delle pressioni idromorfologiche, sono stati classificati come "a rischio" 84 corpi idrici. Per i restanti 96 risultati "non a rischio", sono state valutate le altre categorie di pressioni riscontrate, riportate nella Tabella 3-1, a ciascuna delle quali è stato attribuito un punteggio da 0.25 a 1 proporzionale all'impatto che esse producono sul corpo idrico.

PRESSIONI	PUNTEGGIO
1. Puntuale - Acque reflue urbane (da scarichi non depurati)	1
2. Puntuale -Acque reflue urbane (da scarichi depurati)	0.5
3. Diffuso - Altri (IPNOA)	0.5
4. Diffuso - Agricoltura	0.5
5. Diffuso - Siti contaminati o siti industriali abbandonati	0.5
6. Diffuso - Deflusso urbano	0.5
7. Diffuso - Trasporto	0.25
8. Uso urbano	0.25

Tabella 3-1. Tipologie di pressioni considerate e relativo punteggio attribuito.

Inoltre, per l'attribuzione della categoria di rischio, si è stabilito che un corpo idrico con lunghezza inferiore a 25 km sarà più sensibile rispetto ad uno con lunghezza superiore a tale valore.

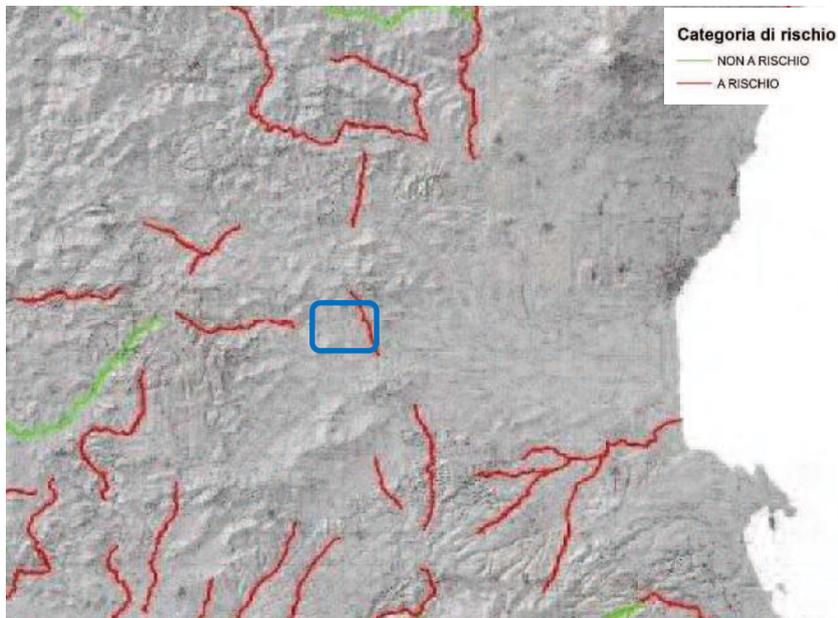


Figura 3-2. Classe di rischi per i corpi idrici superficiali. In blu, l'area di indagine.

Lo stato di qualità di un corso d'acqua è determinato dal valore dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico. Per la classificazione dello Stato Ecologico viene effettuata l'analisi degli elementi di qualità stabiliti dal D.M. n. 260/2010. Lo Stato Chimico è valutato sull'analisi delle sostanze inquinanti incluse nell'elenco di priorità dello stesso D.M. n. 260/2010.

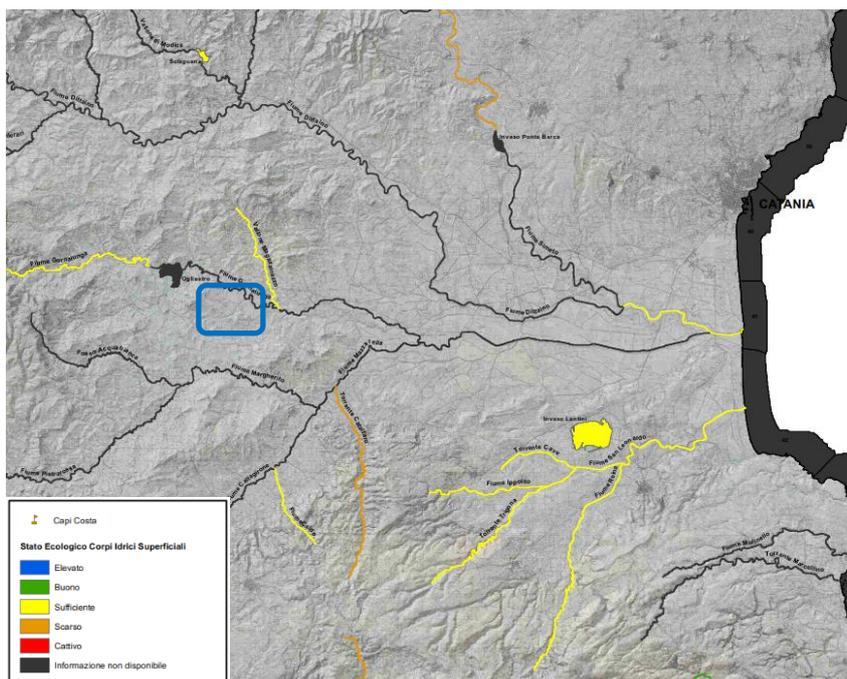


Figura 3-3. Carta dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali. In blu, la l'area di indagine.

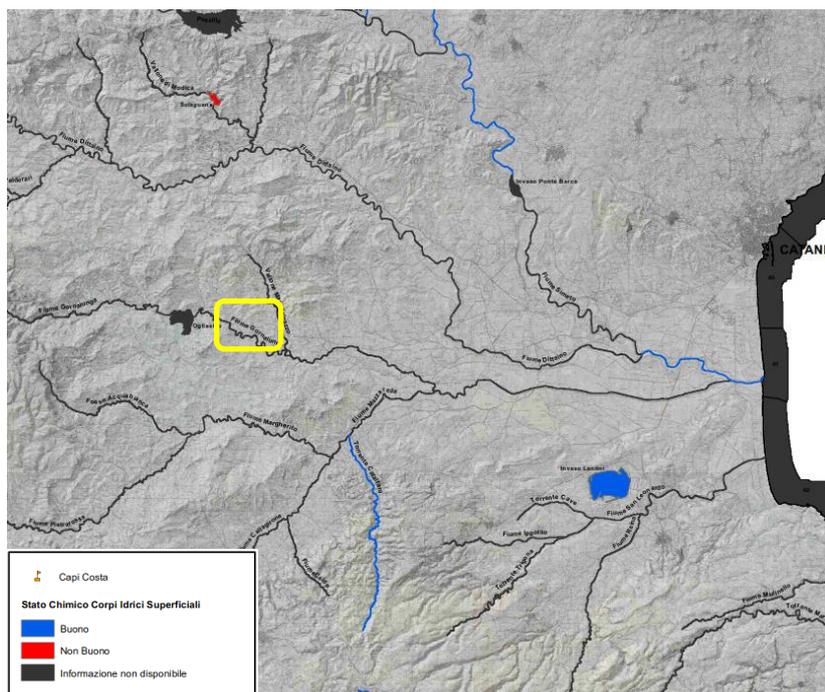


Figura 3-4. Carta dello stato chimico dei corpi idrici superficiali. In giallo, la l'area di indagine.

Apra Sicilia ha effettuato il monitoraggio delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, ai sensi dell'Allegato 2 della Parte III del D. Lgs- 152/06, dal 2011 al 2014. Nel 2015 il monitoraggio è stato ripetuto ma i dati sono ancora in fase di elaborazione, per cui la carta riportata di seguito rappresenta la conformità delle acque riferita all'anno 2014.

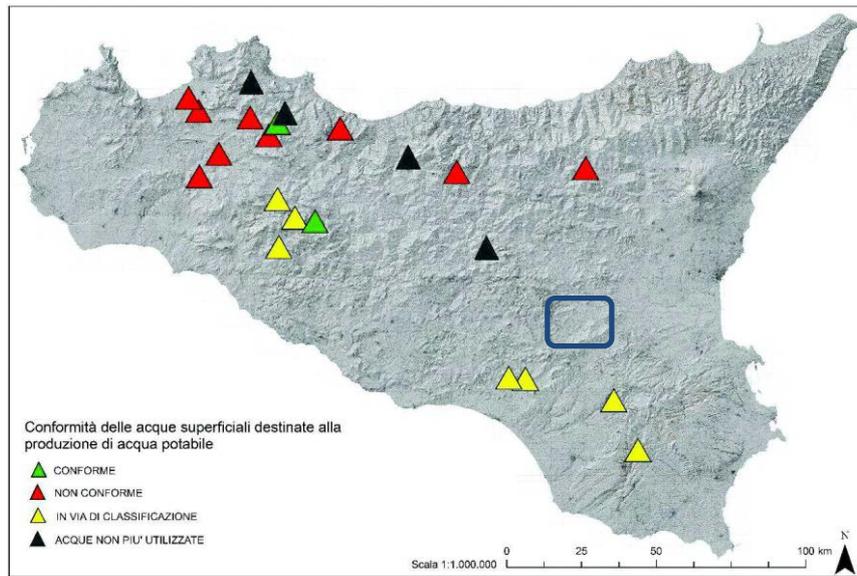


Figura 3-5. Carta della conformità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile. Anno 2014. (Fonte: ARPA Sicilia). In blu, la l'area di indagine

3.2 Acque sotterranee

I criteri introdotti nel D.lgs. 30/2009 per la definizione e la perimetrazione dei complessi idrogeologici sono intimamente correlati con le caratteristiche litogenetiche delle rocce e dei terreni che sono sede di circolazione idrica sotterranea. Le tipologie di complessi idrogeologici sono state definite, quindi, tenendo in considerazione la litologia, l'assetto idrologico, la produttività, la facies idrochimica e i contaminanti naturali.

È stata realizzata, così, la Carta dei complessi idrogeologici della Sicilia, in cui sono state distinte 6 classi:

- AV – Alluvioni vallive;
- CA – Calcari;
- VU – Vulcaniti;
- DET – Formazioni detritiche plio-quadernarie;
- LOC – Acquiferi locali;
- Ste – Formazioni sterili.

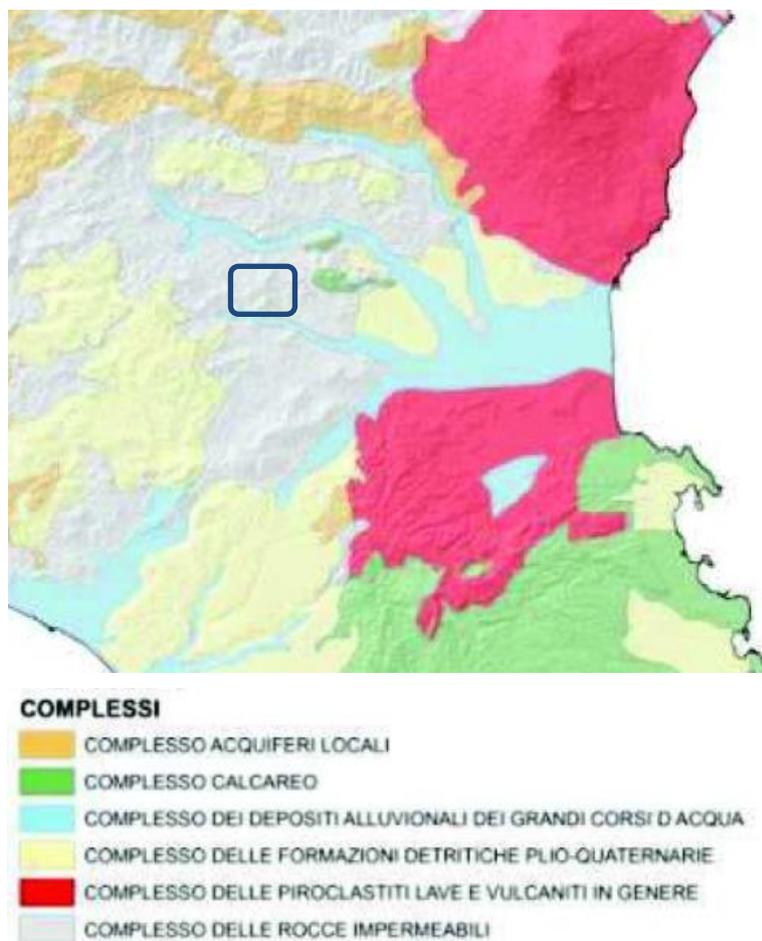


Figura 3-6. Carta dei complessi idrogeologici della Sicilia. In blu, l'area di interesse.

La vulnerabilità degli acquiferi misura la suscettibilità degli stessi ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato in grado di produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea.

Relativamente ai corpi idrici sotterranei del Distretto Sicilia, per la valutazione dello stato quantitativo, si è fatto riferimento all'andamento temporale dei livelli piezometrici al regime delle portate in determinati punti di monitoraggio.

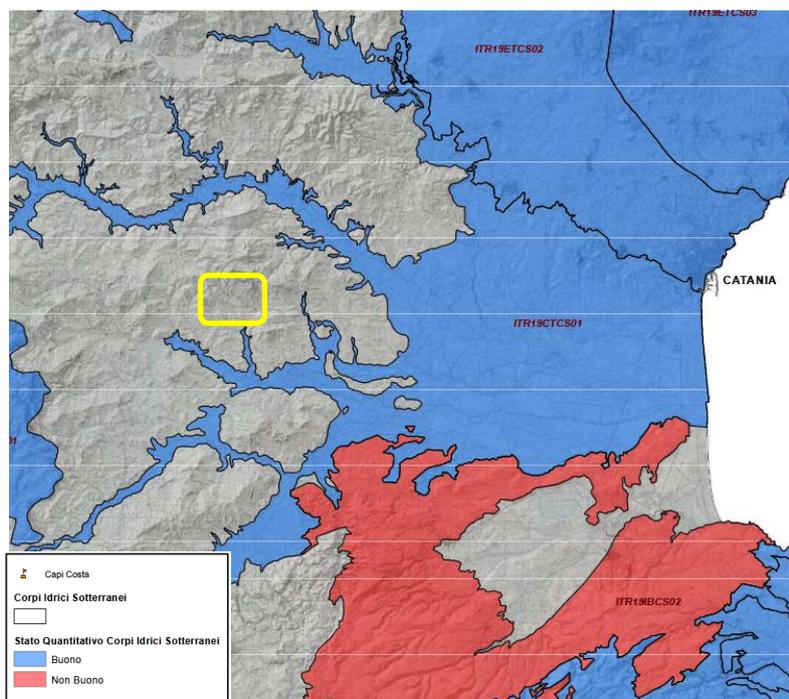


Figura 3-7. Carta dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei. In giallo, l'area di interesse.

La valutazione dello Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei è stata effettuata da ARPA Sicilia nel periodo 2011-2014, attraverso campagne di monitoraggio annuali con frequenza trimestrale.

Di seguito si riporta la carta dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei, nella quale in rosso è indicato lo stato cattivo e in verde quello buono. In giallo, l'area di interesse.

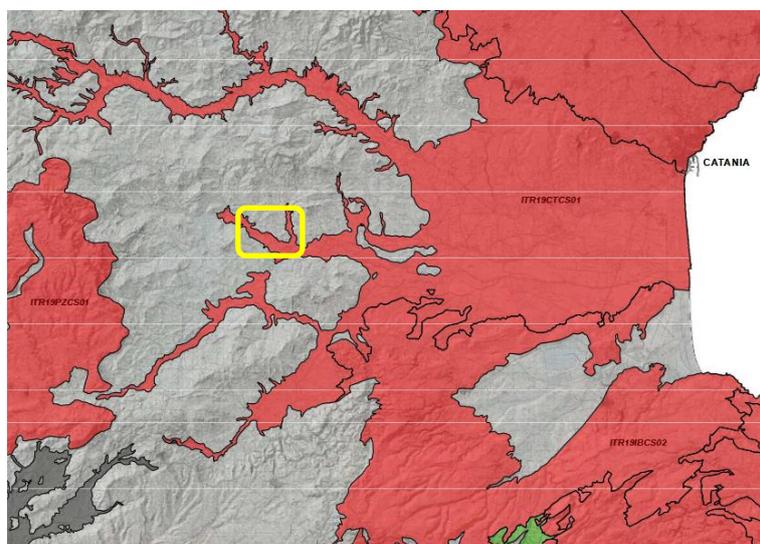


Figura 3-8. Carta dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei. In rosso, lo stato cattivo; in verde, lo stato buono. In giallo, l'area di interesse.

I corpi idrici sotterranei vengono identificati come “a rischio” quando le condizioni qualitative e quantitative possono pregiudicare il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi ambientali di cui agli articoli 76 e 77 del D. Lgs. 152/2006.

Tale valutazione discende dall’analisi dei dati di monitoraggio esistenti, delle pressioni e degli impatti antropici. Nella fattispecie, sono stati classificati “a rischio” tutti i corpi idrici attualmente in stato quantitativo “non buono”.

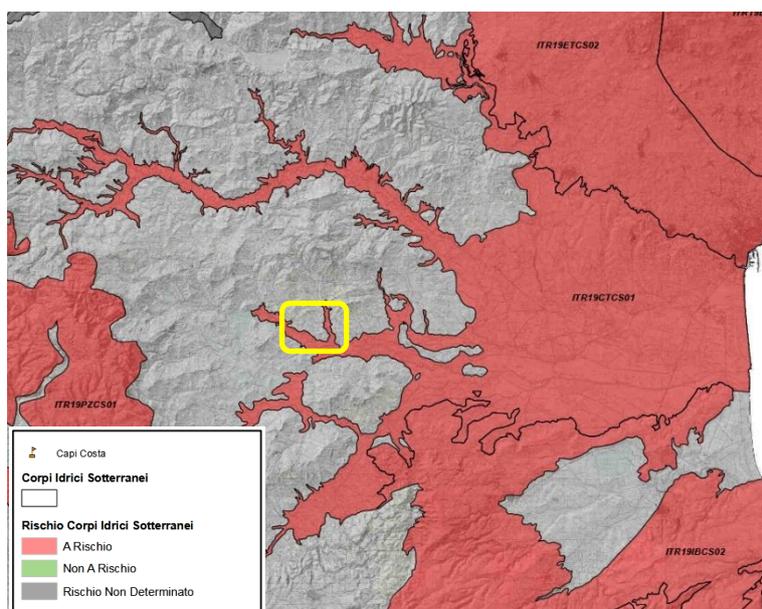


Figura 3-9. Carta della caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei. In giallo, l’area di interesse.

3.3 Vincolistica

L' Allegato 3 al Piano di Tutela costituisce il Registro aggiornato di tutte le aree alle quali è stata attribuita una particolare protezione, in funzione di una specifica norma comunitaria, allo scopo di proteggere i corpi idrici superficiali e sotterranei in esse contenuti o di conservare gli habitat e le specie presenti, che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico.

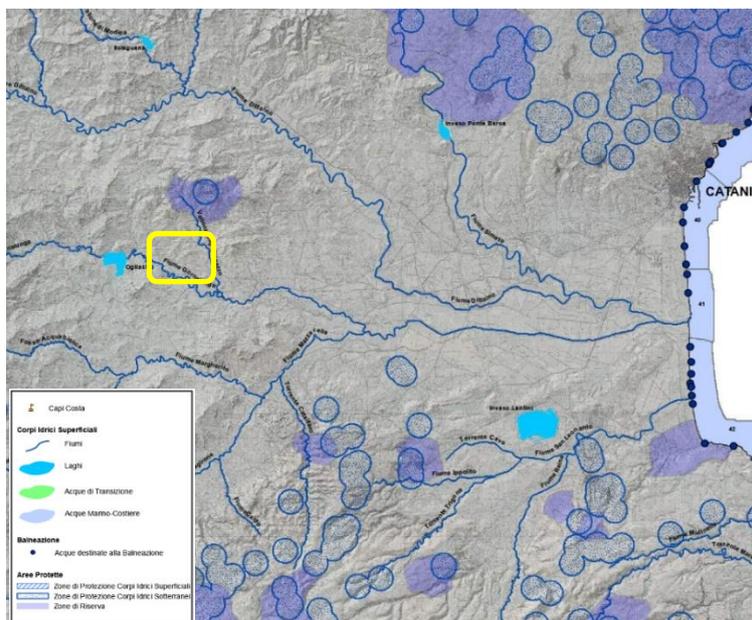


Figura 3-10. Carta delle aree protette e delle acque destinate alla balneazione. In giallo, l'area di interesse.

L'allegato 6 della parte III del D.Lgs. 152/06 stabilisce i criteri per l'individuazione delle aree sensibili, che vengono considerate come aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento.

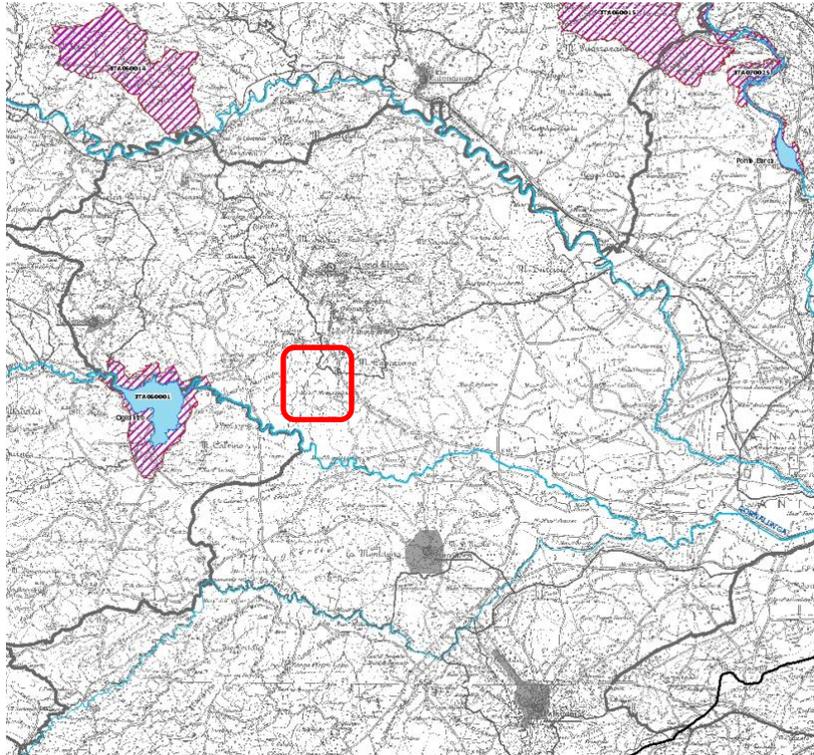


Figura 3-11. Carta delle aree protette. In rosso, l'area di interesse.

La Regione Siciliana ha predisposto il “Programma di azione obbligatorio per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola” (DDG n.193 del 17/02/2003) ed ha realizzato la “Carta della vulnerabilità all’inquinamento da nitrati di origine agricola”, in ottemperanza alla Direttiva 91/676/CEE. In questa carta, di cui si riporta uno stralcio, sono indiate in rosso le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

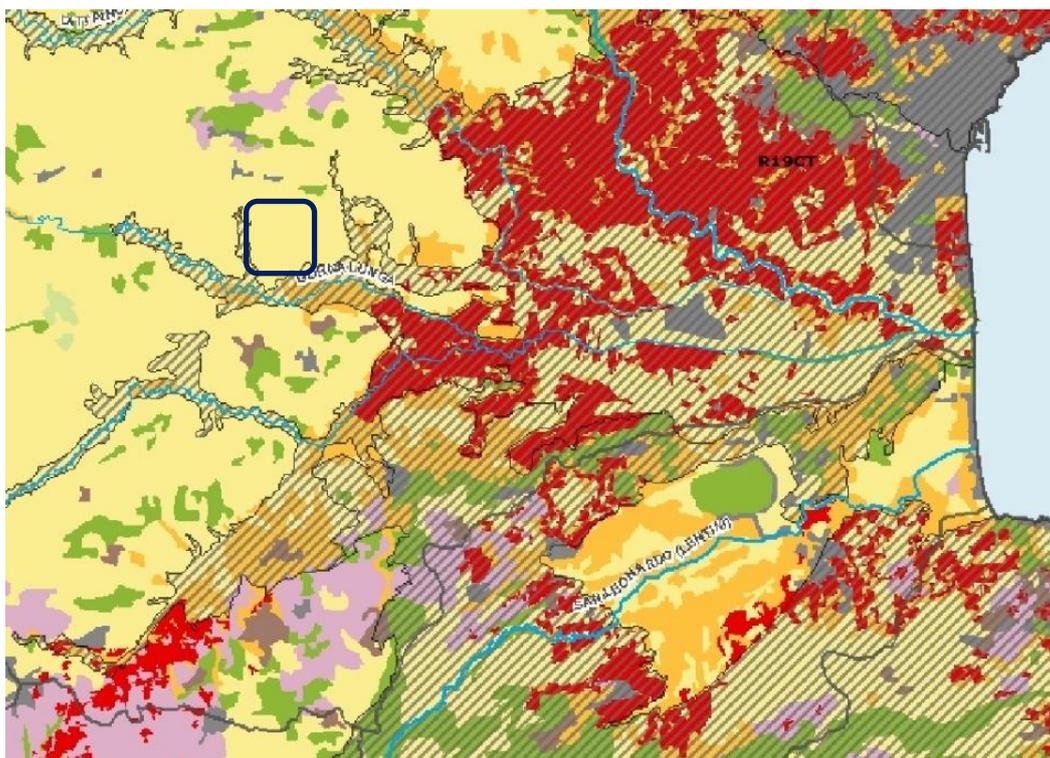


Figura 3-12. Carta delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola. In blu, l'area di interesse.

La carta del vincolo idrogeologico rappresenta le aree della regione sottoposte a vincolo idrogeologico normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926.

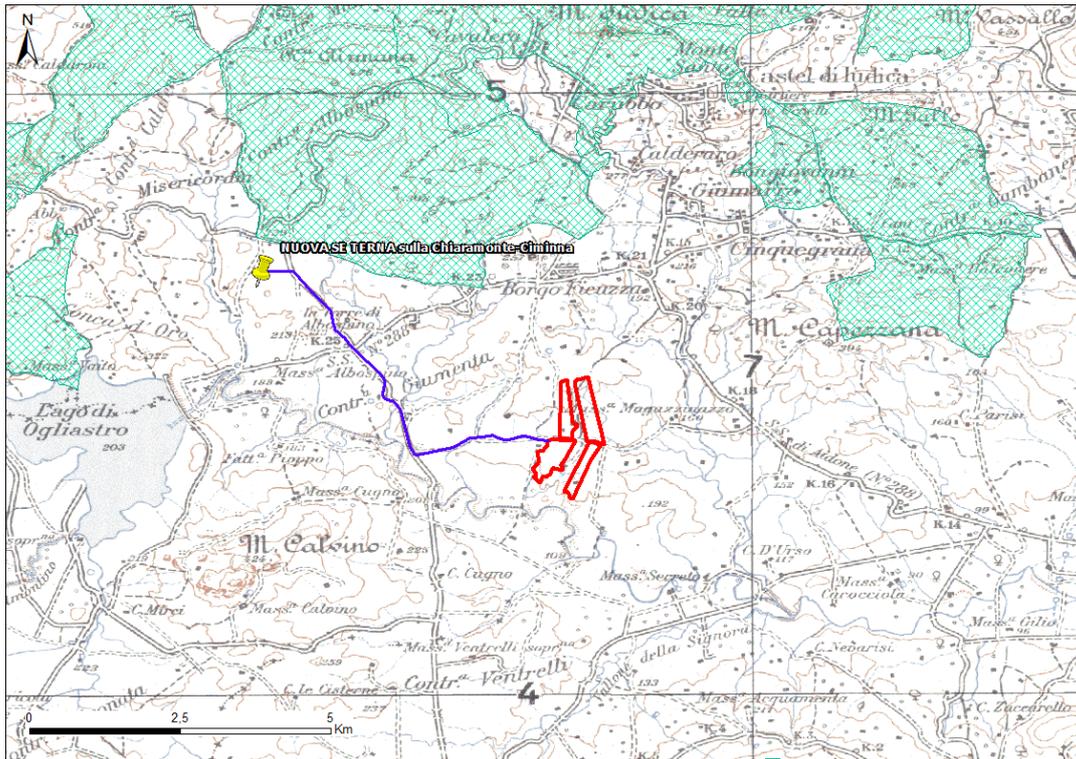


Figura 3-2. Vincolo idrogeologico.

4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non prevede alcuna apertura di nuovi pozzi e/o uso di alcuna sostanza chimica. Il suo esercizio, inoltre, non prevede emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali. Pertanto, a seguito dell'analisi vincolistica condotta, l'intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dal P.T.A.

I sottoscritti si rendono disponibili ad effettuare incontri e sopralluoghi chiarificatori con il progettista, con gli altri consulenti tecnici, con i responsabili degli Uffici della P.A.

Sulla base di quanto rilevato, analizzato e calcolato, la presenza di condizioni idrologiche ed idrogeologiche favorevoli consente la fattibilità degli interventi in progetto.

Tanto si doveva per l'incarico ricevuto.

Foligno, 25 gennaio 2024

Prof. Geol. Alfonso Russi



Dott. Geol. Raffaele Di Ceglie



Dott.ssa Geol. Federica Ucci



5 WEB REFERENCES

http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_Dipartimentodellacquaedeirifiuti/PIR_Areetematiche/PIR_Settoreacque/PIR_PianoGestioneDistrettoldrograficoSicilia/PIR_AllegatiPianodiGestioneAcque

https://www.regione.sicilia.it/sites/default/files/2021-07/g_sintesi.pdf

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/piano-tutela-acque-2008-cartografia>

<https://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale/it/metadata/details/246>