

Comune di Santa Croce di Magliano, Rotello
Provincia di Campobasso, Regione Molise

SANTA CROCE SOLAR PARK S.R.L.

Viale Francesco Restelli 3/7
20124 Milano (MI)
PEC: nrgsolar9@pec.it

Impianto Agrivoltaico "SANTA CROCE 27.0" SCDM27.0_27 – RELAZIONE COMPATIBILITA' PIANO TUTELA ACQUE (PTA)

IL TECNICO	IL PROPONENTE
<p>GEOLOGO</p> <p>Francesco CALDARONE Ordine Geologi della Regione Puglia - n. 507 geol.caldarone@gmail.com</p> 	<p>SANTA CROCE SOLAR PARK S.R.L. Viale Francesco Restelli 3/7 20124 Milano (MI) P. IVA 02372270682 PEC: nrgsolar9@pec.it</p>
<p>RESPONSABILE TECNICO BELL FIX PLUS SRL</p> <p>Cosimo TOTARO Ordine Ingegneri della Provincia di Brindisi - n. 1718 elettrico@bellfixplus.it</p> 	

NOVEMBRE 2023

Indice

	Pag.
1. Premessa.....	2
2. Collocazione geografica dell'area	2
3. Inquadramento morfologico e strutturale	6
4. Inquadramento geologico	8
4.1 “Argilliti varicolori” M ¹ O.....	8
4.2 Formazione della Daunia M ³⁻¹	8
4.3 Argille di Montesecco Q ^c P ²	9
4.4 Coperture fluvio-lacustri dei pianalti e del 1° ordine di terrazzi fl ¹	9
4.5 Detrito di falda e frana dt.....	10
5. Inquadramento idrogeologico.....	13
6. Compatibilità con il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione MOLISE.....	15
6.1 Corpi idrici superficiali.....	15
6.2 Corpi idrici sotterranei.....	19
6.3 Programmi di monitoraggio	19
6.4 Pressioni sulle acque superficiali.....	21
6.5 Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola	21
6.6 Stato chimico ed ecologico delle acque superficiali	24
6.7 Aree Protette ed Aree Sensibili	24
7. Conclusioni.....	29

1. Premessa

La società proponente **SANTA CROCE SOLAR PARK S.R.L.**, con sede legale in Viale Francesco Restelli 3/7 - 20124 Milano - C.F e P.IVA: 02372270682 - PEC: nrgsolar9@pec.it, ha affidato allo scrivente l'incarico per la redazione di una Relazione di Compatibilità al Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise (PTA) relativa al progetto di installazione di un impianto denominato *Impianto Agrivoltaico Santa Croce 27.0* della potenza di 33.462,00 kWp, in agro di Santa Croce di Magliano nella Provincia di Campobasso, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 660Wp.

La Società Proponente intende realizzare un impianto “agrivoltaico” nel Comune di Santa Croce di Magliano (CB), ponendosi come obiettivo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile coerentemente agli indirizzi stabiliti in ambito nazionale e internazionale volti alla riduzione delle emissioni dei gas serra ed alla promozione di un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario e adottare anche soluzioni volte a preservare la continuità delle attività agricola e pastorale sul sito di installazione.

La vendita dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico sarà regolata da criteri di “market parity”, ossia avrà gli stessi costi, se non più bassi, dell'energia prodotta dalle fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone).

Lo studio ha per obiettivo quello di evidenziare le eventuali interferenze con i corpi idrici censiti all'interno del Piano e la compatibilità delle opere di progetto con le norme regolate dal medesimo Piano.

Si forniscono, inoltre, le componenti litostratigrafiche e idrogeologiche che caratterizzano il sito stesso e l'area in cui esso ricade.

2. Collocazione geografica dell'area

L'impianto agrivoltaico ricopre una superficie di circa 41,75 ettari; il campo agrivoltaico risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade interpoderali che sono connesse alla Strada Provinciale SP166.

Il sito ricade nel territorio comunale di Santa Croce di Magliano, in direzione Est rispetto al centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli. Il sito su cui sorgerà l'impianto è individuato alle coordinate geografiche: 41°42'20.99"N, 15°01'56.06"E e presenta quota altimetrica media di 300 m s.l.m. (Figura 1).

Esso ricade sul Foglio 155 della Carta d'Italia I.G.M. scala 1:25.000, Tav. III SO “S. Croce di Magliano”. L'impianto agrivoltaico sarà realizzato su terreni identificati catastalmente come di seguito.

Santa Croce di Magliano:

Fg. 25 - P.lle 54-55-56-57-59-60-61-76-77-78-82-83-84-85-86-88-89-90-91-92-119-120-123-124-168.



Fig. 1 - Ortofoto con ubicazione dell'area di impianto



Fig. 2 - Layout di impianto

FIG. 3B - COROGRAFIA

Estratto del foglio 155 - Tavv. "S. Croce di Magliano" ed "Ururi" - Carta d'Italia I.G.M. - scala 1:25.000



3. Inquadramento morfologico e strutturale

Il territorio del comune di S. Croce di Magliano (CB) si sviluppa per un'estensione pari a 52,64 Km², delimitato dai territori comunali di Bonefro, Castelnuovo della Daunia (FG), Montelongo, Rotello, San Giuliano di Puglia, Torremaggiore (FG).

Il comune di S. Croce di Magliano in s.s. è posto ad una quota s.l.m. pari a 608 m s.l.m.; le quote nell'intero territorio comunale sono comprese tra la quota minima posta a 45 m s.l.m. e la massima a 640 m s.l.m.

L'attuale configurazione geologica dell'area è contraddistinta da terreni pliocenici e quaternari i cui sedimenti sono dolcemente immergenti verso NE ed E.

Un motivo anticlinale, il cui nucleo sarebbe costituito da terreni argillosi del Pliocene medio-superiore, è visibile a SO del comune di Ururi.

La regione in cui il sito ricade è in gran parte occupata da terreni argillosi con una copertura sabbioso-ghiaiosa che diventa sempre più estesa e potente man mano che ci si avvicina alla costa. Questi sedimenti si dispongono in pianalti molto regolari con dolce inclinazione verso la linea di costa; in prossimità di essa la superficie termina con una scarpata di falesia.

Nelle zone interne la copertura sabbioso-ghiaiosa non è presente in quanto erosa e la morfologia appare dolce, con modellamento a colle e dossi poco elevati.

La serie è incisa da tre corsi d'acqua principali ad andamento parallelo: il Biferno, il Saccione ed il Fortore, con una serie di affluenti ed una rete idrografica secondaria normalmente attiva solo nella stagione piovosa.

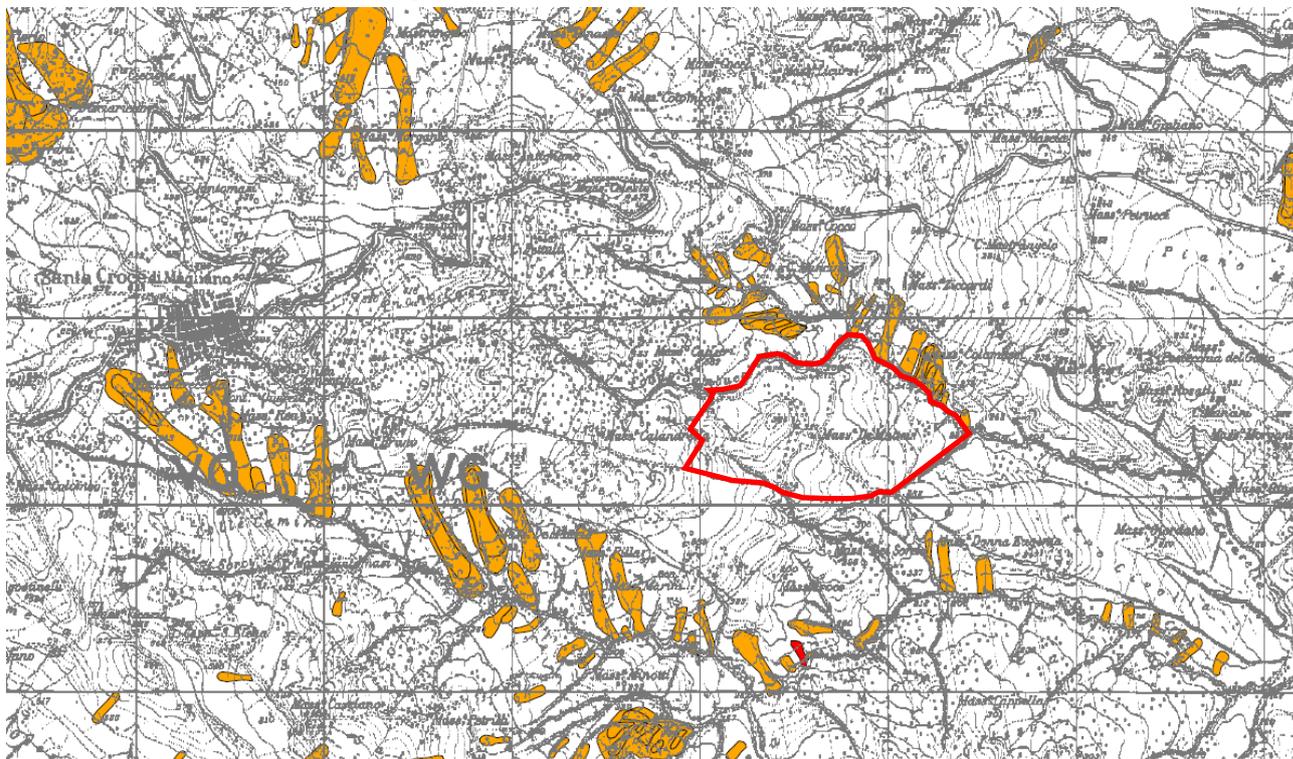
L'area in cui il sito ricade appartiene al bacino idrografico interregionale del Fiume Fortore.

Da un punto di vista più strettamente litologico, la zona è caratterizzata da una serie di formazioni molto eterogenee, di natura prevalentemente flyscioide, in cui i terreni di una certa rigidità si intercalano in sedimenti plastici, nei quali prevale la componente argillosa e marnosa. Tale associazione dà luogo ad una morfologia collinare irregolare, con grande estensione di pendii detritici ed accentuati fenomeni di franosità. I colli più alti sono in corrispondenza ad affioramenti della Formazione della Daunia e su di essi sono collocati i centri abitati, come nel caso di S. Croce di Magliano. Si tratta della formazione che interessa da vicino il sito oggetto di studio.

La Carta della pericolosità da frana e da valanga redatta nell'ambito del Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico per il Bacino Interregionale del Fiume Fortore - Assetto di versante - evidenzia che l'area di studio non è interessata da aree a Pericolosità moderata, elevata o estremamente elevata (cfr Fig. 4).

PROGETTO DI PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO PER IL BACINO INTERREGIONALE DEL FIUME FORTORE
ASSETTO DI VERSANTE

FIG. 4 - CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DA FRANA E DA VALANGA



LEGENDA

CARTA DELLA PERICOLOSITA'

-  Pericolosità moderata
-  Pericolosità elevata
-  Pericolosità estremamente elevata

-  Limiti comunali
-  Limite di bacino



Area di impianto

4. Inquadramento geologico

Sulla base del rilevamento geologico condotto nell’area in esame, con riferimento alla cartografia ufficiale (cfr. Carta Geologica d’Italia 1:100.000 - Foglio 155 “S. Severo”), è possibile ricostruire come segue la successione stratigrafica presente.

L’area in questione è caratterizzata dalla presenza di depositi recenti che vanno dall’Oligocene all’Olocene.

All’interno del foglio interessato, nell’intorno del sito, si evidenzia una serie di formazioni stratigrafiche, così deposte¹:

4.1 “Argilliti varicolori” M¹O

Arenarie giallastre con intercalazioni di calcareniti e di argille verdi; alternanze di argilliti varicolori, prevalentemente rosse, con strati di diaspri neri e rossigni, di calcari con concrezioni manganesefere; in assetto frequentemente caotico.

La formazione è caratterizzata da estrema variabilità. In Contrada Malafede ed a S di S. Croce di Magliano il passaggio alla sovrastante Formazione della Daunia avviene tramite alternanze di arenarie quarzoso-micacee giallo-brunastre, di calcareniti e argille.

L’aspetto caotico che spesso caratterizza tale formazione è, in molti casi, l’effetto di fenomeni franosi superficiali; in diversi tagli si osserva un andamento degli strati piuttosto regolare, con piegamenti ad ampio raggio di curvatura.

Gli affioramenti migliori delle “Argilliti varicolori” e del passaggio alla Formazione della Daunia sono localizzati nell’incisione del T. Tona in località Pagliarone, Colle Palombaro e Colle Consumo ed in sinistra del Fiume Fortore, in corrispondenza della già citata Malafede.

L’età della formazione è oligocenica, ma è verosimile, a luoghi, la presenza del Miocene inferiore.

4.2 Formazione della Daunia M³⁻¹

La formazione in parola è una delle più diffuse e caratteristiche lungo il bordo orientale dell’Appennino meridionale, estendendosi quasi ininterrottamente dalla Valle del Sangro e dal Sannio fino alla Lucania.

I litotipi che compongono questa formazione sono relativamente numerosi e sono associati tra loro in maniera da dar luogo a numerose variazioni laterali di facies.

I componenti litologici fondamentali della Formazione della Daunia sono: calcari organogeni, calcareniti e brecciole calcaree, calcari pulverulenti organogeni, calcari e calcari marnosi biancastri con liste e noduli di selce nera o bruna, arenarie quarzoso-micacee giallastre, marne verdoline, argilliti e marne varicolori in rare lenti.

¹ Note Illustrative della Carta Geologica D’Italia alla scala 1:100.000 – Foglio 155 “San Severo” – G. Cremonini, C. Elmi, R. Selli *et alii*.

La parte media, particolarmente ben esposta nei pressi di Rotello e sulla S.S. 378 nel tratto che va dal ponte sul T. Tona a S. Croce di Magliano (tav. III S.O.), è costituita da marne calcaree biancastre, leggermente silicee, con una caratteristica fratturazione romboedrica, in strati alternanti con calcari e calcari marnosi biancastri a liste e noduli di selce nera o bruna.

I fossili sono presenti in associazioni differenti nei vari livelli ed indicano età che vanno dal Serravalliano al Miocene prelanghiano.

4.3 Argille di Montesecco Q^cP²

Si tratta di argille marnose e silto-sabbiose di colore grigio-azzurro, con abbondante macrofauna, con prevalenza di lamellibranchi e gasteropodi, e/o microfauna. Superficialmente possono presentarsi di colore giallastro per alterazione meteorica, con patine siltose e rare intercalazioni sabbiose che diventano più frequenti alla sommità della formazione, passando gradualmente alle sovrastanti Sabbie di Serracapriola, laddove presenti.

Lo spessore complessivo di tale formazione è difficilmente valutabile in quanto il letto non è affiorante e per la rara presenza di un tetto netto: comunque da dati di perforazione profonda è possibile stimare la potenza complessiva dell'ordine di 500 m nell'area tra Serracapriola e San Paolo di Civitate.

Il periodo di sedimentazione è Pliocene-Pleistocene Inf.

4.4 Coperture fluvio-lacustri dei pianalti e del 1° ordine di terrazzi fl¹

I depositi superiori, più antichi, sono costituiti prevalentemente da ghiaie, sabbie e, subordinatamente, da argille con copertura superficiale di "terre nere".

Questi terreni non rappresentano verosimilmente un'unica fase di deposizione; la distribuzione e la diversa altezza degli affioramenti fanno pensare che la rete idrografica che li ha determinati non presentasse grande analogia con l'attuale o che comunque non fosse ancora bene impostata. Probabilmente si tratta di una successione di fasi di accumulo e di erosione caratterizzate dalla presenza di depressioni interne ove, a depositi di natura essenzialmente lacustre, si alternavano episodi di facies deltizia e fluviale.

Nell'area del foglio S. Severo i terrazzi più alti ascritti a fl¹ si trovano nella zona a S di Ururi e superano i 300 m di quota; qui essi sono costituiti da argille grigio-giallastre con ciottolame di media dimensione, croste travertinose e straterelli di calcare bianco pulverulento; da questa zona essi degradano rapidamente verso E in direzione dei corsi del T. Saccione e del F. Fortore, assumendo un carattere più decisamente fluviale e disponendosi ad andamento longitudinale, specie lungo il versante sinistro dei fiumi.

La formazione è di età pleistocenica.

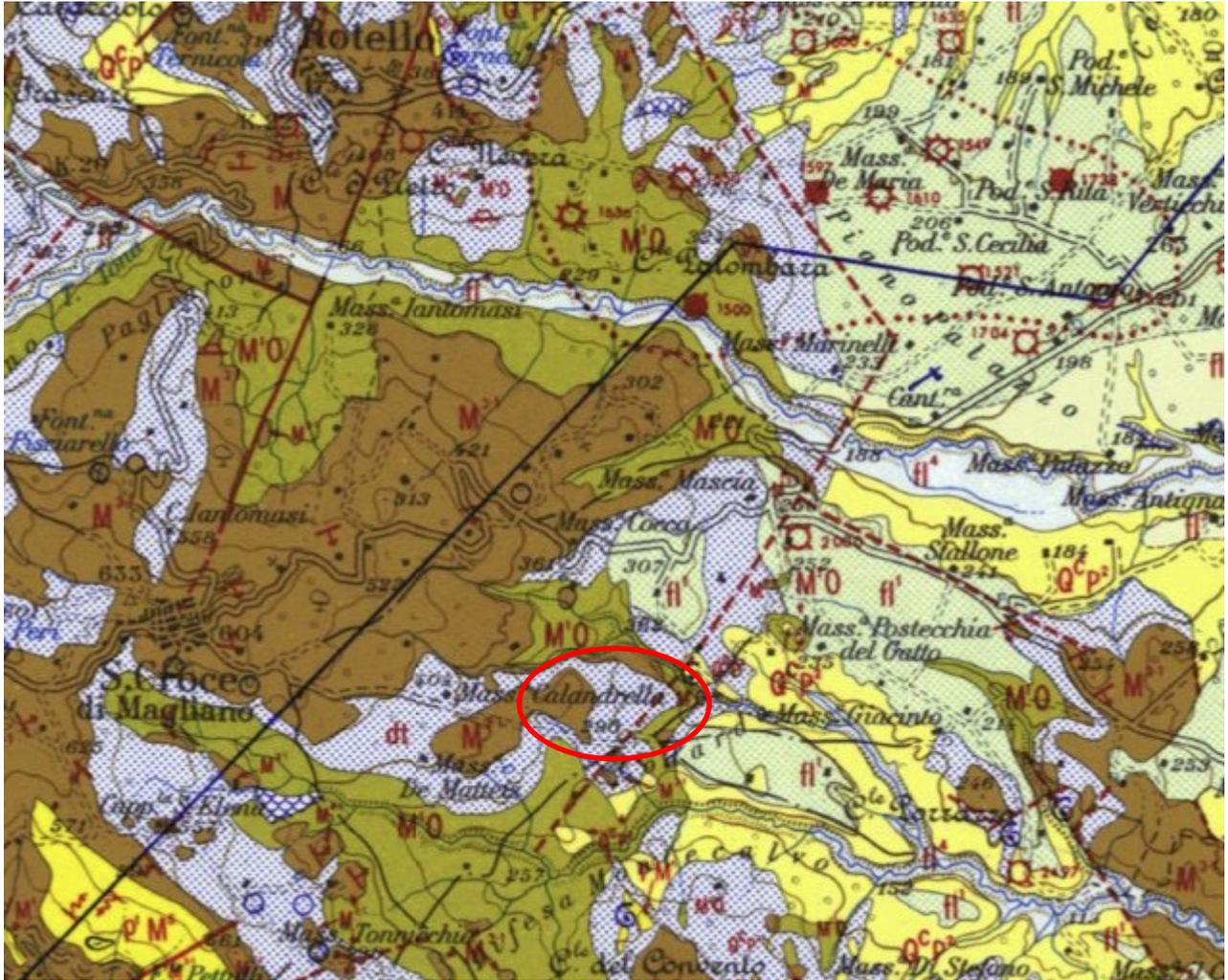
4.5 Detrito di falda e frana dt

Le alluvioni attuali, distinte soprattutto lungo il corso dei fiumi Biferno e Fortore, sono costituite da depositi con elementi di dimensioni molto eterogenee con prevalenza di detriti fini. L'erosione laterale crea, nella zona a monte, una scarpata molto evidente rispetto al ripiano formato dai depositi indicati come fl⁴, nei quali l'alveo è normalmente inciso.

Falde di detrito sono frequenti e ampie nell'angolo di SO del foglio, come nell'area in esame.

Il periodo di sedimentazione è attuale (Olocene).

FIG. 5 - CARTA GEOLOGICA - FOGLIO 155 S. SEVERO



Legenda



Area impianto fotovoltaico



Ghiaie, sabbie e argille dei fondovalle attuali (a).
Detrito di falda e frana (dt).



Coperture fluvio-lacustri dei pianalti e del I ordine di terrazzi: ghiaie più o meno cementate, livelli lentiformi travertinosi con impronte di piante e di gasteropodi, argille sabbiose, sabbie, calcari pulverulenti bianchi, ricoperti in generale da « terre nere » ad alto tenore humico (paleosuolo forestale).

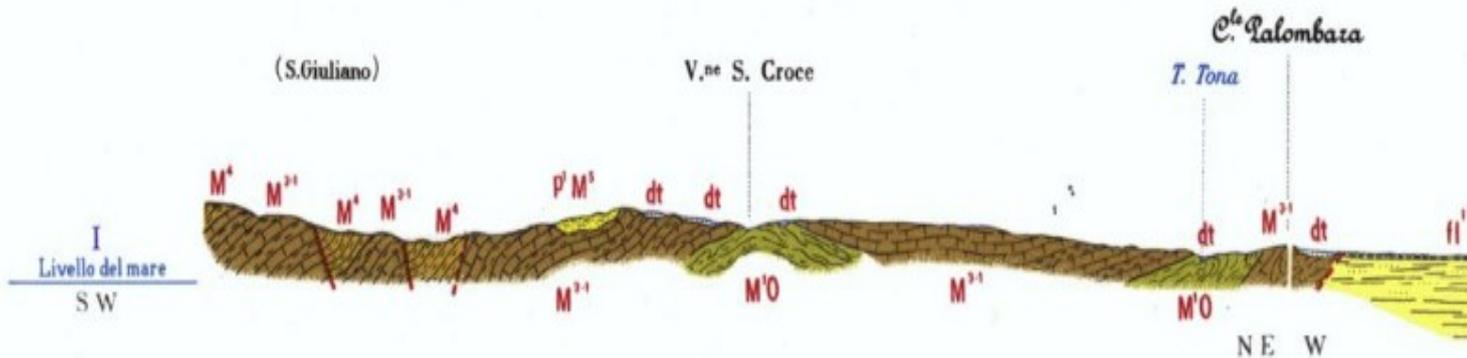


ARGILLE DI MONTESECCO – Argille marnose, siltoso-sabbiose, grigio-azzurre, con abbondante macrofauna a prevalenti lamellibranchi (*Chlamys opercularis* L., *C. flexuosa* POLI, *Glycymeris*, ecc.) e gasteropodi; microfauna, nella parte alta, a *Valvulineria bradyana* (FORN.), *Bolivina superba* EM., *B. catanensis* SEG. e *Bulimina elegans* D'ORB., nella parte inferiore, a *Globorotalia crassaformis* (GALL. e WISS.) e *G. scitula* (BRADY). CALABRIANO ? - Pliocene Medio.



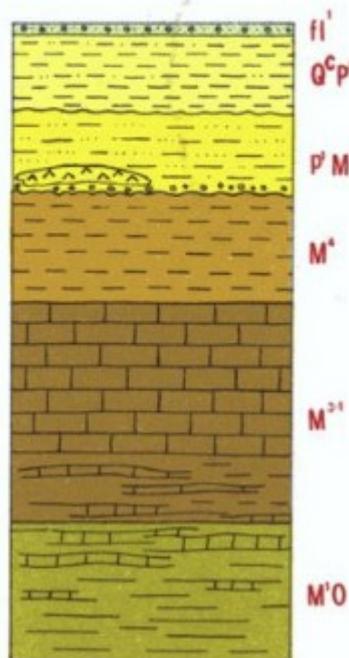
FORMAZIONE DELLA DAUNIA – Superiormente calcari organogeni bianchi litoidi, con intercalazioni di calcare bianco pulverulento e straterelli di calcareniti compatte o fogliettate a briozoi, corallinacee, echinodermi, pettinidi, miogypsine, amistegine e microfauna a *Globigerinoides triloba* (REUSS), *G. bispherica* TODD, *Globoquadrina dehisces* (CHAP., PARR. e COLL.); nella parte media, marne calcaree bigie con lenti e solette di selce bruna alternanti con argille siltose grigiastre e qualche livello di tripoli a radiolari; nella parte inferiore, arenarie quarzose giallastre con intercalazioni di calcareniti alternanti con marne argillose verdine, che si rinven-gono anche come intercalazioni tra gli strati di calcare arenaceo o marnoso della parte alta delle « Argilliti varicolori ». **SERRAVALLIANO - LANGHIANO - AQUITANIANO ?**

« ARGILLITI VARICOLORI » (« Complesso indifferenziato » p. p. del foglio Lucera). Arenarie giallastre con intercalazioni di calcareniti e di argille verdi; alternanze di argilliti varicolori, prevalentemente rosse, con strati di diaspri neri e rossigni, di calcari a lepidocyclina e con concrezioni manganesifere; in assetto frequentemente caotico. **MIOCENE INF.-OLIGOCENE.**



Schema dei rapporti stratigrafici

ZONA SUD - OCCIDENTALE DEL FOGLIO



5. Inquadramento idrogeologico

Al contatto tra i terreni detritico-calcarei miocenici e le sottostanti "Argilliti varicolori" possono essere ubicate alcune sorgenti. Esse non hanno portate sufficienti per approvvigionare acquedotti, anche modesti. Le falde acquifere che le alimentano risentono grandemente della variabilità delle condizioni climatiche, tanto che in conseguenza dei periodi asciutti la loro portata diminuisce, talora fino ad annullarsi.

Le sorgenti, che si rinvennero nella zona sud-occidentale, sono in genere ubicate al contatto tra i terreni detritico-calcarei miocenici e le sottostanti "Argilliti varicolori".

Nei termini più alti della serie plio-pleistocenica, che sono piuttosto permeabili, può formarsi una falda freatica relativamente consistente; tale fenomeno si manifesta anche nei depositi alluvionali.

Alcuni pozzi presenti in corrispondenza di terreni costituenti le coperture fluvio-lacustri del I ordine di terrazzi (fl1), e soprastanti le argille plio-pleistoceniche, hanno rivelato la presenza di falde freatiche.

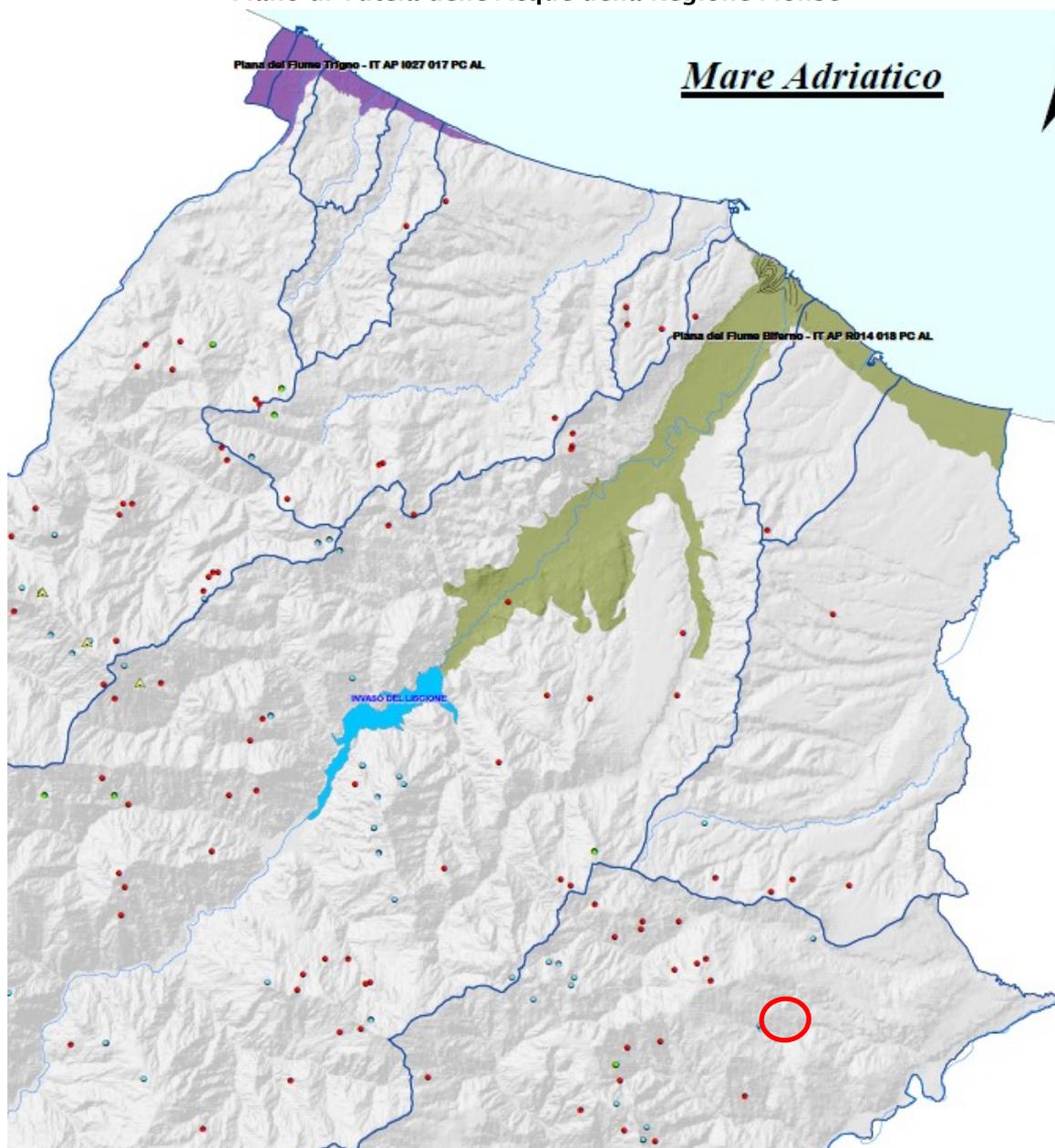
La Fig. 6 riporta la CARATTERIZZAZIONE CORPI IDRICI SOTTERRANEI - TAV. T3 redatta nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise, dalla quale si evince che l'area in esame non ricade in nessun Complesso idrogeologico. La stessa evidenzia la presenza di sorgenti e sorgenti captate, ma non all'interno dell'area oggetto di studio.

Nel corso delle indagini eseguite, alle quote indagate, non sono state individuate evidenze che possano indicare la presenza di una falda freatica. Ciononostante, non si esclude la possibilità di una presenza di modeste falde superficiali sospese, anche a carattere stagionale, in stretta connessione con il regime pluviometrico.

Nel corso dei sondaggi a carotaggio continuo che andranno eseguiti per il progetto esecutivo verranno verificate le quote di attestazione dei livelli statici delle falde riscontrate.

FIG. 6 - CARATTERIZZAZIONE CORPI IDRICI SOTTERRANEI - TAV. T3

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise



Legenda

-  corsi d'acqua
-  invasi
-  limiti regionali
-  limiti di bacino
-  campi pozzi
-  sorgenti
-  sorgenti captate
-  sorgenti stagionali



UBICAZIONE DEL SITO OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO

6. Compatibilità con il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione MOLISE

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti elencati nell'art. 121 del D.Lgs. 152/06, nonché secondo le specifiche indicate nella Parte B dell'Allegato 4 alla Parte Terza del medesimo decreto.

Per la verifica di compatibilità del progetto con il PTA viene preso in esame il seguente Piano, prima adottato e successivamente approvato dalla Regione Molise:

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise è stato adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 139 dell'11 aprile 2016 ed approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 25 del 06 febbraio 2018.

Esso è lo strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. Il Piano definisce le misure, tra loro integrate, di tutela qualitativa e quantitativa e di gestione ambientale sostenibile delle acque superficiali e sotterranee.

Le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) al proprio interno forniscono le indicazioni relativamente ad autorizzazioni, concessioni, nulla osta, permessi od altri atti di consenso comunque denominati.

6.1 Corpi idrici superficiali

Il Piano di Tutela delle Acque individua nella Tavola T1, il cui stralcio è riportato di seguito, il reticolo idrografico della Regione Molise con evidenza dei relativi bacini idrografici.

L'area di impianto oggetto di studio ricade all'interno del bacino interregionale del Fiume Fortore. Poco a nord si individua la presenza del Torrente Tona, suo affluente.

Il Bacino del Fiume Fortore si estende sul territorio della Regione Molise, della Regione Campania e della Regione Puglia per una superficie totale pari a 1.619,1 kmq, di cui 759,5 kmq (49,9 % del totale) ricadenti in territorio molisano.

Per il Fortore sono individuabili 32 sub-bacini di cui 7 con superficie planimetrica maggiore o uguale a 10 kmq. Il Torrente Tona, con i suoi 69,54 kmq, va a costituire il terzo sub-bacino per estensione.

L'area di studio si colloca a cavallo dei due sottobacini del Torrente Tona e del Vallone Covarello, le cui tipizzazioni sono di seguito riportate (cfr Relazione *R3_Individuazione CIS*).

TIPO DI CORPO IDRICO	CARATTERISTICHE
012_IN_7_T	Corso d'acqua temporaneo appartenente alla HER Costa Adriatica a carattere intermittente, con morfologia dell'alveo meandri forme sinuosa o confinata e influenza del bacino a monte nulla o trascurabile.
012_SS_3_T	Corso d'acqua perenne appartenente alla HER Costa Adriatica che origina da scorrimento di acque da precipitazione con distanza da sorgente compresa tra 25 km e 75 km, con influenza del bacino di monte nulla o trascurabile

 012_SS_3_T

Torrente Tona

 012_IN_7_T

Vallone Covarello

FIG. 7 - RETICOLO IDROGRAFICO DELLA REGIONE MOLISE - TAV. T1

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise

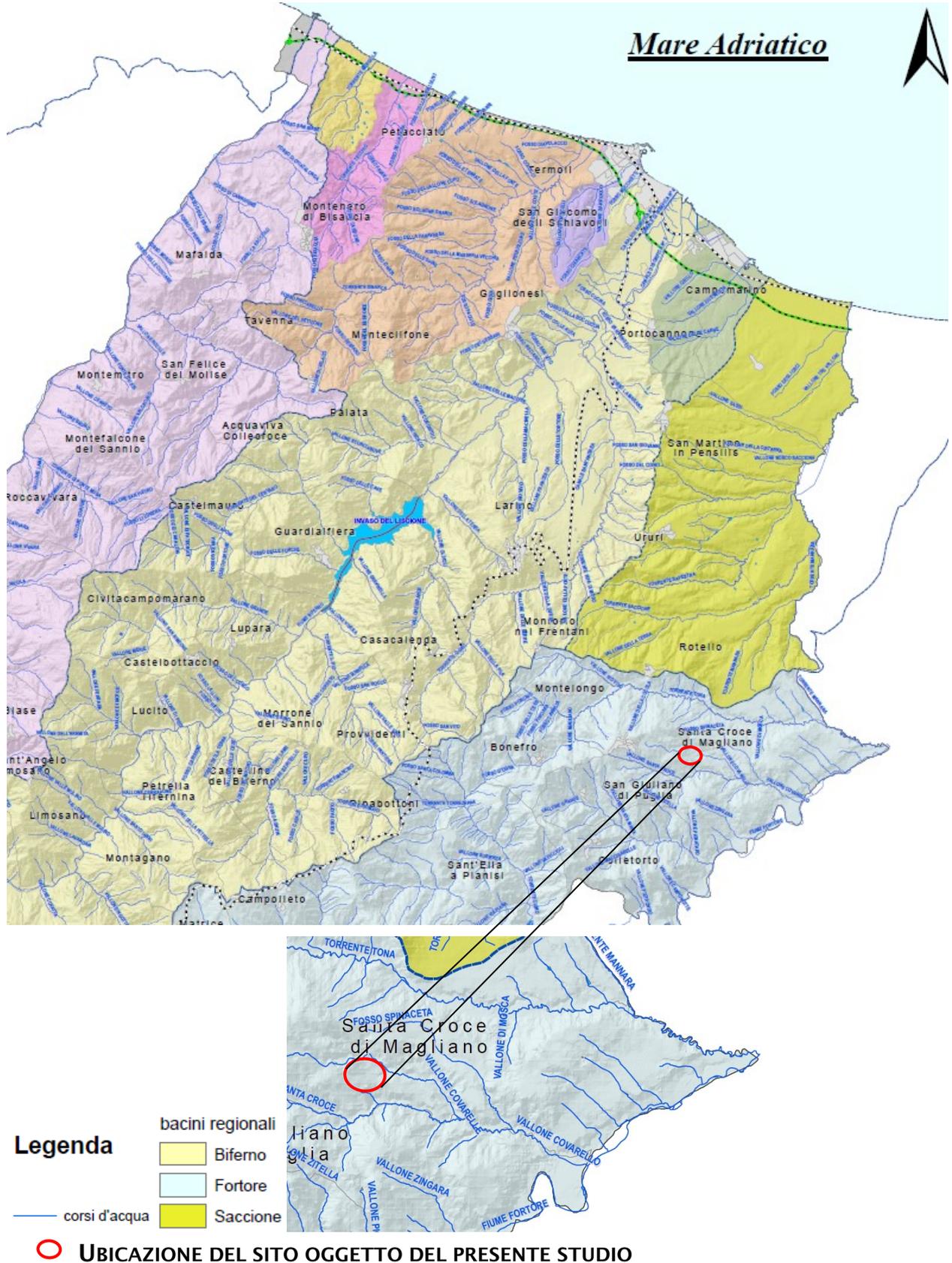
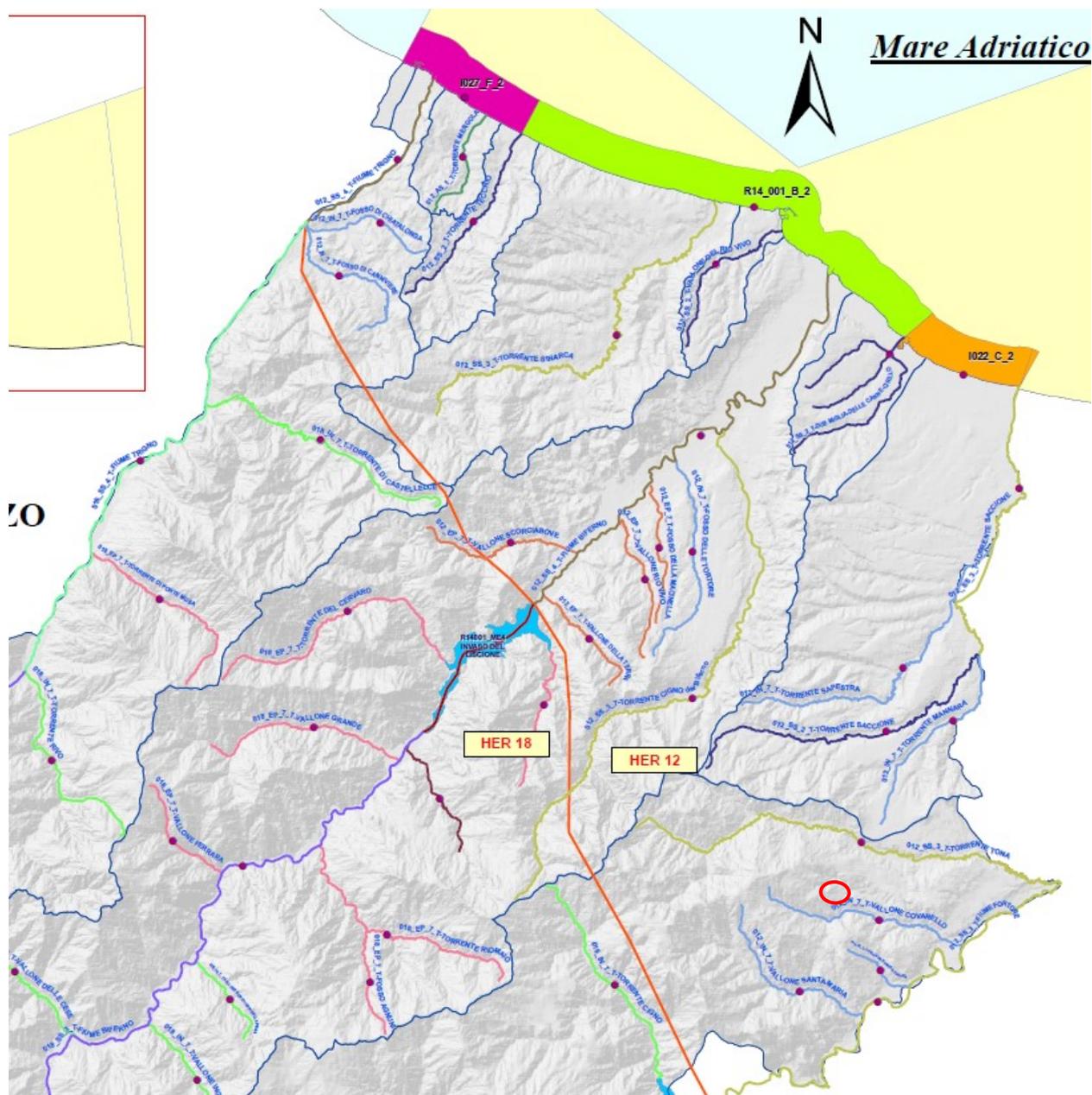


FIG. 8 - TIPIZZAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI - TAV. T2

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise



Legenda

Tipi fluviali

— 012_SS_3_T

— 012_IN_7_T



UBICAZIONE DEL SITO OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO

6.2 Corpi idrici sotterranei

Sul territorio della Regione Molise è possibile perimetrare 16 Complessi Idrogeologici, ognuno dei quali caratterizzato da specifici parametri medi di permeabilità, capacità di immagazzinamento e coefficiente di infiltrazione potenziale (C.I.P.); ad ogni complesso è attribuibile una tipologia ed un grado di permeabilità.

L'area di studio non ricade in nessuno dei complessi individuati, quindi il Piano di Tutela non individua alcun corpo idrico sotterraneo, come evidente dalla figura 6 che riporta stralcio della Tavola T3 del Piano.

All'esterno risulta presente una sorgente, contrassegnata da cerchietto celeste (captata).

6.3 Programmi di monitoraggio

Sulla scorta delle valutazioni delle pressioni e degli impatti antropici, come disposto dall'Allegato 3, punto 1.1, sezione C del D.Lgs 152/06, i corpi idrici superficiali individuati sono stati ascritti alle categorie di rischio "A" (corpi idrici "a rischio") e "C" (corpi idrici "non a rischio").

La definizione del grado di rischio da attribuire ad ogni corpo idrico in esame è scaturita da una valutazione che ha tenuto conto anche dello Stato Ambientale rilevato nel corso dei monitoraggi relativi alle annualità 2010/2015, oltre che dall'analisi combinata delle pressioni antropiche ed i relativi impatti insistenti sui bacini idrografici.

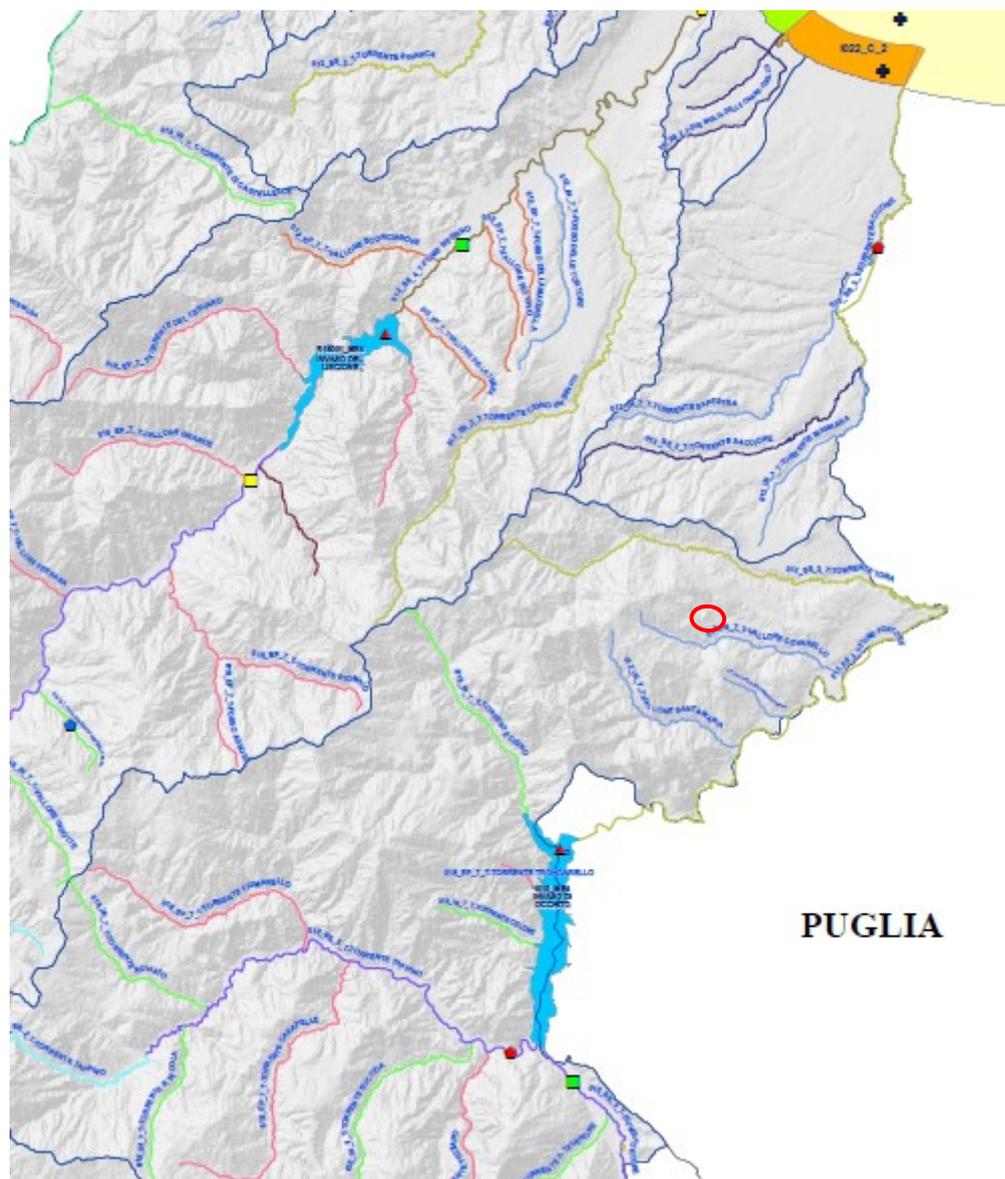
Sulla base di queste valutazioni il Fiume Fortore, entro il cui bacino l'area di studio ricade, è da considerare corpo idrico superficiale "a rischio".

CODICE	DENOMINAZIONE	A RISCHIO	NON A RISCHIO
I015_018_55_3_T	FORTORE	X	

Per esso è attuato un "Monitoraggio Operativo", il quale interessa i corpi idrici classificati "a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali", sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti oppure in base ai dati del monitoraggio pregresso. È effettuato con cadenza almeno triennale. Gli elementi di qualità biologica, chimico-fisica e idromorfologica da monitorare vengono selezionati in base all'analisi delle pressioni significative.

FIG. 9 – RETI DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI – TAV. T6

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise



Legenda

Tipi fluviali

— 012_SS_3_T

— 012_IN_7_T

	TIPO	QUALITA' AMBIENTALE
■	FIUME	OPERATIVO

○ UBICAZIONE DEL SITO OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO

6.4 Pressioni sulle acque superficiali

Il Piano di Tutela delle Acque riporta all'interno dell'elaborato R4 nell'ambito delle pressioni puntuali l'elenco degli impianti di depurazione che risultano avere un impatto significativo. In esso non viene fatto alcun riferimento al sub-bacino idrografico cui afferisce l'area oggetto di studio in quanto nessun corpo recettore coincide con Torrente Tona o Vallone Covarello.

Ciò è confermato dallo stralcio della Tav. 5.1 riportato in Fig. 10 dal quale si evince l'assenza di detti impianti e la presenza di una discarica al di fuori dell'area oggetto dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico.

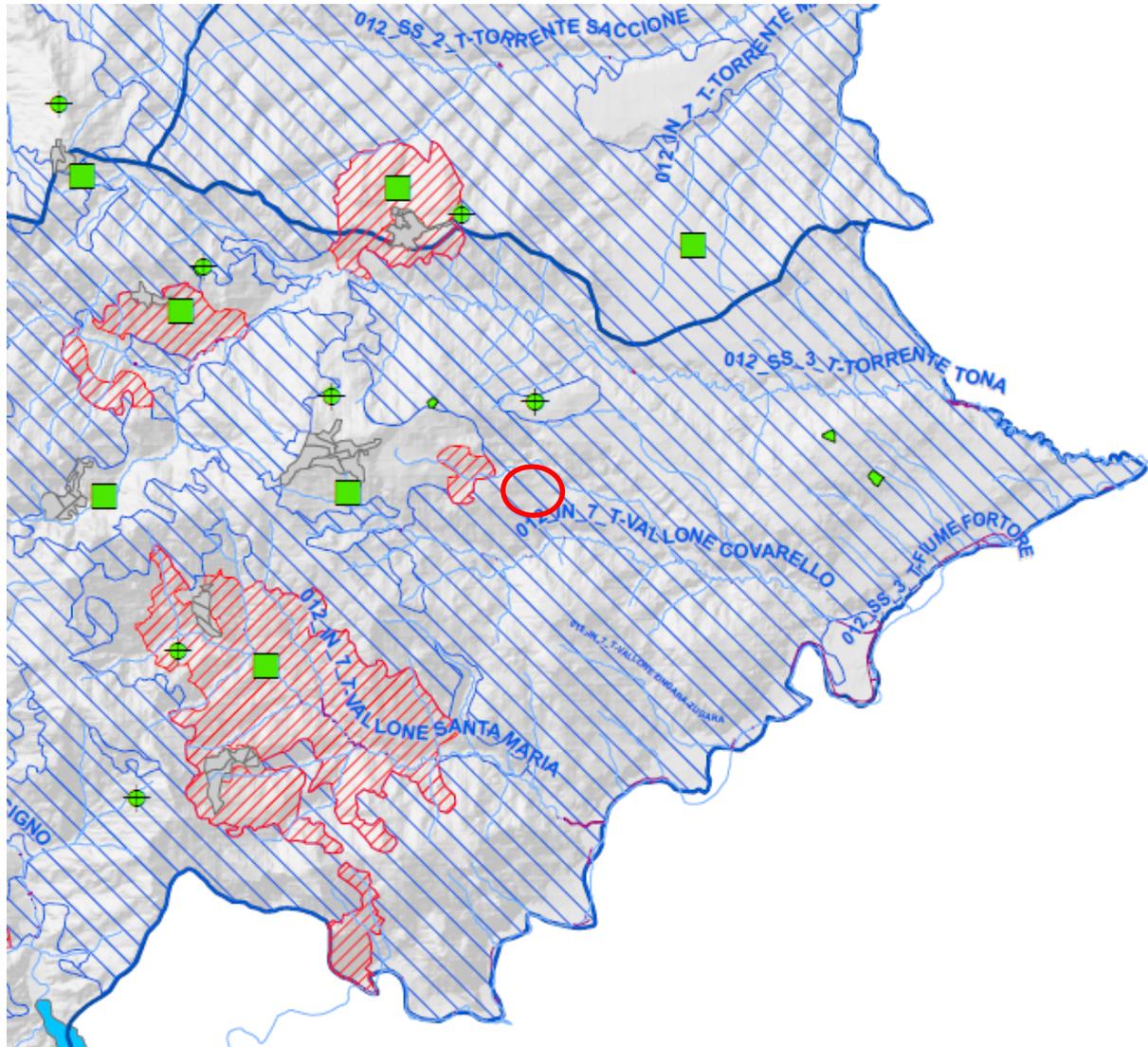
Per quanto attiene le pressioni diffuse, l'area di impianto ricade nelle "terre arabili/seminativi". Inoltre, non risultano esserci prelievi significativi in alveo consistenti in derivazioni per la produzione di energia idroelettrica e per uso agricolo e, solo subordinatamente, per uso idropotabile o industriale.

6.5 Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola

La Fig. 11, stralcio della Fig. 2 dell'elaborato R4 "VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI" mostra come nell'area in esame non vi sia alcuna forma di pressione dovuta alla presenza di nitrati di origine agricola.

FIG. 10 – PRESSIONI SULLE ACQUE SUPERFICIALI – TAV. T5.1

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise



Legenda

Tipi fluviali

012_SS_3_T

012_IN_7_T

Pressioni puntuali

◆ siti contaminati

◆ discariche

cave

■ non significativo

■ significativo

Pressioni diffuse

▨ terre arabili / seminativi

▨ colture permanenti

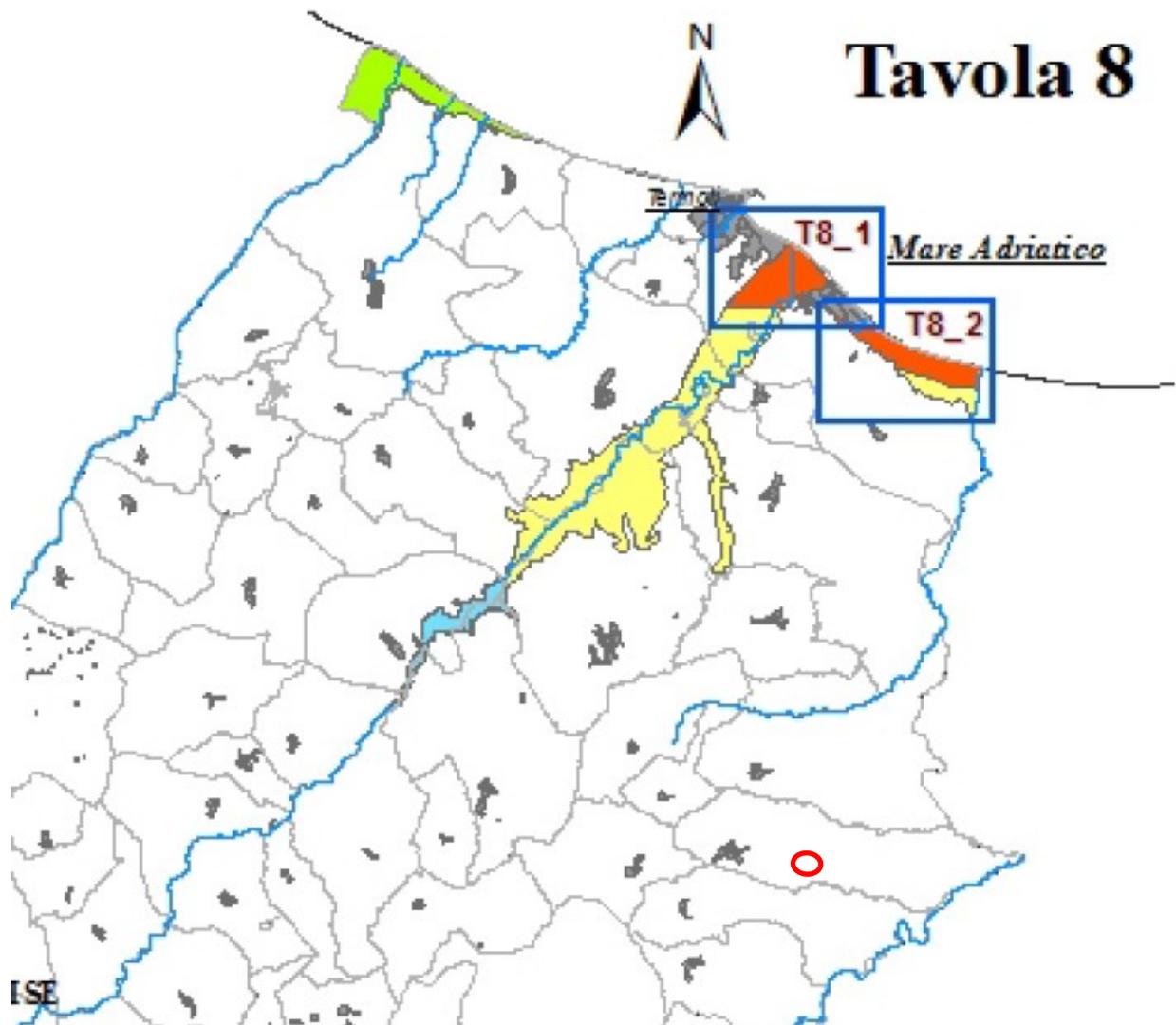
■ urbanizzato

○ UBICAZIONE DEL SITO OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO

FIG. 11 - ZONE VULNERABILI AI NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA

TAV. 8 (figura 2) dell'elaborato R4

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise



Legenda

Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola

-  Vulnerabile da nitrati
-  Potenzialmente vulnerabile da nitrati
-  Bassa vulnerabilità da nitrati
-  Vulnerabilità nulla

 **UBICAZIONE DEL SITO OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO**

6.6 Stato chimico ed ecologico delle acque superficiali

Le figg. 12 e 13 illustrano informazioni nel merito dello Stato Chimico ed Ecologico con riferimento alle Tavole T8 e T9 del Piano di Tutela.

Nella fattispecie si palesa come lo studio non venga eseguito sul reticolo idrografico secondario, quale quello prossimo all'area di studio, bensì per i corsi d'acqua significativi.

Lo è di fatto il Fiume Fortore fino all'immissione nell'invaso di Occhito. Per esso e per l'invaso di Occhito lo Stato Chimico delle acque superficiali risulta "Buono".

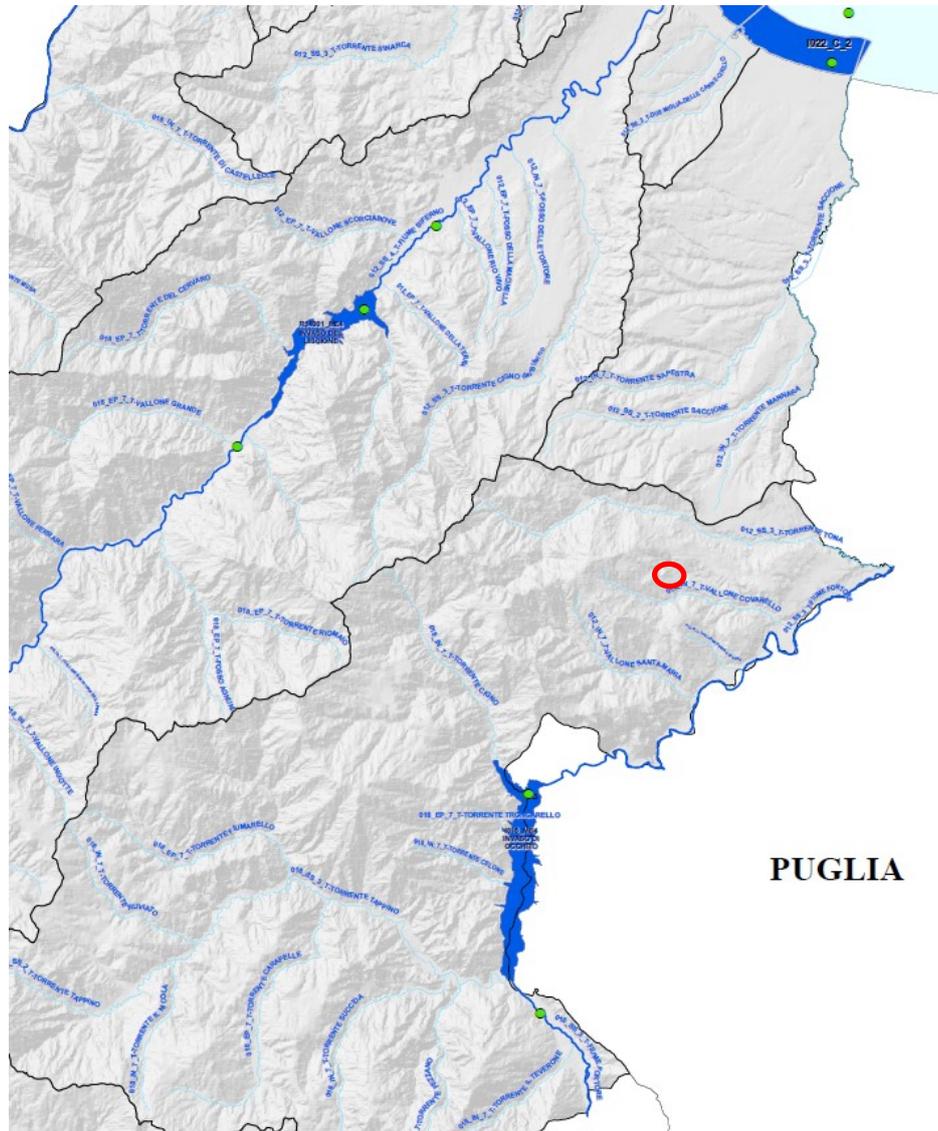
Per quanto riguarda lo Stato Ecologico, il corso d'acqua fino al punto di immissione risulta avere una valutazione "Sufficiente", mentre l'invaso ha una valutazione "Buono".

6.7 Aree Protette ed Aree Sensibili

Con riferimento alla cartografia del PTA approvato, Tavv. T14 e T15, riportate in stralci nelle figg. 14 e 15, si evidenzia che l'area oggetto di realizzazione dell'impianto agrivoltaico non interferisce con alcuna Area Protetta e Area Sensibile.

FIG. 12 - STATO CHIMICO DELLE ACQUE SUPERFICIALI - TAV. T8

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise



Legenda

Classificazione eseguita ai sensi del DM 260/2010

acque marino-costiere

- buono
- mancato conseguimento dello stato buono

invasi

- buono
- mancato conseguimento dello stato buono

corsi d'acqua

- buono
- mancato conseguimento dello stato buono

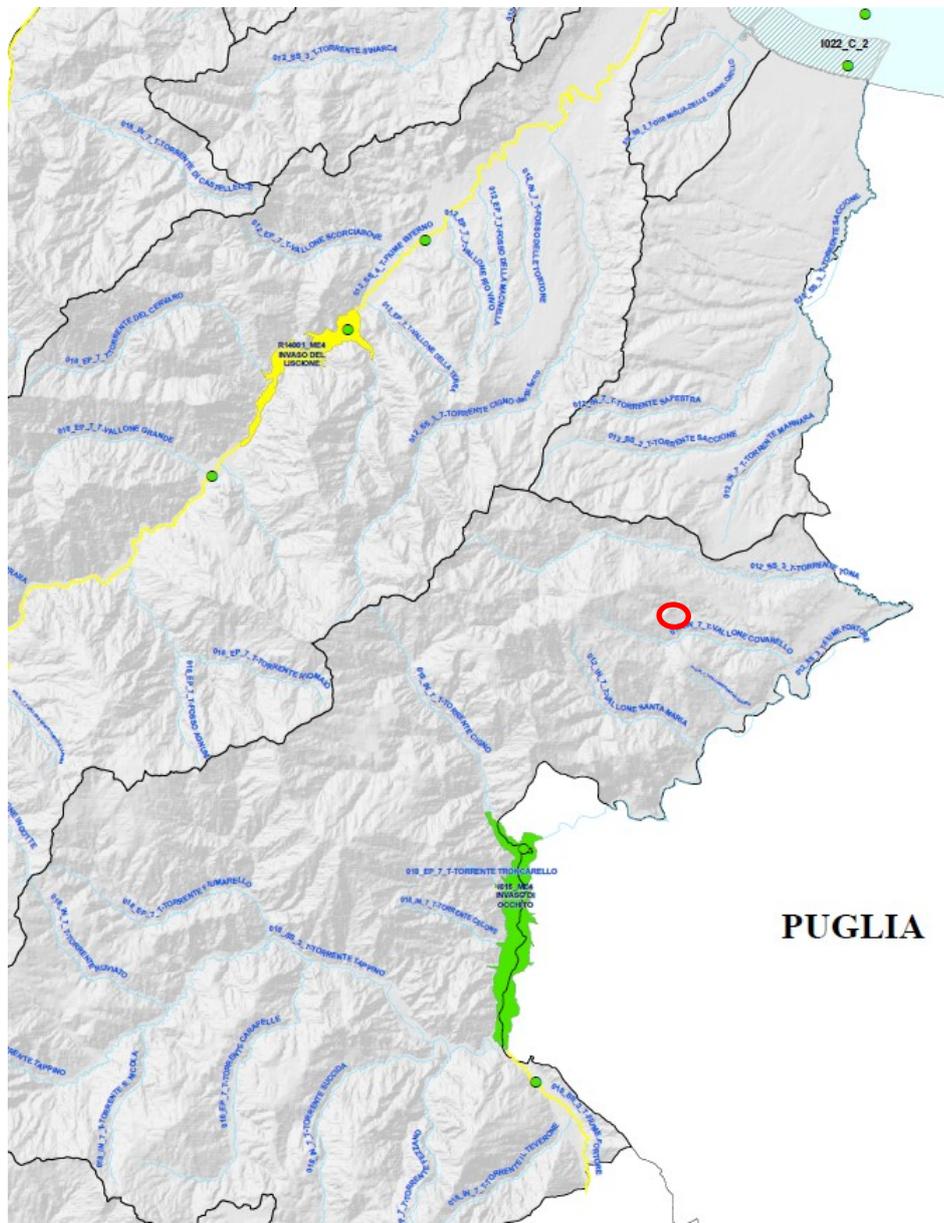
● punti di prelievo

— reticolo idrografico secondario

○ **UBICAZIONE DEL SITO OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO**

FIG. 13 – STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE SUPERFICIALI – TAV. T9

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise



Legenda

Classificazione eseguita ai sensi del DM 260/2010

STATO ECOLOGICO ACQUE MARINO COSTIERE

- buono
- sufficiente
- non classificato

punti di prelievo

POTENZIALE ECOLOGICO INVASI

- buono
- sufficiente
- non classificato

— reticolo idrografico secondario

□ limiti di regione

□ limiti di bacino

STATO ECOLOGICO CORSI D'ACQUA

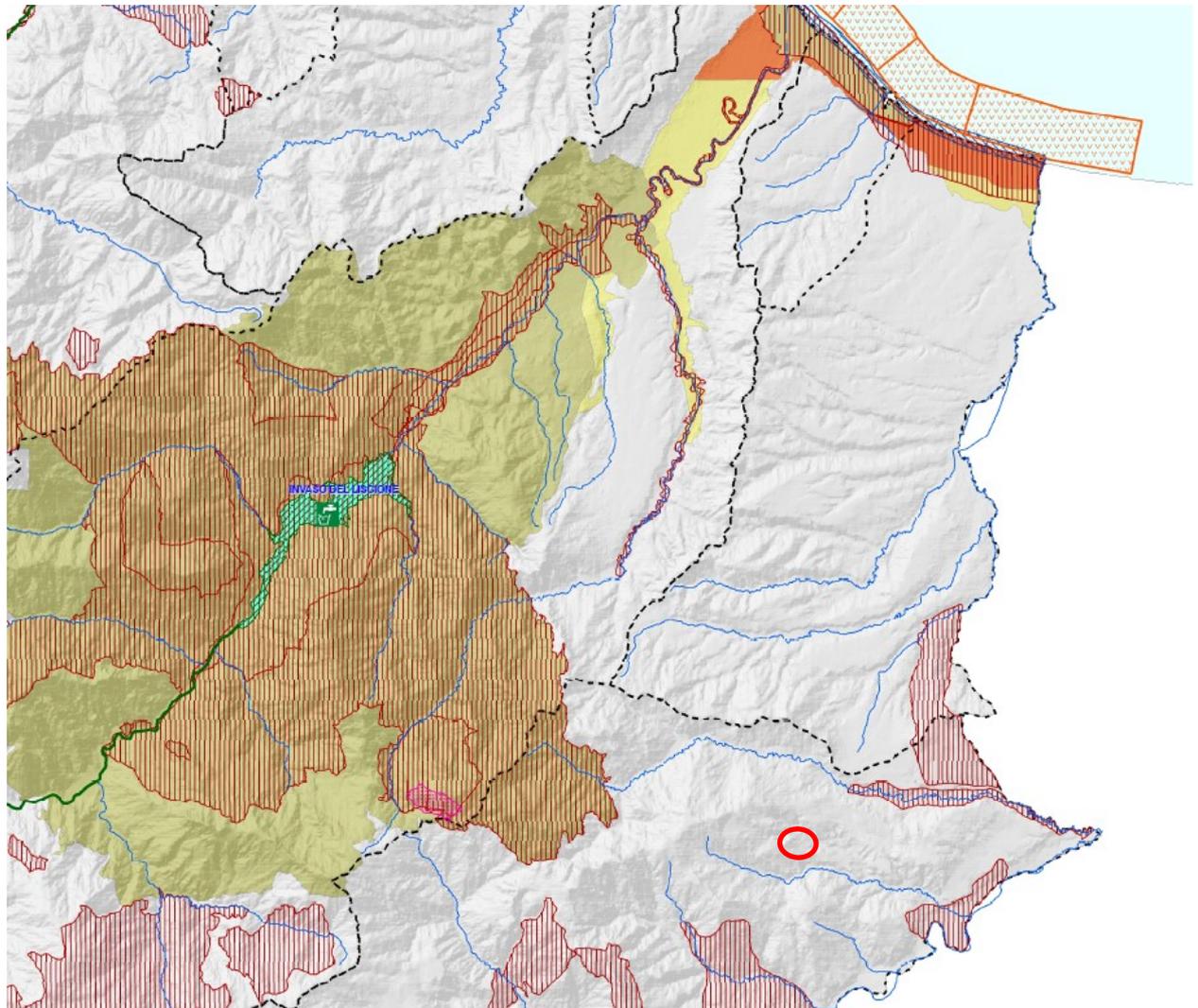
- buono
- sufficiente



UBICAZIONE DEL SITO OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO

FIG. 14 – REGISTRO DELLE AREE PROTETTE – TAV. T14

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise



Legenda

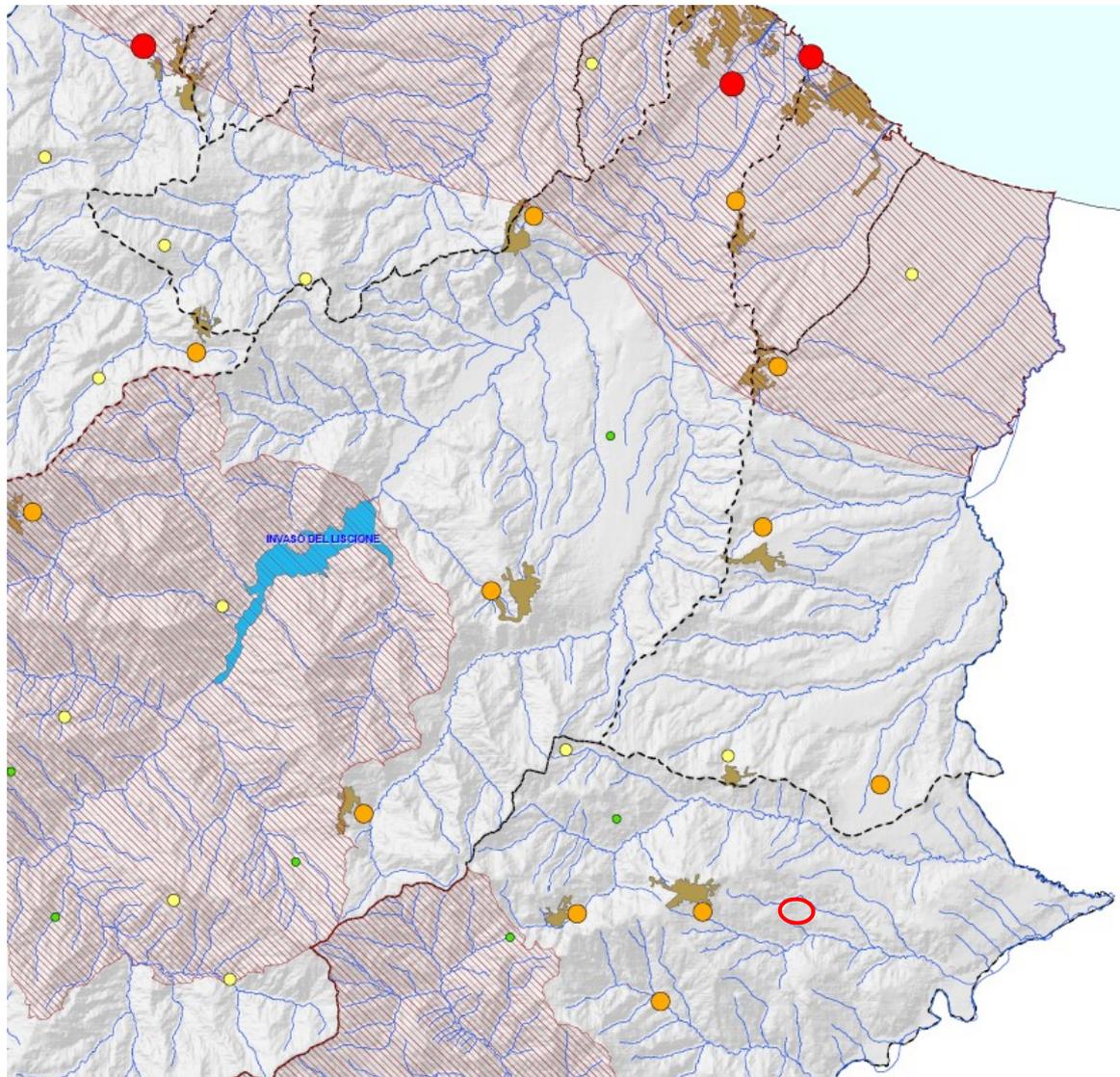
- | | | |
|-------------------|------------------|--|
| limiti regionali | Rete Natura 2000 | Acque designate alla vita dei molluschi |
| limiti di bacino | IBA | Aree designate alla vita dei molluschi |
| invasi | parchi nazionali | Aree non designate per assenza di molluschi |
| invasi potabili | parchi regionali | Zone vulnerabili da nitrati |
| corsi d'acqua | oasi | Potenzialmente vulnerabile da nitrati |
| Vita pesci | riserve naturali | Vulnerabile |
| ciprinicole | pozzi | aree di balneazione |
| salmolicole | sorgenti captate | aree di salvaguardia |



UBICAZIONE DEL SITO OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO

FIG. 15 - BACINI DRENANTI IN AREE SENSIBILI - TAV. T15

Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise



Legenda

— corsi d'acqua

invasi

Depuratori - Abitanti Equivalenti

● 0 - 1.000

● 1.001 - 2.000

● 2.001 - 10.000

● > 10.000

aree sensibili

agglomerati



UBICAZIONE DEL SITO OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO

7. Conclusioni

La società proponente **SANTA CROCE SOLAR PARK S.R.L.**, con sede legale in Viale Francesco Restelli 3/7 - 20124 Milano - C.F e P.IVA: 02372270682 - PEC: nrgsolar9@pec.it, ha affidato allo scrivente l'incarico per la redazione di una Relazione di Compatibilità al Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise (PTA) relativa al progetto di installazione di un impianto denominato *Impianto Agrivoltaico Santa Croce 27.0* della potenza di 33.462,00 kWp, in agro di Santa Croce di Magliano nella Provincia di Campobasso, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 660Wp.

Lo studio ha dimostrato che l'area di impianto agrivoltaico secondo progetto ricade nel bacino idrografico interregionale del Fiume Fortore, precisamente a cavallo dei due sottobacini del Torrente Tona e del Vallone Covarello.

Inoltre:

- l'area di studio non ricade in nessuno dei complessi idrogeologici individuati, quindi il Piano di Tutela non individua alcun corpo idrico sotterraneo;
- nell'area in esame non vi è alcuna forma di pressione dovuta alla presenza di nitrati di origine agricola;
- l'area oggetto di realizzazione dell'impianto agrivoltaico non interferisce con alcuna Area Protetta e Area Sensibile.

Per tutto quanto esposto si ritiene che il progetto in essere sia perfettamente compatibile con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise.

Brindisi, novembre 2023

dott. geol. Francesco Caldarone
