

Comune di Corigliano D'Otranto, Cutrofiano, Sogliano Cavour, Aradeo, Seclì, Galatone, Galatina
Provincia di Lecce, Regione Puglia

ARNG SOLAR XI S.R.L

Corso Europa 13
20122 Milano (MI)
PEC: arngsolar11@pec.it

Impianto Agrivoltaico "CORIGLIANO 43.8"

COR43.8_27 – RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AL PIANO DI TUTELA DELLE 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>ARNG SOLAR XI S.R.L. Corso Europa 13 20122 Milano (MI) P. IVA 02361340686 PEC: arngsolar11@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> 	

GENNAIO 2024

Indice

1. Premessa.....	2
2. Collocazione geografica dell'area.....	2
3. Inquadramento morfologico-strutturale	6
4. Inquadramento geologico	7
4.1 Dolomie di Galatina (Cretaceo sup.).....	7
4.2 Pietra Leccese (Miocene).....	7
4.3 Calcareniti del Salento (Plio-Pleistocene)	8
4.4 Formazione di Gallipoli (Pleistocene Inf.)	8
5. Inquadramento idrogeologico	10
6. Compatibilità con il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia.....	14
6.1 Premessa	14
6.2 Corpi idrici superficiali - Acque di Transizione.....	14
6.3 Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei	16
6.4 Vulnerabilità dei corpi idrici sotterranei	21
6.5 Valutazione dello stato chimico e quantitativo dei corpi idrici sotterranei	25
6.6 Pressioni sullo stato qualitativo e quantitativo	28
6.7 Valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali	29
6.8 Rete di monitoraggio quantitativo	32
6.9 Acque sotterranee: aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano	33
6.10 Aree di vincolo degli acquiferi	36
6.11 Zone di Protezione Speciale Idrogeologica.....	37
6.12 Aree sensibili	40
6.13 Aree protette	40
7. Conclusioni.....	41

1. Premessa

La società proponente **ARNG SOLAR XI S.R.L.**, con sede legale in Corso Europa 13 - 20122 Milano (MI), C.F e P.IVA: 02361340686 - PEC: arngsolar11@pec.it, ha affidato allo scrivente l'incarico per la redazione di una Relazione di Compatibilità al Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia relativa al progetto di installazione di un impianto denominato "*Impianto Agrivoltaico Corigliano 43.80*" della potenza di 54.404,00 kWp, in agro di Corigliano D'Otranto in provincia di Lecce, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 670 Wp.

Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 l'opera, rientrando negli "impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili", autorizzata tramite VIA ministeriale e Autorizzazione Unica regionale, è dichiarata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente.

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 71,50 ettari. L'area di intervento ricade sul foglio 214 - Tav. "Maglie" Il NO della Carta d'Italia I.G.M. scala 1:25.000, nel territorio comunale di Corigliano D'Otranto in direzione Sud-Ovest rispetto al centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli. E' raggiungibile dalla strada comunale denominata Via Delle Vigne e la strada Provinciale SP363 e dai loro prolungamenti.

Il sito è individuato alle coordinate geografiche: Latitudine Nord: 40°07'59.69"N; Longitudine Est: 18°14'30.65"E a quote altimetriche comprese tra 75 m e 82 m s.l.m.

Sarà realizzato su terreni identificati catastalmente in NCT del comune di Corigliano D'Otranto al:

foglio 25, p.lle 4, 5, 7, 8, 31, 32, 34, 46, 54;

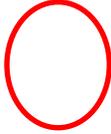
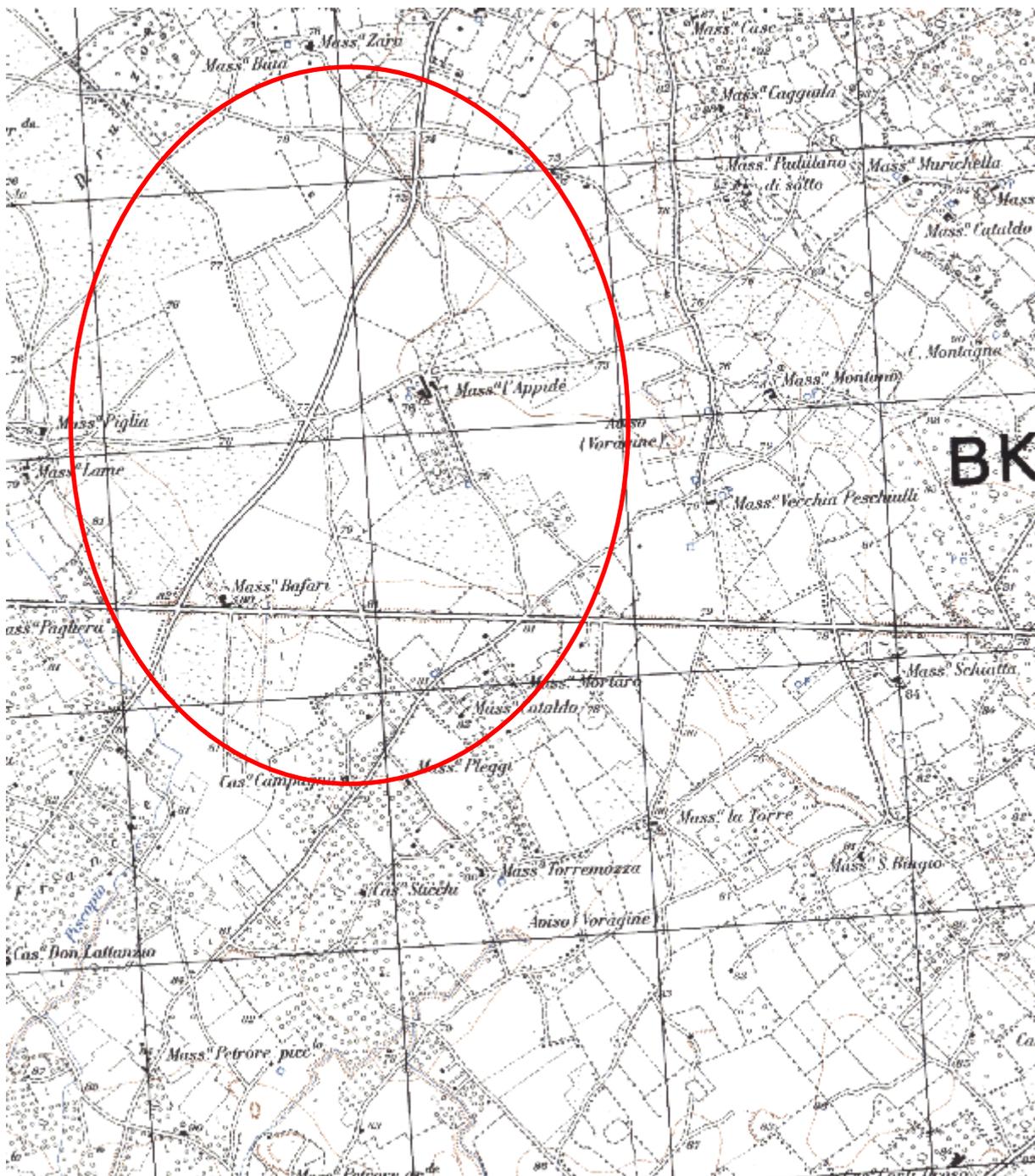
foglio 26, p.lle 78, 79, 80, 95;

foglio 28, p.lle 5, 16, 18, 19, 28, 30, 31, 33;

foglio 29, p.lle 7, 18, 19, 43, 58, 59, 61, 64, 65, 67, 68, 73, 74, 87, 88, 89, 225, 227, 230, 232, 266, 268, 270, 278.

FIG. 1 - COROGRAFIA

Estratto del foglio 214 - Tav. "Maglie" - Carta d'Italia I.G.M. - scala 1:25.000



UBICAZIONE DELL'IMPIANTO "CORIGLIANO 43.8"



Fig. 2 - Ortofoto dell'area oggetto d'intervento

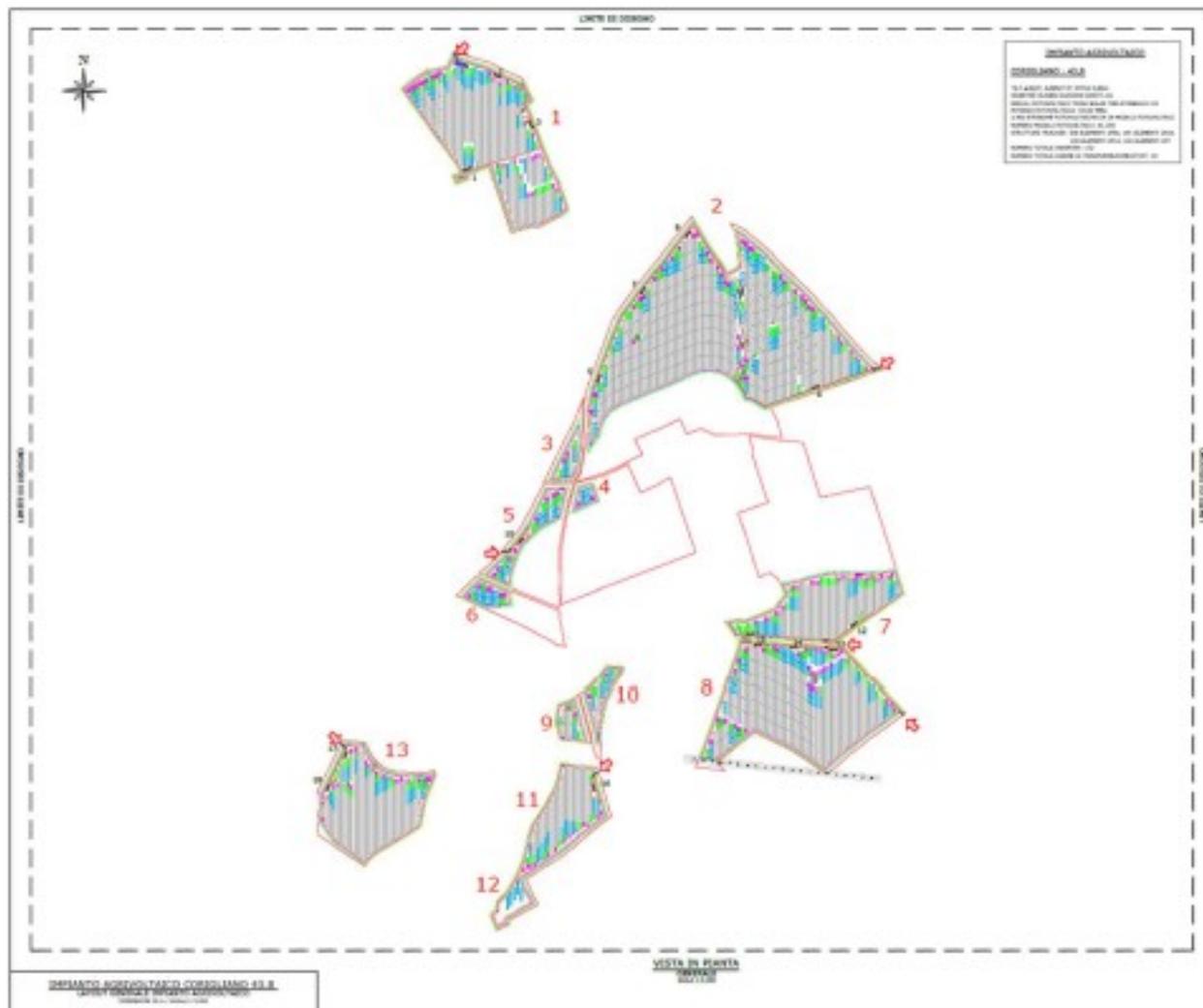


Fig. 3 - Layout di impianto

3. Inquadramento morfologico-strutturale

L'attuale configurazione geologica dell'area è frutto della tettonica distensiva che ha interessato il basamento carbonatico durante il terziario e creato un'alternanza di rilievi e depressioni con andamento preferenziale NNO-SSE.

Come naturale conseguenza di una tale tettonica, il sistema di faglie principale assume la stessa direzione. Si tratta di faglie normali che hanno provocato il movimento relativo di porzioni dell'impalcatura calcarea cretacea con blocchi in sollevamento (horst) sugli altri sprofondati (graben).

All'interno dei graben si sono deposte in trasgressione le sequenze sedimentarie Plio - Pleistoceniche.

Nella fattispecie, l'area oggetto di studio è posta all'interno di un graben nel quale risultano sedimentati depositi plio-pleistocenici (Cfr. Cap. Inquadramento Geologico).

In un siffatto quadro tettonico, l'area di studio si colloca, quindi, in corrispondenza di un basso strutturale che dista 19 Km ca. sia dal Mar Ionio che dal Mar Adriatico.

Il sito risulta avere andamento morfologico sub-pianeggiante, con quote altimetriche che variano orientativamente da 75 m a 82 m s.l.m.

4. Inquadramento geologico

Sulla base del rilevamento geologico condotto nell'area in esame con riferimento alla cartografia ufficiale (cfr. Stralcio Carta Geologica d'Italia 1:100.000 - Foglio 214 - Gallipoli in Fig.4) è possibile ricostruire come segue la successione stratigrafica presente.

4.1 Dolomie di Galatina (Cretaceo sup.)

Le "Dolomie di Galatina", cronologicamente riferibili al Cretaceo superiore, occupano una vasta area nell'intorno ed a Nord del comune di Galatina e sono una delle unità lito-stratigrafiche costituenti il basamento carbonatico mesozoico pugliese.

Si tratta di una formazione costituita in prevalenza da dolomie, spesso vacuolari, calcari dolomitici e calcari, in prevalenza grigio-scuri o nocciola, a frattura irregolare. Ai litotipi dolomitici si intercalano anche i calcari rappresentati da micriti fossilifere.

Gli strati hanno spessore variabile e possono raggiungere anche 12 m. La potenza della formazione è mal determinabile, ma in base alle condizioni di giacitura si può ritenere che la massima sia dell'ordine di 250 m.

L'ambiente di sedimentazione di questa formazione è di mare sottile con episodici movimenti ascensionali caratterizzati da periodi lagunari, con acqua salmastra, o addirittura di erosione subaerea.

La sua datazione è Cenomaniano - Turoniano inf. (Cretaceo sup.).

4.2 Pietra Leccese (Miocene)

Il tipo litologico prevalente è dato da una calcarenite marnosa organogena a grana fine, omogenea, generalmente porosa, scarsamente tenace, di colore in prevalenza giallo-paglierino, talora biancastro.

Gli strati si presentano generalmente poco potenti e la stratificazione non è pronunciata. La Pietra Leccese è discordante rispetto ai calcarei cretacei sottostanti; il contatto è, nella zona di S. Donato di Lecce, caratterizzato dalla presenza di conglomerati.

La potenza della formazione è determinabile solo attraverso dati provenienti da terebrazione di pozzi. Essa è massima nelle zone settentrionali del Foglio 214 "Gallipoli", pari a 80 m ca.

L'ambiente di sedimentazione risulta di mare aperto, anche se sottile, per alcune zone, di litorale per altre.

La formazione è ascrivibile al Miocene.

4.3 Calcareniti del Salento (Plio-Pleistocene)

Questa formazione giace, con un netto contatto trasgressivo, direttamente sulla Pietra Leccese essendosi depositata in corrispondenza di depressioni ed avvallamenti di origine morfologica o strutturale.

Si tratta dell'unità che interessa direttamente il sito oggetto del presente studio e che occupa estesamente anche la fascia costiera ad Ovest dell'horst della serra di S. Eleuterio.

Dal punto di vista litologico le Calcareniti del Salento sono costituite in assoluta prevalenza da calcareniti organogene di colore bianco-giallastro ("tufi calcarei") o rossastro per alterazione (generalmente nei livelli sommitali), piuttosto porose, di norma mal stratificate, a grado di cementazione variabile, con locali intercalazioni di orizzonti fossiliferi e da sabbioni calcarei talora parzialmente cementati, eccezionalmente argillosi.

I granuli della roccia sono quasi interamente costituiti da frammenti di micro e macrofossili e cementati tra loro da quantità variabili di calcite spatica; la loro composizione mineralogica è quasi esclusivamente carbonatica, (il carbonato di calcio costituisce generalmente oltre il 95% del totale). Il residuo insolubile, di norma molto scarso, è generalmente inferiore al 2%.

Nella maggior parte degli affioramenti calcarenitici si rinvencono sistemi di fratture parallele con direzione NNW-SSE, presumibilmente originate da locali fenomeni di riattivazione, durante il Quaternario, dei sistemi di faglie dirette.

4.4 Formazione di Gallipoli (Pleistocene Inf.)

La Formazione di Gallipoli è presente nell'area con la facies caratterizzata da sabbie argillose e/o marne argillose (Q¹_s).

Essa affiora estesamente e Ovest-Sudovest del sito considerato.

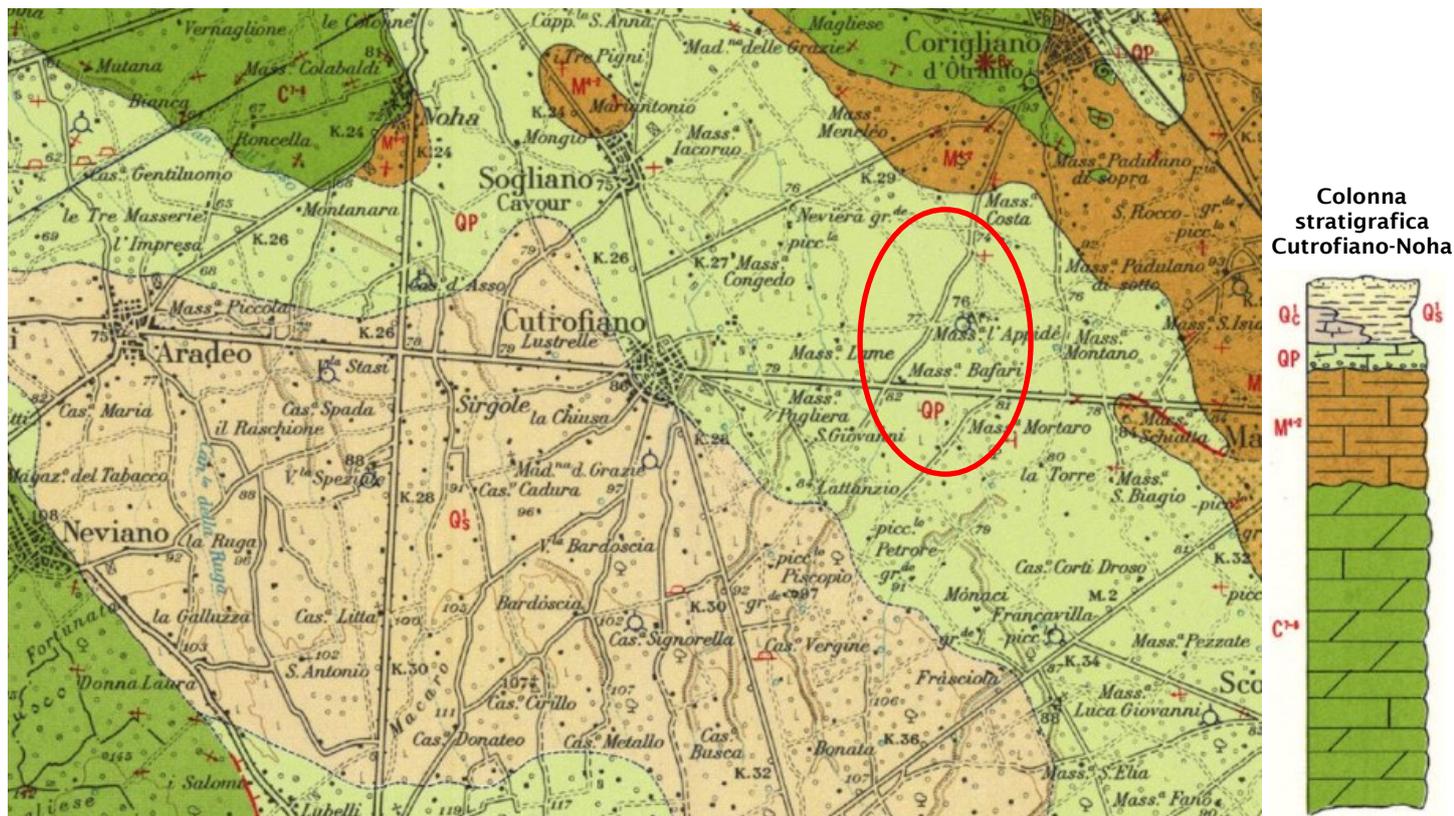
Talvolta la distinzione tra l'unità in parola e le sottostanti Calcareniti del Salento diventa difficile quando si è in presenza di intercalazioni calcarenitiche all'interno dei sedimenti sabbiosi.

La facies contenente calcareniti è generalmente ben stratificata, con strati di 10-30 cm di spessore.

La formazione può raggiungere una potenza di oltre 60 m e la presenza di fossili fa sì che sia riferibile al Calabriano.

L'ambiente di sedimentazione varia tra il neritico non profondo ed il litorale.

FIG. 4 - CARTA GEOLOGICA - Colonna stratigrafica



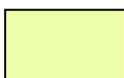
LEGENDA



UBICAZIONE DELL'AREA DI IMPIANTO "CORIGLIANO 43.8"



FORMAZIONE DI GALLIPOLI (Q^{1s}) - PLEISTOCENE INF.



CALCARENITI DEL SALENTO (QP) - PLIOCENE MED. - SUP.



PIETRA LECCESE (M⁴⁻²) - MIOCENE



DOLOMIE DI GALATINA (C⁷⁻⁶) - CRETACEO SUP.

5. Inquadramento idrogeologico

I caratteri idrogeologici dell'area indagata sono in stretta relazione con le caratteristiche di permeabilità dei terreni presenti. L'area di studio ricade all'interno della *Falda miocenica del Salento centro-meridionale* che si estende, con direzione NO-SE, dall'abitato di Sogliano Cavour fino a Miggiano a Sud ed a Spongano ad Est.

Gli acquiferi sono costituiti dalle rocce calcarenitiche mioceniche, discretamente permeabili per porosità e fratturazione. Sono spesso rappresentati da più livelli idrici separati e sovrapposti, generalmente contenuti in corrispondenza di quegli orizzonti porosi e carsificati separati da livelli marnoso-calcarenitici impermeabili.

Il livello acquifero di maggiore rilevanza, sia per quanto concerne la qualità delle acque che per potenzialità, si rinviene molto spesso in pressione a qualche decina di metri al di sotto del livello mare, con potenze dell'ordine dei 30 metri.

Gli acquiferi miocenici in argomento traggono alimentazione oltre che dalle precipitazioni meteoriche incidenti, sia in corrispondenza degli affioramenti miocenici che di quelli calcarenitico-sabbiosi plio-pleistocenici, anche per contatto laterale con la falda profonda.¹

Le rocce calcareo-dolomitiche mesozoiche, che costituiscono l'acquifero della falda profonda soggiacente la suddetta falda miocenica, sono caratterizzate da un elevato grado di permeabilità per fessurazione e carsismo, come peraltro è dimostrato dall'assenza di una idrografia superficiale e dalla cospicua presenza di acque nel sottosuolo che danno origine ad una falda acquifera detta "profonda").

Nelle masse rocciose mesozoiche è ospitata, infatti, una imponente falda di acqua dolce galleggiante, per minore densità, sull'acqua marina di invasione continentale.

L'alimentazione idrica, garantita in prevalenza dalle acque meteoriche di infiltrazione, si esplica essenzialmente laddove le rocce del basamento affiorano o sono ricoperte da sedimenti sufficientemente permeabili e di modesto spessore.

Le acque dolci di falda risultano sostenute alla base, come dicevamo precedentemente, dalle acque marine di invasione continentale, sulle quali esse "galleggiano" in virtù della loro minore densità: in condizioni di quiete ed in assenza di perturbazioni della falda, si stabilisce una situazione di equilibrio e non si verifica alcun fenomeno di mescolamento tra le due diverse masse idriche.

Detta condizione di galleggiamento della lente di acqua dolce sulla sottostante acqua salata, può essere esplicitata mediante la legge di GHYBEN-HERZBERG che permette di determinarne lo spessore (h) in funzione della densità e del carico piezometrico:

$$h = (d_f / (d_m - d_f)) \times t$$

¹ Piano di Tutela delle Acque – Aggiornamento 2015-2021. Elaborato C: *Acque sotterranee*. Giugno 2019.

dove d_m è la densità dell'acqua di mare (1.03 g/cmc), d_f la densità dell'acqua dolce di falda (1.0028 g/cmc) e t il carico piezometrico.

Dalla lettura dei valori che t assume in zona, si deduce che lo spessore dell'acquifero in questione è valutabile in 75 m circa.

La falda profonda salentina presenta, su grande scala, una forma pseudo-lenticolare con spessori massimi nella parte centrale della penisola, che si assottigliano poi progressivamente in direzione della costa. Il livello di base verso cui le acque di falda defluiscono è, infatti, costituito dal livello marino: il deflusso, di tipo radiale si esplica pertanto dall'entroterra verso le zone costiere, con cadenti piezometriche molto basse, raramente superiori all'1‰.



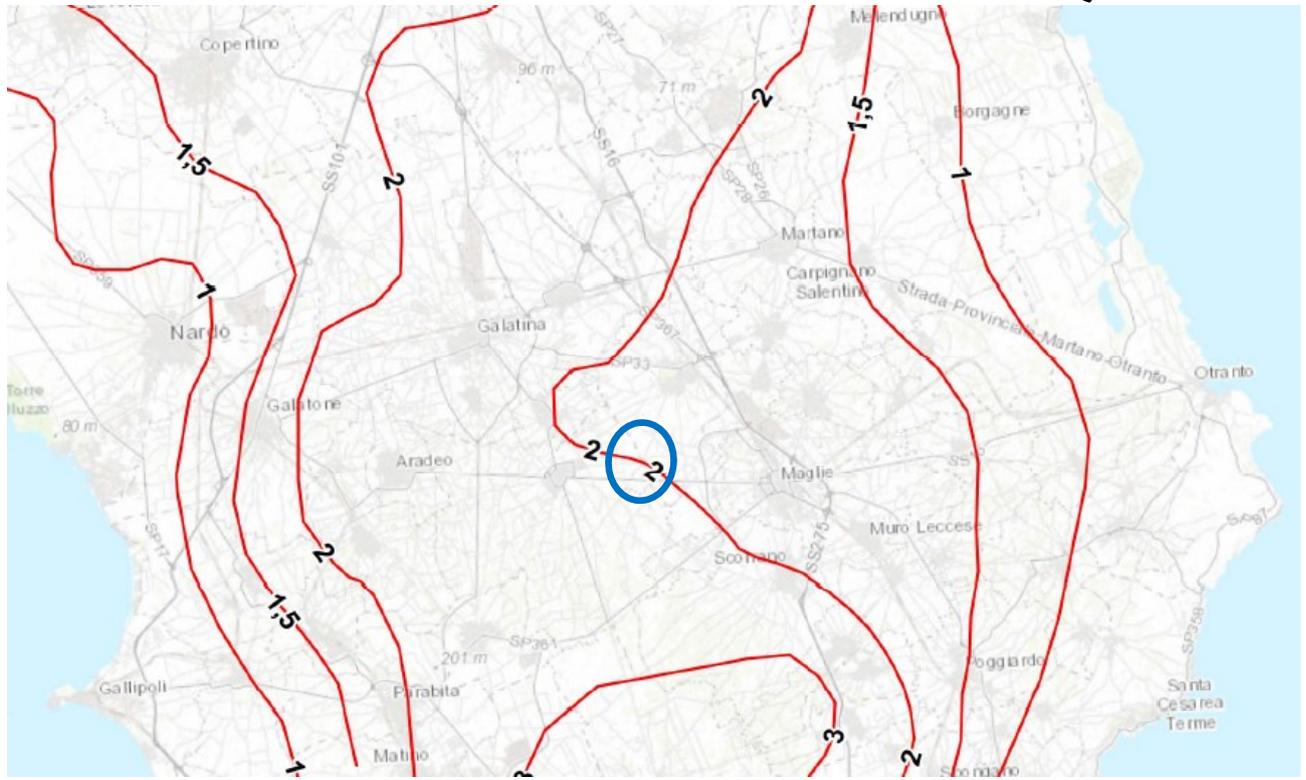
Fig. 5 - Sezione idrologica della Penisola Salentina.

Nel corso delle indagini eseguite non è stata riscontrata la presenza di una falda freatica. Questo confermerebbe quanto contenuto nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, secondo cui non vi sarebbe presenza di falda superficiale nei depositi quaternari (cfr Fig. 7).

Ciononostante, non si può escludere localmente la possibilità di una presenza di modeste falde superficiali sospese, anche a carattere stagionale, in stretta connessione con il regime pluviometrico.

FIG. 6 - PTA REGIONE PUGLIA – APPROVATO 2023

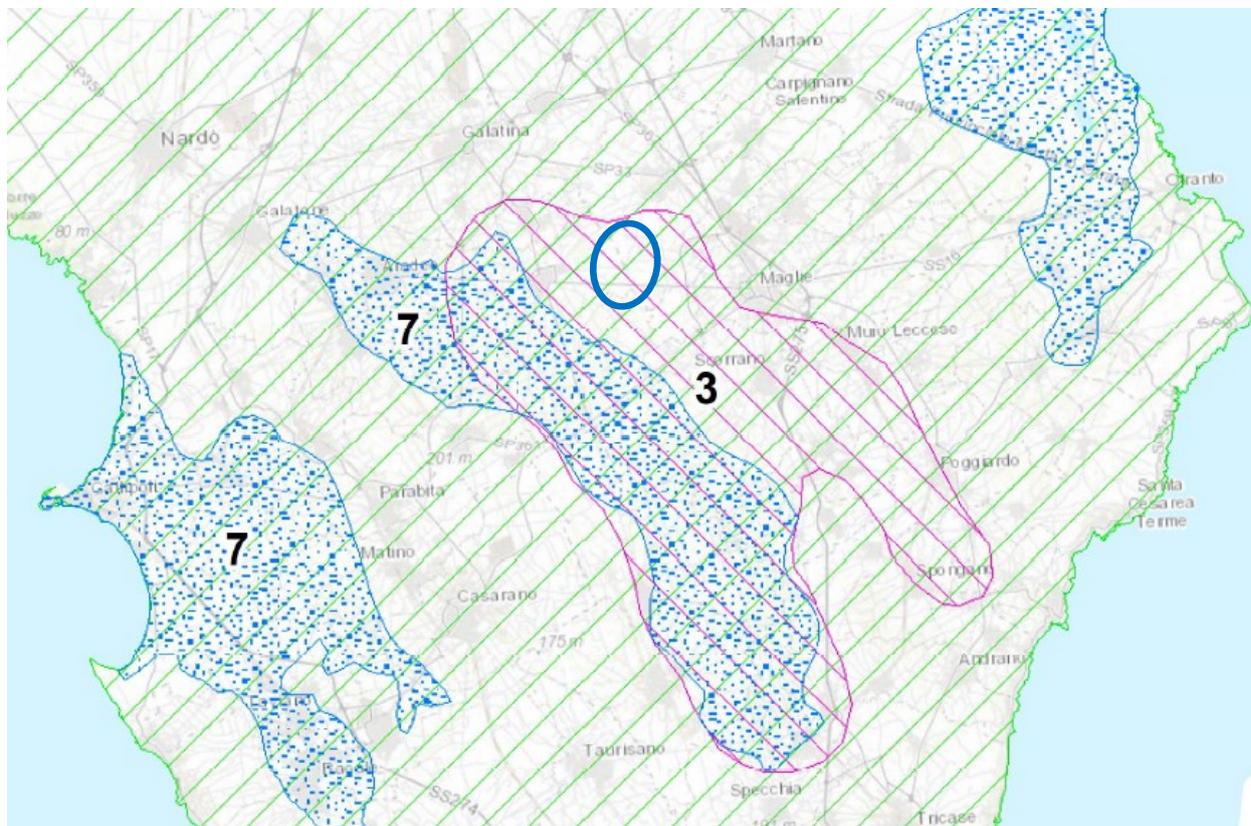
ELAB. C05 – DISTRIBUZIONE MEDIA DEI CARICHI PIEZOMETRICI DEGLI ACQUIFERI



UBICAZIONE AREA DI IMPIANTO

FIG. 7 - PTA REGIONE PUGLIA – APPROVATO 2023

ELAB. C03 – COMPLESSI IDROGEOLOGICI



Legenda

Complessi idrogeologici carbonatici



3 - Acquiferi Miocenici

Complessi Idrogeologici Detritici



7 - Serre Salentine



Ubicazione area d'impianto

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

6.1 Premessa

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 vengono presi in esame il seguente Piano, prima adottato e successivamente approvato dalla Regione Puglia:

- Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA) approvato con Delibera di Consiglio n. 230 del 20/10/2009;

la successiva proposta di Piano:

- Proposta di Aggiornamento 2015-2021 del Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA), adottato con D.G.R. n.1333 del 16/07/2019.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia 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) del Piano di Tutela delle Acque aggiornamento 2015-2021 all'art. 65 comma 2 recitano così:

2. La compresenza dell'aggiornamento del PTA adottato assieme al PTA vigente (approvato con DCR n. 230/2009) implica che le richieste di autorizzazioni, concessioni, nulla osta, permessi od altri atti di consenso comunque denominati, debbano essere conformi ad entrambi gli strumenti pianificatori.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia aggiornamento 2015-2021, di cui alla deliberazione della Giunta regionale 7 novembre 2022, n. 1521, è stato definitivamente approvato con Delibera del Consiglio Regionale della Puglia n.154 del 23/05/2023, pubblicata sul BURP n.51 del 08 giugno 2023.

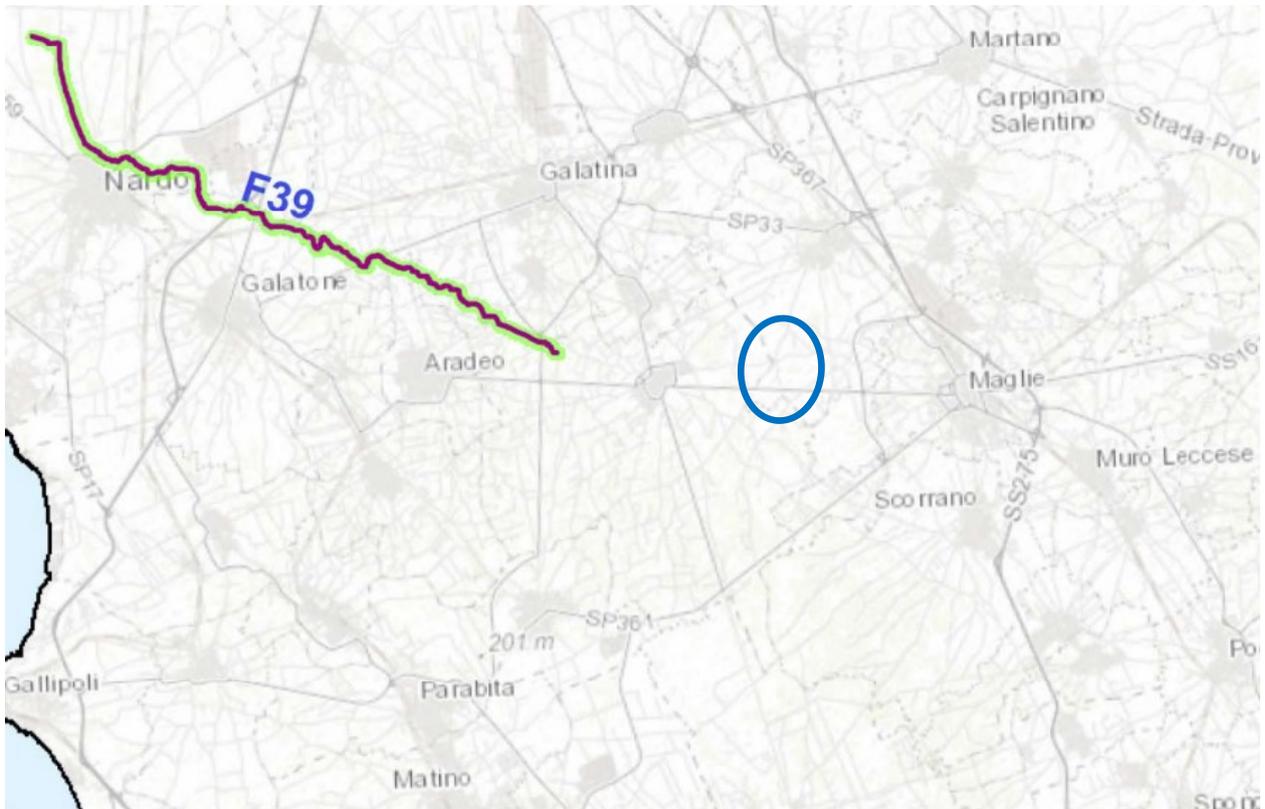
6.2 Corpi idrici superficiali – Acque di Transizione

Il Piano approvato con D.C.R. n.154 del 2023 non individua nel sito oggetto di studio e nelle aree entro cui esso ricade corpi idrici superficiali.

Pertanto, l'area dell'impianto agrivoltaico non interferisce con nessun corpo idrico superficiale individuato sia nel PTA approvato nel 2009, che nel suo aggiornamento approvato nel 2023, come si evidenzia dalla Figura seguente.

Il cavidotto di collegamento dell'impianto alla Stazione Elettrica attraversa in due punti il Torrente Asso (a nord di Aradeo ed a nordovest di Galatone).

Fig. 8 - PTA Aggiornamento 2015-2021 - Tav. A01 - CORPI IDRICI SUPERFICIALI



Legenda

Corpi Idrici Superficiali - Corsi d'acqua

 F39, ITF-R16-18217EF7T, Torrente Asso



Area di impianto

6.3 Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei

Le caratteristiche idrogeologiche del sito, come anticipato nel Par. 5, evidenziano la presenza di un acquifero, denominato nell'aggiornamento del PTA *Acquifero Carsico del Salento centro-meridionale*, costituito dal calcare cretaceo, e costituente una falda profonda cospicua.

Acquifero Carsico del Salento centro-meridionale: le rocce calcareo-dolomitiche del Cretaceo affioranti nella penisola salentina sono sede di un esteso acquifero di natura carsica che costituisce una cospicua risorsa per l'approvvigionamento idrico di molte aree.

La caratteristica più rilevante di questa falda carsica è che essa "galleggia" per tutta la sua estensione sull'acqua marina di invasione continentale, essendovi un collegamento idraulico sotterraneo fra le acque del Mar Ionio e quelle dell'Adriatico. Per tale ragione la falda assume una configurazione lenticolare, con spessori maggiori nella parte centrale della penisola (Figura 5).

Il limite geografico settentrionale di tale unità idrogeologica, che comprende l'intera penisola salentina, è rappresentato dall'ideale allineamento tra Brindisi e Taranto. In corrispondenza di tale allineamento, infatti, l'assetto morfo-strutturale dell'area determina una zona di discontinuità con l'adiacente area delle Murge, in cui i caratteri geologici e idrogeologici vanno via via modificandosi.

Il grado di permeabilità nel Salento subisce un incremento in relazione ad un carsismo molto più diffuso nell'area salentina rispetto a quella delle Murge, anche a causa di azioni tettoniche più marcate.

Le acque della falda profonda circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino, fino a 2,5 + 3,0 m s.l.m. nelle zone più interne, e con bassissime cadenti piezometriche.

La falda profonda è sostenuta alla base da acqua di mare di invasione continentale con una interfaccia, tra le due acque, di profondità variabile dall'ordine di alcune decine di metri a pochi decimetri nelle zone prossime alla costa.

Il corpo idrico del *Salento centro-meridionale* è rappresentato dall'ampio cuneo di acqua dolce presente nella parte centrale della penisola salentina, completamente sostenuto dalle sottostanti acque marine di intrusione continentale. Lo spessore e l'estensione di tale corpo idrico sono strettamente in relazione all'equilibrio idrogeologico tra le acque dolci di falda e le acque marine, per cui i limiti di tale corpo idrico sono da ritenersi indefiniti e mobili.

Il sito oggetto di studio ricade, inoltre, all'interno di area interessata da *Falda miocenica del Salento centro-meridionale* che si estende, con direzione NO-SE, dall'abitato di Sogliano Cavour fino a Miggiano a Sud ed a Spongano ad Est.

Gli acquiferi sono costituiti dalle rocce calcarenitiche mioceniche, discretamente permeabili per porosità e fratturazione. Sono spesso rappresentati da più livelli idrici separati e sovrapposti,

generalmente contenuti in corrispondenza di quegli orizzonti porosi e carsificati separati da livelli marnoso-calcarenitici impermeabili.

Il livello acquifero di maggiore rilevanza, sia per quanto concerne la qualità delle acque che per potenzialità, si rinviene molto spesso in pressione a qualche decina di metri al disotto del livello mare, con potenze dell'ordine dei 30 metri.

Gli acquiferi miocenici in argomento traggono alimentazione oltre che dalle precipitazioni meteoriche incidenti, sia in corrispondenza degli affioramenti miocenici che di quelli calcarenitico-sabbiosi plio-pleistocenici, anche per contatto laterale con la falda profonda.²

Secondo il Piano di Tutela delle Acque approvato nel 2023, il sito oggetto di studio ricade all'interno dei complessi idrogeologici della Murgia e Salento (CA 2) e degli Acquiferi Miocenici (CA 3), i quali presentano le seguenti caratteristiche:

TIPO	ID	COMPLESSO IDROGEOLOGICO	LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA	TIPO E GRADO DI PERMEABILITÀ	UNITÀ IDROGEOLOGICA
CA	2	MURGIA E SALENTO	SALENTO	CALCARI, CALCARI DOLOMITICI E DOLOMIE, SUBORDINATAMENTE CALCARENITI, DISCRETAMENTE CARSIFICATI	PERMEABILITÀ PER CARSISMO E FRATTURAZIONE, DA DISCRETA A ELEVATA	UNITÀ CALCAREA CRETACICA DEL SALENTO
CA	3	SALENTO MIOCENICO	SALENTO MIOCENICO	CALCARENITI A GRANA FINE E MEDIA, CON GRADO DI CEMENTAZIONE VARIABILE	PERMEABILITÀ DISCRETA PER POROSITÀ E FRATTURAZIONE	UNITÀ CALCAREO-DETRITICA MIOCENICA SUPERFICIALE

Tab. 6.1 - Caratteristiche dei corpi idrici sotterranei

La figura seguente ne riporta la localizzazione, con evidenza dell'area di intervento.

² Piano di Tutela delle Acque – Aggiornamento 2015-2021. Elaborato C: *Acque sotterranee*. Giugno 2019.

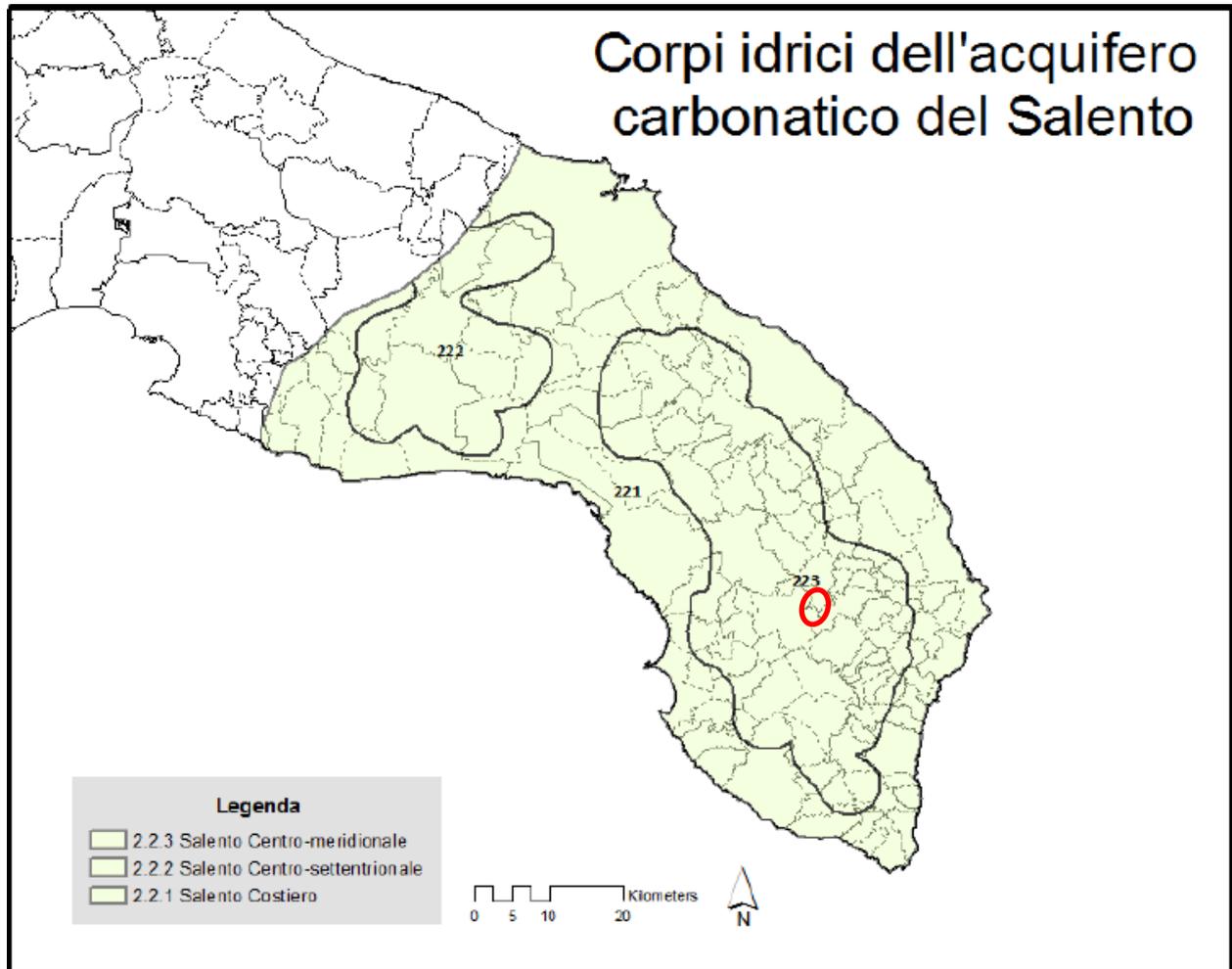


Fig. 9 - Corpi Idrici Sotterranei del Complesso Idrogeologico Calcareo di Murgia-Salento (Acquifero del Salento)

O Area di intervento

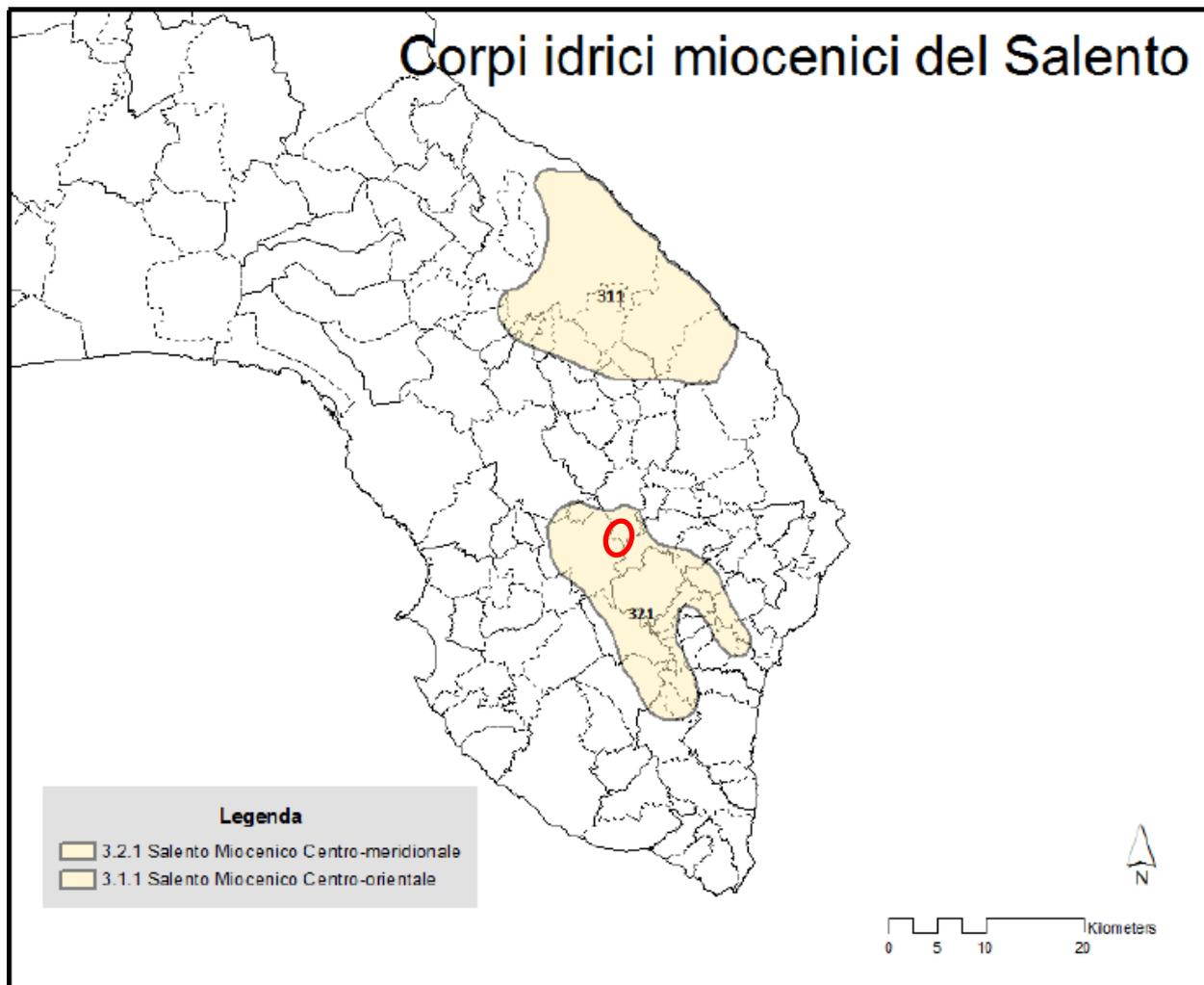
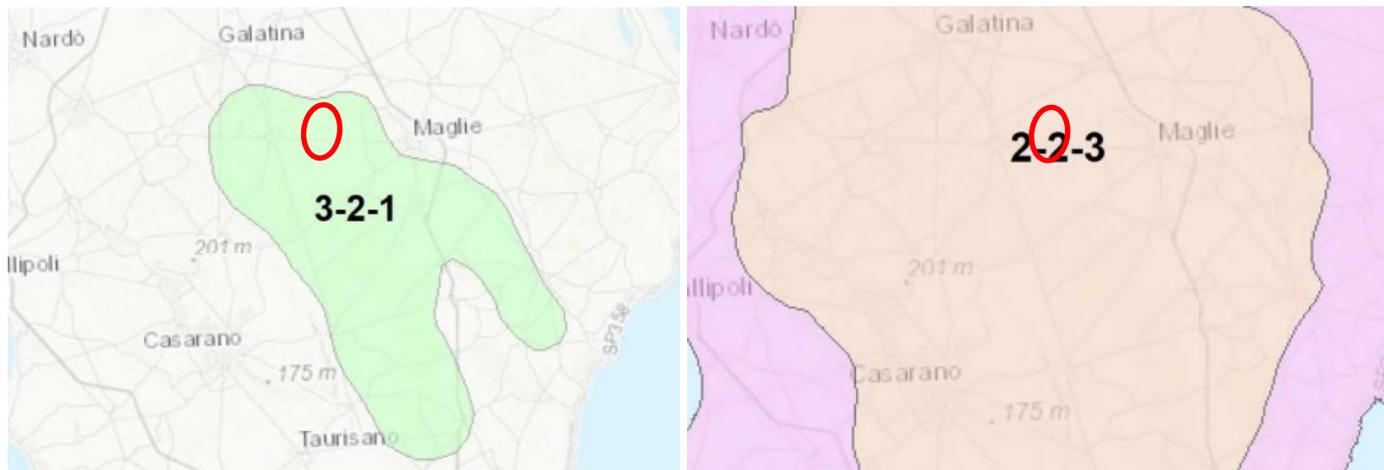


Fig. 10 - Corpi Idrici Sotterranei del Complesso Idrogeologico degli Acquiferi Miocenici superficiali

O Area di intervento

Fig. 11 - PTA Approvato 2023 - Tav. C04 - CORPI IDRICI SOTTERRANEI



Legenda

Corpi idrici sotterranei

Codice Regionale / Codice di Distretto / Denominazione

Corpi idrici degli acquiferi calcarei cretacei

-  2-2-1 / IT16SALEN-COS *SALENTO COSTIERO*
-  2-2-2 / IT16SALEN-CS *SALENTO CENTRO-SETTENTRIONALE*
-  2-2-3 / IT16SALEN-CM *SALENTO CENTRO-MERIDIONALE*

Corpi idrici degli acquiferi calcarei tardo e post-cretacei

-  3-2-1 / IT16BSAL-MIOCM *SALENTO MIOCENICO CENTRO-MERIDIONALE*

-  **Area di intervento**

6.4 Vulnerabilità dei corpi idrici sotterranei

Per vulnerabilità si intende la facilità o meno con cui le sostanze inquinanti si possono introdurre, propagare e persistere in un acquifero. La maggiore o minore vulnerabilità degli acquiferi dipende quindi da numerosi fattori sia naturali che artificiali.

Il fattore naturale determinante è rappresentato dalla litologia e dalle conseguenti caratteristiche idrogeologiche, con particolare riferimento alla permeabilità e alla velocità di deflusso delle acque. Un altro elemento importante è costituito dallo spessore della zona di aerazione che rappresenta il percorso che un inquinante deve effettuare prima di arrivare in falda.

I fattori artificiali sono quelli connessi direttamente e indirettamente all'attività umana. La contaminazione delle acque può avvenire a causa di scarichi industriali (acque di vegetazione delle industrie olearie), scarichi di reflui urbani, ed infine, ma non ultimo, da emungimenti incontrollati. Sono fonte di inquinamento idrico sotterraneo diffuso anche i prodotti usati in agricoltura (pesticidi, fertilizzanti, diserbanti, etc).

Un ulteriore fattore di inquinamento è costituito dalle rotture locali dell'equilibrio acqua dolce di falda-acqua marina di intrusione continentale con conseguente aumento della salinità nella falda profonda.

Un particolare tipo di inquinamento è quello legato alla presenza di discariche di rifiuti non opportunamente impermeabilizzate che rilasciano nel tempo percolati con elevati carichi inquinanti. Queste, insieme alle cave dismesse (potenziale ricettacolo di rifiuti di ogni genere), costituiscono aree di forte contaminazione puntuale.

La valutazione della vulnerabilità degli acquiferi implica la conoscenza di tutti questi fattori ed i fenomeni connessi all'interazione di un inquinante con il mezzo acquifero. L'infiltrazione degli inquinanti nel sottosuolo, ad opera delle acque superficiali, avviene essenzialmente per gravità ed è direttamente connessa alla permeabilità dei litotipi attraversati. Un inquinante può così giungere rapidamente in falda attraverso discontinuità di origine tettonica o carsica, oppure impiegare periodi più o meno lunghi in rocce permeabili per porosità di interstizi.

Come descritto nel paragrafo 5.1, gli ammassi calcarenitici presenti quali acquiferi nell'area di intervento sono caratterizzati da un grado di permeabilità medio per porosità e fratturazione.

Un metodo semplice per valutare la vulnerabilità degli acquiferi può essere espresso attraverso il tempo t necessario perché un inquinante raggiunga la zona satura. Tale tempo si ricava dalla legge di Darcy che in termini di velocità reale di deflusso (V_r) risulta:

$$V_r = K \cdot i / n_e$$

che può essere scritta $V_r = s/t$ e pertanto:

$$t = s \cdot n_e / (K \cdot i)$$

dove:

s = spessore del terreno non saturo;

K = coefficiente di permeabilità;

i = gradiente idraulico;

n_e = porosità efficace.

Gli ammassi calcarenitici e calcarei soggiacenti il sito oggetto di studio sono caratterizzati da valori di elevati di vulnerabilità, con tempi di permanenza stimati pari a 41 giorni (ipotizzando $k = 5,4 \cdot 10^{-5}$ m/s, $s = 46$ m, $n_e = 25$ %, $i = 0,6$ %), condizionati dai valori di permeabilità locali, dallo spessore della zona insatura, dal gradiente idraulico.

Per quanto concerne le fonti ed i metodi di valutazione della vulnerabilità intrinseca dei corpi idrici pugliesi, nel PTA, per gli acquiferi miocenici, essa è stata desunta dallo studio Banca Dati Tossicologica della Regione Puglia risalente al 2003. In questo caso il metodo adottato è stato il metodo DRASTIC.

3-2-1 Salento miocenico centro-meridionale Banca Dati Tossicologica DRASTIC

La sintesi della valutazione della vulnerabilità intrinseca dei corpi idrici pugliesi interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è riportata nella tabella seguente:

Cod.C.I.	Corpi idrici	Vulnerabilità
1-1-1	Gargano centro-orientale	A-M
1-1-2	Gargano meridionale	E
1-1-3	Gargano settentrionale	B
1-2-1	Falda sospesa di Vico Ischitella	M
2-1-1	Murgia costiera	E
2-1-2	Alta Murgia	A
2-1-3	Murgia bradanica	A
2-1-4	Murgia tarantina	B
2-2-1	Salento costiero	M
2-2-2	Salento centro-settentrionale	E
2-2-3	Salento centro-meridionale	M
3-1-1	Salento miocenico centro-orientale	M
3-2-1	Salento miocenico centro-meridionale	M
4-1-1	Rive del Lago di Lesina	A-M
4-1-2	Tavoliere nord-occidentale	A
4-1-3	Tavoliere nord-orientale	M-B
4-1-4	Tavoliere centro-meridionale	A
4-1-5	Tavoliere sud-orientale	M-B
4-2-1	Barletta	E
5-1-1	Arco Ionico-tarantino occidentale	E
5-2-1	Arco Ionico-tarantino orientale	E
6-1-1	Piana brindisina	E-A
7-1-1	Salento leccese settentrionale	M
7-2-1	Salento leccese costiero Adriatico	E
7-3-1	Salento leccese centrale	M
7-4-1	Salento leccese sud-occidentale	M
8-1-1	T. Saccione	M
9-1-1	F. Fortore	E
10-1-1	F. Ofanto	M

Le classi di vulnerabilità intrinseca utilizzate sono:

EE = Estremamente elevata;

E = Elevata;

A = Alta;

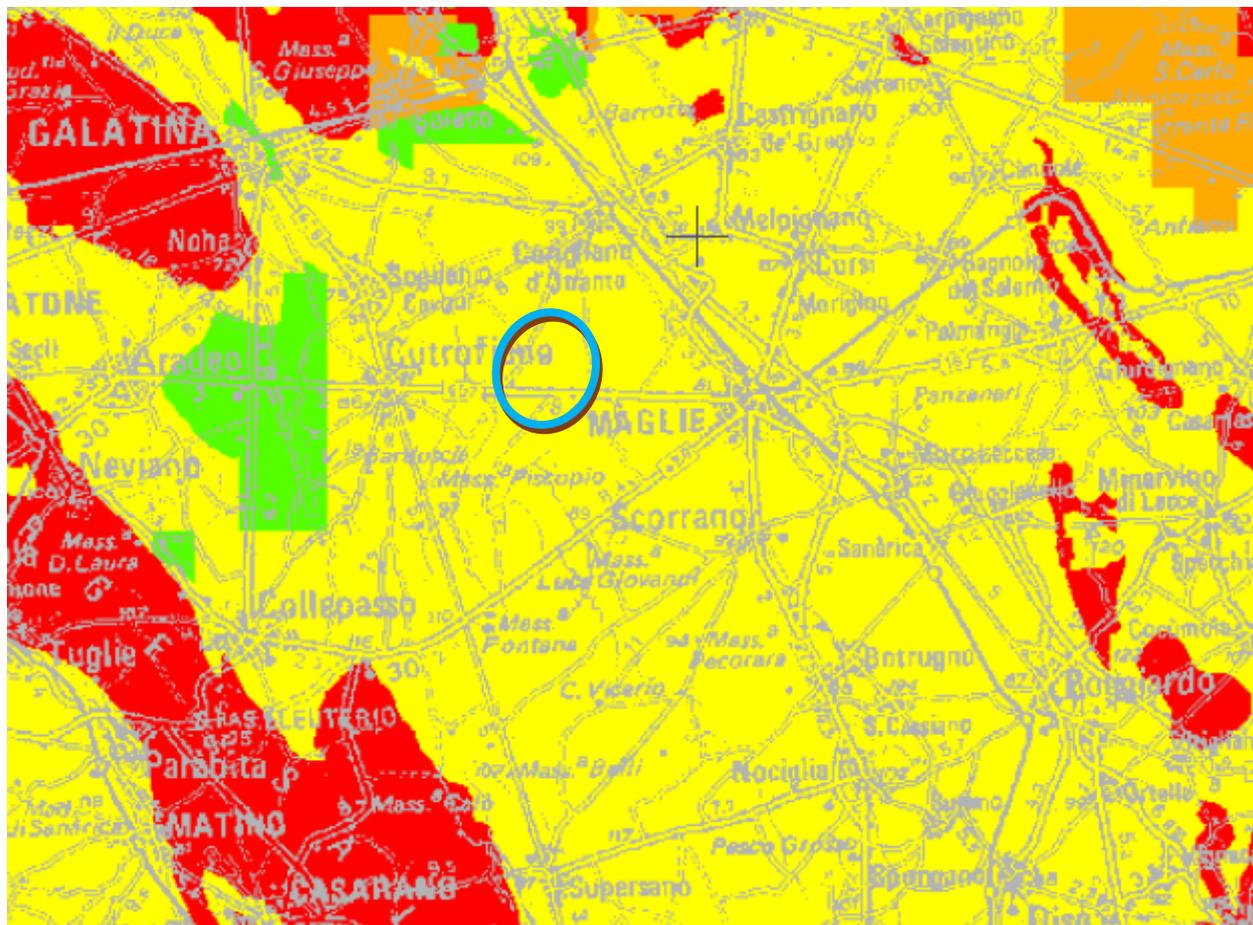
M = Media;

B = Bassa;

BB = Bassissima.

In ogni caso si può concludere che le opere di progetto, non comportando particolari modifiche o incrementi delle superfici impermeabilizzate al piano campagna, manterranno inalterate le caratteristiche di vulnerabilità dei corpi idrici sotterranei.

FIG. 12 - P.T.A. 2009 - TAV. 8.1 - VULNERABILITÀ INTRINSECA DEGLI ACQUIFERI CARSIICI CON FATTORE "P"



Legenda

ZONIZZAZIONE DELLA VULNERABILITA' INTEGRATA DAL FATTORE PLUVIOMETRICO

(Metodo COP modificato_AE COST 620)

- Vulnerabilità elevata
- Vulnerabilità alta
- Vulnerabilità moderata
- Vulnerabilità bassa
- Vulnerabilità molto bassa

Area di intervento

6.5 Valutazione dello stato chimico e quantitativo dei corpi idrici sotterranei

La Dir. 2000/60 definisce come "buono stato chimico delle acque sotterranee lo stato chimico di un corpo idrico sotterraneo che risponde a tutte le condizioni di cui alla tabella 2.3.2 dell'allegato V". La tabella è stata ripresa, tal quale, dal D.Lgs. 30/2009 (Tabella 6.2).

Elementi	Stato Buono
Generali	<p>La composizione chimica del corpo idrico sotterraneo è tale che le concentrazioni di inquinanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non presentano effetti di intrusione salina; • non superano gli standard di qualità ambientale di cui alla tabella 2 e i valori soglia di cui alla tabella 3 in quanto applicabili; • non sono tali da impedire il conseguimento degli obiettivi ambientali di cui agli articoli 76 e 77 del decreto n.152 del 2006 per le acque superficiali connesse né da comportare un deterioramento significativo della qualità ecologica o chimica di tali corpi né da recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.
Conduttività	Le variazioni della conduttività non indicano intrusioni saline o di altro tipo nel corpo idrico sotterraneo.

Tab. 6.2 - Definizione di buono stato chimico delle acque sotterranee (Tab.1 - Allegato 3 - D.Lgs. 30/2009)

La Direttiva definisce come "stato quantitativo l'espressione del grado in cui un corpo idrico sotterraneo è modificato da estrazioni dirette e indirette" e buono stato quantitativo "quello definito nella tabella 2.1.2 dell'allegato V". Dalla definizione si evince che bisogna considerare anche le estrazioni indirette che comprendono:

- quelle effettuate su un corpo idrico sotterraneo in comunicazione idraulica con quello considerato che indirettamente determinano degli effetti su quest'ultimo;
- quelle effettuate su corpi idrici superficiali connessi con il corpo idrico sotterraneo che quindi determinano un richiamo di acque sotterranee o una mancata ricarica del corpo idrico sotterraneo.

Il D.Lgs. 30/2009 prevede che, ai fini della valutazione del buono stato quantitativo di un corpo idrico sotterraneo o di un gruppo di corpi idrici sotterranei, le Regioni si attengono ai criteri di cui all'Allegato 3, Parte B, Tabella 4 (Tabella 6.3).

Elementi	Stato buono
Livello delle acque sotterranee	<p>Il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili.</p> <p>Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da:</p> <ul style="list-style-type: none"> -impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse; -comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque; -recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo. <p>Inoltre, alterazioni della direzione di flusso risultanti da variazioni del livello possono verificarsi, su base temporanea o permanente, in un'area delimitata nello spazio; tali inversioni non causano tuttavia l'intrusione di acqua salata o di altro tipo né imprimono alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare siffatte intrusioni.</p> <p>Un importante elemento da prendere in considerazione al fine della valutazione dello stato quantitativo è inoltre, specialmente per i complessi idrogeologici alluvionali, l'andamento nel tempo del livello piezometrico. Qualora tale andamento, evidenziato ad esempio con il metodo della regressione lineare, sia positivo o stazionario, lo stato quantitativo del corpo idrico è definito buono. Ai fini dell'ottenimento di un risultato omogeneo è bene che l'intervallo temporale ed il numero di misure scelte per la valutazione del trend siano confrontabili tra le diverse aree. E' evidente che un intervallo di osservazione lungo permetterà di ottenere dei risultati meno influenzati da variazioni naturali (tipo anni particolarmente siccitosi).</p>

Tab. 6.3 - Definizione di stato quantitativo delle acque sotterranee (Tab.4 - Allegato 3 - D.Lgs. 30/2009)

La procedura di classificazione dello stato dei corpi idrici sotterranei è stata definita sulla base di:

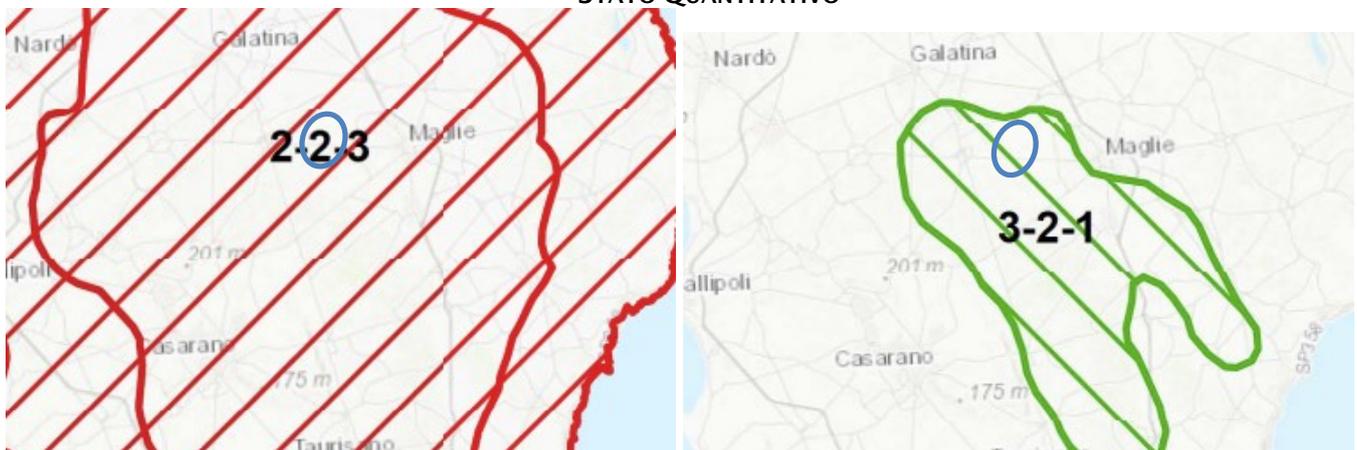
- Direttiva 2000/60/CE;
- Direttiva 2006/118/CE;
- D.Lgs. 152/2006;
- D.Lgs. 30/2009;
- Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment - Final Draft 1.0. Working Group C - Groundwater, Activity WGC-2, "Status Compliance & Trends" 23 September 2008.

Come si evince dal prospetto seguente, estratto dalla Tab. 4.4 - *Classificazione dei Corpi Idrici Sotterranei* dell'elaborato C - *Acque sotterranee* dell'aggiornamento PTA 2015-2021, il corpo idrico sotterraneo *Murgia Bradanica 2-1-3* presenta uno Stato Chimico "Buono", uno Stato Quantitativo "Scarso" ed uno Stato Complessivo "Buono", mentre *Murgia Tarantina 2-1-4* presenta uno Stato Chimico "Scarso", uno Stato Quantitativo "Scarso" ed uno Stato Complessivo "Scarso" (cfr Fig. 17, estratta dalle Tavv. C08.1 - C08.2).

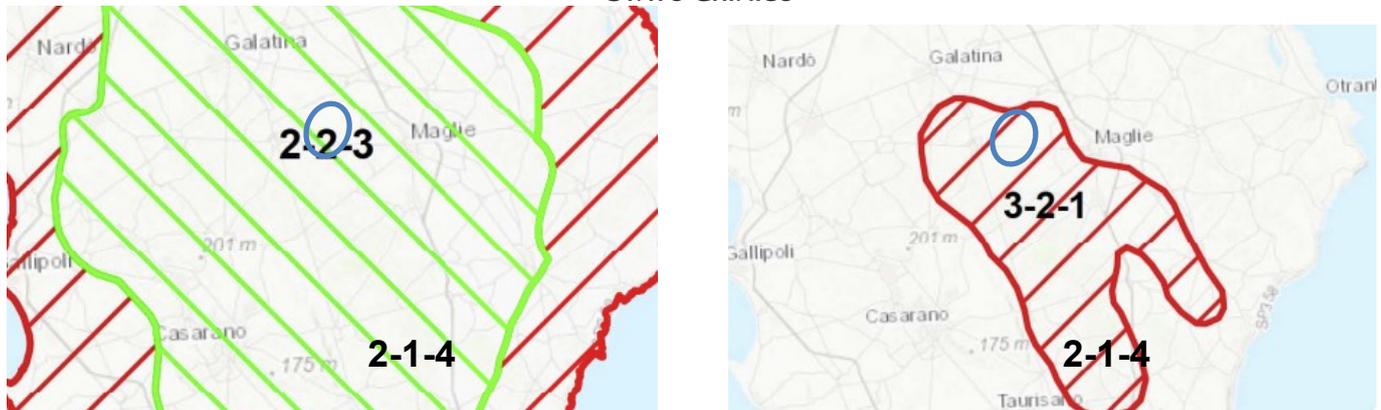
Cod.C.I.	Corpi idrici	Stato Chimico	Confidenza	Stato Quantitativo	Confidenza	Stato Complessivo	Confidenza
2-2-3	Salento centro-meridionale	Buono	Media	Scarso	Bassa	Scarso	Bassa
3-2-1	Salento miocenico centro-meridionale	Scarso	Bassa	Buono	Alta	Scarso	Bassa

**FIG. 13 - PTA Approvato 2023 - Tavv. C08.1 - C08.2
 STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SOTterranei: CHIMICO E QUANTITATIVO**

STATO QUANTITATIVO



STATO CHIMICO



Legenda

Corpi idrici sotterranei

BUONO

SCARSO

N.D.

Area di intervento

2-2-3, IT16SALEN-CM, SALENTO CENTRO-MERIDIONALE

3-2-1, IT16BSAL-MIOCM, SALENTO MICCENICO CENTRO-MERIDIONALE

6.6 Pressioni sullo stato qualitativo e quantitativo

All'interno del P.T.A. approvato (2023) sono stati valutati i diversi tipi di pressione che potenzialmente possono incidere sullo stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei e ne è stata analizzata la significatività in relazione al contesto territoriale.

Il prospetto seguente, estratto dalla Tab. 4.5 dell'elaborato C - *Acque sotterranee* dell'aggiornamento PTA 2015-2021 evidenzia come per il corpo idrico *Salento miocenico centro-meridionale* non vi sia disponibilità di dati, mentre per il corpo idrico *Salento centro-meridionale* ci sono tendenze significative all'aumento di inquinanti per i parametri SO₄, NH₄ e NO₃.

Cod.C.I.	Corpi idrici	Pressioni significative	Tendenze significative all'aumento
3-2-1	Salento miocenico centro-meridionale	Quantitative, Urbane, Siti Contaminati, Impianti depurazione	N.D.
2-2-3	Salento centro-meridionale	Quantitative, Industriali, Urbane, Minerarie, Siti Contaminati, Impianti depurazione	SI

Ai corpi idrici in parola sono state assegnate le seguenti classi di pressione:

Cod.C.I.	Corpi idrici	Vulnerabilità	1. Pressioni puntuali								2. Pressioni diffuse					
			1.1 Scarichi acque reflue urbane depurate		1.5 1.6 Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati		2.1 Dilavamento urbano (run off) + aree industriali				2.2 Dilavamento terreni agricoli, uso agricolo - surplus di azoto				2.8 Estrazione	
			Potenziale	Significativa	Potenziale	Significativa	2.1A Pressioni urbane		2.1B Pressioni industriali		2.2A Pressioni agricole		2.2B Pressioni zootecniche		Potenziale	Significativa
3-2-1	Salento miocenico centro-meridionale	M	Basso	R	Basso	R	Medio	R	Non Rilevante	NR	Basso	NR	Non Rilevante	NR	Basso	NR
2-2-3	Salento centro-meridionale	M	Medio	R	Basso	R	Medio	R	Medio	R	Basso	NR	Non Rilevante	NR	Medio	R

Dove la significatività viene attribuita utilizzando la seguente matrice.

Grado Vulnerabilità	Livello di pressione potenziale			
	Elevato	Medio	Basso	Non Rilevante
EE	R	R	R	NR
EE-E	R	R	R	NR
E	R	R	R	NR
E-A	R	R	NR	NR
A	R	R	NR	NR
A-M	R	R	NR	NR
M	R	R	NR	NR
M-B	R	NR	NR	NR
B	R	NR	NR	NR

Per quanto attiene la pressione sullo stato quantitativo, come si evince dalla tabella riportata, vi è all'interno dell'area che ricomprende i corpi idrici *Salento miocenico centro-meridionale* e *Salento centro-meridionale* una densità di pozzi Media; nel contempo, si rilevano pressioni quantitative rilevanti.

Cod.C.I.	Corpi idrici	Area C.I. (km ²)	Trend piezometrici negativi (TIZIANO)	Intrusione salina (PTA e TIZIANO)	Intrusione salina (Bibliografia)	N. Pozzi AQP	Portata AQP (l/s)	Dighe su Corsi d'acqua alimentanti il CI	Densità Pozzi	Pressioni quantitative rilevanti
3-2-1	Salento miocenico centro-meridionale	223.13	N.D.		M-B	0	0	-	Medio	SI
2-2-3	Salento centro-meridionale	1364.28	NO	B	M-B	133	3539	-	Medio	SI

In sintesi le pressioni significative agenti sui corpi idrici *Salento miocenico centro-meridionale* e *Salento centro-meridionale* risultano le seguenti:

3-2-1	IT16BSAL-MIOCM	Salento miocenico centro-meridionale	1.1 Scarichi acque reflue urbane depurate 1.5-1.6 Siti contaminati, potenzialmente contaminati- siti per lo smaltimento dei rifiuti 2.1 A Pressioni urbane 3.1 Prelievi - Agricoltura
2-2-3	IT16SALEN-CM	Salento centro-meridionale	1.1 Scarichi acque reflue urbane depurate 1.5-1.6 Siti contaminati, potenzialmente contaminati- siti per lo smaltimento dei rifiuti 2.1 A Pressioni urbane 2.1 B Pressioni industriali 2.8 Diffuse - Estrazione 3.1 Prelievi - Agricoltura 3.2 Prelievi - Civile (uso potabile)

6.7 Valutazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali

Si riportano di seguito le pressioni e gli impatti gravanti sui corpi idrici sotterranei in oggetto.

Corpo Idrico	Codice	Codice Distretto	PARAMETRI RESPONSABILI	IMPATTI	CAUSE	PRESSIONI SIGNIFICATIVE
Salento centro-meridionale	2-2-3	IT16SALEN-CM		1. Sovrasfruttamento	1. Eccessivi emungimenti	1.1 Scarichi acque reflue urbane depurate 1.5-1.6 Siti contaminati, potenzialmente contaminati- siti per lo smaltimento dei rifiuti 2.1 A Pressioni urbane 2.1 B Pressioni industriali 2.8 Diffuse - Estrazione 3.1 Prelievi - Agricoltura 3.2 Prelievi - Civile (uso potabile)
Salento Miocenico centro-meridionale	3-2-1	IT16BSAL-MIOCM	1. Cloruri, Sodio 2. Ferro	1. Contaminazione Salina 2. Presenza di metalli (Fe)	1. Origine naturale 2. Origine naturale	1.1 Scarichi acque reflue urbane depurate 1.5-1.6 Siti contaminati, potenzialmente contaminati- siti per lo smaltimento dei rifiuti 2.1 A Pressioni urbane 3.1 Prelievi - Agricoltura

Ai fini dell'attribuzione della classe di rischio è stata effettuata una valutazione integrata dello stato quantitativo e chimico dei corpi idrici e dell'analisi delle pressioni.

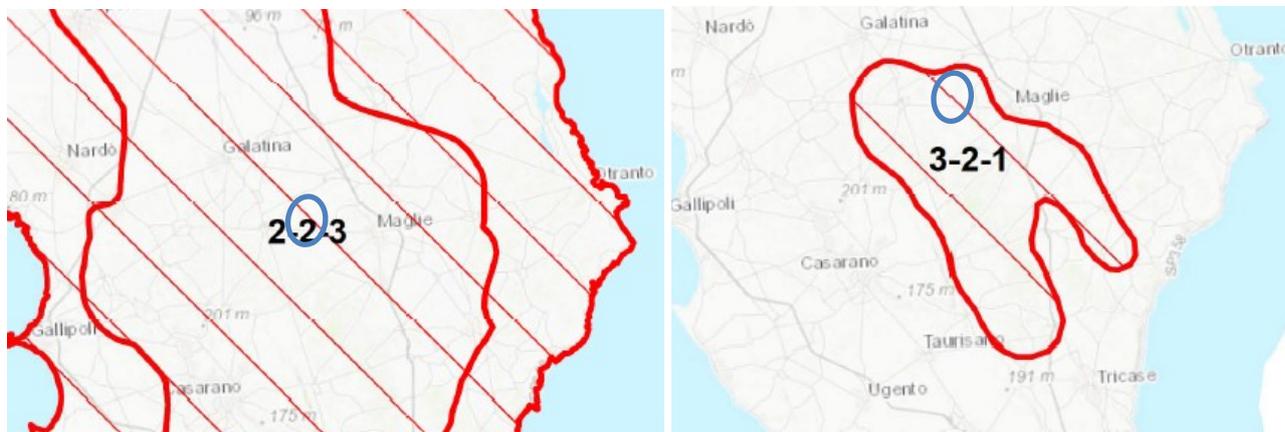
Nella tabella successiva è riportata l'attribuzione dello stato di rischio di non raggiungimento del buono stato per ciascun corpo idrico sotterraneo.

I corpi idrici *Salento miocenico centro-meridionale* e *Salento centro-meridionale* sono, entrambi "a rischio" di non raggiungimento del buono stato.

Corpo Idrico	Codice Completo	Codice Distretto	RISCHIO DI NON RAGGIUNGIMENTO DEL BUONO STATO
Salento Miocenico centro-meridionale	3-2-1	IT16BSAL-MIOCM	a rischio
Salento centro-meridionale	2-2-3	IT16ASALEN-CM	a rischio

Di seguito lo stralcio della Tav. C09 del PTA approvato 2023, con evidenza delle classi di rischio assegnate ai corpi idrici soggiacenti l'area di intervento.

FIG. 14 - PTA Approvatoto 2023 - Tav. C09
CORPI IDRICI SOTTERRANEI - CLASSI DI RISCHIO



Legenda

Corpi idrici sotterranei

Classe di Rischio

-  NON A RISCHIO
-  A RISCHIO
-  PROBABILMENTE A RISCHIO

Corpi idrici sotterranei

Corpi idrici degli acquiferi calcarei cretacei

2-2-3, IT16ASALEN-CM, SALENTO CENTRO-MERIDIONALE

Corpi idrici degli acquiferi calcarei tardo e post-cretacei

3-2-1, IT16BSAL-MIOCM, SALENTO MIOCENICO CENTRO-MERIDIONALE

 Area di intervento

6.8 Rete di monitoraggio quantitativo

Si riportano di seguito lo stralcio cartografico della Tav. C11.1 dal quale si evidenzia la presenza di pozzi della rete di monitoraggio che afferiscono agli *Acquiferi calcarei cretacei e tardo e post-cretacei*.

FIG. 15 - PTA Approvato 2023 - Tav. C11.1

RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE 2016-2021

MONITORAGGIO QUANTITATIVO



Legenda

Rete di Monitoraggio 2016-2021

- Monitoraggio Quantitativo sorgenti
- Monitoraggio Quantitativo pozzi

Corpi idrici sotterranei

Corpi idrici degli acquiferi calcarei cretacei

2-2-3, IT16SALEN-CM, SALENTO CENTRO-MERIDIONALE

Corpi idrici degli acquiferi calcarei tardo e post-cretacei

3-2-1, IT16BSAL-MIOCM, SALENTO MIOCENICO CENTRO-MERIDIONALE

- Area di intervento

6.9 Acque sotterranee: aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano

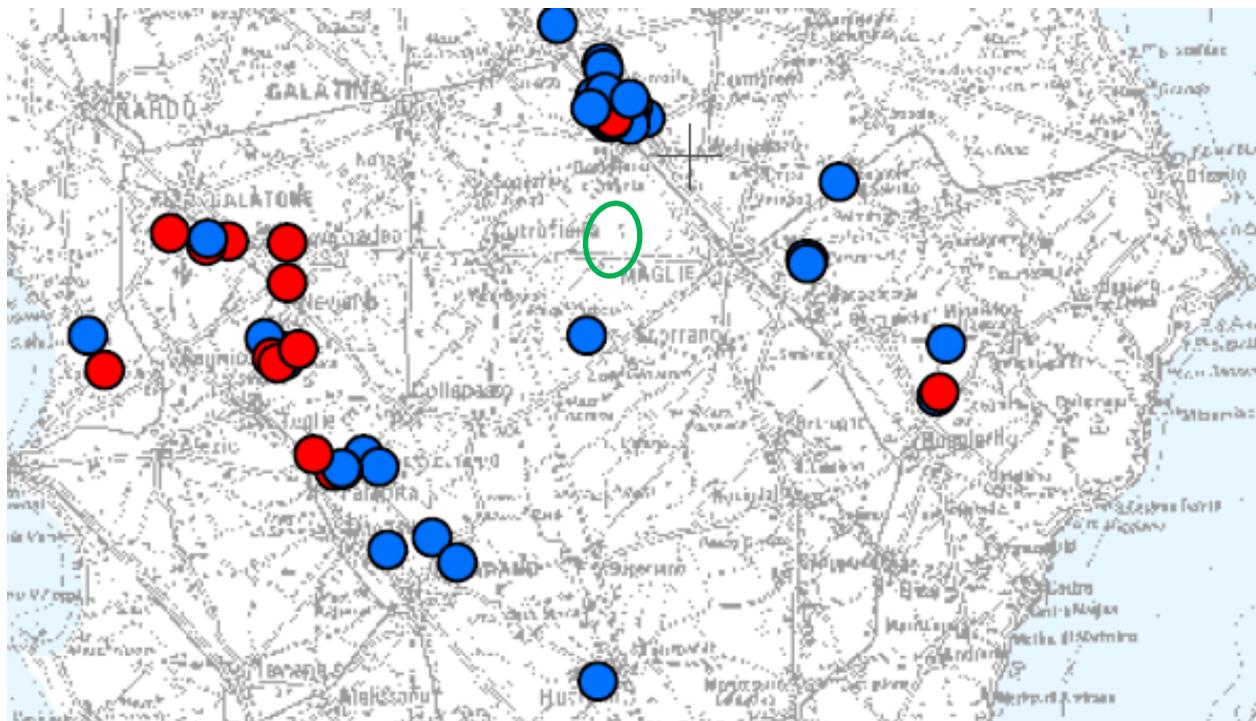
Il P.T.A. approvato nel 2009 specifica in paragrafo 9.3 della Relazione Generale quali debbano essere le misure di salvaguardia previste per le acque sotterranee. Nell'intorno dei punti di prelievo delle acque sotterranee destinate all'uso potabile si definiscono le seguenti aree:

- aree di tutela assoluta: raggio minimo di m 10 intorno al punto di prelievo, da recintare ove possibile, entro cui deve essere vietato l'accesso ai non addetti, deve essere posto in essere un sistema di protezione dallo scolo di acque esterne e deve essere vietato l'uso di sostanze pericolose potenzialmente inquinanti;
- aree di rispetto ristretta: raggio minimo di m 200 intorno al punto di prelievo entro cui devono essere vietate le attività di cui all'art. 94, comma 4 del D.Lgs.152/2006;
- area di rispetto allargata: per un raggio di 500 m dal punto di prelievo non dovranno essere autorizzati scarichi di alcun tipo. Sarà cura del gestore incentivare l'applicazione del Codice della Buona Pratica Agricola in tale area.

Nell'Art.20 delle NTA del PTA approvato nel 2023 *Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano* la Regione Puglia individua i criteri per la salvaguardia delle opere di captazione delle acque destinate al consumo umano, come all'art. 94 del D.Lgs.152/2006, definendo le aree di salvaguardia distinte in: zone di tutela assoluta, zone di rispetto e, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, zone di protezione.

Nelle tavole successive si riportano, rispettivamente, stralcio della Tav.11.2 del PTA approvato nel 2009 e stralcio della Tav. B04 del PTA aggiornamento 2015-2021 dalle quali si evince il rispetto delle distanze succitate.

FIG. 16 - P.T.A. 2009
OPERE DI CAPTAZIONE DESTINATE ALL'USO POTABILE - TAV. 11.2



Legenda

^ Sorgenti utilizzate da acquedotti comunali

Pozzi - Acquedotto Rurale Alta Murgia

Pozzi - AQP S.p.A.

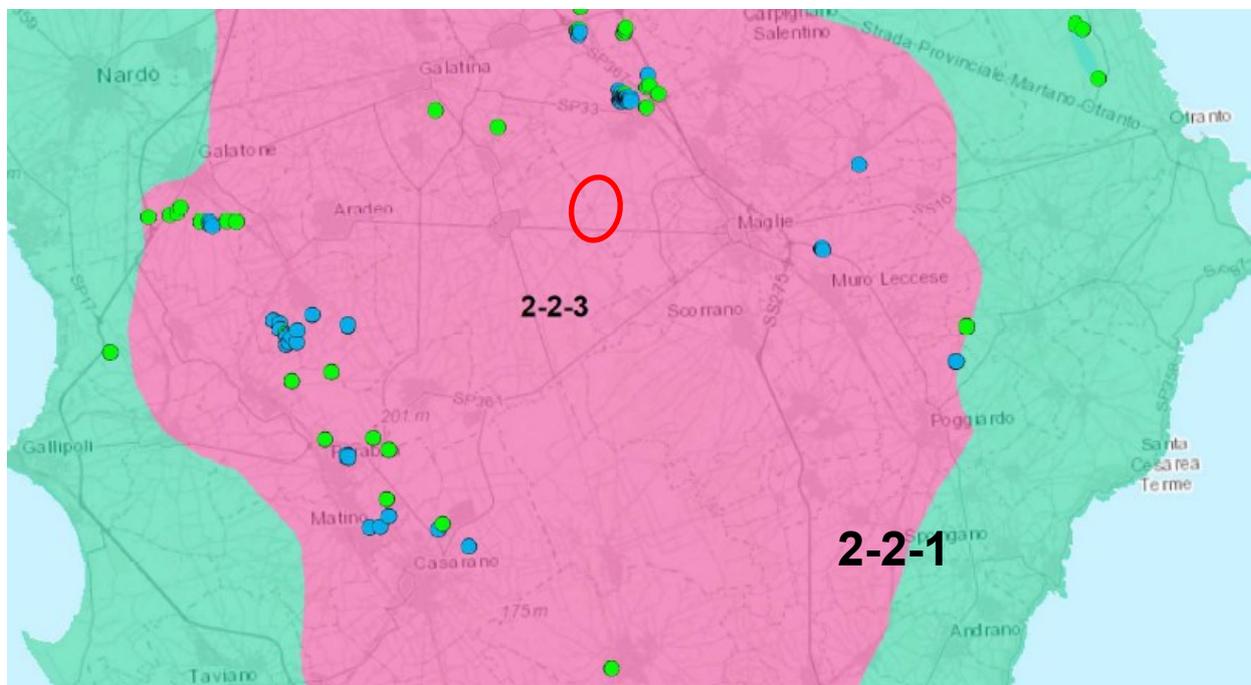
● pozzi da mantenere in esercizio

● pozzi da dismettere

○ Area di intervento

FIG. 17 - PTA Approvato 2023 – Tav. B04

ACQUE SOTTERRANEE UTILIZZATE PER L'ESTRAZIONE DI ACQUA POTABILE



Legenda

Corpi idrici degli acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile

Codice regionale / Codice di distretto / Nome corpo idrico

 2-2-3 / IT16SALEN-CM / SALENTO CENTRO-MERIDIONALE

Opere di captazione utilizzate a scopo potabile

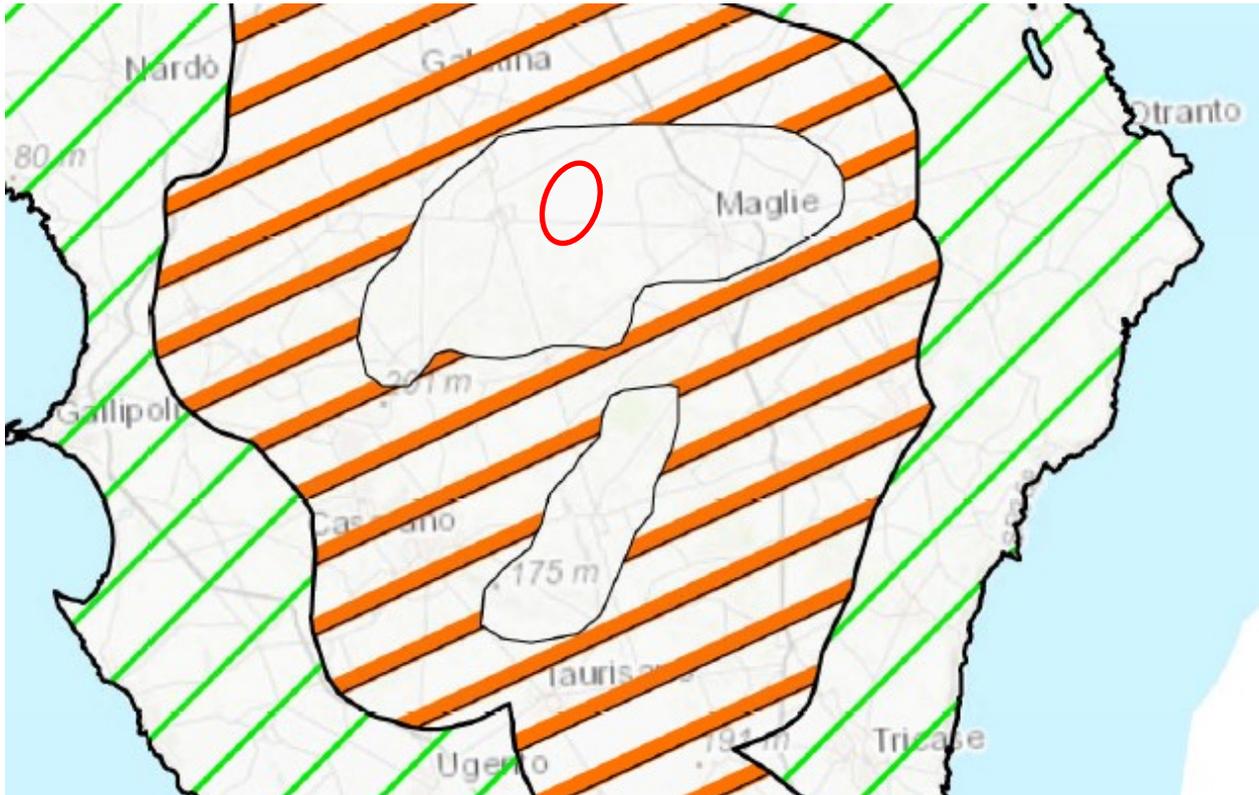
-  Regime ordinario
-  Regime emergenziale

 Area di intervento

6.10 Aree di vincolo degli acquiferi

Secondo il Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato nel 2023 le aree nelle quali verranno realizzate le opere secondo progetto ricadono nell'*Acquifero carsico del Salento* ma non in *Area di tutela quali-quantitativa* o *Area vulnerabile alla contaminazione salina* (cfr Fig. 18).

FIG. 18 - PTA Approvato 2023 - Tav. C06
AREE DI VINCOLO D'USO DEGLI ACQUIFERI



Legenda



Aree di tutela quali-quantitativa degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento



Aree vulnerabili alla contaminazione salina degli acquiferi carsici del Gargano, della Murgia e del Salento



Area di intervento

6.11 Zone di Protezione Speciale Idrogeologica

Come si evince dallo stralcio cartografico della Tav. C07 del PTA approvato (2023), l'area di progetto ricade all'interno di Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI), precisamente in ZPSI di tipo B.

L'Art. 52 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTA 2023 individua le misure a tutela delle ZPSI. Si riporta di seguito lo stralcio delle misure riguardanti le ZPSI di tipo B:

Art. 52. Tutela delle Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI)

...

3. Nelle ZPSI - tipo B, dove deve essere assicurata la difesa, la tutela e la ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici di deflusso e di ricarica nonché la qualità dei corpi idrici, è vietata:

a) la realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque, con specifico riferimento alla ricarica naturale della falda, fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla sicurezza delle popolazioni;

b) i cambiamenti dell'uso del suolo, fatta eccezione per l'attivazione di opportuni programmi di riconversione verso metodi di coltivazione biologica o applicando criteri selettivi di buona pratica agricola;

c) lo spandimento di fanghi e compost;

d) la trasformazione dei terreni coperti da vegetazione spontanea, in particolare mediante interventi di dissodamento e scarificazione del suolo e frantumazione meccanica delle rocce calcaree;

e) l'utilizzo intensivo (a calendario) di fitofarmaci e pesticidi per le colture in atto;

f) l'apertura ed esercizio di nuove discariche per rifiuti solidi urbani non inserite nel Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani, approvato con DCR n. 68 del 14 dicembre 2021, e nel Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali. Per gli impianti esistenti, in sede di rinnovo ovvero riesame dell'autorizzazione, e per le modifiche degli stessi, in sede di rilascio dell'autorizzazione valgono le disposizioni dettate dalle NTA del Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani approvato con DCR n. 68 del 14 dicembre 2021 e dal Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali;

4. Nelle ZPSI - tipo B, sono subordinate al parere vincolante dell'Autorità di Bacino Distrettuale, atto a verificare la compatibilità dell'intervento con le caratteristiche fondamentali di ricarica del corpo idrico e qualitative dello stesso:

a) le opere di captazione, adduzione idrica e derivazione.

5. Nelle ZPSI - tipo B, sono inoltre consentite le attività di seguito elencate, solo a seguito di espressione di parere vincolante da parte di struttura regionale competente:

a) realizzazione di scarichi di nuovi impianti di depurazione;

b) apertura di impianti per allevamenti intensivi ed impianti di stoccaggio agricolo, così come definiti dalla normativa vigente nazionale e comunitaria.

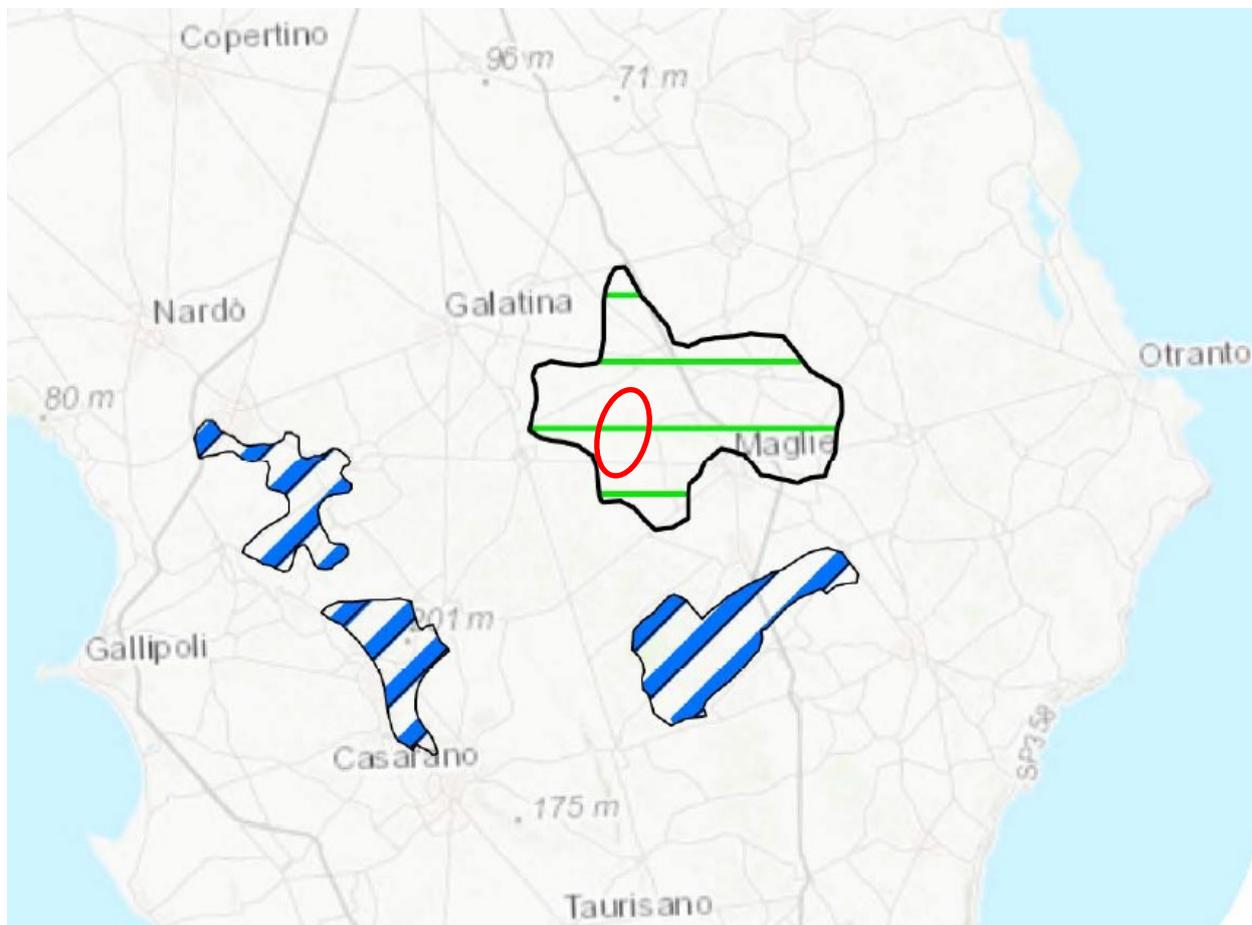
...

Le opere di progetto non comporteranno la realizzazione di superfici impermeabilizzanti il terreno agricolo esistente, se non nei punti di realizzazione delle cabine elettriche, pertanto la loro realizzazione non modificherà gli equilibri idraulici in essere, soprattutto in termini di ricarica naturale della falda.

Trattandosi di impianto agrivoltaico, inoltre, in esso verranno attuate tutte le buone pratiche agricole che non consentono l'utilizzo di fertilizzanti e pesticidi (di cui all'art. 52, comma 3, punti *b)* ed *e)*).

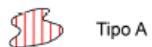
Con riferimento al medesimo art. 52 delle NTA, non sono infine previste attività di cui al comma 3, punti *c)*, *d)*, *f)*, al comma 4, punto *a)* ed al comma 5, punti *a)* e *b)*.

FIG. 19 - P.T.A. 2023 - Tav. C07
ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE IDROGEOLOGICA



Legenda

Zone di Protezione Speciale Idrogeologica



Tipo A



Tipo B



Tipo C



Area di intervento

6.12 Aree sensibili

L'area oggetto di studio non ricade in perimetrazione di bacino di alcuna Area sensibile presente nel registro delle Aree protette - Elaborato F01 del PTA approvato (2023).

6.13 Aree protette

Con riferimento alla cartografia del PTA approvato (2023), Elaborato F01, si evidenzia che l'area oggetto di studio non interferisce con alcuna Area Protetta.

7. Conclusioni

La società proponente **ARNG SOLAR XI S.R.L.**, con sede legale in Corso Europa 13 - 20122 Milano (MI), C.F e P.IVA: 02361340686 - PEC: arngsolar11@pec.it, ha affidato allo scrivente l'incarico per la redazione di una Relazione di Compatibilità al Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia relativa al progetto di installazione di un impianto denominato "*Impianto Agrivoltaico Corigliano 43.80*" della potenza di 54.404,00 kWp, in agro di Corigliano D'Otranto in provincia di Lecce, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 670 Wp.

Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 l'opera, rientrante negli "impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili", autorizzata tramite VIA ministeriale e Autorizzazione Unica regionale, è dichiarata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente.

In conclusione si può affermare che le aree di impianto non interferiscono con i corpi idrici censiti nel PTA e riportati nel Par. 6.2 e con le Aree Sensibili ed Aree Protette di cui ai Parr. 6.12 e 6.13.

Il tracciato del cavidotto di collegamento dell'impianto alla Stazione Elettrica attraverserà in due punti il Torrente Asso (a nord di Aradeo ed a nordovest di Galatone).

L'area di impianto ricade all'interno di Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI), precisamente in ZPSI di tipo B (cfr Par. 6.11). Nel rispetto di quanto previsto dall'art. 52 delle NTA del PTA 2023, le opere da realizzarsi non comporteranno attività che possano pregiudicare gli equilibri idrogeologici esistenti, in particolare in termini di ricarica naturale della falda (cfr Par. 6.11 per dettagli).

Per quanto attiene i corpi idrici sotterranei, le aree di impianto ricadono in terreni che afferiscono all'*Acquifero Carsico del Salento centro-meridionale* ed alla *Falda miocenica del Salento centro-meridionale*, per le cui caratteristiche si rimanda al Par. 6.3.

L'area di intervento risulta distante da opere di captazione e pozzi destinati ad uso potabile di cui al Par. 6.9 e non rientra in nessuna delle tutele per le acque sotterranee di cui al Par. 6.10.

Si vuole specificare che tra le opere di progetto non vi è la realizzazione di pozzi destinati a utilizzo di alcun genere.

Brindisi, gennaio 2024

dott. geol. Francesco Caldarone

