

SOGGETTO PROPONENTE:

**LIMES 23 S.R.L.**

Via Alessandro Manzoni, 41  
20121 – MILANO (MI)



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.1308.075.00

PAGINA

1 di/of 14

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO "FV CERIGNOLA"  
DELLA POTENZA NOMINALE 50,534 MWp  
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE**

**COMPLESSIVE ANCHE DEGLI ADEGUAMENTI ALLA RETE TERNA**

di seguito sinteticamente elencati:

- collegamento RTN in cavo a 150 kV tra la SE "Valle" e la SE RTN a 380/150 KV, denominata "Deliceto";
- collegamento RTN a 150 kV tra la SE "Valle" e il futuro ampliamento della SE RTN a 380/150 kV, denominata "Melfi"

**RELAZIONE DI COMPATIBILITA' CON PTA  
(Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia)**

**OX69QM0\_RelazioneCompatibilitaPTA**



SCS Ingegneria S.R.L.  
Via F.do Ayroldi, 10  
72017 – Ostuni (BR)  
Tel/Fax 0831.336390  
www.scsingegneria.it

IL GEOLOGO:  
WALTER MICCOLIS



		DATA:		
Scopo Documento: PROGETTO DEFINITIVO				
REV. N.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	APPROVATO
00	22/12/2021	EMISSIONE DEL DOC.	W. MICCOLIS	W. MICCOLIS

PROGETTO/Project	SCS CODE																		
	COMPANY	FUNCTION	TYPE	DISCIPLINE			COUNTRY	TEC.	PLANT			PROGRESSIVE	REVISION						
FV CERIGNOLA 1308	SCS	DES	R	C	I	V	I	T	A	P	1	3	0	8	0	7	5	0	0

**SOGGETTO PROPONENTE:**

**LIMES 23 S.R.L.**

Via Alessandro Manzoni, 41  
20121 – MILANO (MI)



**CODICE**

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.1308.075.00

**PAGINA**

2 di/of 14

**INDICE**

1	INTRODUZIONE .....	3
2	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO .....	7
2.1	ACQUIFERO FESSURATO CARSICO PROFONDO .....	7
2.2	ACQUIFERO POROSO PROFONDO .....	8
2.3	ACQUIFERO POROSO SUPERFICIALE .....	8
3	AREE A VINCOLO D'USO DEGLI ACQUIFERI .....	11
4	COERENZA DEL PROGETTO CON I VINCOLI DEL PTA .....	14

## 1 INTRODUZIONE

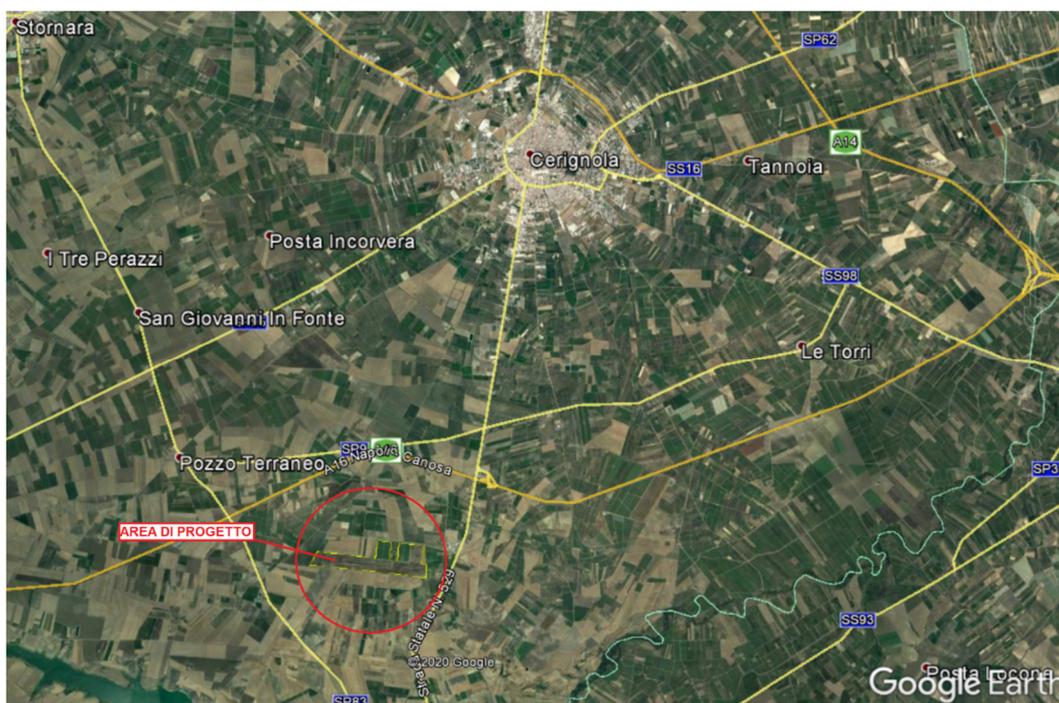
La Società LIMES 23 S.r.l. nell'ambito della propria attività imprenditoriale, ha previsto la realizzazione di un parco fotovoltaico denominato in seguito "FV Cerignola", nella Località Cafora, nel Comune di Cerignola (FG).

L'impianto in questione è caratterizzato da una potenza complessiva di 50,534 MWp.

Elettricamente l'installazione sarà costituita da due sottoimpianti, ognuno provvisto della propria STMG per una potenza di immissione in rete pari a 3 MWac. I sottoimpianti saranno perciò connessi alla rete MT esistente attraverso due punti distinti, posizionati, come da indicazione del gestore di rete, uno nello spigolo nord-ovest e l'altro nello spigolo sud-est dell'area di progetto.

L'area proposta per la costruzione del parco è di circa 93,6 ettari e si trova, in linea d'aria, a circa 10 km dal centro abitato di Cerignola.

- Latitudine: 41° 11' 23.02" N;
- Longitudine: 15° 51' 43.55" E.



**Figura 1 - Localizzazione del sito di progetto rispetto al comune di Cerignola**

SOGGETTO PROPONENTE:

**LIMES 23 S.R.L.**

Via Alessandro Manzoni, 41  
20121 – MILANO (MI)



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.1308.075.00

PAGINA

4 di/of 14

FV Cerignola	
<b>Localizzazione dell'impianto</b>	Località: Cafora Città: Cerignola (FG) Regione: Puglia Stato: Italia
<b>Coordinate UTM/WGS84</b>	572295.76 m E; 4560177.19 m N
<b>Altitudine</b>	180 m s.l.m. ca.
<b>Città più vicina</b>	Cerignola – 10 km
<b>Aeroporto più vicino</b>	Aeroporto di Foggia Gino Lisa – aeroporto civile - 37 km in linea d'aria

**Tabella 1 - Scheda riepilogativa impianto**

L'impianto oggetto di studio viene proposto dalla Società Limes 23 s.r.l. e l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è individuata al Catasto al foglio 401 del Comune di Cerignola, p.lle 2, 3, 5, 8, 23, ed al foglio 402 del Comune di Cerignola, p.lle 2 e 17.

N.progr.	Fg.	P.Illa	Qualità/classe	Sup. [ha]
1	401	2	ORTO/U	51,2234
2	401	3	VIGNETO/1	20,5025
3	401	5	VIGNETO IRR/U	13,5536
4	401	8	VIGNETO/2	1,3561
5	401	23	SEMINATIVO/3	0,20
6	402	2	SEMIN IRRIG/U	7,0162
7	402	17	SEMINATIVO/3	11,4680

**Tabella 2 - Riferimenti catastali p.lle interessate globalmente o parzialmente dall'area di impianto**



**Figura 2 - Stralcio dell'area d'impianto su Mappa catastale: foglio 401 del Comune di Cerignola, p.lle 2, 3, 5, 8, 23, ed al foglio 402 del Comune di Cerignola, p.lle 2 e 17**

SOGGETTO PROPONENTE:

**LIMES 23 S.R.L.**

Via Alessandro Manzoni, 41  
20121 – MILANO (MI)



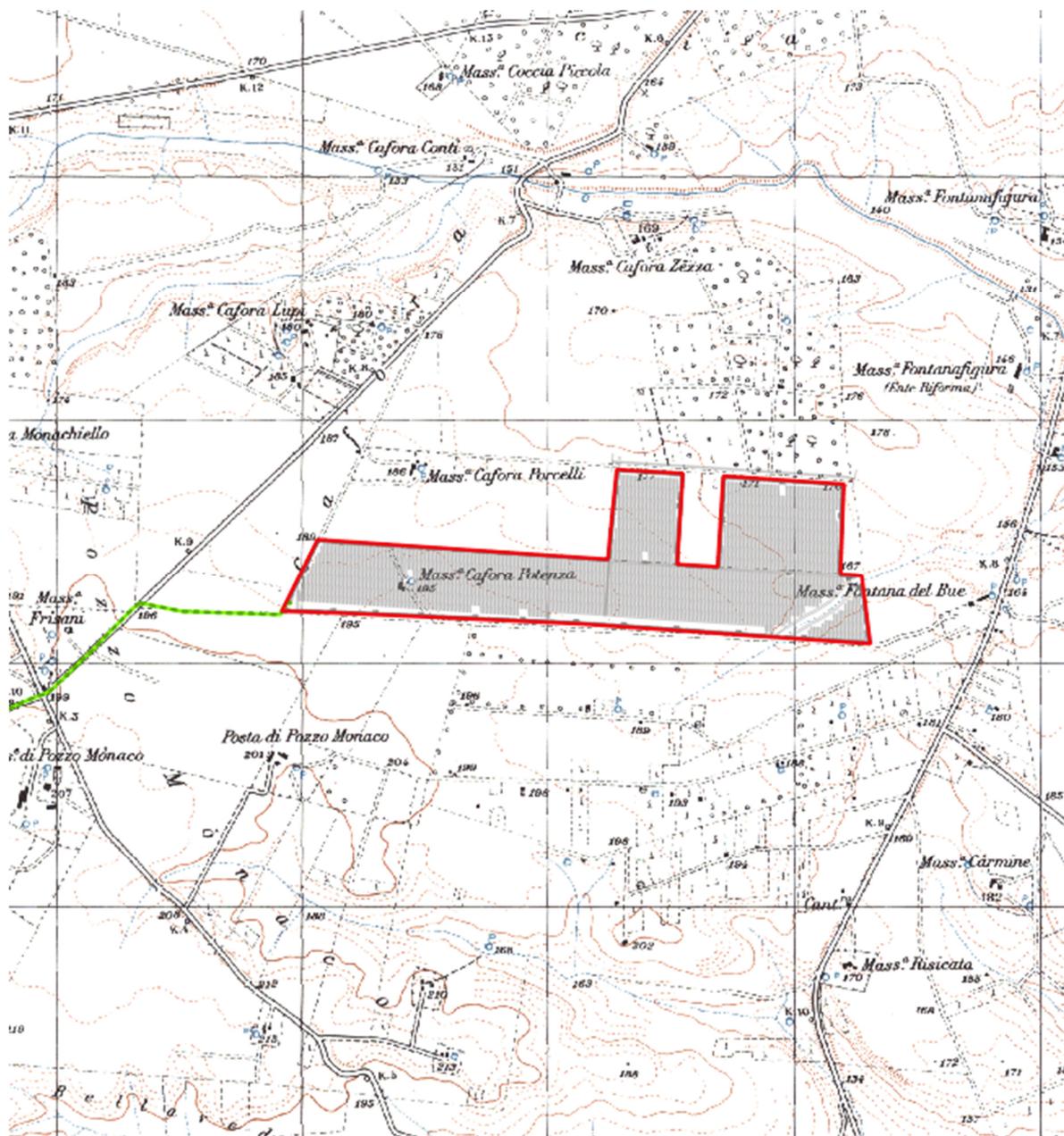
CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.1308.075.00

PAGINA

5 di/of 14

Per quanto concerne le quote topografiche, per l'impianto si attesta ad una quota di circa 37 m s.l.m.m..



**Figura 3 – Ubicazione area di impianto su stralcio IGM 25k.**

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli

obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

Il Piano di Tutela delle acque si configura come uno strumento di base per la tutela e la corretta gestione della risorsa idrica. Dato lo stato di sovra sfruttamento dei corpi idrici sotterranei (ad uso dei comparti potabile, irriguo ed industriale) il piano ha previsto una serie di misure atte ad arrestare il degrado quali-quantitativo della falda, in particolare nelle aree di alta valenza idrogeologica ed in quelle sottoposte a stress per eccesso di prelievo. Con l'adozione del Progetto di Piano entravano in vigore le "prime misure di salvaguardia" relative ad aspetti per i quali appariva urgente e indispensabili anticipare l'applicazione delle misure di tutela che lo stesso strumento definitivo di pianificazione e programmazione regionale contiene.

Esse hanno assunto carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni, per gli Enti, nonché per i soggetti privati. Tale determinazione si era resa necessaria in quanto le risultanze delle attività conoscitive messe in campo avevano fatto emergere la sussistenza di una serie di criticità sul territorio regionale, soprattutto con riferimento alle risorse idriche sotterranee, soggette a fenomeni di depauperamento, a salinizzazione, a pressione antropica in senso lato.

Il piano prevede misure che comprendono da un lato azioni di vincolistica diretta su specifiche zone del territorio, dall'altro interventi sia di tipo strutturale (per il sistema idrico, fognario e depurativo), sia di tipo indiretto (quali ad esempio l'incentivazione di tecniche di gestione agricola, la sensibilizzazione al risparmio idrico, riduzione delle perdite nel settore potabile, irriguo ed industriale ecc).

Nel capitolo 3, si sintetizzano le misure di vincolistica diretta previste dal Piano e l'inquadramento del progetto in merito ad esse.

## 2 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

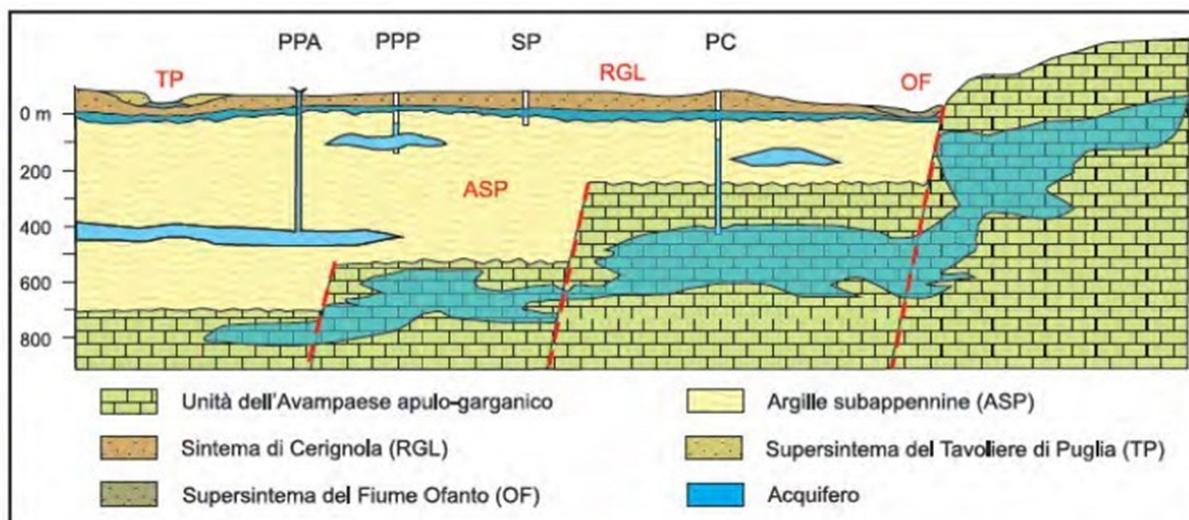
Le unità acquifere principali presenti nell'area del Foglio 422 "Cerignola" sono quelle che caratterizzano il sottosuolo del Tavoliere (MAGGIORE et alii, 1996; 2004).

Procedendo dal basso verso l'alto, la successione è la seguente:

- acquifero fessurato-carsico profondo;
- acquifero poroso profondo;
- acquifero poroso superficiale.

### 2.1 ACQUIFERO FESSURATO CARSICO PROFONDO

L'unità più profonda trova sede nelle rocce calcaree del substrato prepliocenico dell'Avanfossa appenninica ed è in continuità (nel settore sud-orientale) con la falda carsica murgiana. Dato il tipo di acquifero, la circolazione idrica sotterranea è condizionata in maniera significativa sia dalle numerose faglie che dislocano le unità sepolte della Piattaforma Apula che dallo stato di fratturazione e carsificazione della roccia calcarea (GRASSI & TADOLINI, 1992). Nell'area in studio, la possibilità di utilizzo di questa risorsa idrica è limitata alle zone dove le unità calcaree si trovano a profondità inferiori a qualche centinaio di metri, in pratica in prossimità del bordo ofantino del Tavoliere (MAGGIORE et alii, 1996; 2004). In prossimità del bordo ofantino l'acquifero fessurato-carsico profondo è alimentato dalle acque del sottosuolo murgiano (GRASSI et alii, 1986), come è anche dimostrato sulla base di dati idrochimici (MAGGIORE et alii, 2004).



**Legenda:**

**PC = acquifero fessurato carsico profondo; PPA = acquifero poroso profondo artesiano; PPP = acquifero poroso profondo artesiano; SP = acquifero poroso superficiale.**

*Figura 4 - Schema idrogeologico del Tavoliere di Puglia.*

## 2.2 ACQUIFERO POROSO PROFONDO

L'acquifero poroso profondo si rinviene nei livelli sabbioso-limosi e, in minor misura, ghiaiosi, presenti a diverse altezze nella successione argillosa plioleistocenica (MAGGIORE et alii, 2004). Al momento sono ancora poco note la distribuzione spaziale e la geometria di questi corpi idrici, nonché le loro modalità di alimentazione e di deflusso (COTECCHIA et alii, 1995; MAGGIORE et alii, 1996; 2004). I livelli acquiferi sono costituiti da corpi discontinui di forma lenticolare, localizzati a profondità variabili tra i 150 m e i 500 m dal piano campagna ed il loro spessore non supera le poche decine di metri. Nelle lenti più profonde, si rinvengono acque connate, associate a idrocarburi, che si caratterizzano per i valori piuttosto elevati della temperatura (22-26°C) e per la ricorrente presenza di idrogeno solforato (MAGGIORE et alii, 1996; 2004). La falda è ovunque in pressione e presenta quasi sempre caratteri di artesianità. La produttività dei livelli idrici, pur essendo variabile da luogo a luogo, risulta sempre molto bassa con portate di pochi litri al secondo. In genere, la produttività tende a diminuire rapidamente a partire dall'inizio dell'esercizio del pozzo facendo registrare, in alcuni casi, il completo esaurimento della falda. Ciò dimostra che tali livelli possono costituire soltanto delle limitate fonti di approvvigionamento idrico, essendo la ricarica molto lenta (COTECCHIA et alii, 1995). I traccianti geochimici relativi dalle analisi condotte da MAGGIORE et alii (1996) per le acque circolanti in questo acquifero, pur evidenziando una notevole variabilità composizionale, mostrano una generale prevalenza dello ione sodio e dello ione bicarbonato mentre calcio, cloruri e solfati sono presenti in concentrazioni più basse. Questo porta a definire la facies idrochimica di queste acque come bicarbonato-sodica. Altra caratteristica è rappresentata dalla bassa salinità totale (<0.6 g/l), che tende tuttavia ad aumentare in prossimità del mare, e dalla prevalenza dello ione sodio sullo ione cloruro e sullo ione calcio. Infatti, i rispettivi rapporti caratteristici assumono valori di gran lunga superiori all'unità che, pur ammettendo un contributo da parte delle acque marine, risulta spiegabile solo ipotizzando un fenomeno di interazione tra gli ioni in soluzione e la matrice porosa dell'acquifero. Trattandosi, quindi, di acque con elevati valori di sodio, il loro utilizzo in agricoltura è fortemente sconsigliato soprattutto in presenza di terreni limo-argillosi, affioranti prevalentemente nella parte bassa del Tavoliere (MAGGIORE et alii, 2004).

## 2.3 ACQUIFERO POROSO SUPERFICIALE

L'acquifero poroso superficiale si rinviene nei depositi quaternari che ricoprono con notevole continuità laterale le formazioni argillose pleistoceniche. Le stratigrafie dei numerosi pozzi per acqua evidenziano l'esistenza di una successione di terreni sabbioso-

ghiaioso-ciottolosi, permeabili ed acquiferi, intercalati da livelli limo-argillosi, a luoghi sabbiosi, a minore permeabilità.

I diversi livelli in cui l'acqua fluisce costituiscono orizzonti idraulicamente interconnessi, dando luogo ad un unico sistema acquifero. In linea generale, i sedimenti a granulometria grossolana che prevalgono nelle aree più interne svolgono il ruolo di acquifero, mentre, procedendo verso la costa, si fanno più frequenti ed aumentano di spessore le intercalazioni limoso-sabbiose meno permeabili che svolgono il ruolo di acquitardo. Ne risulta, quindi, che l'acqua circola in condizioni freatiche nelle aree più interne ed in pressione man mano che ci si avvicina alla linea di costa (COTECCHIA, 1956; MAGGIORE et alii, 2004). Anche la potenzialità reale della falda, essendo strettamente legata a fattori di ordine morfologico e stratigrafico, varia sensibilmente da zona a zona. Le acque, infatti, tendono ad accumularsi preferenzialmente dove il tetto delle argille forma dei veri e propri impluvi o laddove lo spessore dei terreni permeabili è maggiore e dove la loro natura è prevalentemente ghiaiosa (CALDARA & PENNETTA, 1993a). Circa le modalità di alimentazione della falda superficiale, un contributo importante proviene dalle precipitazioni. Oltre che dalle acque di infiltrazione, diversi Autori ritengono che al ravvenamento della falda superficiale contribuiscano anche i corsi d'acqua che attraversano aree il cui substrato è permeabile (ZORZI & REINA, 1956; COLACICCO, 1953; COTECCHIA, 1956; MAGGIORE et alii, 1996).

Per le considerazioni su menzionate e per le caratteristiche dei litotipi che insistono nell'area oggetto di studio, questi ultimi rientrano nell'Acquifero poroso superficiale.

Per quanto riguarda i caratteri di permeabilità dei terreni presenti nell'area in esame, essendo essenzialmente sciolti o debolmente cementati in matrice prevalentemente sabbiosa, sono da ritenersi generalmente permeabili per porosità. Là dove affiorano depositi ghiaiosi e ciottolosi, essendo il grado di porosità piuttosto elevato, vi è un rapido allontanamento delle acque meteoriche dai terreni superficiali, concomitante anche ad un lieve aumento delle pendenze. Le alluvioni terrazzate e la formazione sabbiosa, presentano un grado di permeabilità senz'altro inferiore rispetto al precedente affioramento. Ciò è in relazione anche alla locale presenza della crosta calcarea evaporitica piuttosto cementata e alla più diffusa presenza di livelli e lenti di natura limosa e limo-argillosa.

Di conseguenza risulta, quindi, più difficile in queste zone il deflusso delle acque superficiali, in relazione anche alla debole pendenza del terreno.

Dal punto di vista idrogeologico, la presenza di terreni sabbiosi, ghiaiosi e conglomeratici, permeabili per porosità, poggianti sulle argille grigio-azzurre del ciclo

**SOGGETTO PROPONENTE:**

**LIMES 23 S.R.L.**

Via Alessandro Manzoni, 41  
20121 – MILANO (MI)



**CODICE**

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.1308.075.00

**PAGINA**

10 di/of 14

sedimentario pleistocenico, poco permeabili, permette l'instaurazione di una falda idrica proprio in corrispondenza della superficie di contatto tra i due litotipi.

Dalla conoscenza dell'assetto geologico-stratigrafico dell'area e dalle prove geognostiche, si è misurato il livello piezometrico della falda locale che si attesta ad una profondità di circa 3,5 m dal piano campagna.

### 3 AREE A VINCOLO D'USO DEGLI ACQUIFERI

**Zone di protezione speciale idrogeologica**, di cui alla Tavola A del Piano di Tutela delle Acque. L'analisi comparata dei caratteri del territorio e delle condizioni idrogeologiche ha portato ad una prima definizione di zonizzazione territoriale, codificata mediante le lettere A, B e C. Il PTA propone strumenti e misure di salvaguardia specifici per ogni tipo di zona di protezione speciale idrogeologica, riportate di seguito:

- Le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica – Tipo "A" - individuate sugli alti strutturali centro-occidentali del Gargano, su gran parte della fascia murgiana nord-occidentale e centro-orientale - sono le aree afferenti ad acquiferi carsici complessi ritenute strategiche per la Regione Puglia in virtù del loro essere aree a bilancio idrogeologico positivo, a bassa antropizzazione ed uso del suolo non intensivo.
- Le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica – Tipo "B" sono aree a prevalente ricarica afferenti anch'esse a sistemi carsici evoluti (caratterizzati però da una minore frequenza di rinvenimento delle principali discontinuità e dei campi carsici, campi a doline con inghiottitoio) e interessate da un livello di antropizzazione modesto ascrivibile allo sviluppo delle attività agricole, produttive, nonché infrastrutturali.
- Le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica – Tipo "C" - individuate a SSW di Corato-Ruvo, nella provincia di Bari e a NNW dell'abitato di Botrugno, nel Salento - sono aree a prevalente ricarica afferenti ad acquiferi strategici, in quanto risorsa per l'approvvigionamento idropotabile, in caso di programmazione di interventi in emergenza.

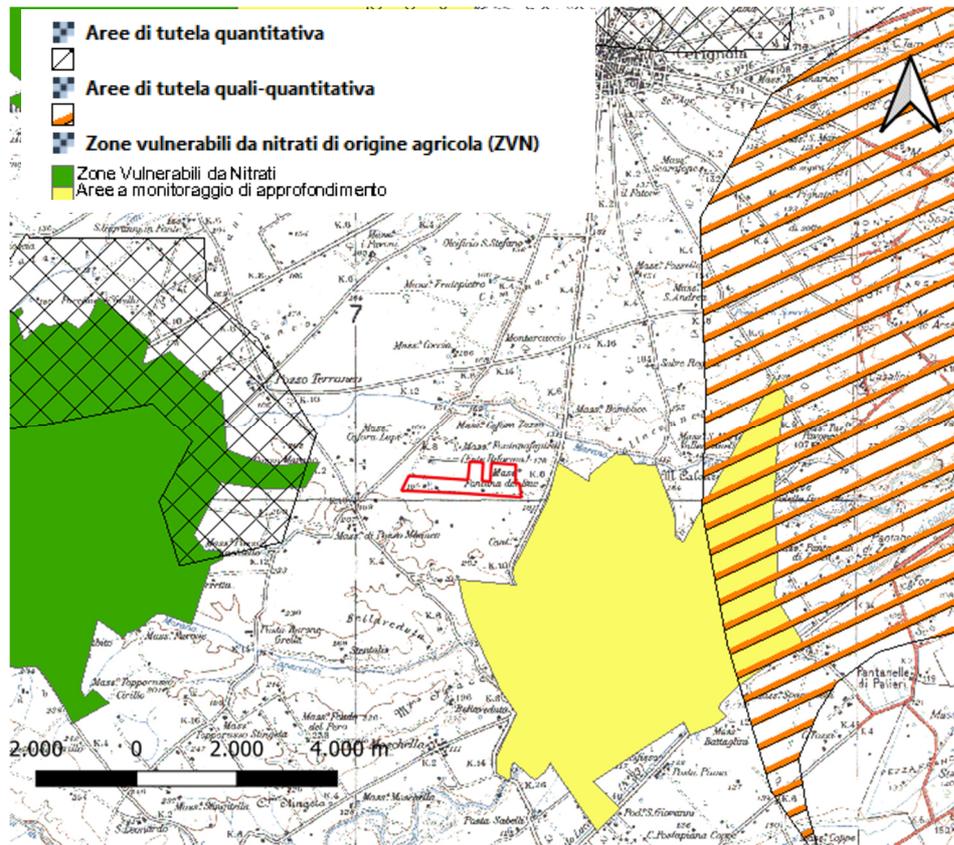
**L'intervento in oggetto non ricade in nessuna Zona di Protezione Speciale Idrogeologica.**

**Aree interessate da contaminazione salina**, di cui alla Tavola B del Piano di Tutela delle Acque: l'intervento in oggetto non ricade in area interessata da contaminazione salina.

**Aree di tutela quali-quantitativa**, di cui alla Tavola B del Piano di Tutela delle Acque: l'intervento in oggetto non ricade in nessuna Zona di tutela quali-quantitativa.

**Area di tutela quantitativa:** l'intervento in oggetto non ricade in nessuna Zona di tutela quantitativa.

**Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN):** L'intervento in oggetto non ricade in nessuna Zona vulnerabile da nitrati di origine agricola.



*Figura 5 – Stralcio del Piano di Tutela delle Acque con perimetrazione dell'area di progetto.*

**Alla luce di quanto detto, si ritiene l'intervento compatibile con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.**

**SOGGETTO PROPONENTE:**

**LIMES 23 S.R.L.**

Via Alessandro Manzoni, 41  
20121 – MILANO (MI)



**CODICE**

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.1308.075.00

**PAGINA**

13 di/of 14

sedimentario pleistocenico, poco permeabili, permette l'instaurazione di una falda idrica proprio in corrispondenza della superficie di contatto tra i due litotipi.

Dalla conoscenza dell'assetto geologico-stratigrafico dell'area e dalle prove geognostiche, si è misurato il livello piezometrico della falda locale che si attesta ad una profondità di circa 3,5 m dal piano campagna.

SOGGETTO PROPONENTE:

**LIMES 23 S.R.L.**

Via Alessandro Manzoni, 41  
20121 – MILANO (MI)



CODICE

SCS.DES.R.CIV.ITA.P.1308.075.00

PAGINA

14 di/of 14

#### **4 COERENZA DEL PROGETTO CON I VINCOLI DEL PTA**

Dall'analisi degli stralci cartografici (mostrati nel dettaglio nelle tavole grafiche allegate alla presente), e così come evidenziato nel Capitolo 3, si evince che **l'area di allocazione dell'impianto non interferisce con alcuna componente del Piano di Tutela delle Acque, e pertanto, lo stesso si ritiene pienamente compatibile con le misure di salvaguardia e protezione insite nel piano stesso.**

Brindisi, Gennaio 2021

**Dott. Walter MICCOLIS geologo**

**Ordine dei Geologi della Regione Puglia n. 676**



**TAVOLA 1**  
**INQUADRAMENTO DEL PROGETTO**  
**Zone di protezione Speciale**  
**Idrogeologica (ZPSI)**

**LEGENDA**

PTA

Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI)



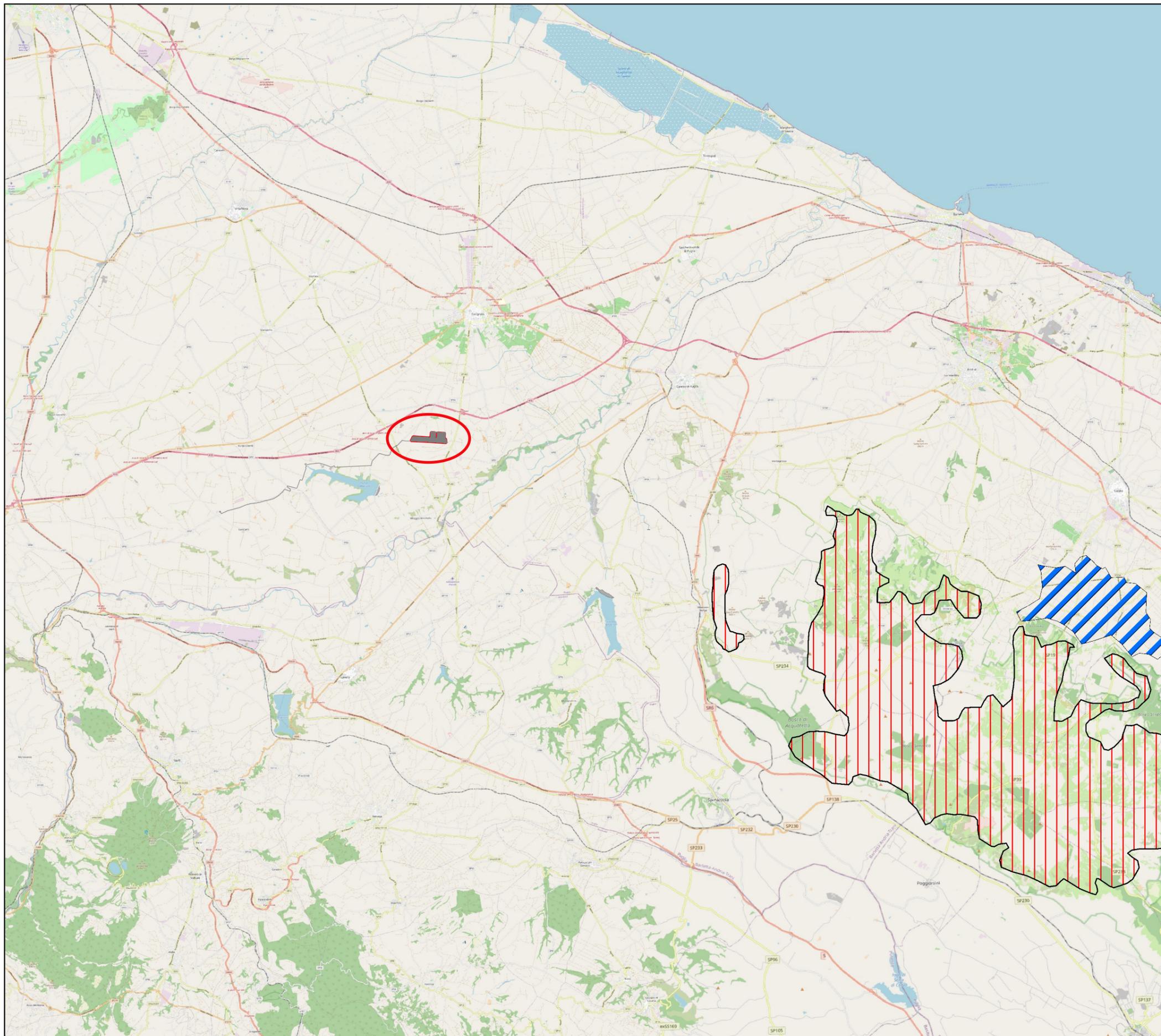
Tipo A



Tipo B



Tipo C



## TAVOLA 2 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO Aree a 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
-  Aree di tutela quantitativa dell'acquifero poroso del Tavoliere e degli acquiferi alluvionali del Saccione, del Fortore e dell'Ofanto

