



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI FOGGIA



COMUNE DI SAN SEVERO

AGROVOLTAICO "LA MOTTA"

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e delle relative opere ed infrastrutture connesse, della potenza elettrica di 30,7664 MW DC 26,14 MW DC * e 30,00 MW AC 25,00 MW AC *, con contestuale utilizzo del terreno ad attività agricole di qualità e apicoltura, da realizzare nel Comune di Foggia (FG) e nel Comune di San Severo (FG) in località "La Motta"

* Revisione n. 1: Modifiche al progetto consistenti nella variazione planimetriche all'area interessata dall'impianto agrovoltaiico, ora ricadente in aree idonee di cui al D.lgs. 199/2021 s.m.i., nella riduzione della superficie totale occupata dal sistema agrovoltaiico (S tot) e nella riduzione della potenza elettrica.

PROGETTO DEFINITIVO

Proponente dell'impianto FV:

ILOS

INE Foggia 1 Srl

A Company of ILOS New Energy Italy

INE FOGGIA 1 S.r.l.

Piazza di Sant Anastasia n. 7, 00186, Roma (RM)

PEC: inefoggia1srl@legalmail.it

CHIERICONI SERGIO

Documento firmato digitalmente, ai sensi del

D.Lgs. 28.12.2000 n. 445 s.m.i. e del D.Lgs.

7.03.2005 n. 82 s.m.i.

Gruppo di progettazione:

Ing. Giovanni Montanarella - progettazione generale e progettazione elettrica

Arch. Giuseppe Pulizzi - progettazione generale e coordinamento gruppo di lavoro

Ing. Salvatore Di Croce - progettazione generale, studi e indagini idrologiche e idrauliche

Dott. Arturo Urso - studi e progettazione agronomica

Ing. Angela Cuonzo - studio d'impatto ambientale e analisi territoriale

Geom. Donato Lensi - studio d'impatto ambientale e rilievi topografici

Dott. Geologo Baldassarre F. La Tessa - studi e indagini geologiche, geotecniche e sismiche

Dott. Archeologo Antonio Saponara - studi e indagini archeologiche

Ing. Nicola Robles - valutazione d'impatto acustico

Ing. Filippo A. Filippetti - valutazione d'impatto acustico

Partner del progetto agronomico e
Coordinatore generale e progettazione:

**m2
energia**
ENERGIE
RINNOVABILI

M2 ENERGIA S.r.l.

Via C. D'Ambrosio n. 6, 71016, San Severo (FG)

m2energia@gmail.com - m2energia@pec.it

GIANCARLO FRANCESCO DIMAURO

Documento firmato digitalmente, ai sensi del

D.Lgs. 28.12.2000 n. 445 s.m.i. e del D.Lgs.

7.03.2005 n. 82 s.m.i.

Elaborato redatto da:

Ing. Angela O. Cuonzo

Ordine degli Ingegneri - Provincia di Foggia - n. 2653



Spazio riservato agli uffici:

| | | | | | |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------|--|--------------------------|
| PD | Titolo elaborato: | | | Codice elaborato | |
| | Relazione di compatibilità al Piano di Tutela delle Acque | | | PD01_40_01 | |
| N. progetto: FG0Fo02 | Codice identificativo MASE - ID: 9119 | Codice A.U.: SBRA9C8 | Protocollo: | Scala: - | Formato di stampa: A4 |
| Redatto il: 26/09/2022 | Revisione: Revisione n. 1 del 27/10/2023 | | | Nome_file o Identificatore: FG0Fo02_PD01_40_01_RelazionePTA | |

INDICE

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | PREMESSA..... | 2 |
| 2 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO..... | 3 |
| 3 | INQUADRAMENTO DEL PROGETTO..... | 3 |
| 4 | CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA..... | 4 |
| 5 | CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA..... | 5 |
| 6 | CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA..... | 5 |
| 7 | VINCOLI DEL PTA DELLA REGIONE PUGLIA..... | 5 |
| 7.1 | Zone di protezione speciale idrogeologica..... | 5 |
| 7.2 | Aree di vincolo d'uso degli acquiferi..... | 7 |
| 8 | VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO IN PROGETTO..... | 7 |
| 9 | SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI E DELLE MISURE DA ADOTTARE..... | 10 |

1 PREMESSA

La presente relazione riporta le verifiche di compatibilità al Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, eseguite dallo scrivente sull'area interessata dal Progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica e delle opere infrastrutturali connesse, abbinato alla valorizzazione agricola dello stesso sito attraverso l'impiego di colture agricole (Parco Agrovoltaico).

Il presente elaborato costituisce la revisione n. 1 dell'omonimo elaborato consegnato con l'istanza per l'avvio della Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 03/04/2006, n. 152 e s.m.i., consegnata in data 28/10/2022 e acquisita agli atti con prot. MiTE/135730 del 02/11/2022, a cui è stata assegnata il codice identificativo MASE ID 9119.

Il progetto, della potenza elettrica di 26,14 MW DC e 25,00MW AC, sarà realizzato in parte in agro del comune di Foggia, località "La Motta" al Foglio 13, P.lle n. 169 - 170 - 171 e in parte in agro di San Severo (FG) al Foglio 135, P.lla n. 96, e Foglio 136, P.lle n. 88 - 90 - 96 - 116, attigue alle precedenti.

La sottostazione utente di consegna e trasformazione 30/36kV ricadrà in agro del comune di Lucera, al Foglio 38, P.lla n. 163 (ex 74), mentre il cavidotto percorrerà i territori di Foggia, San Severo e Lucera.

Società proponente è la Proponente è la Società INE FOGGIA 1 S.r.l., con sede in Roma, alla Piazza di Sant'Anastasia, n. 7 - P. Iva 16756411001 rappresentata dal dott. Chiericoni Sergio, mentre coordinamento generale, responsabile della parte agronomica e progettazione saranno a cura della Società M2 ENERGIA S.r.l., P. IVA 03894230717, con sede legale in San Severo (FG) alla via La Marmora n. 3, rappresentata dal Dott. Dimauro Giancarlo Francesco.

In particolare il presente studio ha riguardato:

- **le aree interessate dall'installazione del campo agrovoltaico**
- **le aree che saranno occupate dalle cabine elettriche**
- **il tracciato del cavidotto di collegamento**

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 – Norme in materia ambientale;
- Deliberazione di Giunta Regionale 19 giugno 2007 n. 883 (adozione del Progetto di Piano di Tutela delle Acque)
- Deliberazione di Giunta Regionale 4 agosto 2009 n. 1441 (modifiche e integrazioni al Piano di Tutela delle Acque)
- Deliberazione di Giunta Regionale 16 luglio 2019 n. 1333 (aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque)

3 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

L'impianto agrovoltaico che si intende realizzare prenderà vita in agro dei Comuni di Foggia e San Severo, in località "La Motta", sui terreni individuati catastalmente come indicato:

COMUNE DI FOGGIA

Foglio Particella

13 169

13 170

13 171

COMUNE DI SAN SEVERO

Foglio Particella

135 96

136 88

136 90

136 96

136 116



Coordinate geografiche impianto agrovoltaico (WGS84/UTM 33N): 541380 E, 4604019 N.

Rispetto agli ettari rivenienti dalle estensioni delle particelle, la superficie recintata per l'impianto fotovoltaico sarà di 30.71.94Ha, avendo escluso dalla progettazione il buffer relativo al tratturello Motta Villanova, le aree impegnate da precedenti asservimenti come nel caso dell'alta tensione o delle condotte idriche sotterranee e quelle ricadenti nel perimetro di beni sottoposti a tutela, in maniera da far ricadere l'impianto in area idonea ai sensi del D. Lgs 199/2021.

Il cavidotto di collegamento alla sottostazione 30/36kW avrà una lunghezza di circa 7,775km e correrà in affiancamento alla viabilità esistente, sui terreni di seguito indicati:

- N.C.T. Comune di Foggia (FG):

Foglio 13, particelle 67, strada SP22 (attraversamento);

- N.C.T. Comune di San Severo (FG):

Foglio 146, particelle 10, 9, 38, 44, 3, 47;

- N.C.T. Comune di Foggia (FG):

Foglio 15, particella 20;

- N.C.T. Comune di San Severo (FG):

Foglio 132, particelle 15, strada SS16 (attraversamento), 42 e 59 (attraversamento del Tratturo Foggia - L'Aquila), 14, 57, 7, 49, 48, 11;

- N.C.T. Comune di Foggia (FG):

Foglio 19, particelle 1, 28, 18 (attraversamento strada comunale), 2, 31, 36, 35, 34, 4, torrente (attraversamento), 37, 39;

Foglio 20, particelle 143, 144, 17, 19, 56, 58, 54, 125, 124, 20, 65, 64, 48, 44, 78, 52, 80;

- N.C.T. Comune di Lucera (FG):

Foglio 38: particelle 101, 100, 68, 71, 167, 163 (ex 74).

Non sono previste cabine di sezionamento lungo il percorso.

La Sottostazione Utente 30/36kV verrà realizzata in agro di Lucera, in località "Palmori", al Foglio catastale n. 38, particella n. 163.

4 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

I terreni che caratterizzano questa vasta pianura sono costituiti in gran prevalenza da sedimenti clastici di età plio-quadernaria appartenenti al ciclo della Fossa bradanica, di cui il Tavoliere rappresenta la principale ramificazione verso N-E. Questi terreni sono trasgressivi sui calcari della piattaforma carbonatica apula, sui flysch arenaceo-calcarei e sulle argille policrome dell'Appennino

5 CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA

Dopo la Piana del Po, quella del Tavoliere è la più estesa pianura d'Italia con i suoi 4000 km².

Si è originata con le fasi regressive quadernarie create dalla compensazione isostatica del sistema Catena-Avanfossa-Avampaese (Ricchetti *et alii*, 1992), cui si sono sovrapposte le oscillazioni glacioeustatiche del livello marino.

Il risultato di questi fenomeni è rappresentato morfologicamente da una serie di terrazzi digradanti verso il Golfo di Manfredonia per i tratti della piana centro-meridionale e verso la Foce del Fortore per la parte settentrionale.

Nel Tavoliere non sono state individuate forme di dissesto per frana. L'unico fenomeno considerevole è rappresentato dalla subsidenza di vaste aree intorno ai centri di Foggia, Cerignola ed Ortanova (dove l'abbassamento del suolo è probabilmente legato agli eccessivi prelievi d'acqua dal sottosuolo) e di Lucera, Ascoli Satriano ed altri minori (dove il processo è innescato dal prelievo di gas e di idrocarburi).

6 CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA

Nel Tavoliere sono riconoscibili tre sistemi acquiferi principali (di cui uno di tipo carsico fessurativo):

- l'acquifero superficiale, circolante nei depositi sabbioso-conglomeratici marini ed alluvionali pleistocenici;
- l'acquifero profondo, circolante in profondità nei calcari mesozoici nel basamento carbonatico mesozoico, permeabile per fessurazione e carsismo; la circolazione idrica si esplica in pressione e le acque sotterranee sono caratterizzate da un elevato contenuto salino;

– orizzonti acquiferi intermedi, interposti tra i precedenti acquiferi, che si rinvencono nelle lenti sabbiose artesiane contenute all'interno delle argille grigio-azzurre (complesso impermeabile) del ciclo sedimentario plio-pleistocenico.

7 VINCOLI DEL PTA DELLA REGIONE PUGLIA

7.1 Zone di protezione speciale idrogeologica

Vengono individuati i comparti fisico-geografici da sottoporre a particolare tutela, a seconda della loro valenza idrogeologica:

| Aree A – Zone di Prevalente Ricarica A | | |
|---|--|---|
| <u>Caratteristiche</u> | <u>Tutela</u> | <u>Divieti</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> • marcata ridondanza di sistemi carsici complessi • aree a bilancio idrogeologico positivo • bassa antropizzazione e uso del suolo non intensivo | devono essere assicurate la difesa e la ricostruzione degli equilibri idraulici idrogeologici, superficiali e sotterranei | realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso) - fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla sicurezza delle popolazioni - e che alterino la morfologia del suolo e del paesaggio carsico, apertura e l'esercizio di nuove discariche per rifiuti solidi urbani, ecc. |
| Aree B – Zone di Prevalente Ricarica B | | |
| <u>Caratteristiche</u> | <u>Tutela</u> | <u>Divieti</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> • marcata ridondanza di sistemi carsici complessi • aree a bilancio idrogeologico positivo • presenza, seppur modesta, di attività antropica (attività agricole, produttive infrastrutturali) | devono essere assicurate la difesa e la ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici di deflusso e di ricarica; | <ul style="list-style-type: none"> • la realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso), fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla sicurezza delle popolazioni; • spandimento di fanghi e compost; • 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. |

| Aree C – Localizzazione acquiferi strategici | | |
|--|---|--|
| <u>Caratteristiche</u> | <u>Tutela</u> | <u>Divieti</u> |
| <ul style="list-style-type: none">risorse da riservare all'approvvigionamento idropotabile | misure di salvaguardia atte a preservare lo stato di qualità dell'acquifero | forte limitazione alla concessione di nuove opere di derivazione |

7.2 Aree di vincolo d'uso degli acquiferi

Aree vulnerabili da contaminazione salina

Nelle aree costiere interessate da contaminazione salina è prevista la sospensione del rilascio di nuove concessioni per il prelievo ai fini irrigui o industriali.

In sede di rinnovo delle concessioni è previsto solo a valle di una verifica delle quote di attestazione dei pozzi rispetto al livello del mare, nonché di un eventuale ridimensionamento della portata massima emungibile.

Aree di tutela quali-quantitativa

Per la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica si richiede una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e consentire un consumo idrico sostenibile. A tal fine il piano prevede specifiche verifiche in fase di rilascio o rinnovo delle autorizzazioni, nonché la chiusura dei pozzi non autorizzati.

La fascia di tutela quali-quantitativa trova giustificazione nel limitare la progressione del fenomeno di contaminazione salina dell'acquifero che, rischia di causare un progressivo e diffuso aumento del tenore salino, rendendo inutilizzabile la risorsa.

8 VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

Nell'immagine seguente viene riportato lo stralcio cartografico sul quale sono rappresentati i vincoli del PTA con evidenziata la posizione dell'impianto in progetto.



Dall'analisi effettuata si evince che gran parte del territorio comunale di Foggia e San Severo, e quindi anche l'area d'intervento comprensiva di cavidotto e opere di connessione, è classificata come "Zona vulnerabile da nitrati di origine agricola" (retino verde).

Quasi tutta l'area dell'impianto fotovoltaico inoltre ricade nelle "Aree di Tutela Quantitativa", le cui caratteristiche sono di seguito descritte

AREA DI TUTELA QUANTITATIVA

Per lo stato quantitativo, l'acquifero in oggetto appartiene alla classe C, in considerazione anche dell'analisi di significative serie storiche di dati rilevate nell'ambito di altre attività di studio.

Dal monitoraggio quali-quantitativo eseguito nell'acquifero, si osserva che:

- è rilevante l'influenza del parametro cloruri, per il 58% in classe 4 e per la restante quota in classe 2, mentre la conducibilità è per ca. il 30% in classe 4 e per il restante 70% in classe 2;
- i solfati sono invece in classe 4 per il 13% dei casi;
- per quanto riguarda i nitrati, la maggior parte dei punti campionati dalla Regione Puglia si colloca tra le classi 3 (21%) e 4/0 (58%); nitriti ed ammoniaca hanno un effetto assai meno importante (rispettivamente 0% ed 8% in classe 4/0);
- il ferro anche è un parametro significativo, con il 40% dei valori in classe 4/0; il manganese determina classe scadente per il 23%;
- per quanto riguarda i parametri addizionali (Tab. 21 – DLgs 152/99) rimane sempre significativo il contributo del selenio (35% di superamento del valore limite), molto

minore quello di alluminio, boro, piombo; per quanto riguarda i composti organici, si rileva il superamento del valore limite da parte del parametro "antiparassitari in totale" nel 13% dei casi, con numerosi superamenti relativi ai singoli pesticidi (tra cui metalaxil e metoalaclopr che con il 10% dei valori fuori norma rappresentano i più significativi).

INQUINAMENTO DA NITRATI

Si definiscono Zone vulnerabili da nitrati quelle zone che per litologia, profondità degli strati più permeabili o protezione (confinamento) della falda presentano acque sotterranee a vulnerabilità alta, elevata e molto elevata.

L'acquifero risulta vulnerato da nitrati in quanto nel corso del monitoraggio regionale sono stati rilevati valori superiori ai 50 mg/l di Nitrati (NO₃) in 28 pozzi pari al 58% dei siti monitorati.

L'analisi spaziale dei 28 punti in cui è stata riscontrata una contaminazione da Nitrati evidenzia una loro distribuzione alquanto uniforme sul territorio esaminato.

I nitriti e l'ammonio risultano pressoché assenti, eccezion fatta per 4 siti dove i valori di ammoniaca risultano fuori norma.

L'acquifero risulta non vulnerato da fitosanitari in quanto non sono stati rilevati valori sopra soglia.

La Direttiva 91/676/CEE ha comportato l'obbligo da parte di tutte le Regioni di predisporre specifici piani di azione e di perimetrare le "zone vulnerabili ai nitrati" all'interno delle quali è stata inclusa la totalità dei comprensori nazionali a più alta vocazione zootecnica.

In queste aree, la possibilità di utilizzare azoto organico sui terreni viene ridotta della metà, passando dai 340 kg/Ha/anno, previsti come limite per le aree "non vulnerabili", alla quantità di 170 kg/Ha/anno delle "aree vulnerabili", in modo da garantire la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

9 SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI E DELLE MISURE DA ADOTTARE

L'intervento previsto comporta l'installazione di un impianto fotovoltaico con contestuale utilizzo del terreno sottostante i pannelli per la coltivazione di ortaggi.

Anche lungo le fasce di mitigazione o nelle aree destinate a verde è prevista la piantumazione di arbusti e piante tipiche del luogo.

Al fine di preservare l'integrità delle falde sotterranee e di non aggravare il fragile equilibrio superficiale verranno effettuati dei monitoraggi in fase di cantierizzazione, di esercizio e in fase di dismissione.

L'acqua necessaria per l'impianto fotovoltaico (cantierizzazione e lavaggi) verrà portata in cantiere in apposite cisterne e sarà priva di nitrati, nitriti o sostanze potenzialmente inquinanti per la falda.

E' severamente vietato l'utilizzo di acqua con additivi o soluzioni chimiche in quanto al di sotto dei pannelli il terreno è coltivato.

L'acqua necessaria alla coltivazione sarà prelevata dai pozzi di concessione presenti nei pressi dell'area o dal Consorzio di Bonifica senza dover richiedere il rilascio di nuove concessioni e il suo consumo verrà appuntato sui quaderni di campagna per un efficace monitoraggio.

Per gli ortaggi si prevede un consumo inferiore rispetto a quello che solitamente si registra nello stesso distretto territoriale in quanto l'ombra generata dai pannelli attenuerà l'evaporazione.

Per quanto riguarda il fabbisogno idrico delle fasce di mitigazione, questo sarà concentrato in particolare nel periodo estivo e nei primi anni di crescita delle piantine.

Considerando la possibilità di realizzare un impianto di irrigazione a goccia, è possibile calcolare un consumo idrico annuo pari a 20 mc/Ha, pertanto nel caso in questione, con circa 1,53Ha, si avrà un fabbisogno complessivo pari a 30,6mc.

Per quanto invece riguarda le colture ortive, i consumi sono in media molto più elevati (compresi tra 1.500 e 2.500 mc/Ha, a seconda della coltura). Tuttavia, considerando la possibilità di ombreggiamento data dai moduli, e pertanto una riduzione dell'evapotraspirazione, nell'agrovoltaiico è possibile ridurre gli apporti idrici del 20% circa.

Bisogna inoltre considerare l'utilizzo delle manichette forate per la micro-irrigazione, che riducono ulteriormente i quantitativi d'acqua da apportare.

Prevedendo di coltivare un ciclo/anno di colture ortive da pieno campo, di durata pari a 150 giorni in media, su 28Ha di superficie si dovrà prevedere un apporto idrico pari a circa 33.600mc complessivi (1.200 mc/Ha).

Si prevede inoltre la verifica del rispetto del fabbisogno idrico ipotizzato mediante tenuta di

apposito registro settimanale o mensile.

Per la coltivazione degli ortaggi non verranno utilizzati ammendanti con elevato contenuto di nitrati in quanto corrosivi per i paletti di sostegno dei moduli, a vantaggio anche dei terreni e delle falde sottostanti.

In caso di utilizzo di concimi o fertilizzanti, verrà sempre valutato l'impiego di prodotti a concentrazione di azoto non troppo elevata effettuando preventivamente il calcolo affinché il carico di azoto rimanga inferiore alle 170 kg/Ha/anno, attenendosi alle indicazioni contenute nel Codice di Buona pratica agricola.

Nell'area della Sottostazione verranno utilizzati tutti gli accorgimenti atti ad evitare l'inquinamento di falda come l'utilizzo di vasche per gli oli del trasformatore e il conferimento degli olii esausti ad apposite ditte autorizzate.

Il cavidotto interrato avrà una profondità variabile da 1 a 1,5m e quindi più superficiale rispetto alle falde sotterranee.

Nel caso di attraversamento di corsi d'acqua si utilizzerà il metodo della perforazione orizzontale controllata (TOC).

Sulla base delle considerazioni effettuate e delle precauzioni che verranno adottate è possibile affermare che **l'intervento sia compatibile con le finalità di tutela del Piano.**