



COMUNI DI LUCERA - SAN SEVERO - TORREMAGGIORE

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
AGRIVOLTAICO

PROCEDIMENTO UNICO AMBIENTALE (PUA)

T.U. Ambiente D.Lgs 152/2006, Art. 27bis

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)

D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (Art.27)
"Norme in materia ambientale"

AUTORIZZAZIONE UNICA (AU)

D.Lgs. 387/2003

PROGETTO

LILIUM

DITTA

ATS AGRI di GRASSO FRANCA

REL 01

Titolo dell'allegato:

RELAZIONE GENERALE

		13/06/2024
1	EMISSIONE	DATA

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE

IMPIANTO

- Potenza totale: 46,96 MW_p
- Numero totale di tracker: n. 2'504
- Numero totale moduli: n.67'564
- Moduli per tracker: n.28 e 14
- Potenza singolo modulo: 695 W_p

Il proponente:

ATS AGRI di GRASSO FRANCA
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
P.IVA 03508590712
grassofranca@pec.it

Il progettista:

ATS Engineering srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito
atsing@atsing.eu

Sommario

Premessa.....	1
1. Dati generali identificati della società proponente.....	1
2. Inquadramento dell'area e caratteri dell'impianto agrivoltaico	1
3. Quadro di riferimento progettuale	3
4. Opere.....	4
5. Dismissione dell'impianto e piano di ripristino del sito	7
6. Interventi di mitigazione	7
7. Planimetria catastale impianto	8
6. Conclusioni	9

Premessa

La presente Relazione Generale è stata redatta secondo i principi generali contenuti all'interno dell'art 25 del DPR 207/2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e del Disciplinare allegato al Bollettino Ufficiale n. 14 del 26-01-2011 e contenente "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili".

1. Dati generali identificati della società proponente

Denominazione: ATS AGRI di Grasso Franca.

Sede legale: Torremaggiore (FG), P.zza Giovanni Paolo II, 8.

2. Inquadramento dell'area e caratteri dell'impianto agrivoltaico

La società ATS AGRI di GRASSO FRANCA, operante nell'ambito della coltivazione diretta, propone la realizzazione di un parco agrivoltaico denominato "Lilium", localizzato all'interno dei limiti amministrativi del territorio comunale di Torremaggiore, in provincia di Foggia, con le relative opere ed infrastrutture accessorie necessarie al collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) e alla consegna dell'energia elettrica prodotta.

A tal fine la suddetta società avanza la proposta progettuale finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio dell'impianto costituito da moduli installati su inseguitori E-O elevati da terra ad una quota alla cerniera di 4 m, in modo da preservare la continuità delle attività agricole sfruttando al contempo il potenziale solare.

Il progettista è ATS Engineering srl con sede in Torremaggiore, in P.zza Giovanni Paolo II, n. 8., il quale prevede l'installazione di n. 67.564 moduli fotovoltaici da 695 Wp ciascuno, per una potenza complessiva pari a 46,96 MWp.



Inquadramento impianto

L'energia verrà erogata alla tensione di 36 kV e convogliata, mediante linee in cavo interrato, alla Cabina di Raccolta, a servizio di tutti i sottocampi realizzati nell'ambito.

L'impianto in progetto sarà connesso con la Rete di Trasmissione Elettrica mediante collegamento sul futuro ampliamento della Stazione Terna nel Comune di San Severo (FG). I pannelli fotovoltaici sono assemblati su strutture metalliche dotate di tracker monoassiale per l'ottimizzazione della raccolta della radiazione solare; la struttura è, cioè, in grado di ruotare sull'asse nord-sud garantendo che la superficie captante dei moduli sia sempre perpendicolare ai raggi del sole, con un angolo di rotazione che varia di +/- 45°.

Il sito scelto per la localizzazione del presente impianto deriva da un'attenta analisi cartografica, al fine di valutarne la compatibilità ambientale, ma anche dalla valutazione dello studio sulla radiazione solare, al fine di poterne stimare la producibilità annua.

Il sito, in particolare, è stato individuato, per le caratteristiche di fattibilità registrate dopo un'attenta analisi basata su parametri come:

- Disponibilità di spazi per l'installazione dell'impianto
- Orografie dei luoghi;
- Disponibilità della fonte solare;
- Contesto sociale;
- Accessibilità;
- Vicinanza alla rete di trasmissione e distribuzione;
- Fattori morfologici e ambientali.

L'area d'intervento si colloca ad un'altitudine compresa fra 115 m e 175 m s.l.m., nell'ambito del Tavoliere. Il Paesaggio del sito d'intervento è abbastanza omogeneo, formato prevalentemente da coltivazioni estensive come cereali e seminativi, con la presenza anche di uliveti.

Il layout dell'impianto è stato elaborato grazie all'utilizzo di software dedicati.

Si ribadisce che la progettazione è stata effettuata seguendo minuziosamente le disposizioni del nuovo Regolamento Regionale 2006 n.16 ed in particolare dell'art. 14 "Disposizioni Transitorie":

- Esclusione delle aree considerate non "idonee" e delle relative aree Buffer;
- Opere di allacciamento alla rete di distanza minima;
- Indice di producibilità e distanza fra tracker contigui (vedasi *REL 13 "Relazione Producibilità"*);
- Distanza dal perimetro del centro urbano di Torremaggiore;
- Rispetto delle normative in materia di inquinamento acustico;
- Rispetto della normativa in materia di inquinamento elettromagnetico.

3. Quadro di riferimento progettuale

La scelta del sito per la realizzazione dell'impianto è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, che risulti fattibile sotto l'aspetto tecnico, economico ed ambientale. A tal fine un'area per essere ritenuta idonea deve possedere delle caratteristiche specifiche, quali un buon irraggiamento solare al fine di ottenere una discreta produzione di energia, una ridotta distanza della rete elettrica per limitare le infrastrutture di collegamento e viabilità esistente in buone condizioni, che consenta il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture. Tutto ciò è finalizzato a contenere quanto più possibile i costi sia in termini economici che ambientali.

Il principio progettuale normalmente utilizzato per un impianto agrivoltaico è quello di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile, con l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, e non precludere la possibilità di continuare la coltivazione con pratiche convenzionali, in modo da preservare i terreni all'utilizzo agricolo.

L'impianto, oltre a rientrare nelle aree idonee secondo il D.Lgs 199/2021, soddisfa i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico avanzato,

pubblicati dal MITE nel giugno 2022 nelle “*Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*”, quindi potenzialmente idoneo ad accedere agli incentivi PNRR, essendo in grado di garantire un’interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola (per approfondimenti di rimanda alla *REL 31_Relazione Agrivoltaico*).

L’impianto sarà costituito dai seguenti sistemi:

- di produzione, trasformazione e trasmissione dell’energia elettrica;
- di misura, controllo e monitoraggio della centrale;
- di sicurezza e controllo

In particolare, i moduli da installare, in numero di 67.564, con potenza nominale di 695 Wp l’uno, per un totale di 46,96 MWp installati, saranno di nuova generazione, garantendo elevate prestazioni, minimizzando i costi di fondazione, trasporto e installazione.

L’impianto sarà costituito da:

- 67.564 moduli divisi in tracker da 28 o 14 per un totale di 2.504 tracker
- 1 rete di cavidotti interrati per il convogliamento dell’energia in AT.
- 13 Cabine di Sottocampo
- 1 Cabina di Raccolta

4. Opere

Le opere per la realizzazione dell’impianto comprendono principalmente le predisposizioni sia delle aree da utilizzare per l’alloggiamento dei pannelli che della viabilità interna.

Per procedere all’installazione dei pannelli si dovrà predisporre l’area, eventualmente spianarla, occupandosi della compattazione della superficie.

Le opere civili di fondazione comprendono principalmente le fondazioni dei pannelli.

Si realizzerà una fondazione metallica (vedersi elaborato REL10A) semplicemente infissa, garantendo la minima manomissione del terreno.

La struttura viene collegata tramite due bulloni a profili HEA300 infissati per minimo 2 m nel terreno, senza nessun uso di conglomerati cementizi.

La viabilità di servizio è realizzata effettuando uno scotico del terreno agricolo per uno spessore medio di 40 cm ed una larghezza di 5 m. Per quanto riguarda la realizzazione dei

cavidotti, sarà necessario realizzare delle trincee di larghezza media di 0,6 m e una profondità di 1,5 m, il terreno in eccesso verrà redistribuito e livellato su tutto l'appezzamento in modo da minimizzare possibili fenomeni di erosione.

Infine, verranno ripristinate o realizzate le opere di regimazione e canalizzazione delle acque piovane analizzate le medesime verso i compluvi naturali.

I materiali di risulta delle opere provvisoriale e delle opere civili, opportunamente selezionati, dovranno essere riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per la formazione di rilevati riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato in discarica autorizzata.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto verrà convogliata alla Cabina di Raccolta, a servizio di tutti i sottocampi realizzati nell'ambito, attraverso le linee AT realizzate con cavi interrati, alla tensione di 36 kV.

Questa energia, prodotta in loco, verrà poi conferita tutta alla RTN mediante collegamento a 36 kV, la quale la utilizzerà smistandola sul territorio nazionale.

Il dimensionamento delle linee in cavo si è basato sul criterio della portata in regime permanente con condizioni di carico 100%, secondo quanto prescritto dalle Norme CEI 20-21, e in maniera tale da garantire una caduta di tensione accettabile su ciascuna linea, cosicché la perdita risulti contenuta entro i limiti determinati dalle regolazioni di tensione consentite dai trasformatori; inoltre dovranno sopportare la massima corrente termica in condizioni di corto circuito. I cavi utilizzati saranno del tipo con conduttori in rame, con isolamento in polietilene reticolato (XPPE) provvisti di due strati semiconduttivi interni ed esterni all'isolante primario. Lo schermo metallico sarà costituito da un nastro di alluminio laminato e la guaina esterna è costituita da polietilene a media densità (MDPE) di colore nero. I suddetti cavi saranno interrati ad una profondità di circa 1,5 e la posa sarà effettuata realizzando una trincea a sezione costante di circa 60 centimetri di larghezza (minima), ponendo sul fondo dello scavo, opportunamente livellato un letto sabbia fine di 10 cm o di terreno scavato se dalle buone caratteristiche geo-meccaniche. Sul fondo dello scavo sarà posato il conduttore di protezione costituito da una corda di rame stagnata avente una sezione di 50 mm² o in alluminio di sezione equivalente, tale conduttore sarà interamente ricoperto dalla terra compattata. Al di sopra di tale strato si poseranno quindi le terne di conduttori ad alta tensione. I cavi saranno poi ricoperti da uno strato di circa 10 cm di terra vagliata e compattata. Al di sopra di tale strato saranno posate per tutta la lunghezza dello scavo, ed in corrispondenza dei cavi, delle beole aventi la funzione di protezione da eventuali colpi di piccone o altro attrezzo da scavo, in caso di dissotterramenti futuri, nonché

quella di indicare la posizione dei cavi stessi. Dopo la posa delle beole, si procederà al reiterno dello scavo con la terra proveniente allo scavo stesso debitamente compattata, fino ad una quota superiore di 20 centimetri al piano di posa. A tale quota si poserà quindi, una rete di plastica rossa o altro mezzo indicativo simile (nastri plastificati rossi, etc.) atto a segnalare la presenza dei cavi sottostanti. In caso di percorso totalmente su terreno vegetale, lo scavo sarà completato con altro terreno vegetale, proveniente dallo scavo stesso, fino alla quota del piano campagna. In caso di attraversamenti stradali o di percorsi lungo una strada, la trincea di posa verrà realizzata secondo le indicazioni dei diversi Enti Gestori (Amm.ne Comunale e/o Provinciale). Tutto il percorso dei cavi sarà opportunamente segnalato con l'infissione periodica - ogni 50 m - di cartelli metallici indicanti l'esistenza dei cavi a AT sottostanti. Tali cartelli potranno essere eventualmente, sostituiti da mattoni collocati a filo superiore dello scavo e riportanti le indicazioni relative ai cavi sottostanti (profondità di posa, tensione di esercizio). Ogni 500 m, o a una distanza diversa, dipendente dalle lunghezze commerciali dei cavi, si predisporranno delle camere cavi, costituite da pozzetti di ispezione 80 cm x 80 cm, adatte ad eseguire le giunzioni necessarie fra le diverse tratte di cavi. Saranno installati cartelli metallici indicanti l'esistenza dei cavi ad AT sottostanti. Lo schermo dei cavi ad AT in alluminio laminato non può essere usato come conduttore di terra per altre parti dell'impianto. Ai sensi della CEI 11-27 gli schermi dei cavi AT saranno sempre aterrati alle estremità e possibilmente nella mezzeria del tratto più lungo collegandoli alla corda di terra presente nello scavo. Inoltre, la sottostazione sarà dotata di interruttori AT separati per i vari gruppi di generazione, sezionatori di terra, lampade di presenza rete ad accoppiamento capacitivo, trasformatori di misura. Gli interruttori AT forniranno la protezione dai corto circuiti, dai sovraccarichi, dai guasti a terra. Infine, per quanto riguarda la protezione di interfaccia, avente lo scopo di separare i gruppi di generazione ad AT della rete di trasmissione AT in caso di malfunzionamento della rete stessa, sarà garantita dalla presenza di rilevatori di minima e massima tensione, minima e massima frequenza, minima tensione omeopolare. Il tracciato del cavidotto interno si estende nella sua lunghezza per ca. 2.880 m, mentre il cavidotto esterno per ca. 11.380 m per il collegamento al futuro ampliamento della stazione Terna.

5. Dismissione dell'impianto e piano di ripristino del sito

Alla fine della vita utile dell'impianto, si procederà al suo completo smantellamento e conseguente ripristino del sito alla condizione precedente la realizzazione dell'opera. La dismissione di un impianto si presenta comunque di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa; si tratta tra l'altro di operazioni sostanzialmente ripetitive. Il "decommissioning" (fase di dismissione) dell'impianto prevede la disinstallazione di ognuna delle attività produttive con mezzi e utensili appropriati. Una volta provveduto allo smontaggio delle macchine, si procederà alla rimozione dei singoli elementi costituenti il parco agrivoltaico; in particolare delle linee elettriche, che verranno completamente rimosse e conferite agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente. Le misure di ripristino dovranno interessare anche le strade che, a meno che nel corso del tempo non abbiano trovato interesse da parte della comunità per eventuali usi diversi, dovranno essere lasciate a ricoprirsi naturalmente oppure essere rilavorate con trattamenti addizionali per il riadattamento al terreno e adeguamento al paesaggio.

(Per approfondimenti si rimanda alla *REL 29_Progetto di Dismissione dell'Impianto*)

6. Interventi di mitigazione

Il progetto prevede una superficie che conserva la possibilità di continuare la coltivazione con pratiche convenzionali, in modo da non sottrarre aree alla filiera agricola e delle fasce di vegetazione perimetrali atti a migliorare non solo la mitigazione visiva e percettiva delle opere, ma anche in modo rilevante la biodiversità ambientale.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico non comporterà la sottrazione di alcuna struttura di vegetazione poiché uno dei requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico avanzato, pubblicati dal MITE nel giugno 2022 nelle "*Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*", prevede il mantenimento della destinazione d'uso del terreno, in modo da garantire la continuità dell'attività agricola.

Le opere di mitigazione prevedono l'utilizzo di superficie variabile di circa 3/6 metri di larghezza (secondo la disponibilità di superficie occupabile), adibita alla piantumazione delle piante con l'altezza maggiore nelle immediate vicinanze di impianto e recinzione, andando a degradare con le piante più piccole verso i terreni coltivati.

Esse verranno piantate alternando le varie specie di alberi ed arbusti, in modo tale da creare un piccolo ambiente ricostituito, simile a quello naturale.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla *REL 20_Piano di Compensazione*.

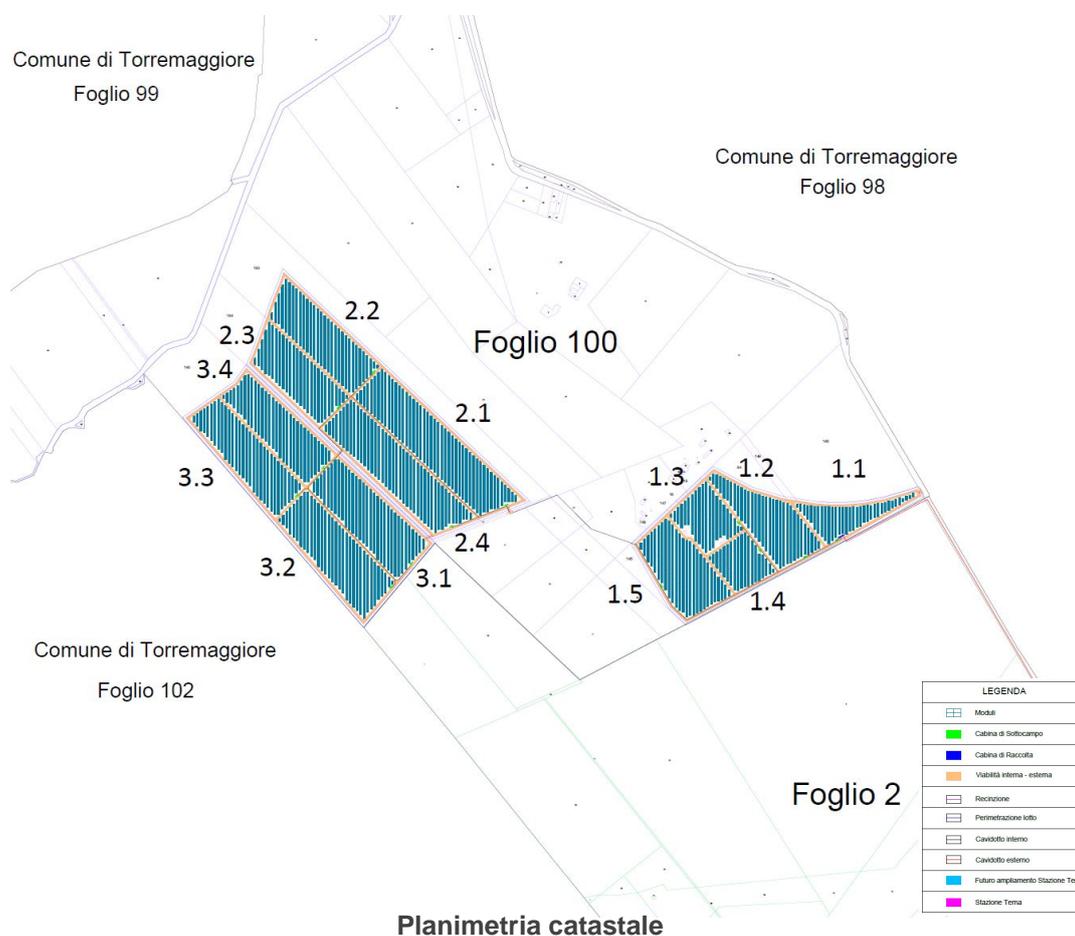
Per quanto riguarda l'impatto sulla fauna, il progetto prevede uno spazio ricavato nella recinzione di altezza 0,2 m e larghezza 1 m, ogni 100 m, per permettere il passaggio della piccola fauna.

Gli effetti conseguenti sono l'alterazione dei caratteri visuali attuali dovuta alla presenza di elementi estranei al contesto, via via crescenti con l'avanzamento dei lavori.

La predisposizione di misure di mitigazione già contestuali a tale fase contribuisce in modo significativo a ridurre la percezione da terra degli impianti in realizzazione.

7. Planimetria catastale impianto

Il progetto dell'impianto agrivoltaico "Lilium" è da realizzare nell'agro del territorio comunale di Torremaggiore (FG), al foglio 100 del catasto terreni.



Il piano particellare dei singoli lotti è il seguente:

N° LOTTO	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
1.1	Torremaggiore	100	148 -149
1.2	Torremaggiore	100	84
1.3	Torremaggiore	100	16 – 19 – 84 - 147
1.4	Torremaggiore	100	16 – 19 – 84 - 147
1.5	Torremaggiore	100	145 - 146
2.1	Torremaggiore	100	183
2.2	Torremaggiore	100	183
2.3	Torremaggiore	100	184
2.4	Torremaggiore	100	184
3.1	Torremaggiore	100	140
3.2	Torremaggiore	100	140
3.3	Torremaggiore	100	140
3.4	Torremaggiore	100	140

Tabella piano particellare

6. Conclusioni

La società ATS AGRI di GRASSO FRANCA avanza la proposta progettuale finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio dell'impianto costituito da moduli installati su inseguitori E-O elevati da terra ad una quota alla cerniera di 4 m, in modo da preservare la continuità delle attività agricole sfruttando al contempo il potenziale solare.

Si ritiene che il progetto potrà contribuire al raggiungimento degli obiettivi riguardanti la politica energetica a livello europeo e nazionale e potrà determinare vantaggi in termini di:

- Riduzione dei consumi di risorse non rinnovabili;
- Riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'estrazione delle stesse risorse;
- Risparmio di emissioni in atmosfera derivanti da altre forme di produzione mediante combustibili fossili.

Lo studio progettuale è stato elaborato in totale ottemperanza alle linee guida in materia di impianti agrivoltaici, garantendo una perfetta integrazione fra attività agricola e produzione fotovoltaica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi.