



# COMUNI DI LUCERA TORREMAGGIORE

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO  
AGRIVOLTAICO AVANZATO

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

D.Lgs. 387/2003

**PROCEDIMENTO UNICO  
AMBIENTALE (PUA)**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO  
AMBIENTALE (VIA)**

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

PROGETTO

FIORENTINO

SOCIETÀ

NVA FIORENTINO SRL

R\_032

A4

Titolo dell'allegato:

**SINTESI NON TECNICA STUDIO DI IMPATTO  
AMBIENTALE**

REV	DESCRIZIONE	DATA
-	-	-
-	-	-
00	Emissione finale.	24/06/2024
REV	DESCRIZIONE	DATA

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO  
AGRIVOLTAICO AVANZATO

Pannelli	205'712
Potenza unitaria	720 Wp
Potenza complessiva	148,11 MW

Il proponente:

**NVA FIORENTINO S.r.l.**  
Via Lepetit, 8  
20045 Lainate (MI)  
nvafiorentino@legalmail.it

Il progettista:

**ATS Engineering S.r.l.**  
P.zza Giovanni Paolo II, 8  
71017 - Torremaggiore (FG)  
+39 0882 393197  
atseng@pec.it

**Maxxi Engineering S.r.l.**  
Via Pasquale Paoli, 57  
09128 - Cagliari (CA)  
+39 070 4525521  
maxxi@pec.maxxiengineering.it

Il tecnico:

**Ing. Eugenio Di Gianvito**  
atsing@atsing.eu



FIORENTINO		
<b>IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 148,11 MW</b>  <b>UBICATO NEI COMUNI DI LUCERA - TORREMAGGIORE</b>	DATA	24/06/2024
	REVISIONE	00
	CODICE ELABORATO	R_032
SOCIETÀ	NVA FIORENTINO SRL	

-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Maxxi Engineering s.r.l.	24/06/2024	ATS Engineering s.r.l.	24/06/2024	00	Emissione finale.
ELABORATO DA	DATA	APPROVATO DA	DATA	REV.	COMMENTI



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: **FIorentino** COD. ELAB.: **FRN\_NVA\_R\_032** REV: **0** DATA: **24/06/2024**

## INDICE

<b>1</b>	<b>NOTA INTRODUTTIVA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PROPONENTE .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>AUTORITÀ COMPETENTI .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....</b>	<b>7</b>
5.1	Breve descrizione del progetto .....	7
5.2	Ubicazione dell'opera .....	7
5.3	Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto .....	9
5.4	Progetto agronomico .....	10
<b>6</b>	<b>ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>ANALISI TERRITORIALE.....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI.....</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>STIMA DEGLI IMPATTI E OPERE DI MITIGAZIONE.....</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>33</b>



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

---

IMPIANTO: **FIorentino** COD. ELAB.: **FRN\_NVA\_R\_032** REV: **0** DATA: **24/06/2024**

---

## INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 5-1 - Ubicazione dell'area di intervento (in azzurro).....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 5-2 - Aree di impianto e linea di connessione. ....</i>	<i>8</i>



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: **FIorentINO** COD. ELAB.: **FRN\_NVA\_R\_032** REV: **0** DATA: **24/06/2024**

## 1 NOTA INTRODUTTIVA

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) ed è finalizzato a divulgarne i suoi principali contenuti che per loro natura risultano complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico, al fine di renderli più facilmente comprensibili al pubblico, in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006.

Il documento è stato elaborato tenendo conto delle indicazioni fornite dalle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" del Ministero della Transizione Ecologica (MiTe) - Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (Rev. 1 del 30.01.2018).



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

## 2 PROPONENTE

Il soggetto proponente **NVA Renewables** con sede in Lainate (MI), via Lepetit, 8, 20045 è una Società italiana che sviluppa, costruisce ed opera impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili legati al settore del solare, eolico, biogas e idrogeno verde.

L'ambizione di NVA è di posizionarsi come uno dei principali *Independent Power Producer – Produttore di energia indipendente* (IPP) in Italia, puntando a rivestire nel prossimo futuro un ruolo di leadership come produttore indipendente nei settori energetici, investendo in collaborazioni per progetti di generazione di energia da fonti rinnovabili.

La società **NVA Fiorentino S.r.l.** è promotrice di un progetto, denominato “*Fiorentino*”, per l'installazione di un impianto agrivoltaico nei comuni di Lucera e Torremaggiore, in Provincia di Foggia, su di un'area che si è rivelata interessante per lo sviluppo di un impianto agrivoltaico.



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIorentINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

### 3 AUTORITÀ COMPETENTI

Tenuto conto delle caratteristiche dell'impianto, esso rientra tra i progetti di cui all'Allegato II, Punto 2) della Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.), quali: *"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale"*.

Pertanto, il progetto è sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) all'interno del Provvedimento Unico in materia ambientale (PUA), come previsto dall'art. 27 del D.Lgs 152/2006.

Il PUA, regolamentato dall'art.27 del D.Lgs.152/2006, ha la finalità di riunire in un unico provvedimento il provvedimento di VIA e il rilascio di ogni altra autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atto di assenso in materia ambientale richiesto dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio di un progetto.

Le attività di valutazione dell'impatto ambientale del progetto sono svolte da apposita Commissione tecnica VIA e VAS della Direzione Generale Valutazioni Ambientali e il giudizio finale di compatibilità ambientale del progetto è espresso con Decreto congiunto della Direzione Generale Valutazione Ambientali del MASE e Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio del Ministero della Cultura (MiC).



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.

MAXXI  
ENGINEERING

MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

## 4 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La direttiva 2018/2001/UE stabilisce un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e fissa un obiettivo vincolante per la quota di energia derivante da fonti rinnovabili rispetto al consumo totale di energia dell'UE nel 2030. Inoltre, il Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) ha fissato come obiettivo una quota del 30% di energie rinnovabili sul consumo finale di energia entro il 2030. A tal proposito, è importante far presente che gli impianti a energie rinnovabili rappresentano una delle leve più importanti per raggiungere tali obiettivi, oltre all'obiettivo di decarbonizzazione che l'UE ha stabilito al fine di mettere fuori servizio gli impianti termoelettrici a carbone entro il 2025. Inoltre il progetto si inserisce perfettamente anche nell'azione strategica prevista dal Piano Energetico Ambientale Regionale, che in concerto con gli obiettivi nazionali ed internazionali si pone l'obiettivo di costruire un mix energetico differenziato e compatibile con la necessità di salvaguardia ambientale, limitando gradualmente l'impiego del carbone e incrementando l'impiego del gas naturale e delle fonti rinnovabili.

Un impianto ad energia solare prende le mosse dalla definizione delle necessità energetiche cui è necessario rispondere. Una volta definite queste, il passo successivo è quello dell'individuazione del luogo ideale per la realizzazione di un impianto che sia adeguato alla richiesta. La scelta non è però dettata da calcoli meramente tecnici: è importante tener conto anche della conformazione del territorio, della comunità che qui abita, delle bellezze naturalistiche e così via, sino ai vantaggi economici e in termini di qualità della vita che il nuovo impianto comporterà e al piano per il fine vita dello stesso. Ogni progetto firmato NVA si basa sul principio di Sostenibilità: un concetto che va ben oltre il semplice essere "amico dell'ambiente". Un progetto sostenibile infatti non solo riduce il proprio impatto ambientale, ma lo è anche dal punto di vista economico e sociale.





NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

## 5 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 5.1 Breve descrizione del progetto

Il progetto in analisi prevede la realizzazione di un nuovo impianto agrivoltaico nell'area del Tavoliere di Foggia ed interesserà i Comuni di Torremaggiore e Lucera.

Nello specifico il progetto in questione prevede la realizzazione dell'impianto su 22 lotti produttivi per una potenza di installazione complessiva pari a **148,11 MWp** su un'area lorda di circa **193 ettari**, di cui **159 ettari** recintati.

I pannelli saranno distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, le strutture, saranno infatti posizionate considerando una distanza di separazione (*pitch*) pari a **9,5 m**, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto agrivoltaico.

La soluzione di allaccio alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) prevede che il collegamento tra il campo agrivoltaico e la Nuova Stazione Elettrica (cd. *Nuova S.E. Terna "Pàlmori"*) sarà garantito da un cavidotto interrato che collegherà la Cabina di Consegna e Vettoriamento tra i lotti a 30 kV a una prima Stazione di Step-Up (c.d. *Nuova S.S.E. 30/150 kV "FV Fiorentino"*) nei pressi dell'impianto per il sollevamento da 30 a 150 kV e una seconda Stazione di Step-Up, a ridosso della stazione di collegamento alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) per il sollevamento finale da 150 a 380 kV e l'ingresso in Stazione Elettrica (SE).

### 5.2 Ubicazione dell'opera

Il progetto in esame è ubicato nell'area extraurbana dei comuni di Torremaggiore e Lucera in Provincia di Foggia e risulta essere inserito in un contesto agricolo a circa 10 km dalle stesse città e a 35 km dalla costa Nord della Puglia così come visibile nella Figura 5-1; l'area di impianto risulta compresa tra la SP 16 (a Nord), la SP 109 (a Est e Sud) e la SP 8 (a Ovest).

L'area sede dell'impianto risulta essere pari a circa 193 ettari utili per l'installazione del campo agrivoltaico, suddivisi in 22 distinte macro-aree denominate come mostrato nella Figura 5-2.

L'area di progetto ricade all'interno del Tavoliere di Foggia, il quale mostra una scarsa vegetazione naturale. Sono invece molto diffuse le colture agrarie, soprattutto cerealicole e orticole, anche di tipo intensivo. I grandi appezzamenti di terra coltivati, si fondono con piccole e residuali aree più naturali, boscaglie residue ed elementi puntiformi sul ciglio delle strade, costituiti da eucalipti, salici, pini e cipressi.



Figura 5-1 - Ubicazione dell'area di intervento (in azzurro).

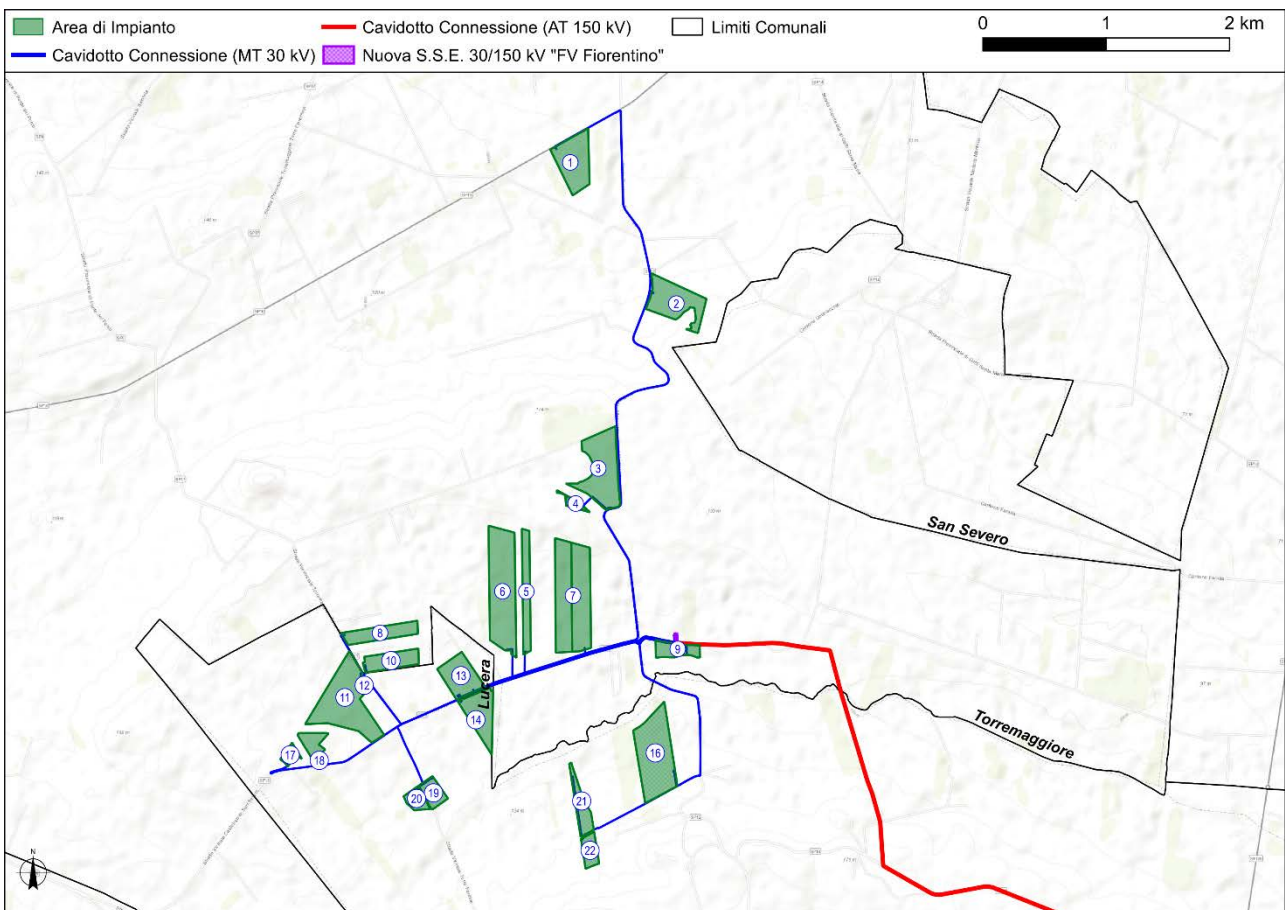


Figura 5-2 - Aree di impianto e linea di connessione.

### 5.3 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

Il layout d'impianto è stato sviluppato secondo le seguenti migliori pratiche di progettazione:

- rispetto dei confini dei siti disponibili;
- posizione delle strutture di sostegno con geometria a matrice in modo da ridurre i tempi di esecuzione;
- disposizione dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno su una fila di pali infissi;
- interfila tra le schiere calcolate al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento;
- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ai locali tecnici;
- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ad ostacoli esistenti;
- zona di rispetto al reticolo idrografico e i vincoli all'interno delle fasce di rispetto;
- zona di rispetto agli elettrodotti.

Il progetto in analisi prevede la realizzazione di un nuovo impianto agrivoltaico che avrà una potenza di **148,11 MW** e sarà così costituito:

- **n. 1 cabina di raccolta MT** posizionata all'interno dell'area impianto (vedi planimetria). All'interno della cabina saranno presenti, oltre al trasformatore di servizio da 160kVA 30.000/400V, le apparecchiature di protezione dei rami radiali verso tutte le PS, e gli apparati SCADA e telecontrollo, ed il Controllore Centrale dell'Impianto, così come previsto nella variante 2 della norma CEI 0-16 (V2 del 06/2021) allegato T. (cabina "0" nelle tavole grafiche).
- **n. 14 cabine servizi ausiliari** posizionate all'interno dell'area impianto (vedi planimetria). All'interno delle cabine saranno presenti, oltre al trasformatore di servizio da 100kVA 30.000/400V, le apparecchiature di protezione di media e bassa tensione a servizio degli ausiliari.
- **n. 49 Power Station (PS)** o cabine di campo da 3300 kVA, collegate in modo radiale, aventi la funzione principale di elevare la tensione da bassa (BT) 800 V a media tensione (MT) 30.000 V e convogliare l'energia raccolta dall'impianto agrivoltaico alla cabina di raccolta;
- **n. 461 inverter di stringa da 300 kW** (Huawei SUN2000-330KTL-H1 della HUAWEI) con massimo rispettivamente 4/5/5/4/5/5 ingressi in parallelo per i 6 MPPT. La tensione di uscita a 800 Vac ed un isolamento a 1.500 Vdc consentono di far lavorare l'impianto con tensioni più alte e di conseguenza con correnti AC più basse, e quindi ridurre le cadute di tensione e, soprattutto, la dispersione di energia sui cavi dovuta all'effetto joule. Il numero dei pannelli con la loro suddivisione negli ingressi degli inverter consentono la gestione ed il monitoraggio delle **7'912** stringhe (ognuna con 26 moduli fotovoltaici) in modo assolutamente puntuale e dettagliato.
- **n. 205'712 moduli fotovoltaici** installati su apposite strutture metalliche fisse con il sostegno fondato su pali infissi nel terreno;
- **n. 3'808 tracker monoassiali +- 25°** in grado di orientare **26+26** pannelli fotovoltaici in configurazione 2Portrait (2P).
- **n. 296 tracker monoassiali +-25°** in grado di orientare stringhe da **13+13** pannelli in configurazione 2Portrait (2P).

L'impianto è completato da:



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.

MAXXI  
ENGINEERING

MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione da corrente diretta a corrente alternata della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

I manufatti destinati a contenere le opere accessorie sopra elencate, oltre che gli uffici e il magazzino saranno del tipo container prefabbricati o strutture prefabbricate in cemento precompresso.

#### 5.4 Progetto agronomico

Il progetto agricolo prevede di dare continuità alle coltivazioni attuali, costituite da grano e orzo e ricoprenti attualmente il 95% delle aree.

Il progetto prevede che tali coltivazioni interessino circa il 70% delle aree, per le quali non si prevede irrigazione.

Oltre al proseguo delle suddette coltivazioni si prevede di introdurre su parte delle aree, circa il 30%, un miglioramento dell'attività agronomica con inserimento della coltivazione dell'asparago nella varietà tipica di San Paolo di Civitate. La stagionalità dell'asparago va da fine marzo a metà giugno; nel resto dell'anno il terreno sarà lasciato a vegetazione spontanea, con ripresa della trinciatura all'inizio del mese di febbraio.

La scelta di coltivazione dell'asparago permette di coniugare al meglio le esigenze di un sistema agrivoltaico; infatti, la specie predilige aree ombreggiate e risulta quindi idonea alla crescita al di sotto dei pannelli. Inoltre, la stagionalità della coltivazione permette di lasciare il terreno incolto per vari mesi, sollevandolo dagli impatti derivanti dalla coltivazione e quindi con effetti benefici dal punto di vista pedologico.

Su ogni pianta si prevede un sistema di irrigazione a goccia controllato da sistemi di monitoraggio dei parametri meteo climatici, il quale garantirà un uso efficiente e sostenibile della risorsa idrica.

L'area in cui è prevista la semina dell'asparago risulta servita dalla rete del Consorzio di Bonifica, che garantirà l'approvvigionamento idrico e allo stesso tempo consentirà il monitoraggio dei consumi.



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.

MAXXI  
ENGINEERING

MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIorentino COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

## 6 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

La prima delle alternative da considerare è la possibilità di non realizzare l'intervento in progetto, ovvero la cosiddetta Opzione zero; tale opzione porterebbe, tuttavia, alla perdita dell'opportunità di realizzare un impianto del tutto in linea con le strategie internazionali e nazionali di contrasto alle emissioni di gas serra e di lotta ai cambiamenti climatici; la mancata realizzazione del progetto dell'impianto agrivoltaico andrebbe nella direzione opposta anche rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile individuati nel Piano Strategico di Sviluppo Regionale 2020-2030, che considerano la decarbonizzazione una tematica intimamente connessa alla produzione di energia da fonti rinnovabili, e inevitabilmente impattante sui costi della gestione caratteristica del tessuto industriale pugliese.

E' stata successivamente valutata come alternativa la delocalizzazione dell'opera; il territorio della Provincia di Foggia è interessato da molte aree di pregio: si è scelto quindi di localizzare il progetto in un'area non di pregio e priva di elementi sensibili quali vincoli paesaggistici ed elementi della rete Natura 2000. È importante tenere presente che per gli impianti agrivoltaici di grande taglia come quello in progetto si necessita di ampie superfici, non disponibili in zone industriali e/o compromesse e non accessibili dal punto di vista economico; l'impianto è stato collocato in area agricola, scegliendo di utilizzare terreni marginali e poco sfruttati e di evitare aree interessate da colture di pregio.

Per quanto riguarda la configurazione impiantistica sono state valutate diverse opportunità, in particolare inerenti alla scelta dei moduli fotovoltaici e delle strutture di sostegno, selezionando la soluzione tecnologicamente più vantaggiosa e performante allo scopo.

## 7 ANALISI TERRITORIALE

Nella tabella seguente si riporta un breve riassunto degli strumenti di pianificazione considerati e analizzati per valutare la coerenza del progetto oggetto dello SIA e della presente SNT con la pianificazione vigente.

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
<b>PROGRAMMAZIONE ENERGETICA</b>		
Indirizzi comunitari: Direttive sulle energie rinnovabili (RED), Green Deal europeo	SI	La proposta progettuale è in linea con la politica comunitaria energetica di aumento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle fonti fossili di energia e con l'obiettivo generale di decarbonizzazione dell'economia europea al 2050.
Indirizzi nazionali: D.Lgs. n.387/2003, D.Lgs. n.28/2011, DM Sviluppo Economico, SEN, PAEE	SI	La proposta progettuale è in linea con gli indirizzi nazionali di promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili al fine del raggiungimento dell'obiettivo nazionale al 2030 di una potenza aggiuntiva pari a 80 GW da fonti rinnovabili.
Indirizzi regionali: Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	SI	La proposta progettuale è in linea con gli indirizzi regionali di programmazione energetica, in quanto collaborativa rispetto alla diversificazione delle fonti energetiche sul territorio.
<b>AREE IDONEE/NON IDONEE</b>		
D.L. n.199 dell'08 novembre 2021 – "Aree idonee"	SI	L'area su cui è prevista l'installazione dell'impianto può essere considerata idonea ai sensi del D.Lgs. 199/2021, art. 20, co.8, lettera c-quater).
Regolamento regionale Puglia 30 dicembre 2010, n.24 – Individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di impianti a fonti rinnovabili	SI	L'area deputata all'installazione dell'impianto interferisce con <i>il Cono visuale del Castel Fiorentino</i> .  L'interferenza del progetto con il Cono visuale del Castel Fiorentino non ne compromette l'idoneità ai sensi dell'art. 20 comma 8 lett. c-quater del D.Lgs. 199/2021 e ss.mm.ii., poiché le "disposizioni regionali o locali, recanti vincoli o prescrizioni incompatibili con la immediata idoneità alla installazione di impianti FER di specifiche aree, emanate in conformità alla legislazione previgente la



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		<i>normativa in questione, possano restare valide nelle more dell'emanazione dei decreti attuativi ex articolo 20 del D.Lgs. 199/2021, esclusivamente per le parti che non confliggono con quanto stabilito dal citato comma 8 dell'articolo in esame</i> ", come specificato nella nota del MASE prot. n. 124474 del 28/07/2023.
<b>PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b>		
Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/2004	SI	Il progetto in esame non ricade all'interno dei vincoli di <i>Immobilì ed aree di notevole interesse pubblico</i> (art. 136), di <i>Aree tutelate per legge</i> (art. 142, co. 1), né di <i>Ulteriori immobilì od aree di notevole interesse pubblico</i> (art.143, comma 1, lettera d) ) e quindi non sarà soggetto al rilascio della Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art.146 del Codice; esso sarà comunque accompagnato da Relazione Paesaggistica e Relazione Archeologica.
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	Sottoposta a verifica	<p>L'elaborato del <i>PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili - Parte prima</i>, al punto <i>B2.1.3 Criticità</i> riporta le problematiche che la realizzazione di un impianto fotovoltaico in area agricola può generare come l'occupazione di suolo agricolo, la perdita di fertilità e il potenziale rischio di desertificazione.</p> <p>Il carattere del progetto, agrivoltaico, il proseguo della coltivazione a seminativo non irriguo (cereali) in rotazione con le leguminose, la stagionalità della coltivazione dell'asparago, nella varietà tipica di San Paolo di Civitate rendono il progetto coerente rispetto all'esigenza di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo carbonio organico.</p> <p>La semina di specie mellifere al di sotto degli arbusti/piante della fascia di mitigazione produrrà effetti positivi sulla biodiversità.</p> <p>Attraverso gli interventi di mitigazione naturalistica, quali piantumazione di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, sarà recuperato il valore ecologico del</p>



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		<p>territorio rurale, che si tradurrà, dal punto di vista paesaggistico, nel recupero dei caratteri tradizionali.</p> <p>Inoltre, si può affermare che l'impianto agrivoltaico si andrà ad inserire in un contesto ambientale già ampiamente antropizzato, dove le aree naturaliformi occupano una superficie minima su tutto il territorio indagato e la matrice agricola ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità.</p> <p>L'inserimento e l'incremento di vegetazione naturale in alcune zone dell'area di studio, ricostituirà i corridoi ecologici utili per gli spostamenti della fauna, ed incrementerà la nicchia trofica e quella rifugio per la fauna.</p> <p>Relativamente all'applicazione delle misure di salvaguardia inerenti la realizzazione e l'ampliamento di impianti per la produzione di energia, di cui all'elaborato del <i>PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile- Parte seconda</i>, il progetto ricade nella fascia A della componente del valore percettivo denominata <i>UCP Coni Visuali</i>, nella quale l'impianto in esame non sarebbe ammissibile.</p> <p>L'interferenza del progetto con il Cono visuale del Castel Fiorentino non ne compromette l'idoneità ai sensi dell'art. 20 comma 8 lett. c- quater del D.Lgs. 199/2021 e ss.mm.ii., poiché le "disposizioni regionali o locali, recanti vincoli o prescrizioni incompatibili con la immediata idoneità alla installazione di impianti FER di specifiche aree, emanate in conformità alla legislazione previgente la normativa in questione, possano restare valide nelle more dell'emanazione dei decreti attuativi ex articolo 20 del D.Lgs. 199/2021, esclusivamente per le parti che non confliggono con quanto stabilito dal citato comma 8 dell'articolo in esame", come specificato nella nota del MASE prot. n. 124474 del 28/07/2023. Inoltre, si segnala che il progetto "Fiorentino", in considerazione del valore paesaggistico dell'area, riconosciuto dal PPTR Puglia, prevederà delle opere di mitigazione al fine di tutelare l'aspetto visivo e</p>





NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		<p>paesaggistico del territorio dei Comuni di Torremaggiore e Lucera.</p> <p>Il progetto sarà accompagnato da Relazione Paesaggistica, Carte della visibilità, Documentazione fotografica ante opera/post operam dalle quali emerge che, data la sua localizzazione, il carattere particellato, la dimensione/proporzione dell'impianto e gli interventi di mitigazione che saranno adottati al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio, esso possa non costituire elemento di disturbo per la visuale.</p>
<p>Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia (PTCP) di Foggia</p>	<p>SI</p>	<p>L'area di progetto ricade interamente all'interno dei <i>Contesti rurali a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare</i>, definiti all'Art. III.24 delle Norme del Piano. In tali contesti, secondo quanto indicato dal Piano, gli strumenti urbanistici comunali tutelano e conservano il sistema dei suoli agricoli produttivi escludendone l'inserimento di nuovi usi e attività non strettamente connesse con l'attività agricola.</p> <p>Il carattere del progetto, agrivoltaico, il proseguo della coltivazione a seminativo non irriguo (cereali) in rotazione con le leguminose, la stagionalità della coltivazione dell'asparago, nella varietà tipica di San Paolo di Civitate rendono il progetto coerente l'esigenza di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo carbonio organico.</p> <p>La semina di specie mellifere al di sotto degli arbusti/piante della fascia di mitigazione produrrà effetti positivi sulla biodiversità.</p> <p>Attraverso gli interventi di mitigazione naturalistica, quali piantumazione di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, sarà recuperato il valore ecologico del territorio rurale, che si tradurrà, dal punto di vista paesaggistico, nel recupero dei caratteri tradizionali.</p> <p>Inoltre, si può affermare che l'impianto agrivoltaico si andrà ad inserire in un contesto ambientale già ampiamente antropizzato, dove le aree naturaliformi occupano una</p>

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		<p>superficie minima su tutto il territorio indagato e la matrice agricola ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità.</p> <p>L'inserimento e l'incremento di vegetazione naturale in alcune zone dell'area di studio, ricostituirà i corridoi ecologici utili per gli spostamenti della fauna, ed incrementerà la nicchia trofica e quella rifugio per la fauna.</p>
<p>Quadro di Assetto dei Tratturi</p> <p>Piano Comunale dei Tratturi Torremaggiore</p>	SI	<p>L'area impianto non interferisce con le aree di pertinenza dei tratturi, mentre la linea di connessione attraversa il tratturo <i>Braccio Regio Pozzo delle Capre – Fiume Triolo</i>, nel tratto ricadente nel comune di Lucera. Giacché il Comune di Lucera non è provvisto di <i>Piano Comunale dei Tratturi</i>, l'intervento relativo all'attraversamento del tratturo da parte della connessione è stato analizzato secondo le prescrizioni del <i>Piano Comunale dei Tratturi di Torremaggiore</i>; la realizzazione dell'intervento in progetto risulta compatibile con le previsioni del Piano.</p>
<b>PIANIFICAZIONE URBANISTICA</b>		
<p>Piano Regolatore Generale e Piano Urbanistico Generale Comune Torremaggiore</p>	SI	<p>Sulla base della zonizzazione del PRG l'area dell'intervento è classificata come "zona agricola" E. Il PRG non esplicita elementi di tutela in relazione al tipo di intervento d'interesse.</p> <p>Per quanto riguarda il <i>Sistema delle invarianti strutturali</i> del PUG, l'area di impianto risulta localizzata a debita distanza dagli elementi sensibili di tutela. Il cavidotto interseca la fascia del Sistema idrografico superficiale e Aree annesse del corso d'acqua Rio Il Canaletto e del Canale Santa Maria; inoltre attraversa aree con dissesti in atto, linee di alta tensione e condotte del Consorzio di bonifica. Esso sarà comunque posizionato con tecnologia TOC, in modo da non interferire con gli elementi sopra elencati.</p> <p>Per quanto riguarda il <i>Sistema dei contesti territoriali</i> del PUG, l'impianto e il cavidotto interessano aree classificate come R3 e R4 nelle quali sono ammessi solo gli usi speciali 7.1 e 7.2. L'uso 7.1 comprende la costruzione di infrastrutture tecniche, pertanto, il progetto</p>



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		<p>in esame risulta compatibile con le prescrizioni normative.</p>
<p>Piano Urbanistico Generale Comune Lucera</p>	<p>Sottoposta a verifica</p>	<p>Per quanto riguarda le <i>Invarianti Strutturali</i> del PUG, il progetto in esame risulta compatibile con le prescrizioni del <i>Sistema idrogeomorfologico</i> e non risulta interessata da alcuna perimetrazione relativa al <i>Sistema botanico-vegetazionale</i>.</p> <p>Relativamente al <i>Sistema storico-architettonico</i>, l'area di impianto ricade nella invariante strutturale denominata <i>Fascia A del Cono visuale del Castel Fiorentino</i> nella quale l'impianto in esame non sarebbe ammissibile.</p> <p>L'interferenza del progetto con il Cono visuale del Castel Fiorentino non ne compromette l'idoneità ai sensi dell'art. 20 comma 8 lett. c- quater del D.Lgs. 199/2021 e ss.mm.ii., poiché le <i>"disposizioni regionali o locali, recanti vincoli o prescrizioni incompatibili con la immediata idoneità alla installazione di impianti FER di specifiche aree, emanate in conformità alla legislazione previgente la normativa in questione, possano restare valide nelle more dell'emanazione dei decreti attuativi ex articolo 20 del D.Lgs. 199/2021, esclusivamente per le parti che non confliggono con quanto stabilito dal citato comma 8 dell'articolo in esame"</i>, come specificato nella nota del MASE prot. n. 124474 del 28/07/2023. Inoltre, si segnala che il progetto "Fiorentino", in considerazione del valore paesaggistico dell'area, riconosciuto dal PUG, prevederà delle opere di mitigazione al fine di tutelare l'aspetto visivo e paesaggistico del territorio del Comune di Lucera.</p> <p>Il progetto sarà accompagnato da Relazione Paesaggistica, Carte della visibilità, Documentazione fotografica ante opera/post operam dalle quali emerge che, data la sua localizzazione, il carattere particellato e la dimensione/proporzione dell'impianto, esso possa non costituire elemento di disturbo per la visuale</p> <p>Per quanto riguarda i <i>Contesti territoriali</i>, l'opera ricade in aree nelle quali nessuna prescrizione e/o impedimento è indicata</p>



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		<p>relativamente alla costruzione di elettrodotti ed altre opere di interesse pubblico.</p> <p>La stazione di condivisione ricadrà all'interno dell'area attualmente classificata come CRA.ar - Contesto rurale con prevalente funzione agricola di riserva. Secondo l'Art. 23.1 delle NTA del PUG, i CRA.ar sono destinati al mantenimento ed allo sviluppo dell'attività e produzione agricola. Non sono consentiti interventi in contrasto con tali finalità o che alterino il paesaggio agrario e l'equilibrio ecologico.</p> <p>Il carattere del progetto, agrivoltaico, il proseguo della coltivazione a seminativo non irriguo (cereali) in rotazione con le leguminose, la stagionalità della coltivazione dell'asparago, nella varietà tipica di San Paolo di Civitate rendono il progetto coerente rispetto all'esigenza di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo carbonio organico.</p> <p>La semina di specie mellifere al di sotto degli arbusti/piante della fascia di mitigazione produrrà effetti positivi sulla biodiversità.</p> <p>Attraverso gli interventi di mitigazione naturalistica, quali piantumazione di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, sarà recuperato il valore ecologico del territorio rurale, che si tradurrà, dal punto di vista paesaggistico, nel recupero dei caratteri tradizionali.</p> <p>Inoltre, si può affermare che l'impianto agrivoltaico si andrà ad inserire in un contesto ambientale già ampiamente antropizzato, dove le aree naturaliformi occupano una superficie minima su tutto il territorio indagato e la matrice agricola ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità.</p> <p>L'inserimento e l'incremento di vegetazione naturale in alcune zone dell'area di studio, ricostituirà i corridoi ecologici utili per gli spostamenti della fauna, ed incrementerà la nicchia trofica e quella rifugio per la fauna.</p> <p>In generale, ai sensi dell'art.12, comma 3 del D.Lgs. 387/2003, la costruzione e l'esercizio</p>

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad autorizzazione unica, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.
Pianificazione acustica	SI	Il Comune di Torremaggiore e il Comune di Lucera non sono attualmente provvisti di PCCA (Piano di Classificazione Acustico), ai sensi della legge n.447 dell'Ottobre 1995. Il progetto risulta comunque compatibile con le prescrizioni della normativa nazionale e regionale e sarà accompagnato da Relazione d'impatto acustico.
Usi civici	SI	La Regione Puglia sta provvedendo alla ricognizione demaniale delle terre gravate da usi civici. Per il Comune di Torremaggiore tale ricognizione non è ancora avvenuta.  Il Comune di Lucera risulta non gravato da usi civici, così come rappresentato nell'elenco pubblicato dalla Regione Puglia nel mese di novembre 2020.  Per quanto rappresentato nel PPTR della regione Puglia i siti interessati dal progetto in esame risultano esclusi dalla presenza di territori soggetti a Usi Civici.
<b>PIANIFICAZIONE SETTORIALE</b>		
Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)	SI	L'intervento in progetto è localizzato nella zona classificata come IT1611 – zona di collina e risulta in linea con le previsioni del Piano.
Piano di assetto idrogeologico (PAI)	Sottoposta a verifica	Le aree in cui si prevede l'installazione dell'impianto agrivoltaico, non rientrano tra quelle perimetrate a <i>pericolosità idraulica</i> . Per quanto riguarda la connessione, essa attraversa tratti limitati di aree classificate sia ad alta, sia a media, sia a bassa pericolosità idraulica. Per la tipologia di interventi previsti per la realizzazione dell'opera, l'Autorità di Bacino (AdB) richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		<p>compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.</p> <p>Le aree in cui si prevede l'installazione dei pannelli ricadono in parte in aree a pericolosità da frana media e moderata (PG1), anche alcuni tratti della connessione attraversano tali tipologie di aree. Per la tipologia di interventi previsti per la realizzazione dell'opera, l'Autorità di Bacino (AdB) richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata.</p> <p>Il progetto sarà accompagnato da Relazione geologica e geotecnica e da Relazione idrologica e idraulica.</p>
<p>Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)</p>	<p>Sottoposta a verifica</p>	<p>Le aree in cui si prevede l'installazione dell'impianto agrivoltaico e delle stazioni elettriche risultano non interessate dalla perimetrazione delle aree soggette a pericolosità idraulica secondo il PGRA.</p> <p>La connessione attraversa alcune aree caratterizzate da media ed elevata pericolosità da alluvioni per le quali valgono le prescrizioni del PAI.</p> <p>Il progetto sarà accompagnato da Relazione idrologica e idraulica.</p>
<p>Piano di Tutela delle Acque (PTA)</p>	<p>SI</p>	<p>Il sito oggetto di studio è situato nel Bacino regionale del Torrente Candelaro e risulta prossimo al Torrente Triolo, al Canale S. Maria, al Canale Ferrante e al Torrente Salsola (ramo nord).</p> <p>Il complesso idrogeologico più prossimo al sito nel quale è prevista l'installazione dell'impianto è il "Tavoliere nord occidentale".</p> <p>L'area di progetto risulta esclusa da zone di protezione e da aree di tutela e salvaguardia definite dal PTA, perciò, l'intervento risulta compatibile con gli obiettivi del Piano.</p>

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
Programmazione e pianificazione forestale (PFR, PFIT, PGF e PT)	SI	<p>L'area di impianto, la connessione e le stazioni elettriche non ricadono in alcuna perimetrazione della Carta dell'inventario forestale e della Carta forestale. La realizzazione dell'intervento in progetto, quindi, non interferisce con le previsioni del Programma forestale regionale (PFR).</p> <p>Per l'area di interesse non risulta adottato alcun Piano forestale di indirizzo territoriale (PFIT).</p> <p>L'area di studio non risulta soggetta a Piano di gestione forestale (PGF) e Piano tagli (PT).</p>
Aree protette (Rete Natura 2000, IBA)	SI	<p>L'area di intervento (compreso il relativo buffer di 5 km) risulta al di fuori e a notevole distanza dai siti della Rete Natura 2000: il sito più vicino, situato a circa 13 km, è il SIC denominato Valle Fortore, Lago di Occhito (IT9110002). Risulta inoltre al di fuori e a notevole distanza dalle Zone IBA: il sito più vicino, situato a circa 9,5 km, è quello denominato Monti della Daunia (IBA126).</p> <p>Il progetto sarà accompagnato da Relazione botanico-faunistica.</p>
Vincolo Idrogeologico	SI	<p>L'area di intervento risulta al di fuori e a notevole distanza dalle aree soggette a vincolo idrogeologico.</p> <p>Il progetto sarà accompagnato da Relazione idrologica e idraulica e da Relazione geologica e geotecnica.</p>
Regio Decreto-25 luglio 1904, n. 523 Testo unico sulle opere idrauliche	SI	<p>Tutte le opere in progetto saranno localizzate a distanza superiore a 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua. Il progetto sarà accompagnato da Relazione idrologica e idraulica.</p>



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

## 8 RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI

Negli ultimi anni le energie rinnovabili hanno conosciuto un rapido sviluppo: sebbene nascano per obiettivi ambientali, ad esse è legata anche una serie di altri effetti positivi, quali le ricadute occupazionali e sociali.

Per la realizzazione delle opere e per la gestione dell'impianto si farà riferimento preferibilmente a ditte locali presenti sul territorio.

Per le operazioni di cantiere si prevede di utilizzare risorse locali e il noleggio di mezzi sul posto; in particolare, vista la tipologia di attività, si prevede siano necessarie le seguenti professionalità: ruspisti e gruisti, camionisti, elettricisti, operai generici e specializzati, ingegneri, geometri, architetti, agronomi.

In fase di esercizio, alcune figure professionali saranno impegnate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione e di sorveglianza, mentre altre figure saranno impiegate occasionalmente in occasione di manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Solo per quanto riguarda l'attività agricola, è lecito ipotizzare il passaggio da un fabbisogno totale di 3 persone annue ad un fabbisogno totale di 13 persone annue; con un ulteriore aumento di personale nel periodo di raccolta di almeno 10 unità.

In fase di dismissione, un grande contributo si avrà nelle operazioni di disinstallazione e smontaggio dell'impianto. Anche in questa fase si prevede di privilegiare le competenze locali.

La ricaduta sociale più importante è legata alla sensibilizzazione della popolazione sui temi legati alla produzione di energia pulita.



## 9 STIMA DEGLI IMPATTI E OPERE DI MITIGAZIONE

Il presente capitolo si prefigge l'obiettivo di sintetizzare i risultati dell'esame degli eventuali impatti che la realizzazione dell'opera di progetto potrebbe esercitare sia in fase di cantiere che di esercizio che di dismissione al fine di adottare misure di mitigazione e accorgimenti progettuali atti a limitare quanto più possibile gli impatti individuati.

I fattori ambientali sulle quali la realizzazione del progetto potrebbe esercitare i propri impatti sono:

- Popolazione e salute umana
- Biodiversità
- Territorio, suolo e sottosuolo
- Acque
- Atmosfera: aria e clima
- Sistema paesaggistico
- Rumore
- Vibrazioni
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
- Radiazioni ottiche
- Consumo di risorsa idrica

La tabella seguente riassume i potenziali impatti che la realizzazione del progetto potrebbe generare sulle matrici ambientali oggetto di studio, e le relative misure di mitigazione che si intendono adottare.

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
Popolazione e salute umana	Trascurabile	Trascurabile	In fase di cantiere e dismissione si prevedono misure prettamente gestionali (corsi di formazione al personale per ridurre rumore e inquinamento, percorsi stradali specifici per i mezzi per minimizzare la congestione stradale, mezzi caratterizzati da una ridotta emissione sonora e dotati di marcatura CE, bagnatura degli pneumatici e del terreno ecc.)

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
Biodiversità	Poco significativo	Trascurabile	<p>In fase di cantiere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ le lavorazioni saranno solamente diurne al fine minimizzare la compromissione della qualità degli ambienti circostanti e quindi il loro grado di funzionalità ecologica;</li> <li>▪ gli interventi di cantiere verranno effettuati solo nelle ore di luce naturale;</li> <li>▪ le operazioni di movimentazione del terreno saranno eseguite nel rispetto della normativa e delle linee di indirizzo vigenti in materia di gestione dei cantieri, di concerto con l'Autorità competente al fine di limitare gli impatti sulle componenti biotiche;</li> <li>▪ durante le operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione, qualora fossero presenti residui vegetali di specie alloctone invasive, questi saranno gestiti in modo tale da impedirne la dispersione nelle aree circostanti (sia nelle aree di deposito che durante il trasporto dovranno essere adeguatamente coperti con teloni). Le superfici di terreno in cui vengono effettuate le operazioni di rimozione saranno adeguatamente ripulite dai residui vegetali;</li> <li>▪ ove necessario un apporto di terreno dall'esterno, il prelievo dello stesso da aree esterne al cantiere sarà effettuato presso siti privi di specie invasive;</li> <li>▪ i mezzi coinvolti nell'installazione dei moduli fotovoltaici e nel trasporto circoleranno a velocità ridotte (limite massimo fissato a 10 km/h per i mezzi circolanti all'interno delle aree di cantiere) e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari;</li> </ul>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ laddove vi è interferenza dei cavidotti interrati i corpi idrici, sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata): tale metodologia ridurrà al minimo gli impatti sulla biodiversità.</li> </ul> <p>In fase di esercizio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ il progetto prevede, lungo il perimetro dell'area di impianto, la realizzazione di una fascia funzionale alla riduzione dell'impatto visivo. Tale fascia sarà costituita da specie arbustive autoctone in modo da garantire un'integrazione armonica nell'ambiente circostante;</li> <li>▪ attraverso gli interventi di mitigazione naturalistica, quali piantumazione di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, sarà assicurato il controllo dei processi erosivi e sarà garantito un assetto naturaliforme;</li> <li>▪ se nell'area deputata all'installazione dell'impianto agrivoltaico si ravviserà la presenza di specie vegetali invasive ed esotiche, saranno utilizzate strategie di controllo specifiche;</li> <li>▪ l'inserimento e l'incremento di vegetazione naturale in alcune zone dell'area di studio, ricostituirà i corridoi ecologici utili per gli spostamenti della fauna, ed incrementerà la nicchia trofica e quella rifugio per la fauna</li> <li>▪ si prevede inoltre che la recinzione a protezione dell'impianto sia realizzata con elementi di minimo ingombro visivo e opportunamente sollevata da terra per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica;</li> <li>▪ proseguo coltivazione a seminativo non irriguo (cereali) su <b>70%</b> della superficie, in rotazione con leguminose per</li> </ul>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>permettere remineralizzazione del terreno;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ miglioramento dell'attività agronomica con inserimento della coltivazione dell'asparago su <b>30</b> % delle aree a disposizione, nella varietà tipica di San Paolo di Civitate;</li> <li>▪ al fine di limitare il disturbo dell'abbaglio nelle ore diurne, è prevista l'installazione di pannelli con superficie scura non riflettente. Nelle ore notturne l'illuminazione lungo il perimetro dell'impianto si attiverà solo in caso di necessità mediante sensori tarati per percepire movimenti di entità significativa (le luci non si accenderanno al passaggio di mammiferi di piccola taglia). Laddove sarà necessaria la luce fissa, comunque, le luci saranno indirizzate totalmente a terra;</li> <li>▪ Sono previsti interventi di mitigazione naturalistica, quali piantumazione di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, che assicureranno l'incremento di vegetazione naturale in alcune zone dell'area di studio, che ricostituirà i corridoi ecologici utili per gli spostamenti della fauna ed incrementerà la nicchia trofica e quella rifugio per la fauna. Inoltre, il progetto prevede la semina di specie mellifere al di sotto degli arbusti/piante della fascia di mitigazione la cui presenza produrrà effetti positivi sulla biodiversità ad esempio legati al ripopolamento degli uccelli predatori di insetti</li> </ul> <p>Alla dismissione dell'impianto sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario e il recupero della sua capacità agronomica, previa pulizia e smaltimento di eventuali materiali</p>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, etc.</p> <p>Dopo lo smantellamento dell'opera si continuerà a monitorare l'area di impianto per alcuni anni, per verificare la capacità e i tempi di resilienza della componente.</p>
Territorio, suolo e sottosuolo	Poco significativo	Trascurabile	<p>In fase di cantiere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere minimizzando gli impatti derivanti dal traffico veicolare indotto;</li> <li>▪ quantità contenute di idrocarburi trasportati;</li> <li>▪ periodica verifica dell'integrità dei contenitori e dell'assenza di dispersioni nell'area di deposito;</li> <li>▪ utilizzo di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili a parità di quantitativo;</li> <li>▪ proseguo coltivazione a seminativo non irriguo (cereali) su <b>70%</b> della superficie, in rotazione con leguminose per permettere remineralizzazione del terreno;</li> <li>▪ miglioramento dell'attività agronomica con inserimento della coltivazione dell'asparago su <b>30 %</b> delle aree a disposizione, nella varietà tipica di San Paolo di Civitate</li> <li>▪ utilizzo della tecnica di irrigazione con gocciolatoio che consentirà la fertirrigazione con concimazione mirata, ritiro e trasporto degli imballi vuoti dai luoghi di lavorazione verso apposite aree di deposito temporaneo;</li> <li>▪ promozione di una condotta di guida attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere in caso di trasporto di prodotti chimici;</li> </ul>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> <li>corretta manutenzione dei macchinari impiegati.</li> </ul> <p>Per diminuire l'impatto d'uso del suolo sono previsti interventi di mitigazione naturalistica, quali piantumazione di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, che assicureranno l'incremento di vegetazione naturale in alcune zone dell'area di studio. Ciò consentirà all'interno dell'area di installazione dell'impianto la convivenza dello stesso con un ambiente semi naturale, al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche e salvaguardia della biodiversità.</p> <p>Alla dismissione dell'impianto sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario. La messa in pristino prevede inoltre il completo recupero della capacità agronomica dei suoli consentendo di recuperare la situazione ante operam.</p>
Acque	Trascurabile	Trascurabile	<p>In corrispondenza delle intersezioni del cavidotto con gli elementi idrici, si prevede di posare lo stesso tramite TOC, ad una profondità di circa 2 m rispetto al fondo dell'impluvio esistente. Le operazioni di scavo e rinterro per la posa dei cavidotti non modificheranno il libero deflusso delle acque superficiali.</p> <p>La tecnica di irrigazione con gocciolatoio consentirà la fertirrigazione con concimazione mirata, in grado di ridurre le quantità di ammendanti/fertilizzanti necessari; questo comporterà evidenti effetti positivi sia sul risparmio di risorsa idrica che sulla protezione dell'acquifero sotterraneo.</p> <p>Verranno adottati macchinari in buono stato di manutenzione così da ridurre il rischio legato all'accidentale dispersione di inquinanti come</p>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>oli o carburanti; in caso di accadimento si provvederà all'intervento immediato mediante l'utilizzo di kit anti-inquinamento.</p> <p>Sarà evitato l'accumulo di terra o materiali di qualsiasi natura nei pressi di aree di naturale deflusso, al fine di scongiurare la possibilità di trascinamento o sversamento nelle acque.</p>
<p>Atmosfera: aria e clima</p>	<p>Poco significativo</p>	<p>Positivo</p>	<p>Gli impatti negativi sulla matrice sono riconducibili alla sola fase di cantiere; le misure di mitigazione prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere;</li> <li>▪ qualora necessario il trasporto di materiali pulverulenti, copertura di questi con teloni;</li> <li>▪ bagnatura periodica o copertura con teli dei cumuli di materiale pulverulento stoccato nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri;</li> <li>▪ innalzamento di barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;</li> <li>▪ limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente a 20 km/h);</li> <li>▪ attenta valutazione della ventosità mediante la consultazione del bollettino meteorologico e non esecuzione di movimentazioni di materiali pulverulenti durante le giornate con vento intenso;</li> <li>▪ utilizzo di veicoli a servizio dei cantieri omologati, nel rispetto delle normative europee più recenti.</li> </ul> <p>Durante la fase di esercizio è necessario considerare l'impatto positivo che un impianto di questo tipo esercita rispetto ad un impianto tradizionale che produce energia mediante combustibili fossili, consentendo un notevole</p>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			risparmio di emissioni sia di gas ad effetto serra che di macroinquinanti.
Sistema paesaggistico	Poco significativo	Poco significativo	<p>L'unico impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco agrivoltaico e delle strutture connesse che rientrano all'interno del cono visuale del Castel Fiorentino.</p> <p>È opportuno qui evidenziare il carattere frammentato dell'impianto in oggetto, costituito da diverse tessere delocalizzate nel territorio che interrompono l'impatto percettivo del cumulo, e quindi il cosiddetto "effetto distesa".</p> <p>Tale effetto sarà ridotto anche attraverso l'interposizione di aree arborate, di cespuglieti, o di filari e siepi opportunamente disposti in relazione ai punti di osservazione e l'impianto, lungo il perimetro delle aree in cui è prevista l'installazione dei pannelli, di una fascia vegetativa funzionale alla riduzione dell'impatto visivo.</p> <p>Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio saranno inoltre valutati attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell'intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno. Sarà inoltre rispettata la maglia dei territori agricoli precedenti alla realizzazione dell'impianto, il reticolo idrografico, la rete di viabilità agro-pastorale e interpodereale esistente e la rete irrigua dei campi quali elementi caratterizzanti il contesto circostante.</p> <p>Durante la fase di costruzione e di dismissione le aree di cantiere saranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e verranno opportunamente delimitate e segnalate al fine di minimizzare il più possibile l'effetto sull'intorno. Ultimati i lavori si provvederà al</p>



MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale riportando così l'area al suo stato ante-operam. Il progetto prevede inoltre alcuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso derivante dai mezzi e dall'illuminazione di cantiere e l'utilizzo di attrezzature di cantiere di modesta altezza, che non altereranno significativamente la percezione dei luoghi.
Rumore	Poco significativo	Trascurabile	In fase di cantiere si prevedono misure prettamente gestionali (corsi di formazione dei lavoratori per la riduzione del rumore, spegnimento dei macchinari quando non in uso, mantenimento al minimo dei giri del motore, rispetto del limite di velocità di 10 km/h all'interno del cantiere, svolgimento in simultanea delle operazioni più numerose ecc.)
Vibrazioni	Trascurabile	Nulla	Gli impatti saranno minimizzati grazie all'adozione di criteri procedurali idonei, nel rispetto della normativa e delle linee di indirizzo vigenti in materia di gestione dei cantieri, verrà formato il personale e le attività di cantiere saranno eseguite esclusivamente in periodo diurno e in fasce orarie tali da limitare gli impatti verso i recettori circostanti l'area.
Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Nulla	Trascurabile	Non si prevede alcuna misura di mitigazione specifica se non quelle di natura progettuale, quali l'utilizzo di apparecchiature e installazione di locali chiusi conformi alla normativa CEI, linee elettriche interrate ad eccezione dei due raccordi aerei connessi alla SE.
Radiazioni ottiche	Nulla	Trascurabile	Nelle ore notturne le luci artificiali saranno indirizzate totalmente a terra in conformità alla normativa vigente in materia. Inoltre, lungo il perimetro degli impianti l'illuminazione si attiverà solo in caso di necessità, mediante sensori tarati per percepire movimenti di entità significativa.



NVA Fiorentino S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO NEI COMUNI DI  
TORREMAGGIORE E LUCERA (FG)



ATS Engineering S.r.l.



MAXXI Engineering S.r.l.

IMPIANTO: FIORENTINO COD. ELAB.: FRN\_NVA\_R\_032 REV: 0 DATA: 24/06/2024

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
Consumo di risorsa idrica	Poco significativo	Poco significativo	<p>Nella gestione della risorsa idrica verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari a preservarla, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.</p> <p>La tecnica di irrigazione con gocciolatoio consentirà la fertirrigazione con concimazione mirata, in grado di ridurre le quantità di ammendanti/fertilizzanti necessari; questo comporterà evidenti effetti positivi sia sul risparmio di risorsa idrica che sulla protezione dell'acquifero sotterraneo.</p> <p>Per la pulizia dei pannelli sarà utilizzata acqua senza detersivi.</p>

## 10 CONCLUSIONI

Il progetto in esame è di tipo agrivoltaico per la produzione di energia e prevede la realizzazione di un Impianto Solare Agrivoltaico a terra costituito da 22 lotti produttivi per una potenza di installazione complessiva pari a 148,11 MWp su un'area lorda di circa 193 ha, di cui 159 ha recintati.

L'area di impianto risulta compresa tra la SP 16 (a Nord), la SP 109 (a Est e Sud) e la SP 8 (a Ovest), al confine tra i territori comunali di Torremaggiore e Lucera.

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto agrivoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra i più alti del Paese e dalla quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali.

L'area su cui è prevista l'installazione dell'impianto può essere inoltre considerata idonea ai sensi del D.Lgs. 199/2021, art. 20, co.8, lettera c-quater).

Al fine di ottenere un corretto inserimento paesaggistico dell'impianto sul territorio saranno valutati attentamente la disposizione, il disegno, i materiali e la sistemazione delle aree a contorno.

Il proseguo della coltivazione a seminativo non irriguo e la scelta di coltivazione dell'asparago permetteranno di coniugare al meglio le esigenze di un sistema agrivoltaico; infatti, gli asparagi prediligono aree ombreggiate e risultano ideali, quindi, alla crescita sotto i pannelli. Inoltre la stagionalità dell'asparago permette di lasciare il terreno incolto per vari mesi, sollevandolo dagli impatti derivanti dalla coltivazione e quindi con effetti benefici dal punto di vista pedologico.

L'impianto sarà dotato di elementi di mitigazione costituiti da piante e arbusti della flora autoctona e permetterà la costituzione di piccole nicchie ecologiche utili alla fauna e al paesaggio. La semina di specie mellifere al di sotto degli arbusti/piante della fascia di mitigazione produrrà anch'essa effetti positivi sulla biodiversità.

Tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentirà, a parità di produzione di energia, un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili; ciò comporterà un beneficio per la componente aria e conseguentemente per la salute pubblica.

Inoltre, il progetto in questione riveste un interesse pubblico inserendosi nella strategia di decarbonizzazione della produzione di energia e sua sostituzione con unità alimentate da fonti rinnovabili.

Le restanti interferenze sono quelle legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto agrivoltaico che si caratterizzano per il fatto di avere carattere temporaneo e complessivamente bassa significatività. In ogni caso saranno adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente durante queste fasi.

Concludendo, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze negative con le componenti ambientali e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.