



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI LUCERA

## AGROVOLTAICO "VACCARELLA"

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e delle relative opere ed infrastrutture connesse, della potenza elettrica di 44,5056 MW DC e 36,0000 MW AC, con contestuale utilizzo del terreno ad attività agricole di qualità, apicoltura e attività sociali, da realizzare nel Comune di Lucera (FG) in località "Vaccarella"

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Proponente dell'impianto FV:



**INE VACCARELLA S.r.l.**

Piazza Walther Von Vogelweide n. 8,  
39100, Bolzano (BZ)  
PEC: [inevaccarellasrl@legalmail.it](mailto:inevaccarellasrl@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 Franco La Tessa - studi e indagini geologiche, geotecniche e sismiche

Dott.ssa Archeologa Paola Guacci - studi e indagini archeologiche

Ing. Silvio Galtieri - valutazione d'impatto acustico

Proponente del progetto agronomico e  
Coordinatore generale e progettazione:



**M2 ENERGIA S.r.l.**

Via C. D'Ambrosio n. 6, 71016, San Severo (FG)  
[m2energia@gmail.com](mailto:m2energia@gmail.com) - [m2energia@pec.it](mailto:m2energia@pec.it)  
+39 0882.600963 - 340.8533113

**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 Ottavia Cuonzo

Ordine degli Ingegneri - Provincia di Foggia - n. 2653



Spazio riservato agli uffici:

<b>SIA</b>	Titolo elaborato: Impatti cumulativi				Codice elaborato SIA_16 REV02	
	N. progetto: FG0Lu01	Codice identificativo MASE - ID: 7624	Codice A.U.: JND6507	Protocollo:	Scala: -	Formato di stampa: A4
Redatto il: 13/09/2021	Revisione "REV02" del: 27/03/2023			Nome_file o Identificatore: FG0Lu01_SIA_16 REV02		

## INDICE

PREMESSA.....	pag. 2
TEMA I - IMPATTO VISIVO CUMULATIVO CON ALTRI PROGETTI.....	pag. 3
TEMA II - IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO.....	pag. 8
TEMA III – TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI.....	pag. 11
TEMA IV - IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO.....	pag. 12
TEMA V - IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO.....	pag. 13
SOTTOTEMA II – CONTESTO AGRICOLO.....	pag. 16
SOTTOTEMA III – RISCHIO GEOMORFOLOGICO / IDROGEOLOGICO.....	pag. 16
CONCLUSIONI.....	pag. 17

## PREMESSA

La presente relazione viene redatta al fine di valutare l'impatto cumulativo generato dal progetto agrovoltaico proposto rispetto agli altri impianti FER presenti in un intorno di 5 km, e costituisce la revisione dell'omonimo elaborato consegnato con l'istanza di VIA presentata in data 12/11/2021 e acquisita agli atti con prot. MATT/125677 del 15/11/2021, a cui è stato assegnato il codice ID 7624.

Lo stesso è stato poi revisionato a seguito di richiesta di integrazioni ad opera del Ministero della Cultura Prot. MIC|MIC\_SS-PNRR|12/09/2022|0003316-P| [34.43.01/8.26.3/2021] e trasmesso tramite PEC in data 13/01/2023.

L'iniziativa proposta prevede la realizzazione di un impianto agro-voltaico della potenza di 44,5056MWp in DC in agro del comune di Lucera (FG), località "Vaccarella", sui terreni individuati al Foglio di mappa n. 62, P.lle n. 2 (parte) – 3 – 13 (parte) – 14 (parte) – 15 – 16 e al Foglio n. 63, p.lle n. 1 – 2 – 6 – 16 – 27 – 29 – 31, e connesso alla RTN mediante un cavidotto interrato.

Proponente è la Società INE VACCARELLA S.r.l., SPV del gruppo ILOS New Energy S.r.l., con sede in Bolzano (BZ), Piazza Walther Von Vogelweide, n. 8, impresa rappresentata dal dott. Chiericoni Sergio, mentre il 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.

La valutazione degli Impatti Cumulativi è stata condotta in base agli indirizzi contenuti nella Deliberazione della Giunta Regionale pugliese n. 2122 del 2012 e regolamentati dal D.D. n. 162 del 04/06/2014, avvalendosi della cartografia riportata sul Sit Puglia denominata Impianti FER DGR2122.

Oltre a ciò si è provveduto a consultare il sito del MITE, quelli ambientali della Provincia di Foggia e Regione Puglia e a recepire quelli riportati nella nota MIC del 09/03/2023, al fine di individuare ulteriori impianti eolici e fotovoltaici in corso di approvazione, in istruttoria o approvati.

## TEMA I - IMPATTO VISIVO CUMULATIVO CON ALTRI PROGETTI

Per “impatti cumulativi” si intendono quegli impatti derivanti da una pluralità di attività all’interno di un’area, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo se considerato nella singolarità.

Il “dominio” degli impianti che determinano gli impatti è definito dalle tre tipologie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

- BIOMASSE - con le aree d’impianto suddivise in 4 categorie: realizzati, cantierizzati, con iter di Autorizzazione Unica concluso positivamente e con Valutazione Ambientale chiusa;
- EOLICO - con gli impianti suddivisi in: realizzati, con iter concluso positivamente e ancora in itinere;
- FOTOVOLTAICO – suddivisi anche questi in: impianti realizzati, con iter concluso positivamente e con autorizzazione in itinere.

In relazione all’eventuale cumulo dell’iniziativa proposta con altre presenti o previste sul territorio circostante, è stata condotta un’analisi in base alla metodologia descritta all’interno della D.D. n. 162/2014 per gli impianti fotovoltaici, assumendo un’area definita da un raggio di 3 km dall’impianto proposto.

Il “cumulo potenziale” è dato dalla somma degli impianti FER realizzati, quelli con Autorizzazione Unica conclusa positivamente e con il solo titolo di compatibilità ambientale positivo.

Non è detto comunque che il cumulo potenziale diventi “effettivo” in quanto alcuni degli impianti indicati possono avere anche esito negativo a fine iter.

Rispetto al fronte strada, l’impianto proposto ha larghezza di soli 30m, tra l’altro variamente schermata dall’alberatura lungo il bordo strada come mostrato in foto.



Dopo i primi 200m dalla strada l'impianto si allarga a 200m, reso invisibile comunque dalla masseria antistante che è recintata e circondata da folta vegetazione, per poi allargarsi alla massima estensione di 400m dopo ulteriori 400m.

L'impatto visivo maggiore si registra perciò a circa 600m dal fronte strada, e in ogni caso verrà opportunamente schermato da fasce di mitigazione studiate alternando alberi e arbusti.

Nell'elaborato denominato FG0Lu01\_SIA\_15\_REV02, a cui si rimanda, è stata effettuata un'attenta analisi sulla visibilità del progetto da diversi punti di osservazione, ed in particolare i beni paesaggistici sottoposti a tutela ai sensi della parte III del D. Lgs 42/2004 s.m.i., quali masserie, strade a valenza paesaggistica, punti panoramici o di belvedere.

Ne è risultato che dai punti di vista più vicini l'adozione delle fasce di mitigazione lungo il perimetro dell'impianto ne ostacola la percezione, confondendosi questo con le colture arboree presenti, mentre, quando aumenta la distanza, la foschia di fondo non consente di distinguere nemmeno la vegetazione.

Dai centri urbani di Lucera e Troia non è assolutamente possibile individuare l'impianto.



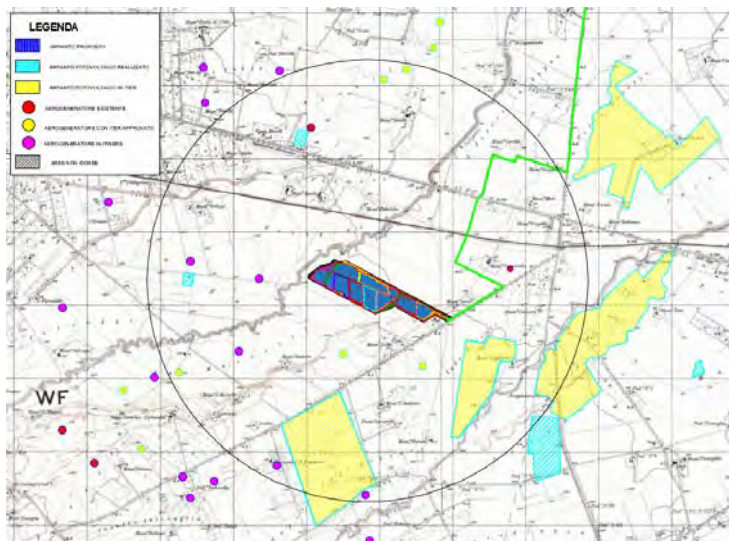




In merito agli impatti visivi cumulativi, si riportano quelli desunti dalla consultazione dei siti Impianti FER del SIT Puglia, del MITE e quelli ambientali della Provincia di Foggia e Regione Puglia al fine di individuare ulteriori impianti eolici e fotovoltaici in corso di approvazione, in istruttoria o approvati, e nello specifico costituiti da:

n. 6 impianti fotovoltaici di cui 3 realizzati e n. 3 in fase autorizzativa

n. 2 aerogeneratori realizzati e n. 7 aerogeneratori in fase autorizzativa.



Dal belvedere del castello di Lucera l'impianto proposto e quelli eventualmente rientranti nel raggio dei 3km saranno assolutamente invisibili.

Stessa cosa dicasi per la visuale che dal belvedere di Troia guarda verso la diga sul Celone; in questo caso lo specchio d'acqua risulta essere l'ultima superficie estesa distinguibile, tanto più per la moderna tecnologia fotovoltaica fa ricorso a pannelli non riflettenti, che quindi a distanza risultano meno visibili dell'acqua.

Riguardo gli altri impianti in fase autorizzativa entro 3km dall'impianto proposto, questi saranno ubicati tutti sul lato sinistro della provinciale e di questi solo uno si svilupperà sul fronte strada, mentre gli altri avranno una distanza minima da questa di 300m.

L'impatto cumulativo derivante dalla percezione ora a destra e ora a sinistra dall'asse della provinciale di più impianti è scongiurato dall'andamento rettilineo della strada.

Il fotovoltaico già realizzato è totalmente invisibile e quindi non genera effetto cumulativo a causa dell'andamento morfologico del terreno che funge da barriera.

Va inoltre rilevato che lungo la strada provinciale vi è la presenza di numerosi alberi di robinia che soprattutto nel periodo vegetativo fungono da barriera visiva.

L'impatto percettivo del cumulo, e quindi il cosiddetto "effetto distesa" con gli altri impianti in corso di autorizzazione, potrà essere ulteriormente ridotto attraverso l'adozione di fasce verdi o aree arborate attorno ad ogni impianto il che, unitamente alla morfologia del territorio, attenueranno se non annulleranno l'impatto dai principali punti di osservazione.

Rispetto agli impianti eolici presenti o in corso di istruttoria, questi sono elementi detrattori del paesaggio in misura decisamente superiore rispetto al fotovoltaico.

Per tale motivo la loro presenza può rappresentare un vantaggio per la progettazione proposta perché, a confronto, l'adozione della fascia arborea perimetrale, sebbene non rappresenti una barriera vegetale, sarà comunque un elemento che colpirà favorevolmente l'attenzione dell'utente di passaggio che ne apprezzerà l'effetto di mitigazione.



## TEMA II - IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

La valutazione paesaggistica di un impianto fotovoltaico dovrà considerare le interazioni dello stesso con l'insieme di parchi fotovoltaici, sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione indotta produce sul territorio in termini di prestazioni, ovvero come capacità di non comprometterne i valori dal punto di vista storico-culturale e identitario.

Si considera pertanto lo stato dei luoghi con particolare riferimento ai caratteri identitari di lunga durata che contraddistinguono l'ambito paesistico oggetto di valutazione. Gli elementi di trasformazione introdotti dagli impianti nel territorio di riferimento vanno calibrati rispetto ai seguenti valori paesaggistici-culturali:

- identità di lunga durata dei paesaggi;
- beni culturali, considerati come sistemi integrati nelle figure territoriali e paesistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva;
- trend evolutivi e dinamiche socio-economiche in relazione ai due punti precedenti.

In merito ai trend evolutivi e alle dinamiche socio economiche non si può negare che il paesaggio ha sempre subito nel corso dei secoli modifiche da parte dell'uomo, se si considerano per esempio le infrastrutture per la mobilità, le opere di bonifica e dell'acquedotto, le opere di rete per l'urbanizzazione delle campagne, la regimazione dei corsi d'acqua e la creazione di dighe artificiali.

Ogni stravolgimento è diventato poi, nel corso degli anni, parte integrante del paesaggio e quasi un suo elemento distintivo.

In considerazione del trend evolutivo attuale che prevede una transazione ecologica a favore delle energie rinnovabili, l'iniziativa proposta rappresenta la normale evoluzione del paesaggio da qui ad alcuni anni, tanto più che trattandosi di agrovoltaico questo consentirà di continuare a coltivare al di sotto dei pannelli senza sottrarre suolo all'agricoltura, come invece accadeva fino a qualche decennio fa col fotovoltaico tradizionale.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle invarianti relative all'Ambito del Tavoliere si rileva che le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica delle superfici naturali degli alvei dei corsi d'acqua (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture varie, impianti, aree destinate a servizi), hanno contribuito a frammentare la naturale costituzione e continuità delle forme del suolo, e a incrementare le condizioni di rischio idraulico.

Le trasformazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici prossime ai corsi d'acqua, nonché le opere di regolazione idraulica realizzate senza la necessaria attenzione, hanno contribuito all'alterazione dell'equilibrio tra valorizzazione rurale del territorio e funzionalità ambientale

L'agroecosistema soffre di scarsa diversificazione e di un basso grado di valenza ecologica: la trama del mosaico paesaggistico viene progressivamente ridotta nelle aree limitrofe ai centri abitati, con perdita di biodiversità e di varietà colturali significative.

L'ingente patrimonio di edilizia rurale che contraddistingue l'ambito (masserie, poste, taverne, chiesette, poderi) soffre inoltre di una diffusa e progressiva condizione di abbandono.

### Individuazione della Figura e delle sue Invarianti

La parte ovest della figura denominata "Lucera e le Serre del Subappennino" è articolata dal sistema delle serre del Subappennino, che si elevano gradualmente dalla piana del Tavoliere, intervallate dai corsi d'acqua che collegano l'ambito del Subappennino con la costa e con il canale Candeloro che definisce il confine dell'ambito di afferenza della figura territoriale.

Appare invariante la collocazione dei maggiori centri della figura sui rilievi della serre, e la conseguente organizzazione dell'insediamento sparso: Lucera è posizionata su tre colli e domina verso est la piana del Tavoliere e verso ovest l'accesso ai rilievi del subappennino.

Gli assi stradali collegano i centri maggiori di questa figura da nord a sud, mentre assi disposti spesso sui dolci crinali delle serre collegano i centri stessi al ventaglio di strade che si diparte da Foggia.

Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura; con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto).

Tra la successione di valloni e colli, si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che, in inverno, scendevano dai freddi monti d'Abruzzo verso la più mite e pianeggiante Puglia.

Il fondale paesaggistico del progetto proposto è quindi rappresentato da vasti appezzamenti coltivati a cereali o legumi intervallati da vigneti e uliveti, anche di discrete dimensioni.

In particolare i vigneti si configurano come tendoni o spalliere di dimensioni considerevoli, gli uliveti invece il più delle volte vengono usati per realizzare veri e propri filari di separazione tra appezzamenti al posto di muretti a secco o semplici titoli in pietra.



Tra gli obiettivi di qualità del paesaggio della Figura, in riferimento ai Valori della visibilità, il PPTR pone particolare attenzione alla salvaguardia degli orizzonti visivi espressivi dell'identità locale, dei belvedere dai centri storici o dai rilievi e alla salvaguardia e valorizzazione delle strade panoramiche a valenza paesaggistica.

Obiettivi Generali e Specifici dello Scenario Strategico (elaborato 4.1)	Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale	Normativa d'uso: azioni e progetti
<b>A3.4 Struttura percettiva e Valori della Visibilità</b>		
7.1, 7.5	Salvaguardare e valorizzare gli orizzonti visivi espressivi dell'identità regionale e delle identità locali.	<p>Azioni e progetti per la riduzione e la mitigazione degli impatti e delle trasformazioni che alterano o compromettono le relazioni visuali tra i grandi orizzonti regionali, gli orizzonti visivi persistenti e i fulcri visivi antropici e naturali, definendo le misure più opportune per assicurare il mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Igl orizzonti visivi persistenti del sistema dei versanti delle serre: scarpata di Lucera e di Ascoli Satriano;</li> <li>(ii) I fulcri visivi antropici che dominano la piana del Tavoliere: centri storici di Lucera, Troia, Ascoli Satriano;</li> <li>(iii) I fulcri visivi antropici nel territorio di pianura: i campanili, le torri e le cupole;</li> <li>(iv) I contesti visuali nel quale sono inseriti i beni paesaggistici e i CTS dell'ambito: Appioena - Castel Pagano, Apricena - San Giovanni in Piano, Ascoli Satriano-Corleto, Ascoli Satriano-Palazzo d'Ascoli, Biocari - Teriveri Dragonara, Montecorvino, Saline di Margenta di Savoia, San Ferdinando- San Cassaniello, Siponto-San Leonardo, Torrebianca;</li> </ul> <p>Azioni di controllo dell'impatto visivo dei parchi eolici finalizzate a favorire la concentrazione delle nuove centrali di produzione di energia eolica in aree produttive o prossime ad esse e comunque in aree con basso grado di esposizione visuale.</p> <p>Azioni di mitigazione dell'impatto paesaggistico delle maggiori aree industriali presenti nell'ambito, con particolare riferimento alle zone ASI di Incoronata, San Severo, Cerignola con l'interporto e Foggia con le sue zone produttive e l'aeroporto) e all'edificazione produttiva di tipo lineare (lungo S.S. 89 Foggia - Manfredonia, S.S. 17 Foggia-Lucera, S.S. 180 da Lucera-Troia, S.S. 548 Foggia-Troia; S.S. 180 S. Severo-Lucera, Foggia- Cerignola, S.S. 18 e Foggia-San Severo).</p>
6.8, 7.2	Salvaguardare e valorizzare i belvedere nei centri storici, nei luoghi storici e sui rilievi.	Azioni e progetti per la salvaguardia delle condizioni di visibilità dei belvedere e per il miglioramento delle loro condizioni di accessibilità attraverso mezzi di trasporto pubblico. Azioni di promozione finalizzate all'inserimento di questi luoghi nei circuiti degli itinerari culturali o naturalistici regionali o locali. Con particolare riferimento ai belvedere dei centri di Lucera, Troia, Ascoli Satriano e id quelli in corrispondenza dei beni antropici in posizione cacuminale (Castello di Dragonara).
5.9, 7.3,	Salvaguardare e valorizzare le strade panoramiche e di interesse paesistico-ambientale.	Azioni per la riqualificazione dei margini delle infrastrutture, attraverso la definizione di adeguate fasce di rispetto a tutela della riconoscibilità delle relazioni visive tra strada e contesto, prevedendo la eventuale riallocazione e la dismissione delle attività e degli edifici incompatibili, il ripristino degli aspetti alterati da interventi pregressi o la mitigazione di impatti irreversibili (impianti produttivi industriali e agricoli e alle attrezzature tecnologiche), la definizione dei criteri e delle modalità realizzative per le aree di sosta attrezzate, segnaletica turistica, barriere e limitatori di traffico.

Tra le energie rinnovabili, l'impianto agrovoltaico proposto ha un'espansione orizzontale e non verticale come l'eolico, quindi non andrà ad interrompere l'orizzonte visivo.

L'utilizzo di azioni di mitigazione, come le fasce arboree perimetrali che si andranno ad inserire in un contesto già frammentato da filari alberati, consentiranno di mascherare l'impianto in modo da ridurre l'impatto paesaggistico.

Il merito ai centri urbani di Lucera, Troia o Foggia, la notevole distanza dell'impianto unita all'utilizzo di pannelli non riflettenti non consentirà di cogliere l'esistenza dell'impianto.

In riferimento alla salvaguardia delle strade panoramiche, la strada provinciale n. 117 confinante con l'impianto ha una visuale aperta sul lato destro procedendo da Foggia a Lucera e quindi verso l'impianto proposto, mentre sul lato sinistro il vicino crinale impedisce la visuale oltre il torrente Celone.

Ne risulta che percorrendola non è possibile vedere l'unico impianto di notevoli dimensioni già realizzato.

In merito ai tratturi presenti sul territorio, il tratturello regio Celano – Foggia sarà interessato dal percorso del cavidotto interrato.

Sebbene sia stato variato il percorso del cavidotto per evitare alcune aree a rischio archeologico o siti interessati da beni storico culturali, non è stato possibile evitare il tratturo, rispetto al quale comunque sono state prese le opportune precauzioni di salvaguardia, come l'adozione del metodo della TOC per passare con i cavi al di sotto della testimonianza insediativa senza ricorrere a scavi che possano deturparlo.

### **TEMA III – TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI**

L'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici consiste, invece, essenzialmente in due tipologie d'impatto:

- diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Occorre valutare una potenziale mortalità diretta della fauna, che vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere, e la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali;

· indiretto, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento o scomparsa degli individui nella fase di cantiere.

Nella progettazione proposta occorre considerare che si tratta già di suoli coltivati, e pertanto non ci sarà un particolare impatto sulle specie vegetali autoctone.

Per l'impianto non verranno utilizzate fondazioni in cemento ma pali infissi nel terreno, e in seguito questo verrà coltivato come di consueto anche al di sotto dei pannelli.

Il sito dista inoltre 15km dall'IBA 126 e 20km dall'IBA 203 e dalle ZPS IT9110008 e IT9110039, pertanto non si verranno a generare impatti su queste aree protette.

Eventuali ulteriori impianti che ricadenti nel raggio di 5km dall'impianto proposto si verranno comunque a trovare ad una distanza di 10km da tali siti.

L'utilizzo di pannelli non riflettenti eviterà disturbo all'avifauna, mentre la recinzione dell'impianto avrà un'altezza dal suolo di 20 cm, in modo da consentire il passaggio di roditori e piccoli animali selvatici e inoltre trattandosi di un agrovoltaico, non ci sono motivi per cui questo possa comportare una potenziale mortalità diretta sulla fauna.

Il disturbo arrecato in fase di cantiere sarà simile a quello che si verifica in fase di espanto di alberi.

#### TEMA IV - IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO

Le valutazioni relative alla componente "rumore" vanno declinate rispetto al tipo di installazione che si andrà a realizzare.

La normativa più volte citata illustra una metodologia per definire il cumulo tra aerogeneratori, ma non fa alcun accenno al fotovoltaico.

Questo perché è un tipo di installazione che non genera "rumore" e le cui uniche sorgenti sonore sono rappresentate dagli inverter contenuti nelle cabine di campo e la cui interferenza è paragonabile al rumore di fondo o a quello dell'attività agricola.

Di notte poi, a differenza dell'eolico, l'impianto non sarà in funzione, scongiurando qualsiasi interferenza.

In merito agli impatti elettromagnetici questi saranno irrilevanti in quanto i cavidotti saranno tutti schermati e interrati.

## TEMA V - IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Sebbene nel caso in questione si tratti di un impianto agrovoltaico e non fotovoltaico puro, e quindi il consumo o l'impermeabilizzazione del suolo sia di gran lunga inferiore, si è deciso di adottare, in una prima analisi, la metodologia indicata come CRITERIO A all'interno della D.D. n. 162/2014, ossia l'impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici.

In base a questo si definisce:

AVA = Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell'intorno dell'impianto al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010 – fonte SIT Puglia) in m<sup>2</sup>.

L'Area di Valutazione Ambientale (AVA) è la superficie all'interno della quale è richiesto di effettuare la verifica speditiva, che consiste nel calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa IPC

$$IPC = 100 \times SIT / AVA$$

Considerando  $S_i$  = Superficie dell'impianto preso in valutazione in m<sup>2</sup>, si ricava il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione

$$R = (S_i/p)^{1/2}$$

Ossia, considerando come superficie d'impianto quella recintata, e non essendo questa variata rispetto alla precedente versione, si ha  $R = (536.458\text{m}^2 / 3,14)^{1/2} = 413,335\text{m}$

Per la valutazione dell'AVA va considerata la superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto fotovoltaico in oggetto), il cui raggio è pari a 6 volte R, ossia:

$$R_{AVA} = 6R = 2.480\text{m},$$

da cui  $AVA = p R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee} = 19.322.052 \text{mq} - \text{aree non idonee}$



In merito alle aree non idonee, la loro superficie racchiusa nel cerchio avente diametro 6R è pari a circa 4.300.000 mq, da cui

$$AVA = 19.322.052 - 4.300.000 = 15.022.052 \text{ mq}$$

Per quanto riguarda la superficie degli impianti FER ricadenti all'interno dell'area in esame, essa è inferiore a quella valutata considerando un cerchio di raggio 3km.



In questo caso  $S_{IT}$  è pari a 1.275.750 mq e quindi risulterà

$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA, \text{ ossia } IPC = 100 \times 1.275.750 / 15.022.052 = 8,5\%$$

Il 3% rappresenta il limite massimo della sottrazione del suolo come parametro rappresentativo dei fenomeni cumulativi.

Nel caso in esame l'IPC ottenuto è superiore alla soglia indicata, ma occorre sottolineare che tale limite deriva dalle indicazioni dell'Agenzia delle Entrate che stabilisce che oltre la soglia/franchigia di 200kW di potenza installata, ad ogni 10 kW ulteriori debba corrispondere 1 ha di terreno coltivato, il che equivale ad un rapporto di copertura stimabile intorno al 2-3%.

Nel nostro caso l'impianto è agrovoltaico, e probabilmente anche quelli proposti, considerate le dimensioni, quindi questo criterio diventa difficilmente applicabile, tanto più che la sentenza n.568/2022 del TAR di Bari, ribadisce un concetto che era stato chiarito di recente anche da una pronuncia del TAR di Lecce (sentenza n. 248/2022), e cioè che l'agrovoltaico non può essere equiparato al normale fotovoltaico e non deve sottostare agli stessi limiti.

Infatti nel caso in cui gli impianti proposti e ancora non realizzati fossero agrovoltaici e non fotovoltaici puri, l'effettiva sottrazione del suolo si ha solo per il 30% della superficie recintata, ossia 373.089 mq che, sommati a quanto già realizzato nell'ambito dell'AVA si ha:

$$S_{IT} = 405.209 \text{ mq}$$

da cui

$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA, \text{ ossia } IPC = 100 \times 405.209 / 15.022.052 = 2,70\%$$

Ossia in questo caso l'Indice di Pressione Cumulativa posto come limite non verrebbe superato.

Se invece consideriamo solo gli impianti effettivamente realizzati, non sapendo quale sarà la conclusione dell'iter autorizzativo per gli impianti ancora in fase di valutazione (uno dei due ingloba un'area a rischio archeologico), risulta:

$$S_{IT} = 32.120 \text{ mq}$$

e quindi risulterà

$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA, \text{ ossia } IPC = 100 \times 32.120 / 15.022.052 = 0,21\%$$

ossia abbondantemente soddisfatto.

Gli ulteriori impianti rilevati dalla Soprintendenza all'interno del Parere tecnico-istruttorio del 09/03/2023 Prot. 0003405-P Class 34.43.01 ricadono al di fuori dell'area calcolata secondo le



indicazioni fornite dalla D.D. n. 162/2014 per quanto riguarda gli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo tra impianti fotovoltaici.

Applicando il CRITERIO B della già citata D.D. n. 162/2014 agli aerogeneratori già realizzati sono due macchine singole di cui la più vicina è un minieolico per il quale il buffer dei 2km risulta eccessivo, mentre per l'altro aerogeneratore non ci sono grandi interferenze, arrivando al limite dell'impianto.

In merito invece a quello che deve ancora essere realizzato, sebbene ci siano sovrapposizioni fra eolico e il nostro impianto, va ribadito che come prima cosa sussiste l'incognita sulla realizzazione effettiva degli aerogeneratori e poi l'impatto cumulativo legato al consumo e all'impermeabilizzazione del suolo con un agrovoltaico è sempre relativo.

Relativamente alle opere di connessione, compreso il percorso del cavidotto, le interferenze con aree non idonee, quali il tratturo Celano – Foggia verranno superate utilizzando la TOC in maniera da non intaccare i beni archeologici presenti.

Nella zona della sottostazione è immaginabile che ci sia un affollamento di cavidotti in prossimità dell'ingresso alle varie sottostazioni, per la vicinanza con la stazione Terna.

L'impatto cumulativo sul sottosuolo potrà essere regolamentato attraverso accordi tra le varie società per l'utilizzo in comune di cavidotti o per la definizione di percorsi ben precisi.

## **SOTTOTEMA II – CONTESTO AGRICOLO**

All'interno dell'AVIC non si sono rilevate aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità come da R.R. n. 24/2010, né tanto meno aziende che abbiano usufruito di finanziamenti pubblici negli ultimi 5 anni.

## **SOTTOTEMA III – RISCHIO GEOMORFOLOGICO / IDROGEOLOGICO**

In relazione alla geomorfologia e idrogeologia, nella valutazione degli impatti cumulativi, occorre definire una possibile ricaduta dei fenomeni puntuali, dati dalle varie sollecitazioni su suolo e sottosuolo che potrebbero favorire eventi di franosità superficiale o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico.

La progettazione e la verifica di compatibilità dei manufatti sul territorio deve tener conto di eventi critici di pericolosità geomorfologica ed idraulica in relazione al contesto, alle dinamiche e alla contemporanea presenza sul territorio di più impianti, reali ed anche attesi, ovvero in progetto.

La fase di realizzazione degli impianti richiede interventi che determinano impatti in particolare sulla risorsa suolo, quali il suo deterioramento e la compromissione per il futuro recupero alla produzione agricola.

Secondo la D.D. n.162/2014, non si ritiene di dover estendere questo tipo di valutazione anche agli impianti fotovoltaici, per via dei sovraccarichi trascurabili indotti dagli stessi sul terreno, tanto più che l'impianto che verrà realizzato è un agrovoltaico, che quindi non comporta eccessiva sottrazione di suolo e non andrà ad alterare la struttura geomorfologica e idrogeologica dell'area d'indagine in virtù dell'utilizzo di pali infissi nel terreno senza dover ricorrere a fondazioni profonde in cemento armato.

Ci si terrà inoltre lontani dai perimetri della pericolosità geomorfologica e idrogeologica, in modo da non alterare gli equilibri.

Occorre infine rimarcare che si tratta di un impianto agrovoltaico e che quindi non ci sarà sottrazione di suolo fertile all'agricoltura.

## CONCLUSIONI

In base agli ambiti tematici che sono stati valutati e considerati al fine di individuare gli impatti cumulativi che possono essere generati su un dato territorio, come indicati dalla D.G.R. 2122/2012, e successiva D.D. 6 giugno 2014 n. 162, si ha che:

- ☺ Tema I: l'impatto visivo cumulativo è stato fortemente abbattuto attraverso l'adozione della fascia di mitigazione arborea perimetrale. Gli altri impianti fotovoltaici verranno inoltre realizzati dalla parte opposta della provinciale 117 e saranno parzialmente schermati dagli alberi presenti lungo il bordo strada. Dai punti panoramici nessun impianto sarà visibile.
- ☺ Tema II: l'impatto sul patrimonio culturale e identitario è trascurabile;

- ☺ Tema III: la tutela della biodiversità e degli ecosistemi viene rispettata trattandosi di un impianto agrovoltaico con recinzione sollevata da terra, uso di pannelli non riflettenti e posizionato a notevole distanza da SIC, ZPS e IBA;
- ☺ Tema IV: l'impatto acustico cumulativo è trascurabile rispetto allo stato attuale;
- ☺ Tema V: sebbene l'impatto cumulativo su suolo e sottosuolo abbia superato la soglia del 3%, in questo caso si tratta di un impianto agrovoltaico con i tracker distanziati di 10 m e munito di fascia di mitigazione perimetrale coltivata con piante che ne schermano la visuale.

Inoltre, bisogna precisare che il progetto che s'intende realizzare non è un fotovoltaico puro, ma un agrovoltaico e pertanto:

- ❖ il terreno al di sotto dei moduli fotovoltaici e nei filari fra i tracker verrà coltivato con colture ortive, in modo da non sottrarre terreno all'agricoltura;
- ❖ le fasce di mitigazione previste intorno all'impianto avranno una larghezza variabile dai 2 ai 7m, in modo da abbracciare l'impianto e rendendolo quasi invisibile soprattutto dalle strade più vicine;
- ❖ l'impianto nel suo complesso non risulta essere un detrattore del paesaggio come invece i numerosi aerogeneratori presenti sul territorio che interrompono lo skyline dell'Ambito del Tavoliere e della figura di Lucera e le Serre del Subappennino in particolare.

In definitiva si può affermare che l'effetto cumulativo generato dalla realizzazione del nuovo impianto agrovoltaico sarà molto limitato, soprattutto in considerazione degli enormi benefici in termini di produzione di energia sostenibile.

Ing. Angela O. CUONZO