

Foggia Solar s.r.l.



CODE

FOM.ENG.REL.038.00

PAGE

1 di/of 21

TITLE: Controdeduzioni alle richieste di integrazioni

AVAILABLE LANGUAGE: IT

## CONTRODEDUZIONI ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Progetto di un impianto agrivoltaico della potenza complessiva di 103.314,00 kW<sub>p</sub> con sistema di accumulo di capacità pari a 20 MW e relative opere di connessione alla rete.

Da realizzarsi nei Comuni di Foggia, Manfredonia (FG) e Zapponeta (FG)

File: FOM.ENG.REL.038.00\_Nota controdeduzioni

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	21/06/2024	Emissione	R.De Santis	L.Spaccino	V.Bretti

### CLIENT VALIDATION

Name	Discipline	PE
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATE BY

### CLIENT CODE

IMP.			GROUP.			TYPE			PROGR.			REV	
F	O	M	E	N	G	R	E	L	0	3	8	0	0

CLASSIFICATION For Information or For Validation

UTILIZATION SCOPE Basic Design

This document is property of Foggia Solar S.r.l. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Foggia Solar S.r.l.

**INDICE**

1.0	INTRODUZIONE.....	3
1.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO PRESENTATO .....	4
2.0	RISCONTRI ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI E OSSERVAZIONI.....	5
2.1	SERVIZIO 5.2 – SERVIZI DI TUTELA DEL TERRITORIO, DELL’AMBIENTE E AUTORIZZAZIONI DELEGATE, SETTORE 5° - LL.PP. E AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI DELLA CITTÀ DI MANFREDONIA .....	6
2.2	DIPARTIMENTO SVILUPPO ECONOMICO – SEZIONE TRANSIZIONE ENERGETICA DELLA REGIONE PUGLIA .....	20
3.0	ALLEGATI.....	21

## 1.0 Introduzione

La società proponente Foggia Solar S.r.l. ha presentato istanze di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica in data 22.02.2023 (cod. procedura 9530) e di Autorizzazione Unica (AU) alla Regione Puglia in data 08/03/2023 acquisita al prot. n. 4281 (Cod. Id. C876L64), comprensive di tutti gli allegati progettuali, predisposti dalla società WSP Italia S.r.l., atti a descrivere il progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrivoltaica di potenza complessiva pari a 103,314 MW<sub>p</sub>, con sistema di accumulo di capacità pari a 20 MW e relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nei comuni di Foggia, Manfredonia (FG) e Zapponeta (FG).

Il presente documento è stato elaborato per controdedurre:

- al giudizio di compatibilità negativo del Servizio 5.2 – Servizi di Tutela del Territorio, dell'Ambiente e autorizzazioni delegate, Settore 5° - LL.PP. e Autorizzazioni Ambientali della Città di Manfredonia, di cui alla nota prot. MASE-2023-0081322 del 19.05.2022, trasmesso nell'ambito del procedimento di VIA Ministeriale ID 9530
- alla richiesta di perfezionamento della documentazione progettuale trasmessa dal Dipartimento Sviluppo Economico – Sezione Transizione Energetica della Regione Puglia (Prot. n. 0131916/2024 del 13/03/2024) nell'ambito della comunicazione di avvio del procedimento di Autorizzazione Unica Regionale e sospensione dei termini

e, al fine di agevolarne la lettura, è strutturato in modo tale da rispondere puntualmente alle diverse richieste di integrazione e approfondimenti.

## 1.1 Descrizione del progetto presentato

Come definito all'interno della relazione tecnica (cfr. FOM.ENG.REL.003.00) compresa tra gli elaborati progettuali allegati all'istanza di VIA, presentata al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, e all'istanza di AU dalla società Foggia Solar S.r.l, il progetto in analisi prevede la realizzazione di un impianto di la realizzazione di un impianto agrivoltaico con sistema di accumulo denominato "Foggia-Manfredonia", localizzato nei Comuni di Foggia, Manfredonia e Zapponeta in Provincia di Foggia.

L'impianto, installato a terra, con potenza di picco pari a 103.314,00 kW<sub>p</sub> ed integrato da un sistema di accumulo da 20 MW, è destinato ad essere collegato in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN di Manfredonia come indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) fornita dal distributore di rete.

L'impianto risulta costituito da sei sotto-impianti (Figura 1):



**Figura 1 – Inquadramento su Google Earth dell'area di impianto (in rosso) con indicazione dei diversi sotto-impianti (lotti).**

L'impianto agrivoltaico sarà realizzato nei territori comunali di Foggia, Manfredonia e Zapponeta in Provincia di Foggia, in Puglia. In particolare:

- Comune di Foggia: Lotto 1, Lotto 4, Lotto 5;
- Comune di Manfredonia: Lotto 1, Lotto 2, Lotto 3, Lotto 4;
- Zapponeta: Lotto 6.

Nella porzione nord del Lotto 3 viene prevista la realizzazione di un impianto di energy storage BESS avente una potenza complessiva di 20 MW con capacità di scarica di 4 h. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "FOM.ENG.TAV.025.00".

L'impianto agrivoltaico sarà complessivamente costituito da n. 154.200 moduli bifacciali o equivalenti, la cui potenza complessivamente installabile risulta essere pari a 103.314,00 kW<sub>p</sub>.

Le strutture di supporto dei moduli, di tipo tracker monoassiale a 2 moduli-portrait, consentiranno di poggiare su di essa 2x30 o 2x15 moduli fotovoltaici di tipo bifacciale.

Il progetto consente il proseguo delle attività di coltivazione agricola in sinergia ad una produzione energetica da fonti rinnovabili, valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

Le strutture sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanziati tra loro in modo da permettere il mantenimento e il miglioramento dell'attuale destinazione agricola prevalentemente di tipo zootecnico, opportunamente integrata con la coltivazione di specie foraggere da pascolo. Di fatti, il posizionamento dei moduli fotovoltaici e la giusta alternanza tra strutture fisse e tracker, nel rispetto della geomorfologia dei luoghi coinvolti, garantisce la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da assicurare una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto.

Entrando nel merito, la superficie complessiva dell'area catastale è pari a circa 192 ha, dei quali la superficie sede delle infrastrutture di progetto, completamente recintata, è pari a ca. 146 ha: qui, la scelta operata da parte della Società proponente, di sfruttare l'energia solare per la produzione di energia elettrica optando per il regime agrivoltaico, consente di coniugare le esigenze energetiche da fonte energetica rinnovabile con quelle di minimizzazione della copertura del suolo, allorché tutte le aree lasciate libere dalle opere, saranno rese disponibili per fini agronomici.

## 2.0 Riscontri alle richieste di integrazioni e osservazioni

Nel presente capitolo si forniscono i riscontri alle richieste di integrazione e osservazioni pervenute, come dettagliato di seguito:

- nota prot. MASE-2023-0081322 del 19.05.2022, trasmesso nell'ambito del procedimento di VIA Ministeriale ID 9530 del Servizio 5.2 – Servizi di Tutela del Territorio, dell'Ambiente e autorizzazioni delegate, Settore 5° - LL.PP. e Autorizzazioni Ambientali della Città di Manfredonia;
- nota prot. n. 0131916/2024 del 13/03/2024 del Dipartimento Sviluppo Economico – Sezione Transizione Energetica della Regione Puglia, nell'ambito della comunicazione di avvio del procedimento di Autorizzazione Unica Regionale.

## 2.1 Servizio 5.2 – Servizi di Tutela del Territorio, dell’Ambiente e autorizzazioni delegate, Settore 5° - LL.PP. e Autorizzazioni Ambientali della Città di Manfredonia

*- Seppure l'intervento proposto non rientra nell'ambito delle perimetrazioni del Sistema delle Tutele relativo ai Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti del PPTR, si ritiene che la sua grande estensione (146 ha e 48 ha circa di superficie pannellata) sia tale da determinare un "peso" paesaggistico eccessivo, che contrasta sia con l'obiettivo strategico n° 10 del PPTR (favorire concentrazione di impianti di questo tipo in aree produttive pianificate per ridurre gli impatti sul paesaggio e prevenire la proliferazione di ulteriori impianti sul territorio) sia con l'obiettivo specifico di disincentivare la localizzazione di centrali fotovoltaiche a terra nei paesaggi rurali.*

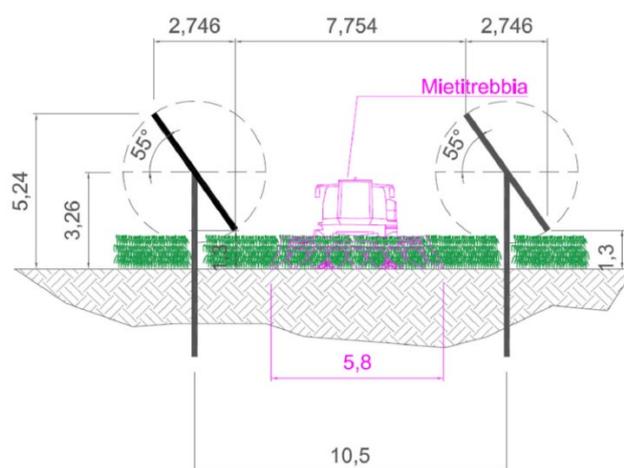
*Inoltre si evidenzia criticità dell'impianto di che trattasi in ordine al P.N.I.E.C. del 31.12.2019;*

Come già illustrato al par. 1.1, il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico distribuito su 6 lotti ubicati in tre distinti Comuni: Foggia lotto 1-4-e 5, Manfredonia lotto 1 -2 -3 e 4 e Zapponeta lotto n 6, distanti tra di loro diversi chilometri (Figura 1).

Le superfici dei singoli appezzamenti (lotti) interessati dal progetto sono di seguito indicate:

appezzamento	superficie in ettari
1	56,51
2	27,19
3	21,98
4	2,26
5	9,87
6	27,93
Totale	145,74

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico con le seguenti le seguenti caratteristiche tecniche:



**Figura 2 - Strutture Tracker – schema tipologico degli spazi disponibili per l'attività agricola (dimensioni in metri)**

Per definizione, un impianto agrivoltaico prevede l'integrazione della tecnologia fotovoltaica nell'attività agricola permettendo di produrre energia e al contempo di continuare la coltivazione delle colture agricole o l'allevamento di animali sui terreni interessati. Ogni singolo appezzamento utilizzato per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico è stato progettato nel rispetto di quanto previsto dalle **Linee Guida in materia di impianti agri voltaici pubblicate dal MITE il 27 Giugno 2022 e, in particolare, tutti i lotti rispettano:**

- REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:

A.1 Superficie minima coltivata:  $S_{agricola} \geq 0,7 \cdot S_{tot}$

A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli:  $LAOR \leq 40\%$

- REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale.

Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:

B.1 Continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento

B.2 Producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa:  $FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$  [GWh/ha/anno]

- REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Per ulteriori dettagli ed approfondimenti si rimanda agli elaborati "FOM.ENG.REL.003.00\_Relazione tecnica" e "FOM.ENG.REL.024.00\_Relazione pedo-agronomica", trasmessi in prima istanza.

Nello specifico nel corso della vita dell'impianto agrivoltaico saranno monitorati i seguenti parametri:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

In sintesi, il progetto consente il proseguo delle attività di coltivazione agricola in sinergia ad una produzione energetica da fonti rinnovabili, valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

Di seguito si riporta il confronto tra il piano colturale attuale e quello post realizzazione intervento in progetto (Tabella 1).

PIANO COLTURALE ATTUALE			PIANO COLTURALE POST REALIZZAZIONE IMPIANTO		
appezzamento	coltura	superficie	appezzamento	coltura	superficie
1	grano duro	27,53	1	grano duro	22,95
				ORTICOLE PIENO CAMPO	0,4
2	orticole	1,15	2	orticole	1,94
	orzo	1,42		orzo	1
	grano duro	7,3		grano duro	5
3	grano duro	2,26	3	grano duro	1,73
				ORTICOLE PIENO CAMPO	0,1
4	leguminose da granella	5,35	4	leguminose da granella	12,56
	grano duro	16,63		grano duro	7
5	orticole in pieno campo	14,29	5	orticole in pieno campo	15,43
	grano duro	10,91		grano duro	8,26
6	orticole in pieno campo	25,13	6	orticole in pieno campo	25,84
	grano duro	27,31		ORZO	3,55
TOTALE		139,28		TOTALE	

**Tabella 1 - Piano colturale ante- e post- realizzazione impianto**

Dal confronto tra i due piani colturali si evince che la destinazione colturale dell'area di intervento non si modifica nei singoli appezzamenti ed è coerente con i paesaggi del *Tavoliere profondo* e del *Tavoliere costiero*, a cui le stesse aree appartengono, si tratta di "seminativi semplici in aree irrigue". I seminativi, coerentemente con gli usi locali, sono utilizzati fundamentalmente per la coltivazione di cereali autunno-vernini (soprattutto grano duro ed orzo) in rotazione annuale con leguminose da granella, foraggiere ed orticole annuali (soprattutto pomodoro e brassicacee in genere).

Studi recenti effettuati sulle coltivazioni all'interno di un impianto agrivoltaico, dimostrano che, in alcuni casi, la presenza dei pannelli montati su tracker con un altezza al suolo di 3,26 ml comporta un miglioramento del microclima attraverso un aumento dell'umidità del suolo e delle grandezze micrometeorologiche, favorendo una maggiore produzione di colture. A tal proposito, si veda lo studio scientifico *Hassanpour Adeh E, Selker JS, Higgins CW. "Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency". PLoS One. 2018 Nov 1;13(11):e0203256. doi: 10.1371/journal.pone.0203256. PMID: 30383761; PMCID: PMC6211631*, effettuato su oltre 70 parchi solari in Germania, dimostra che questi possono portare ad un aumento del valore del terreno in termini di conservazione della diversità biologica, oltre ad un contributo ai cambiamenti climatici attraverso la produzione di energia rinnovabile e l'effetto chiaramente positivo sulla biodiversità, se progettati per essere compatibili con l'ecosistema circostante.

A questo deve essere aggiunto l'intervento di mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto costituito da una fascia di 5 ml costruita lungo il perimetro di ciascun appezzamento per una superficie complessiva di 8,35 ettari realizzate con specie consigliate dal settore foreste della Regione Puglia ed indicate nel DDS 757/2009 e successive modificazioni ed integrazioni, che per la regione forestale del Tavoliere sono: Acero campestre, Albero di Giuda, Biancospino, Frassino meridionale, Ligustro, Fillirea, Lentisco, Terebinto, Cerro, Roverella

ed Olmo minore. La distanza tra le file di tracker di ml 10,5 con una distanza utile di coltivazione di ml 7,75 consente la coltivazione delle stesse tipologie colturali tipiche della zona: ortaggi in pieno campo, grano duro, leguminose mantenendo la specificità rurale dell'area.

Non si tratta, pertanto, di costruire centrale fotovoltaiche a terra, così come affermato nel giudizio di compatibilità negativo espresso dalla Città di Manfredonia ma di un impianto agrivoltaico. La valutazione finale dovrebbe tenere conto delle peculiarità innovative che contraddistinguono tale tipologia di impianto che non determinano nessuna impermeabilizzazione del suolo e consentono la contestuale attività agricola, il miglioramento delle condizioni del microclima e di conseguenza anche la tenuta delle produzioni agricole e quindi del reddito. Inoltre, la realizzazione delle opere di mitigazioni introducono biodiversità in un'area ad oggi caratterizzata da una forte prevalenza della monocoltura del seminativo intervallata dai mosaici agricoli periurbani, che si incuneano fino alle parti più consolidate degli insediamenti urbani.

*- Dagli elaborati progettuali non si evince il nome del professionista "geologo" firmatario dell'elaborato "relazione geologica" e relativi elaborati;*

Il Proponente ritrasmette, in allegato alla presente, gli elaborati progettuali "FOM.ENG.REL.010.00\_Relazione Geologica" e "FOM.ENG.TAV.021.00\_Carta Geologica" timbrati dal Geol. Alessandro Duca.

*- Gli elaborati progettuali non sono comprensivi di relazione archeologica;*

Il Proponente trasmette, in allegato alla presente, i seguenti elaborati:

*FOM.ENG.REL.031.00\_VPIA - VALUTAZIONE PREVENTIVA DI INTERESSE ARCHEOLOGICO-signed*

*FOM.ENG.TAV.052.00\_VPIA-Inquadramento Territoriale-signed*

*FOM.ENG.TAV.053.00\_VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli\_1di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.053.00\_VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli\_2di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.053.00\_VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli\_3di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.053.00\_VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli\_4di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.053.00\_VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli\_5di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.054.00\_VPIA-Carta del Potenziale archeologico-signed*

*FOM.ENG.TAV.055.00\_VPIA-Carta del rischio archeologico\_1di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.055.00\_VPIA-Carta del rischio archeologico\_2di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.055.00\_VPIA-Carta del rischio archeologico\_3di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.055.00\_VPIA-Carta del rischio archeologico\_4di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.055.00\_VPIA-Carta del rischio archeologico\_5di5-signed*

*FOM.ENG.TAV.056.00\_Catalogo MOSI-signed*

*FOM.ENG.TAV.057.00\_VPIA-Dettaglio ricognizioni-signed*

*Template\_GNA\_1.2.1\_Impianto FV\_Foggia\_Manfredonia\_Zapponeta.rar*

Si segnala che i suddetti elaborati sono stati trasmessi dal Proponente alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio (SABAP) per le province di Barletta-Andria-Trani e Foggia a mezzo PEC in data 09/02/2023.

- Nella relazione faunistica si afferma che "le aree in cui ricadono gli interventi rivestono un ruolo marginale nella tutela della biodiversità animale e nel garantire la coerenza ecologica del territorio circostante", concludendo che "l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico è, infatti, caratterizzata da habitat a bassa idoneità ambientale per la maggior parte delle specie che li utilizzano."

Tali affermazioni non sono condivisibili: nell'area sono state rilevate (Lipu capitana) da anni nidificazioni di Albanella minore (*Circus pygargus*) e Pernice di mare (*Glareola pratincola*) in aree agricole estensive ed intensive, oltre alla presenza di oltre 1700 Gru (*Grus grus*) regolarmente svernanti nell'ultimo decennio, che si irradiano quotidianamente dai roost notturni presso le zone umide verso queste aree agricole dell'entroterra.

Si sottolinea che le tre specie indicate risultano inserite in allegato 1 della direttiva 2009/147/CE. L'impianto colpirebbe in pieno la più importante delle aree riproduttive di Albanella minore della Capitanata, la cui già esigua popolazione è l'unica di tutta l'Italia centro meridionale.

Tutta la zona costituisce un'importante area trofica per le coppie nidificanti di falco grillaio (*Falco tinnunculus*) che, come quelle citate, necessita di aree agricole "aperte", che sarebbero inevitabilmente compromesse diventando "chiuse" al pari di vigneti, frutteti, uliveti ecc. Analoga considerazione vale per l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), il Lodolaio (*Falco subbuteo*) e numerose altre specie nidificanti come varie specie di auladidi (es. *Calandrella*, *Allodola*) o migratrici, come il Falco cuculo (*Falco tinnunculus*) e il falco di palude (*Circus aeruginosus*), in sosta per settimane durante i passi migratori e/o estivi, del tutto trascurate dal proponente.

Del resto queste aree sono caratterizzate da molteplici coltivazioni annuali, alternate a momenti di incolto che spaziano da cerealicolo e grandi camomilletti fino a carciofeti e pomodori, determinando un surrogato di quelle aree prative funzionali per la nidificazione e il sostegno trofico per numerose specie. In definitiva si realizzerebbe un evidente consumo di territorio, diretto e indiretto, alienando il carattere di omogeneità dello stesso e dei relativi valori.

La relazione floro-faunistica (cfr. "FOM.ENG.REL.028.00") mette in evidenza la presenza, entro un raggio di 5 km, di due siti appartenenti alla Rete natura 2000 (Figura 3) che sono:

- la Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9110005 "Zona Umide della Capitanata" a circa 2,7 km a nord-est dall'area di realizzazione dell'impianto;
- la Zona a Protezione Speciale (ZPS) ZPS IT9110038 "Paludi presso il Golfo di Manfredonia" a circa 2,7 km a nord-est dall'area di realizzazione dell'impianto.

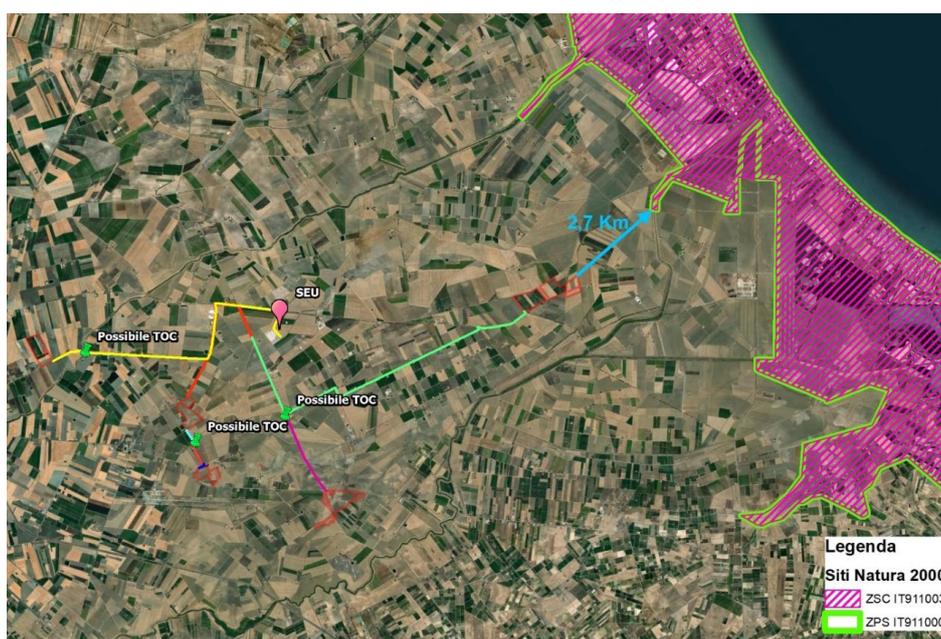
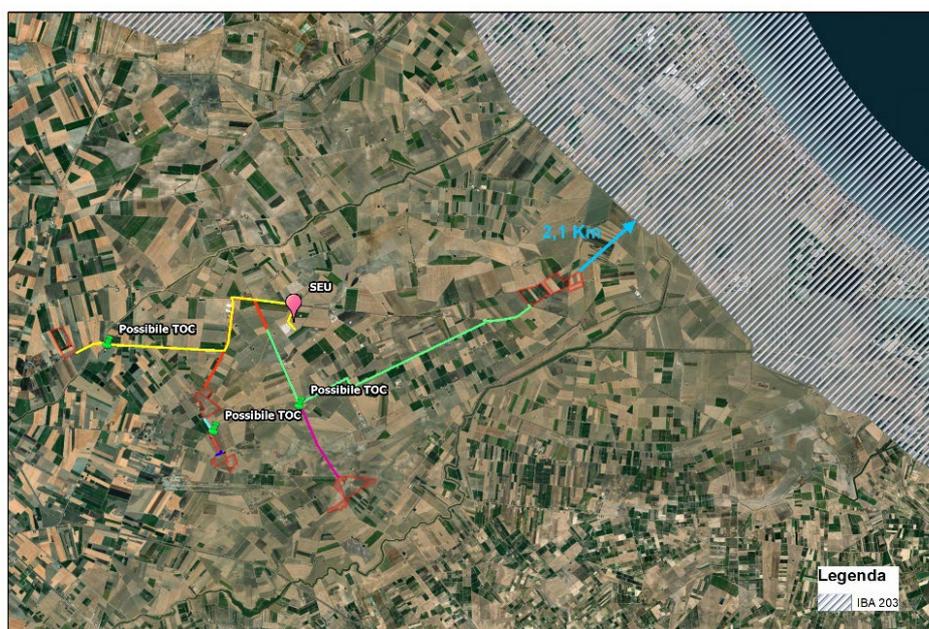


Figura 3 - Distanza delle aree di progetto dai siti Rete natura 2000 IT9110005 e IT9110038

Per quanto riguarda gli approfondimenti necessari per rispondere alle osservazioni della Città di Manfredonia in merito all'importanza dell'area di progetto quale luogo di nidificazioni di Albanella minore (*Circus pygargus*) e Pernice di mare (*Glareola pratincola*), oltre alla presenza di oltre 1700 Gru (*Grus grus*) regolarmente svernanti nell'ultimo decennio, che si irradiano quotidianamente dai roost notturni presso le zone umide verso queste aree agricole dell'entroterra. Inoltre, tutta la zona costituisce un'importante area trofica per le coppie nidificanti di falco grillaio (*Falco tinnunculus*) che, come quelle citate, necessita di aree agricole "aperte", che sarebbero inevitabilmente compromesse diventando "chiuso" al pari di vigneti, frutteti, uliveti ecc. Analoga considerazione vale per l'Occhione (*Burhinus oedicnemus*), il Lodolaio (*Falco subbuteo*) e numerose altre specie nidificanti come varie specie di auladidi (es. Calandrella, Allodola) o migratrici, come il Falco cuculo (*Falco vespertinus*) e il falco di palude (*Circus aeruginosus*), in sosta per settimane durante i passi migratori e/o estivanti, del tutto trascurate dal proponente si è fatto riferimento ai dati relativi all'IBA 203 "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata" il più vicino all'area di intervento lotto 6, distante circa 2,1 km. Pertanto, l'area di intervento non interferisce con siti IBA.



**Figura 4 – Distanza delle aree di progetto dall'area IBA 203**

Facendo riferimento all'inventario 2002 delle IBA di BirdLife International, l'IBA 203 deriva dall'unione di 3 IBA confinanti che ricadono parzialmente o interamente nel territorio del Parco Nazionale del Gargano.

**Nome e codice IBA 1998-2000:** Laghi di Lesina e di Varano - 128

Promontorio del Gargano - 129

Zone Umide del Golfo di Manfredonia (o di Capitanata) - 130

**Regione:** Puglia

**Superficie terrestre:** 207.378 ha

**marina:** 35.503 ha

Dal punto di vista ornitologico è giustificato trattare l'insieme delle zone umide della capitanata (sia a nord che a sud del Gargano) come un unico sistema che andrebbe gestito in maniera coordinata. L'area comprende:

- IBA 128 i laghi costieri di Lesina e di Varano situati a nord del promontorio,
- IBA 129 il promontorio del Gargano e le adiacenti zone steppiche pedegarganiche,
- IBA 130 il complesso di zone umide di acqua dolce e salmastra lungo la costa adriatica a sud del promontorio (Frattarolo, Daunia Risi, Carapelle, San Floriano, Saline di Margherita di Savoia, Foce Ofanto), incluse le aree agricole limitrofe più importanti per l'alimentazione e la sosta dell'avifauna (acquatici, rapaci ecc), fa parte dell'IBA anche l'area, disgiunta, della base aerea militare di Amendola che rappresenta l'ultimo lembo ben conservato di steppa pedegarganica.

Nell'entroterra l'area principale è delimitata dalla foce del Fiume Fortore, da un tratto della autostrada A14 e della strada che porta a Cagnano. All'altezza della Masseria S. Nazzario il confine piega verso sud lungo la strada che porta ad Apricena (abitato escluso) fino alla Stazione di Candelaro e di qui fino a Trinitapoli (abitato escluso). A sud l'area è delimitata dalla foce dell'Ofanto. Dall'IBA sono esclusi i seguenti centri abitati: Lesina, Sannicandro, Rodi Garganico (ed i relativi stabilimenti balneari), Peschici, Vieste e la costa (e relativi campeggi, villaggi, stabilimenti balneari) fino a Pugnochiuso, Mattinata, San Giovanni Rotondo, Manfredonia e la costa da Lido di Siponto all'ex Caserma di Finanza.

Per l'IBA 203 vengono riportate le seguenti specie.

- Criteri generali: A4iii, C4
- Criteri relativi a singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio (spiegazione nel testo)
Fenicottero	<i>Phoenicopterus ruber</i>	B	C2, C6
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	W	A4i, B1ii, C3
Fischione	<i>Anas penelope</i>	W	B1ii, C3
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	W	C6
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	B	C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	B	C6
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	B	C6
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	W	A4i, B1ii, B2, C2, C6
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	B	C6
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	W	C2, C6
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	B	A4i, B1ii, C2, C6
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	W	C6
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	B	C2, C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Picchio rosso mezzano	<i>Picoides medius</i>	B	C6

#### Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione

Specie	Nome scientifico
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>
Folaga	<i>Fulica atra</i>

**Tabella 2 - Specie presenti nell'IBA 203**

Delle schede di rilevazione effettuate dai rilevatori della LIPU nel corso degli studi e indagini per varie zone dell'IBA 203, si riporta la scheda della zona umida Capitanata promontorio del Gargano, Zone umide del Golfo di Manfredonia, quella più vicina alla zona di intervento (sono stati analizzati i risultati dei dati registrati nell'entroterra dei Comuni di Manfredonia e Zapponeta verso Foggia, area dove sono distribuiti i 6 lotti che nel loro insieme costituiscono l'impianto agrivoltaico in progetto). In Tabella 3 sono state evidenziate in verde le specie indicate nella nota della Città di Manfredonia.

NUMERO IBA	203						RILEVATORE/I		Gioiosa M.*, Caldarella M.*, Rizzi V., Cripezzi V. *Osservatorio Naturalistico del Parco Nazionale del Gargano	
NOME IBA	Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata		Zone Umide del Golfo di Manfredonia (o di Capitanata)							
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Riferimento bibliografico	
Tarabuso	01	0	1	1	1		P	CE,SI	1,2	
Tarabusino	01	P					P	SI		
Nitticora	01	P					P	SI		
Sgarza ciuffetto	01	P					P	SI		
Garzetta	01	P		1	1		P	CE,SI	1,2	
Airone bianco maggiore	00,01			1,1	1,1		P	CE	1,2	
Airone rosso	01	10	15				P	CE,SI		
Cicogna bianca	00,01						30	50	CE	
Mignattaio	00,01	0	1				P	SI		
Spatola	01									
Fenicottero	1999	200					P	SI	3	
Canapiglia	00,01			174.267	302.267		P	CE	1,2	
Codone	00,01			1.100	13.100		P	CE	1,2	
Marzaiola	00,01						P	SI		
Fistione turco	?									
Moretta tabaccata	00	1	2				P	SI	1,2	
Nibbio bruno	01						P	SI		
Falco di palude	00,01	P		6,13	26,13		P	CE	1,2	
Albanella reale	00,01			1,1	1,1		P	CE	1,2	
Albanella minore	00,01						P	SI		
Aquila anatraia maggiore	01						P	SI		
Grillaio	00,01						P	SI		
Gheppio	00,01	P					P	SI		
Falco cuculo	00,01						P	SI		
Lanano	00,01			P			P	SI		
Fellegrino	00,01						P	SI		
Quaglia	00,01	P					P	SI		
Voitolino	01	P								
Schiribilla	01	P								
Cavaliere d'Italia	00,01	P					P	SI		
Avocetta	1993	304	600	700	10601		P	B	4	
Avocetta	1993-95			3206			P	B	5	
Cocchione	00,01	P					P	SI		
Pernice di mare	00,01	P					P	SI		
Fratino	00,01	P					P	SI		
Piviere dorato	00,01						P	SI		
Pittima reale	00,01						P	SI		
Pettegola	00,01						P	SI		
Gabbiano corallino	01			11	11		P	CE	1,2	
Gabbianello	01			3	3		P	CE	1,2	
Gabbiano roseo	1999	660		155(93-95)			P	B	3,2	
Gavina	01			3	3		P	CE	1,2	
Sterna zampenere	1999	131					P	CE	3	
Beccapesci	0,01						P	SI		
Sterna comune	00,01						P	SI		
Fratello	00,01						P	SI		
Mignattino piombato	01						P	SI		
Mignattino	01						P	SI		
Tortora	00,01	P					P	SI		
Barbaglianni	00,01	P					P	SI		
Civetta	00,01	P					P	SI		
Martin pescatore	00,01	P					P	SI		
Ghiandaia marina	00,01	P					P	SI		
Calandra	00,01	P					P	SI		
Calandrella	00,01	P					P	SI		
Capobellaccia	00,01	P					P	SI		
Allodola	00,01	P					P	SI		
Topino	00,01	P					P	SI		
Rondine	00,01	P					P	SI		
Calandro	00,01	P					P	SI		
Saltimpalo	00,01	P					P	SI		
Passero solitario	00,01	P		1	1		P	CE	1,2	
Forapaglie castagnolo	00,01	P					P	SI		
Pigliamosche	00,01						P	SI		
Averla piccola	00,01						P	SI		
Averla cenерina	00,01						P	SI		
Averla capirossa	00,01						P	SI		
Aquila minore	01						P	SI		
Falco pescatore	00,01						P	SI		
Schiribilla arcuata	?									
Gru	00,01						P	SI		
Combattente	00,01						P	SI		
Crocolone	00,01						P	SI		
Pittima minore	00,01						P	SI		

Chiurifotello	00,01					P	SI	
Piro-piro boschereccio	00,01					P	SI	
Sterna maggiore	00,01					P	SI	
Gufo di palude	00,01					P	SI	
Pagliarolo	00,01					P	SI	
Pigliamosche pettirosso	?							
Averla maggiore	?							
Comorano	00,01			12,110	68,110	P	CE	1,2
Oca lombardella	00			12	12	P	CE	1,2
Volpoca	00,01			19	31	P	CE	1,2
Moniglione	00,01			18,165	120,165	P	CE	1,2
Fischione	00,01			704,9000	744,9000	P	CE	1,2
Alzavola	00,01			1277,634	1286,634	P	CE	1,2
Mestolone	00,01			111,20	279,20	P	CE	1,2
Svasso maggiore	00,01	20	30	2,4	3,4	P	CE,SI	1,2
Folaga	00,01	F		1814,488	1824,488	P	CE,SI	1,2
Chiurio maggiore	00,01			55,22	55,22	P	CE	1,2
Smeriglio	00			1	1	P	CE	1,2
Fellicano	01			1	1	P	CE	1,2
Oca selvatica	01			6	6	P	CE	1,2
Sparviero	01					P	SI	
Basettino	01	P				P	CE,SI	1,2
Pendolino	01	P				P	SI	
Sterpazzola di Sardegna	01	4	10			P	CE,SI	1

1. Osservatorio PNG 2000 - Dati faunistici da monitoraggi e censimenti dell'Osservatorio naturalistico del Parco Nazionale del Gargano. Rilevatori: Gioiosa M., Caldarella M., Dembech A., Petrucci F. (inediti).  
 Osservatorio PNG 2001 - Dati faunistici da monitoraggi e censimenti dell'Osservatorio naturalistico del Parco Nazionale del Gargano. Rilevatori: Gioiosa M., Caldarella M., Dembech A., Marrese M., Stella L. (inediti).  
 2. INFS 2000 - Censimento uccelli acquatici svernanti. Rilevatori: Baccetti N., Zenatello M., Magnani, Savo, Albanese G., Marzano, Panzanin, Laurenti.  
 INFS 2001 - Censimento uccelli acquatici svernanti. Rilevatori: Baccetti N., Zenatello M., La Gioia G., Gioiosa M., Caldarella M., Magnani, Savo, Albanese G., Notarangelo M., Marzano, Panzanin, Laurenti.  
 3. Serra L. e Brichetti P. Uccelli acquatici nidificanti 1999. Avocetta 24 (2): 133-138 (2000)  
 4. Gariboldi, Rizzi e Casale. 2000. Aree importanti per l'avifauna in Italia.  
 5. Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P. e Baccetti N. 1997. Risultati dei censimenti dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia 1991-1995.

N.B. IN QUESTA SCHEDA SONO STATI INSERITI SOLO I DATI INFS SUGLI SVERNANTI DI FRATTAROLO E EX-DAUNIA RISI (LAGO SALSO), MENTRE MANCANO QUELLI DELLE SALINE DI MARGHERITA DI SAVOIA, SAN FLORIANO, ETC..

**Tabella 3 – Elenco specie IBA rilevate da rilevatori LIPU zona unica Capitanata, Promontorio del Gargano, zone umide nel Golfo di Manfredonia**

Rispetto alle specie segnalate dalla Città di Manfredonia, va messo in evidenza che dalla Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia anno 2021 realizzato da IUCN italiani risulta:

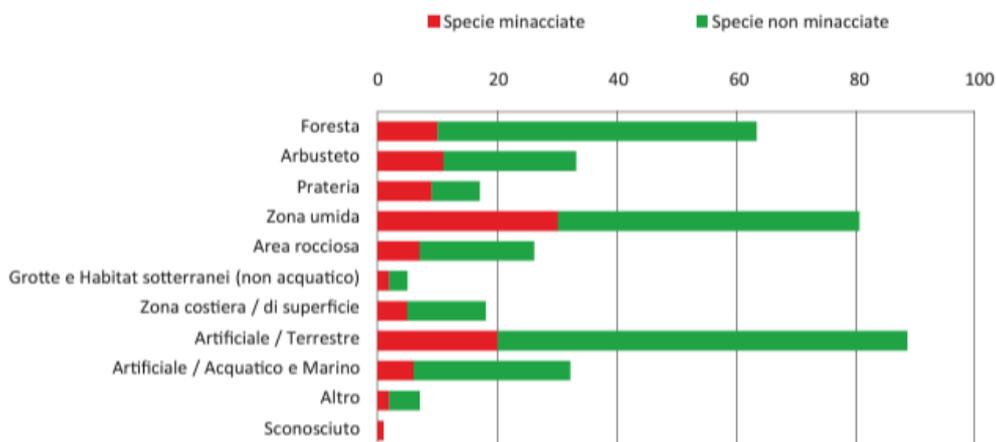
ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	NOME COMUNE	CATEGORIA POP. ITALIANA 2012	CATEGORIA POP. ITALIANA 2021	CRITERIO 2021	CATEGORIA GLOBALE
GRUIFORMES	GRUIDAE	GRUS GRUS	GRU	RE	RE		LC
CHARADRIIFORMES	BURHINIDAE	BURHINUS OEDICNEMUS	OCCHIONE	VU	LC		LC
	GLAREOLIDAE	GLAREOLA PRATINCOLA	PERNICE DI MARE	EN	EN	D	LC
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	CIRCUS AERUGINOSUS	FALCO PALUDE	DI VU	VU	D1	LC
		CIRCUS PYGARGUS	ALBANELLA MINORE	VU	VU	D1	LC
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	FALCO NAUMANNI	GRILLAIO	LC	LC		LC
		FALCO TINNUNCULUS	GHEPPIO	LC	LC		LC
		FALCO VESPERTINUS	FALCO CUCULO	VU	VU	D	NT
		FALCO SUBBUTEO	LODOLAIO	LC	LC		LC

PASSERIFORMES	ALAUDIDAE	CALANDRELLA BRACHYDACTYLA	CALANDRELLA	EN	LC	LC
		ALAUDA ARVENSIS	ALLODOLA	VU	VU	A2B LC

**Tabella 4 - Categorie di rischio di estinzione e criteri IUCN per gli uccelli nidificanti in Italia**

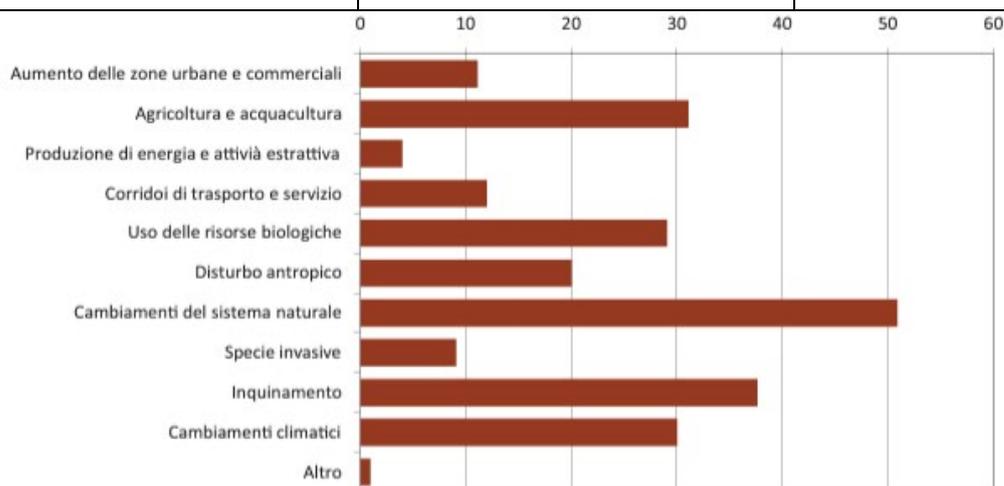
Categoria Red List IUCN		
Anno valutazione	2012	2021
Estinto nella Regione (RE)	3	5
In Pericolo Critico (CR)	7	10
In Pericolo (EN)	23	24
Vulnerabile (VU)	46	37
Quasi Minacciata (NT)	26	32
Minor Preoccupazione (LC)	139	135
Carente di Dati (DD)	9	14
Non Applicabile (NA)	20	21
Non Valutate (NE)	5	0
<b>Totale</b>	<b>278</b>	<b>278</b>

**Tabella 5 – Categorie di minaccia degli Uccelli nidificanti italiani**



**Figura 5 - Tipi di habitat utilizzati dagli uccelli nidificanti in Italia (fonte: Lista Rossa uccelli nidificanti in Italia)**

Le principali minacce per gli uccelli nidificanti in Italia è il cambiamento dei sistemi naturali, seguito da inquinamento, cambiamenti climatici, agricoltura e acquacoltura (Figura 6).



**Figura 6 - Principali minacce per gli uccelli nidificanti in Italia**

Dall'analisi dei dati pubblicati da IUCN, ancora molte specie sono minacciate dalla perdita di habitat piuttosto che da altri fattori più diretti come le uccisioni legali e illegali o dagli effetti ancora poco conosciuti dei cambiamenti climatici.

Un importante fattore di disturbo è rappresentato dall'agricoltura e dall'acquacoltura piuttosto che dalla produzione di energia e attività estrattive.

I dati riportati dalla nuova Lista Rossa indicano che il 40% delle specie acquatiche, come anatre e limicoli, sono in declino, per effetto della scomparsa e degrado delle zone umide; così come il 30% degli uccelli marini, colpiti dal sovrasfruttamento delle risorse ittiche, dalle catture accidentali (bycatch), dall'aumento delle specie invasive alloctone, dal disturbo e dall'inquinamento. Gran parte delle specie citate nel giudizio della Città di Manfredonia sono specie legate all'ambiente acquatico, le cui cause del declino delle popolazioni sono da attribuire a cause diverse dalla presenza di impianti agrivoltaici, con i quali tra l'altro non interferiscono per la notevole distanza dagli habitat di elezione.

Permane grave la situazione degli uccelli tipi degli ambienti agricoli e i pascoli, come gli alaudidi (allodola, calandra, calandrella, cappellaccia, tottavilla), averle e zigoli, che soffrono l'intensificazione delle pratiche agricole e il crescente uso di prodotti chimici di sintesi, il consumo di suolo, la scomparsa dei paesaggi "a mosaico".

I seminativi sono utilizzati come aree di riposo e foraggiamento da alcune specie di rapaci quali il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*). La scarsità di vegetazione arborea idonea determina un basso numero di specie di Uccelli che nidificano sugli alberi; viceversa, l'abbondanza di ambienti prativi aperti con cespugli e edifici rurali sparsi permette la nidificazione o la presenza di Uccelli quali il Gheppio.

Dall'analisi e approfondimenti legati alle specie interessate e indicate nel giudizio di compatibilità negativo espresso dalla Città di Manfredonia, solo la calandrella e allodola sono specie legate agli ambienti aperti pseudo-steppici o seminativi misti estensivi che risultano l'habitat ottimale per queste specie.

L'attuale gestione agricola delle aree interessate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico condiziona fortemente la presenza degli alaudidi a causa dell'estrema semplificazione dell'ambiente conseguente alle

pratiche agricole e della costante presenza antropica sui terreni, soprattutto quelli ad uso orticolo.

All'interno dello specifico sito di intervento non sono presenti, in considerazione dell'attuale uso agricolo del suolo, biotopi e/o aree di pregio dal punto di vista ecologico e/o naturalistico ovvero non si individuano ambienti importanti dal punto di vista trofico e/o riproduttivo per le specie faunistiche presenti nel territorio. Pertanto, la posa in opera dei moduli fotovoltaici non andrà a sottrarre ambienti importanti per la riproduzione e per l'alimentazione. Quanto sopra anche in considerazione dell'ampia diffusione, nell'ambito territoriale di riferimento, delle aree coltivate come quelle che saranno oggetto d'intervento.

È comunque importante sottolineare che recenti studi ( <http://www.unitus.it/it/dipartimento/dafne>) hanno dimostrato, sulla base delle osservazioni in campo che gli impianti agro-fotovoltaici con pannelli elevati dal suolo possano rappresentare anche nuovi habitat idonei alla nidificazione ed all'attività di predazione necessaria per il naturale ciclo biologico degli uccelli. Inoltre, le strutture di sostegno delle coperture fotovoltaiche possono essere considerate come fattori che favoriscono:

- la diffusione delle tecniche di agricoltura conservativa, per minimizzare le limitazioni alla libera movimentazione dei macchinari agricoli sulla superficie;
- la presenza di aree ad elevata biodiversità (siepi, strisce inerbite con specie spontanee, bande inerbite con specie mellifere o con specie utilizzate dalla fauna selvatica).

Di conseguenza, la diffusione dell'agro-fotovoltaico potrebbe permettere la nascita di sistemi colturali ad elevata sostenibilità ambientale ed economica, andando anche ad aumentare il legame tra produzione agricola e territorio.

In merito a quanto già riportato nell'elaborato "FOM.ENG.REL.023.00\_Piano di Monitoraggio Ambientale", trasmessi in prima istanza, si evidenzia quanto segue:

➤ **Monitoraggio avifauna**

È comunque necessario analizzare i principali fattori di perturbazione derivanti dalla realizzazione delle opere di progetto rappresentati, in fase di cantiere, dall'emissione di rumore e vibrazioni, mentre in fase di esercizio sono legati al fenomeno chiamato "Effetto lago" causato dalla "Polarized Light Pollution" (PLP) che i pannelli fotovoltaici possono causare su avifauna ed insetti e dagli effetti dell'illuminazione artificiale.

L'aumento dei livelli di rumore durante la realizzazione dell'opera può influenzare i sistemi di comunicazione di molte specie animali, riducendo la distanza e l'area su cui i segnali acustici possono essere trasmessi e ricevuti dagli animali, considerato che il cantiere prevede attività diurne, la componente faunistica maggiormente interessata è l'avifauna.

L'impianto si trova all'esterno dei siti Natura 2000 e IBA menzionati, però non si può escludere che gli uccelli, specie quelli migratori possano incorrere in possibili criticità dovute all'"effetto lago" e all'inquinamento luminoso polarizzato, quali collisione con i pannelli o disorientamento. Un impianto agrivoltaico non modifica l'uso del suolo né modifica la disponibilità di aree di foraggiamento.

Per verificare l'effettiva presenza delle specie indicate nelle aree di progetto è previsto lo svolgimento di un piano di monitoraggio ante-operam il quale assume importanza per la presenza nell'area vasta di progetto

di un Important Bird Areas (IBA 203) inventariata.

Il monitoraggio si basa sulla presenza nell'area di realizzazione dell'impianto di zone trofiche per i passeriformi. Tali aree, di ambiti coltivati prevalentemente a seminativo, ospitano specie di elevato interesse conservazionistico già affette da trend negativi, come chiaramente documentato in recenti report (Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2021).

➤ **Gruppi target e metodologia di monitoraggio**

I monitoraggi verranno svolti su campo da esperti professionisti seguendo protocolli specifici e standard indicati dal Ministero Ambiente e ISPRA. Lo schema di monitoraggio proposto per indagare l'avifauna negli habitat interessati dalla modifica di uso del suolo nell'area di progetto e nell'area circostante è di seguito descritto con riferimento ai gruppi target e alle modalità d'indagine.

➤ **Monitoraggio dei piccoli uccelli canori**

Viene disegnata una serie di punti sulla mappa per il rilevamento mediante il metodo dell'ascolto, distanziati in modo da garantire una sufficiente copertura, ma non così ravvicinati da causare doppi conteggi. Questo metodo è utilizzato per conteggi quantitativi durante il periodo primaverile-estivo dei gruppi di uccelli appartenenti prevalentemente agli ordini dei *Passeriformes*. Negli altri periodi, l'ascolto e l'osservazione diretta vengono comunque applicati nell'ambito degli altri monitoraggi ornitici, per la raccolta di dati qualitativi o semi-quantitativi utili a discutere i dati raccolti. È importante che i rilevamenti siano effettuati nella prima parte della mattinata; quindi, il rilevatore effettuerà il rilevamento stazionando in 6-8 punti al massimo per 10 minuti ciascuno a partire da circa mezzora dopo l'alba in una giornata di maggio.

➤ **Monitoraggio rapaci diurni**

Il censimento dei rapaci diurni (*Accipitriformes* e *Falconiformes*), grazie alla loro visibilità, avviene durante tutte le attività di monitoraggio itineranti e non. Tuttavia è opportuno svolgere alcune giornate di osservazione per approfondire la conoscenza del tipo di utilizzo che essi fanno nell'area di studio. Analogamente al rilevamento degli uccelli acquatici vengono selezionati dei punti fissi di osservazione dai quali osservare i rapaci diurni residenti e di passaggio sull'area, associando alle osservazioni anche informazioni sul loro comportamento (caccia, sorvolo, sosta, ecc.). In questo caso la durata del rilevamento è prefissata e dovrà essere di almeno due ore per ogni punto-stazione e nelle ore in cui l'attività di questo gruppo di uccelli è massima (3-5 ore dopo l'alba). In questo caso vanno previsti un numero di rilevatori adeguato e molto esperti nel riconoscimento in volo dei rapaci, perché le osservazioni dai punti prefissati vanno svolte in simultanea. Se l'interesse prevalente è lo studio degli uccelli locali, le osservazioni andranno svolte in inverno ed estate, mentre se l'interesse prevalente è la migrazione, meglio fissare le date in aprile e ottobre.

• **Monitoraggio rapaci notturni**

Il monitoraggio degli *Strigiformes* (e per abitudini simili anche i *Caprimulgiformes*) viene svolto in orario crepuscolare/notturno a partire dalla fine dell'inverno (febbraio-marzo) quando l'attività delle varie specie è più intensa e prevede il metodo dell'ascolto. Per Civetta e Assiolo (ed eventualmente Allocco) il cui canto percorre lunghe distanze, possono essere intercettati gli adulti mediante punti di ascolto prefissati e costanti

nelle zone di presunta presenza, mentre per Gufo comune e Barbagianni la ricerca deve essere più attiva e concentrarsi sul verso di richiamo dei giovani nel primo caso e nella esplorazione dei dintorni di case abbandonate nel secondo. Quindi l'attività del rilevatore dovrà essere più itinerante. In inverno sarà opportuno svolgere due uscite con il supporto tecnologico della termocamera per l'individuazione e la mappatura dei dormitori diurni e la stima numerica degli stessi.

- **Analisi del fenomeno di abbagliamento**

I pannelli fotovoltaici utilizzati sono a basso indice di riflettanza, allo scopo di ridurre il cosiddetto "effetto-acqua" o "effetto-lago" che potrebbe confondere l'avifauna ed essere utilizzata come pista di atterraggio in sostituzione ai corpi d'acqua. L'impianto agrivoltaico inoltre è costituito da 6 appezzamenti distanti tra loro anche chilometri all'interno di un'area agricola con un'alternanza di ambienti diversi tra loro e non omogenei. Ogni appezzamento risulta costituito da inseguitori solari disposti lungo l'asse nord – sud per cui i moduli fotovoltaici inseguono il sole da est a ovest. Quindi le pur minime riflessioni di luce solare che potrebbero causare abbagliamento sono dirette verso est o verso ovest (dall'alba al tramonto).

Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche, fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello) e, conseguentemente, la probabilità di abbagliamento.

A differenza delle pareti verticali di vetro o semitrasparenti che, come noto, costituiscono un elemento di rischio di collisione (e quindi di morte) potenzialmente alto per il singolo individuo, i pannelli fotovoltaici di progetto, dal punto di vista squisitamente costruttivo, non costituiscono un pericolo per l'avifauna migratoria e/o stanziale proprio in funzione di quanto fin qui asserito.

In considerazione, altresì, del posizionamento dei tracker rispetto al piano di calpestio si può affermare che non vi sia alcun disturbo al volo degli uccelli. Non risultano evidenze in letteratura della significatività dell'impatto dell'effetto-acqua o dell'effetto-lago; si ribadisce, comunque, che per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico si utilizzeranno pannelli a basso indice di riflettanza, onde evitare il verificarsi di presunti fenomeni di abbagliamento che possano facilitare le collisioni.

Anche la vicinanza dei pannelli fotovoltaici al terreno, unitamente alla realizzazione della fascia di mitigazione perimetrale consentirà di tutelare l'incolumità dell'avifauna selvatica. Si porta all'attenzione, infatti, che in presenza delle piante, disposte lungo il perimetro del parco, fungeranno da deterrente ad eventuali uccelli in volo radente che, pertanto, dovranno innalzarsi di quota evitando il rischio di collisioni.

Per quanto detto, non sono necessarie misure di mitigazione, poiché non esiste un vero e proprio impatto sulla componente avifauna.

Si prevede, comunque, di pianificare la fase di costruzione in un periodo non coincidente, per esempio, con il periodo riproduttivo delle specie faunistiche menzionate durante gli studi specialistici in fase di autorizzazione.

## 2.2 Dipartimento Sviluppo Economico – Sezione Transizione Energetica della Regione Puglia

Per quanto riguarda il **Piano di esproprio e/o documentazione attestante la disponibilità delle aree** ad integrazione dell'elaborato "C876L64\_PianoEsproprio.pdf" si trasmette, a corredo del presente documento l'elaborato "*FOM.ENG.REL.0037.00\_Stima indennità esproprio*" (*C876L64\_StimaIndennitàEsproprio.pdf*), a cui si rimanda per un'analisi di dettaglio delle stime condotte ai fini della determinazione delle indennità di espropriazione o asservimento.

In riferimento alla richiesta della documentazione relativa al **preventivo per la connessione e relativi allegati**, il Proponente provvederà a trasmettere l'accordo di condivisione e relativi allegati a valle della ricezione del benestare al Capofila delle opere di rete.

In riferimento al **piano Economico Finanziario** asseverato da un istituto bancario o da un intermediario finanziario, come previsto al punto 2.2 w della D.G.R. n. 3029/2010, che ne attesti la congruità (ai sensi dell'art. 4, comma 1, lett. a) della L.R. n.31/2008) si trasmette, il documento "C876L64\_Lettera asseverazione PEF\_signed.pdf".

In riferimento alla **dichiarazione resa da istituto bancario relativo a disponibilità finanziaria**: si ritrasmette a corredo della presente nota il documento sottoscritto con firma autografa comprensivo del documento di identità del firmatario ("C876L64\_DichiarazioneIstitutoBancario+passaporto\_Finale-signed.pdf").

## 3.0 ALLEGATI

<i>FOM.ENG.REL.010.00</i>	<i>Relazione Geologica_signed</i>
<i>FOM.ENG.TAV.021.00</i>	<i>Carta Geologica_signed</i>
<i>FOM.ENG.REL.031.00</i>	<i>VPIA - VALUTAZIONE PREVENTIVA DI INTERESSE ARCHEOLOGICO_signed</i>
<i>FOM.ENG.TAV.052.00</i>	<i>VPIA-Inquadramento Territoriale_signed</i>
<i>FOM.ENG.TAV.053.00</i>	<i>VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli_1di5_signed</i> <i>VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli_2di5_signed</i> <i>VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli_3di5_signed</i> <i>VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli_4di5_signed</i> <i>VPIA-Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli_5di5_signed</i>
<i>FOM.ENG.TAV.054.00</i>	<i>VPIA-Carta del Potenziale archeologico_signed</i>
<i>FOM.ENG.TAV.055.00</i>	<i>VPIA-Carta del rischio archeologico_1di5_signed</i> <i>VPIA-Carta del rischio archeologico_2di5_signed</i> <i>VPIA-Carta del rischio archeologico_3di5_signed</i> <i>VPIA-Carta del rischio archeologico_4di5_signed</i> <i>VPIA-Carta del rischio archeologico_5di5_signed</i>
<i>FOM.ENG.TAV.056.00</i>	<i>Catalogo MOSI_signed</i>
<i>FOM.ENG.TAV.057.00</i>	<i>VPIA-Dettaglio ricognizioni_signed</i>
-	<i>Template_GNA_1.2.1_Impianto</i> <i>FV_Foggia_Manfredonia_Zapponeta.rar</i>
<i>C876L64_Lettera asseverazione PEF_signed</i>	<i>FOM.ENG.REL.0037.00_Stima indennità esproprio</i> <i>Piano Economico Finanziario</i>
<i>C876L64_DichiarazioneIstitutoBancario+passaporto_Finale_signed</i>	<i>Dichiarazione istituto bancario con documento di identità del firmatario</i>