

<b>Provincia di Foggia</b> 		 <b>Regione Puglia</b>		<b>Comune di Manfredonia</b> 		
Proponente <p style="text-align: center;"><b>PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL</b>          Via Vittor Pisani, 20 - 20124 Milano          C.F./P.IVA 11389800969          Pec: <a href="mailto:parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com">parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com</a></p>						
Titolo del progetto <p style="text-align: center;"><b>Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 relativo al progetto per la realizzazione di un parco fotovoltaico di potenza di picco pari a 77,051 MWp e potenza in immissione 63,140 MVA, nel Comune di Manfredonia (FG) in Loc.tà Monachelle.</b></p>						
Procedimento VIA		ID 7933		Procedimento AU		
				XK1J275		
Documento			N° Documento			
<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>			<b>19</b>			
Elaborato <p style="text-align: center;"><b>STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE (SIA)</b></p>						
Foglio		Scala		Nome file		
Coordinamento progetto  Via S.Croce,66 – 72020 Erchie (BR) ekotek.ambiente@gmail.com  I tecnici: Arch. Alfredo Masillo Geol. Giuseppe Masillo  Consulenza Specialistica: Studio MEZZINA- LUCERA (FG)		  				
Rev.	Data rev.	Descrizione rev.		Redatto	controllato	approvato
00	2021	Prima emissione		ekotek	wircon	wircon
01	NOVEMBRE 2023	Aggiornamento documentazione richiesta dal MASE con prot.0013217 del 22.11.2023				

## Sommario

1	PREMESSA.....	5
2	DOCUMENTAZIONE E STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	6
2.1	<i>ELENCO DEGLI ELABORATI ALLEGATI AL SIA.....</i>	<i>9</i>
3	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE .....	11
3.1	<i>INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....</i>	<i>11</i>
3.2	<i>INQUADRAMENTO URBANISTICO.....</i>	<i>13</i>
3.3	<i>INQUADRAMENTO CATASTALE.....</i>	<i>13</i>
3.4	<i>IL PROGETTO TECNICO.....</i>	<i>14</i>
3.4.1	<i>Descrizione del sito di intervento.....</i>	<i>14</i>
3.5	<i>TUTELE E VINCOLI PRESENTI E VERIFICHE DI COERENZA.....</i>	<i>14</i>
3.5.1	<i>Aree non idonee per impianti F.E.R.....</i>	<i>15</i>
3.5.2	<i>Piano di assetto idrogeologico (PAI).....</i>	<i>18</i>
3.5.3	<i>Piano regionale di qualità dell'aria (PROA).....</i>	<i>21</i>
3.5.4	<i>Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA).....</i>	<i>23</i>
3.5.5	<i>Valutazione previsionale dell'impatto acustico .....</i>	<i>25</i>
3.5.6	<i>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) – Componente Paesaggio.....</i>	<i>27</i>
3.5.7	<i>Aree percorse da incendi.....</i>	<i>36</i>
3.5.8	<i>Condizioni geologiche dell'area.....</i>	<i>37</i>
3.5.9	<i>Idrogeomorfologia .....</i>	<i>38</i>
3.5.10	<i>Componenti_botanico_vegetazionali.....</i>	<i>38</i>
3.5.11	<i>Componenti_culturali.....</i>	<i>39</i>
3.5.12	<i>Valori percettivi.....</i>	<i>41</i>
3.5.13	<i>Aree protette e siti naturalistici.....</i>	<i>42</i>
3.5.14	<i>Piano Faunistico Venatorio.....</i>	<i>44</i>
4	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO, COMPRESI, OVE PERTINENTI, I LAVORI DI DEMOLIZIONE NECESSARI, NONCHE' DELLE ESIGENZE DI UTILIZZO DEL SUOLO DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE E DI FUNZIONAMENTO. ....	46
5	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA FASE DI FUNZIONAMENTO DEL PROGETTO E, IN PARTICOLARE DELL'EVENTUALE PROCESSO PRODUTTIVO, CON L'INDICAZIONE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, DEL FABBISOGNO E DEL CONSUMO DI ENERGIA, DELLA NATURA E DELLE QUANTITA' DEI MATERIALI E DELLE RISORSE NATURALI IMPIEGATE (QUALI ACQUA, TERRITORIO, SUOLO E BIODIVERSITA'). ....	46
6	VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITA' DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTI, QUALI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, INQUINAMENTO DELL'ACQUA, DELL'ARIA, DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO, RUMORE, VIBRAZIONE, LUCE, CALORE, RADIAZIONE, E DELLA QUANTITA' E DELLA TIPOLOGIA DI RIFIUTI PRODOTTI DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE E DI FUNZIONAMENTO. ....	47
6.1	<i>Emissioni in atmosfera.....</i>	<i>48</i>
6.2	<i>Scarichi idrici.....</i>	<i>49</i>
6.3	<i>Emissioni sonore.....</i>	<i>49</i>
6.4	<i>Produzione di rifiuti.....</i>	<i>51</i>

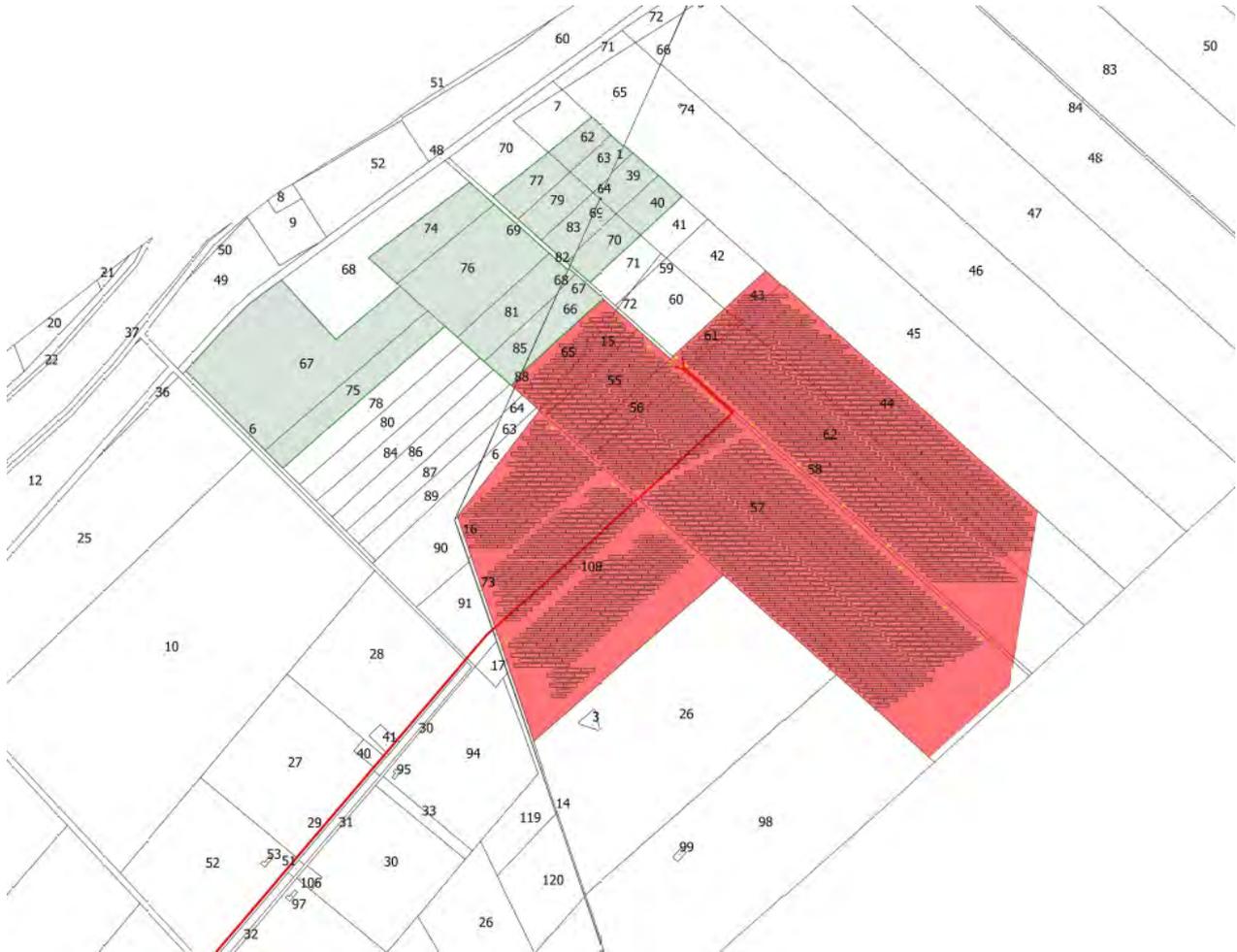
7	DESCRIZIONE DELLA TECNICA PRESCELTA, CON RIFERIMENTO ALLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI A COSTI NON ECCESSIVI, E DELLE ALTRE TECNICHE PREVISTE PER PREVENIRE LE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI E PER RIDURRE L'UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI, CONFRONTANDO LE TECNICHE PRESCELTE CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI.....	51
8	MISURE ADOTTATE PER EVITARE DANNO E/O PERICOLO DI DANNO ALL'AMBIENTE E ALLA PUBBLICA INCOLUMITÀ.....	51
9	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE RAGIONEVOLI DEL PROGETTO COMPRESA L'OPZIONE ZERO.....	52
10	ALTERNATIVE DI "NON REALIZZAZIONE".....	52
11	ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE.....	53
11.1	<i>Mitigazione degli impatti sulle risorse naturali.....</i>	54
11.2	<i>Mitigazione degli impatti su flora e vegetazione.....</i>	54
11.3	<i>Mitigazione degli impatti su uccelli e chiroterti.....</i>	54
12	DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE).....	56
13	DESCRIZIONE DEI FATTORI (EX ART.5, COMMA 1, LETTERA C).....	63
13.1	<i>Popolazione e salute umana.....</i>	63
13.2	<i>Biodiversità (fauna e flora) - (formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali).....</i>	64
13.3	<i>Territorio (sottrazione del territorio) e Patrimonio agroalimentare.....</i>	65
13.4	<i>Suolo (erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione).....</i>	66
13.5	<i>Acqua sotterranea (modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità).....</i>	66
13.6	<i>Acque superficiali.....</i>	66
13.7	<i>Aria (caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria; emissioni di gas a effetto serra, impatti rilevanti per l'adattamento).....</i>	67
13.8	<i>Paesaggio e Patrimonio culturale (aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali).....</i>	67
13.9	<i>Rumore e vibrazioni.....</i>	69
13.10	<i>Ecosistemi.....</i>	69
13.11	<i>Interazione tra questi vari fattori.....</i>	70
14	DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI.....	70
14.1	<i>Impatto dovuto alla costruzione del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione.....</i>	70
14.2	<i>Impatto dovuto all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse.</i>	70
14.3	<i>Impatto dovuto all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti.....</i>	70
14.4	<i>Impatto dovuto ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità).....</i>	71
14.5	<i>Impatto dovuto al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.....</i>	71
14.6	<i>Impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico.....</i>	71
14.7	<i>Impatto dovuto alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.....</i>	71
15	DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE PREVENIRE RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI.....	72
15.1	<i>Misure per evitare impatti sull'Ambiente idrico.....</i>	72
15.2	<i>Misure per evitare impatti sul suolo e sottosuolo.....</i>	72
15.3	<i>Misure per evitare impatti sulla componente Aria.....</i>	72
15.4	<i>Misure per evitare impatti sul Paesaggio.....</i>	72

15.5	<i>Misure per evitare impatti da Rumore e vibrazioni</i> .....	73
15.6	<i>Misure per evitare incidenti</i> .....	73
15.7	<i>Misure per evitare/prevenire l'inquinamento</i> .....	73
16	DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI E DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI. ....	73
16.1	<i>Impatto su patrimonio culturale e identitario</i> .....	74
17	DESCRIZIONE DEI PREVISTI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI DEL PROGETTO.....	75
18	DESCRIZIONE DEI METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI.....	75
19	RIASSUNTO NON TECNICO. ....	78
20	ELENCO DI RIFERIMENTI CHE SPECIFICHI LE FONTI UTILIZZATE PER LE DESCRIZIONI E LE VALUTAZIONI INCLUSE NELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE. ....	78
21	SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTA' PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO. ....	80
22	ALLEGATI.....	81
•	TABELLA DI CALCOLO DEGLI IMPATTI .....	81
•	Tutta la documentazione integrativa in atti già trasmessa nel Luglio 2023: .....	81

# 1 PREMESSA

Il presente studio è finalizzato a definire gli impatti ambientali positivi e/o negativi relativi alla realizzazione **DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MANFREDONIA IN LOCALITA' MONACHELLE/BECCARINI** della potenza di picco **77,051 MWp** su un'area di circa **77 Ha** lordi, su iniziativa della Società **PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL**, Via Vlttor Pisani, 20 -20124 MILANO -P.Iva 11389800969 – [parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com](mailto:parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com).

Il progetto prevede altresì la realizzazione di un'area boscata, quale attività di compensazione ambientale, estesa Ha 28,5 circa.



	AREA BOSCATO DA REALIZZARE		IMPIANTO FOTOVOLTAICO
--	----------------------------	--	-----------------------

Il presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) è stato redatto in conformità al **D.Lgs.16 giugno 2017 n.104**, il quale prevede:

- *Possibilità, ai fini dei procedimenti di VIA, di presentare elaborati progettuali con un livello informativo e di dettaglio equivalente a quello del "progetto di fattibilità" (come definito dall'articolo 23, commi 5 e 6, del d. Lgs 18/04/2016, n. 50) o comunque con un livello tale da consentire la compiuta valutazione degli impatti ambientali;*
- *facoltà per il proponente di aprire, in qualsiasi momento, una fase di confronto con l'autorità competente finalizzata a condividere la definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali necessari allo svolgimento della procedura;*
- *riduzione complessiva dei tempi per la conclusione dei procedimenti, abbinata alla qualificazione di tutti i termini come "perentori" ai sensi e per gli effetti della disciplina generale sulla responsabilità disciplinare e amministrativa contabile dei dirigenti, nonché sulla sostituzione amministrativa in caso di inadempienza;*

- *introduzione di regole omogenee per il procedimento di VIA su tutto il territorio nazionale, e conseguente rimodulazione delle competenze normative delle Regioni, alle quali viene attribuito esclusivamente il potere di disciplinare l'organizzazione e le modalità di esercizio delle proprie funzioni amministrative, con la facoltà di delegarle agli enti territoriali sub-regionali e di prevedere forme e modalità ulteriori di semplificazione e coordinamento.*

Motivo per l'individuazione delle aree sulle quali installare il Parco FV è la necessità per l'Italia di uscire dalla dipendenza del consumo di carbone e combustibili fossili in generale, che ha prodotto e produce ancora impatti considerevoli sulla ricaduta al suolo di polveri ed inquinanti, oltre alla immissione in atmosfera di CO<sub>2</sub> che va ad alimentare la quantità già presente aggravando l'effetto "serra" sull'intero globo.

La conversione in produzione di energia da FER potrebbe essere finalmente per l'intero territorio una possibilità di riconversione da energia "sporca" in energia "pulita".

**Il progetto rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, al punto 2 denominata "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW", così come modificato dal DECRETO-LEGGE 31 maggio 2021, n. 77 "Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".**

***L'Art. 30 in particolare recita:***

Capo VI - Accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili ART. 30 (Interventi localizzati in aree contermini)

Al fine del raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica contenuti nel PNIEC e nel PNRR, con particolare riguardo all'incremento del ricorso alle fonti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, dopo il comma 3 è inserito il seguente:

"3-bis. Il Ministero della cultura partecipa al procedimento unico ai sensi del presente articolo in relazione ai progetti aventi ad oggetto impianti alimentati da fonti rinnovabili localizzati in aree sottoposte a tutela, anche in itinere, ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché nelle aree contermini ai beni sottoposti a tutela ai sensi del medesimo decreto legislativo."

Nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, localizzati in aree contermini a quelle sottoposte a tutela paesaggistica, il Ministero della cultura si esprime nell'ambito della conferenza di servizi con parere obbligatorio non vincolante. Decorso inutilmente il termine per l'espressione del parere da parte del Ministero della cultura, l'amministrazione competente provvede comunque sulla domanda di autorizzazione. In tutti i casi di cui al presente comma, il rappresentante del Ministero della cultura non può attivare i rimedi per le amministrazioni dissenzienti di cui all'articolo 14-quinquies della legge 7 agosto 1990, n. 241.

## 2 DOCUMENTAZIONE E STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

La documentazione a corredo dell'istanza è costituita da:

- ***Studio di Impatto Ambientale + Studio di Incidenza Ambientale;***
- ***Relazioni Tecniche descrittive e specialistiche;***
- ***Allegati ed elaborati grafici;***
- ***Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale.***

L'approccio di analisi adottato nel presente studio deriva da quanto previsto dalla direttiva del Consiglio della Comunità Europea 337/85/CEE del 27 giugno 1985 (recepita dalla normativa italiana attraverso la legge 8 luglio 1986, n. 349, il D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377, il D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e s.m.i.), e contiene le informazioni di cui l'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 (integrazione e modifiche al D. Lgs. n. 152/2006 e al D. Lgs. n. 04/2008) e secondo l'art. 8 della L. R. n. 11 del 12 aprile 2001 e succ. modifiche. Ed infine da quanto prevede il **D.Lgs.16 giugno 2017 n.104**, , il quale prevede:

- *Possibilità, ai fini dei procedimenti di VIA, di presentare elaborati progettuali con un livello informativo e di dettaglio equivalente a quello del "progetto di fattibilità" (come definito dall'articolo 23, commi 5 e 6, del d. Lgs 18/04/2016, n. 50) o comunque con un livello tale da consentire la compiuta valutazione degli impatti ambientali;*

- *facoltà per il proponente di aprire, in qualsiasi momento, una fase di confronto con l'autorità competente finalizzata a condividere la definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali necessari allo svolgimento della procedura;*
- *riduzione complessiva dei tempi per la conclusione dei procedimenti, abbinata alla qualificazione di tutti i termini come "perentori" ai sensi e per gli effetti della disciplina generale sulla responsabilità disciplinare e amministrativo contabile dei dirigenti, nonché sulla sostituzione amministrativa in caso di inadempienza;*
- *introduzione di regole omogenee per il procedimento di VIA su tutto il territorio nazionale, e conseguente rimodulazione delle competenze normative delle Regioni, alle quali viene attribuito esclusivamente il potere di disciplinare l'organizzazione e le modalità di esercizio delle proprie funzioni amministrative, con la facoltà di delegarle agli enti territoriali sub-regionali e di prevedere forme e modalità ulteriori di semplificazione e coordinamento.*

Lo studio è strutturato quindi come segue:

7

### **1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:**

- a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
- b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
- d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

**2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli** del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

**3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base)** e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

**4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c),** del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, **nonché all'interazione tra questi vari fattori.**

**5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali** rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

- a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;
- b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;
- c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
- d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);
- e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;
- f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
- g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

**6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati** per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

**7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi** identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

**8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici** eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.

**9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi** del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto.

Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

**10. Un riassunto non tecnico** delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.

**11. Un elenco di riferimenti** che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

**12. Un sommario delle eventuali difficoltà**, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5).

## 2.1 ELENCO DEGLI ELABORATI ALLEGATI AL SIA

1	XK1J275 STRATI INFORMATIVI (shape-file)
	<b>XK1J275 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO E VINCOLISTICO</b>
2	<i>Inquadramento su CTR</i>
3	<i>Inquadramento su IGM</i>
4	<i>Inquadramento su ortofoto</i>
5	<i>Inquadramento su carta geologica</i>
6	<i>Inquadramento su aree percorse da incendi</i>
7	<i>Inquadramento su aree non idonee impianti FER</i>
8	<i>Inquadramento su PAI</i>
9	<i>Inquadramento su PPTR componenti idrologiche</i>
10	<i>Inquadramento su PPTR componenti geomorfologiche</i>
11	<i>Inquadramento su PPTR componenti botanico vegetazionali</i>
12	<i>Inquadramento su PPTR componenti delle aree protette e dei siti naturalistici</i>
13	<i>Inquadramento su PPTR componenti culturali</i>
14	<i>Inquadramento su PPTR componenti dei valori percettivi</i>
15	<i>Inquadramento su carta idrogeomorfologica</i>
16	XK1J275 ANALISI PAESAGGISTICA (Relazione paesaggistica e di compatibilità al PPTR)
17	XK1J275 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
18	XK1J275 CERTIFICATO COMUNALE ATTESTANTE LA DESTINAZIONE URBANISTICA
19	XK1J275 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)
	<b>XK1J275 DOCUMENTAZIONE SPECIALISTICA</b>
20	<i>XK1J275 RELAZIONE GENERALE E TECNICA</i>
21	<i>XK1J275 STUDIO SUGLI IMPATTI CUMULATIVI</i>
22	<i>XK1J275 VALUTAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA</i>
23	<i>XK1J275 STUDIO FAUNISTICO</i>
24	<i>XK1J275 STUDIO DI IMPATTO ELETTROMAGNETICO</i>
25	<i>XK1J275 RELAZIONE PROGETTO AREA DI COMPENSAZIONE</i>
26	<i>XK1J275 STUDIO PREVISIONALE ACUSTICO</i>
27	<i>XK1J275 RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE</i>
28	<i>XK1J275 RELAZIONE GEOLOGICA E SISMICA</i>
29	<i>XK1J275 REPORT INDAGINI GEOFISICHE</i>
30	<i>XK1J275 RELAZIONE GEOTECNICA</i>
31	<i>XK1J275 REPORT PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE</i>
32	<i>XK1J275 STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA E IDROLOGICA</i>
33	<i>XK1J275 RELAZIONE PEDO AGRONOMICA</i>
34	<i>XK1J275 RILIEVO DI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO</i>
35	<i>XK1J275 RILIEVO DI PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE PREGIO</i>
	<b>XK1J275 CALCOLI PRELIMINARI DI STRUTTURE E IMPIANTI</b>
36	<i>Piano di manutenzione cabine di trasformazione ed MV Power Station</i>
37	<i>Piano di manutenzione telaio di supporto dei pannelli fotovoltaici</i>
38	<i>Relazione di calcolo strutturale cabine di trasformazione ed MV Power Station</i>
39	<i>Relazione di calcolo strutturale telaio di supporto dei pannelli fotovoltaici</i>
40	<i>Relazione geotecnica cabine di trasformazione ed MV Power Station</i>
41	<i>Relazione geotecnica telaio di supporto dei pannelli fotovoltaici</i>
42	<i>Tabulati cabine di trasformazione ed MV Power Station</i>
43	<i>Tabulati di calcolo strutturale telaio di supporto dei pannelli fotovoltaici</i>
	<b>XK1J275 ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO DEFINITIVO</b>

44	<i>Inquadramento cartografico impianto</i>
45	<i>Inquadramento catastale impianto</i>
46	<i>Rilievo planoaltimetrico</i>
47	<i>Planimetria generale dell'impianto</i>
48	<i>Particolari recinzione, cancelli e illuminazione</i>
49	<i>Schema unifilare impianto e particolari elettrici</i>
50	<i>Cabine di trasformazione, MV Power Station e pannelli</i>
51	<i>Particolari e sezioni tracciati cavidotti</i>
52	<i>Rendering</i>
53	<i>Opere di Compensazione ambientale</i>
54	<i>Intervisibilità teorica dell'impianto</i>
55	<i>Progetto strutturale cabine di trasformazione MT-BT ed MV Power Station</i>
56	<i>Fondazioni in c.a. e struttura portante dei pannelli fotovoltaici</i>
	<b>XK1J275 OPERE DI CONNESSIONE</b>
57	<i>Relazione tecnica opere di utenza per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale</i>
58	<i>Lettera di non delocalizzabilità per Autorità di Bacino della Puglia</i>
59	<i>Calcoli preliminari impianti elettrici</i>
60	<i>Inquadramento territoriale su cartografia I.G.M.</i>
61	<i>Inquadramento territoriale delle opere di connessione su Carta Tecnica Regionale</i>
62	<i>Inquadramento planimetrico delle opere di connessione su Ortofotogrammetria</i>
63	<i>Planimetria delle opere di Utenza e di Rete per la connessione alla RTN su cartografia catastale con dettaglio degli attraversamenti [tavola 1 di 4]</i>
64	<i>Planimetria delle opere di Utenza e di Rete per la connessione alla RTN su cartografia catastale con dettaglio degli attraversamenti [tavola 2 di 4]</i>
65	<i>Planimetria delle opere di Utenza e di Rete per la connessione alla RTN su cartografia catastale con dettaglio degli attraversamenti [tavola 3 di 4]</i>
66	<i>Planimetria delle opere di Utenza e di Rete per la connessione alla RTN su cartografia catastale con dettaglio degli attraversamenti [tavola 4 di 4]</i>
67	<i>Planimetria e sezione elettromeccanica della Sottostazione Elettrica Produttore</i>
68	<i>Planimetria rete di terra e fondazioni della Sottostazione Elettrica Produttore</i>
69	<i>Pianta e prospetti dei locali tecnici della sottostazione produttore</i>
70	<i>Disposizione e Schema quadro MT della sottostazione produttore</i>
71	<i>Pianta, profilo elettromeccanico e schema unifilare Stallo di Consegna AT in area TERNA</i>
72	<i>Schema elettrico unifilare per la connessione alla RTN</i>
73	<b>PLANIMETRIA PARTICELLARE DI ESPROPRIO – SU CTR</b>
74	<b>PLANIMETRIA PARTICELLARE DI ESPROPRIO – SU CATASTALE</b>
75	<b>PLANIMETRIA PARTICELLARE DI ESPROPRIO-ELENCO PARTICELLE</b>
76	<b>XK1J275 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO</b>
77	<b>XK1J275 PIANO DI DISMISSIONE IMPIANTO</b>
78	<b>XK1J275 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>
79	<b>XK1J275 PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE A SCAVO</b>
80	<b>XK1J275 DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</b>
81	<b>XK1J275 VALUTAZIONE INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA) - SCREENING</b>
82	<b>SINTESI NON TECNICA DEL SIA</b>
83	<b>INQUADRAMENTO DELL'IMPIANTO SUL PRG</b>

### 3 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

#### 3.1 INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

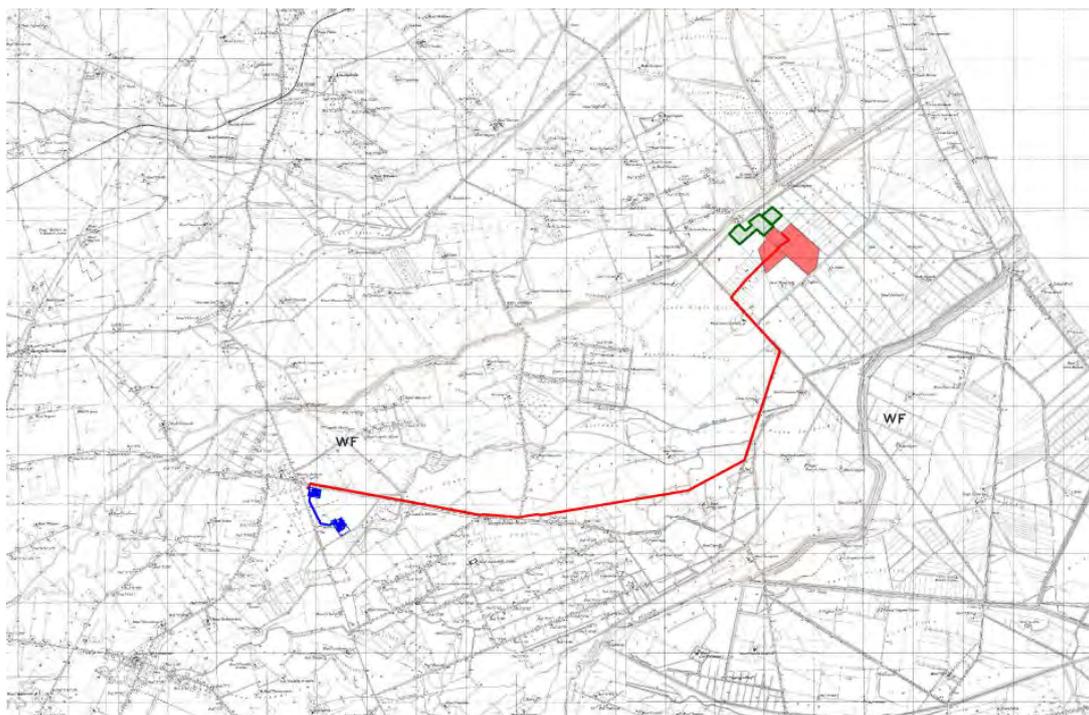
Il progetto e le opere connesse è localizzato nel Comune di Manfredonia in Loc.tà Monachelle /Beccarini, e prevede la realizzazione di una centrale per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili mediante l'installazione di pannelli fotovoltaici.

I terreni nella disponibilità del proponente hanno un'estensione di 77 Ha circa. I singoli pannelli da utilizzare hanno una potenza di **560 Wp**, il numero di pannelli è pari a n.137.592 che sviluppano una potenza di picco pari a 77,051 MWp.

A fronte dell'utilizzo lordo di 77 Ha di terreno agricolo, **verranno realizzati 28,5 Ha di bosco a titolo di compensazione ambientale.**



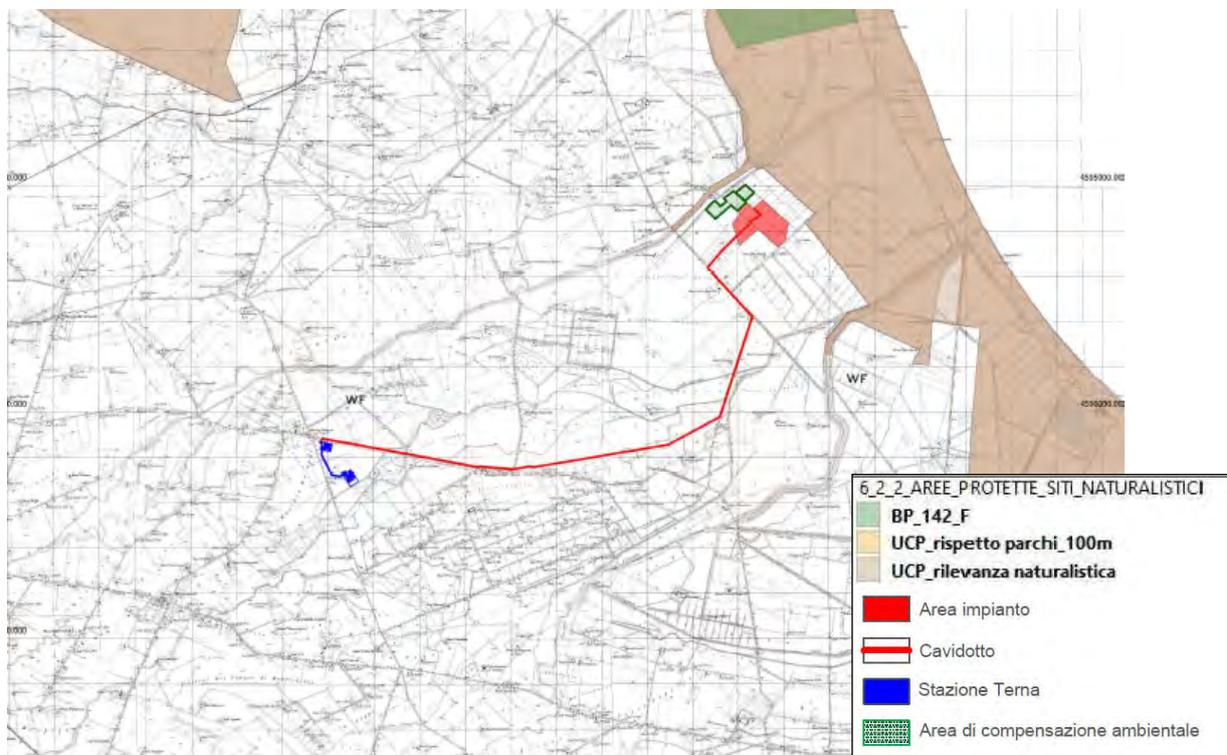
Figura 1 Localizzazione dell'area su Ortofoto



**Figura 2 Localizzazione dell'area su CTR**

Rispetto alle aree naturali protette come definite dalla L.394/1991 e ai siti della Rete Natura 2000, il progetto:

- non ricade neppure parzialmente all'interno di tali aree.
- ricade marginalmente in una IBA (Important Bird Areas).



**Fig.3 Localizzazione dell'area rispetto alla presenza di Aree Naturali Protette**

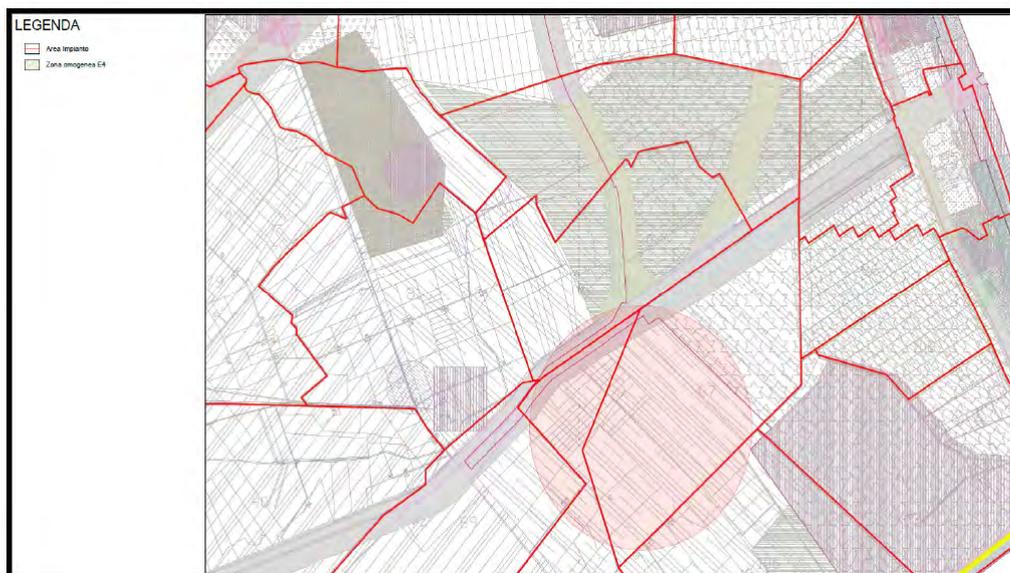
Il lotto è ben collegato alla rete viaria, con accessi da comoda viabilità esistente, e quindi in grado di smaltire il traffico da e per il cantiere in fase di costruzione dell'impianto.



**Fig.4 Area di compensazione ed impianto fotovoltaico**

### 3.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'impianto fotovoltaico sorgerà in un'area che si estende su una superficie con destinazione d'uso da PRG zona "E" agricola posta nella porzione sud del territorio comunale di Manfredonia.

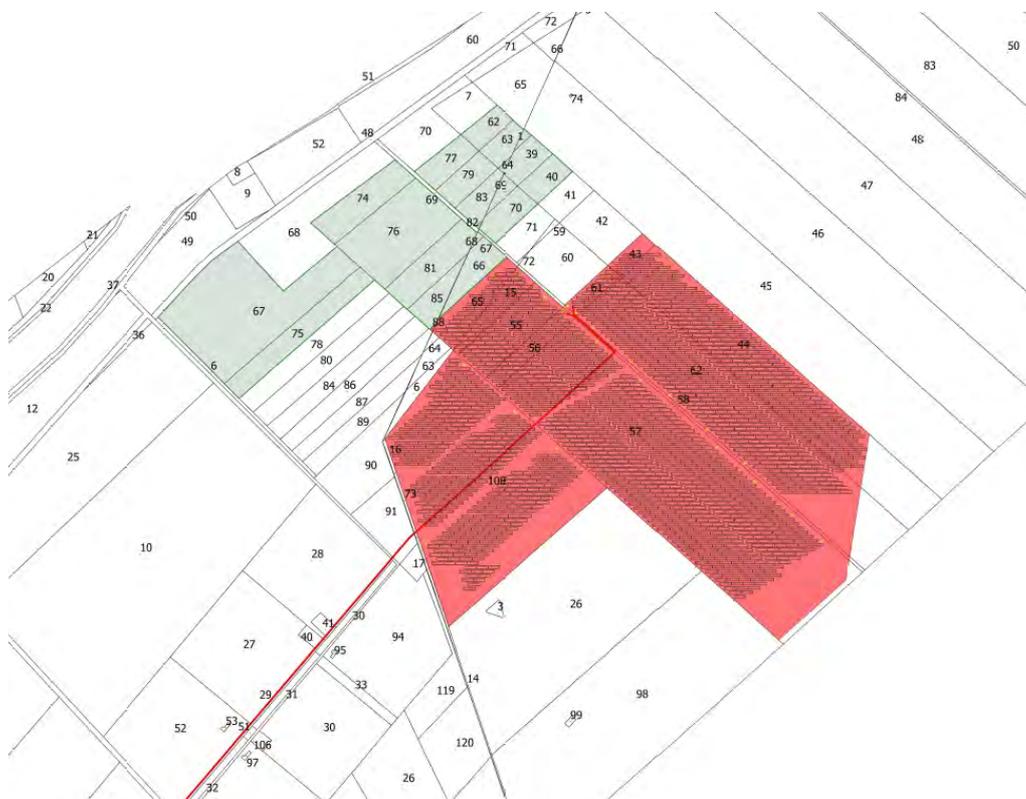


Inquadramento su PRG – Area Agricola

### 3.3 INQUADRAMENTO CATASTALE

Il progetto consta di 2 aree una adiacente all'altra.

- A. **IMPIANTO FOTOVOLTAICO:** si colloca su circa 77 Ha;
  - B. **AREA DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE:** si colloca su circa 28,50 Ha di terreno agricolo.
- In catasto le aree sono riportate come in Tabella seguente.



AREA BOSCATI DA REALIZZARE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO
----------------------------	-----------------------

Foglio	Particella	Estensione totale (Ha)	Potenza impianto (MWp)
<b>AREA IMPIANTO</b>			
87	15-16-55-43-44-55-56-57-58-62-61-65-73-108	77	77,051
105	88		
<b>AREA COMPENSAZIONE</b>			
87	1-39-40-66-68-69-70	28,5 Ha	
105	62-63-64-67-74-75-76-77-79-81-82-83-85		

### 3.4 IL PROGETTO TECNICO

#### 3.4.1 Descrizione del sito di intervento

Il sito è stato selezionato sulla base dei seguenti principali requisiti:

- idoneità planimetrica;
- quantità della insolazione;
- immediata disponibilità e cantierabilità;
- disponibilità del punto di connessione;
- facile raccordo alla viabilità ordinaria esistente.

L'estensione dell'area è adeguata all'installazione del campo fotovoltaico proposto, restando disponibili aree sufficienti per la viabilità interna. Le strutture proposte non interferiscono con la falda.

Le strutture il cui peso può essere valutato in 20-25 kg/mq non hanno necessità di fondazioni importanti o comunque profonde che saranno del tipo galleggiante a palo infisso.

L'impianto fotovoltaico, sarà collegato alla Sottostazione Elettrica d'utenza che sarà realizzata in adiacenza alla SE TERNA di Loc.Macchia Rotonda.

Nello stallo sarà realizzata la trasformazione di tensione da 30 a 150 KV, e quindi, la cessione alla rete elettrica nazionale mediante trasformazione 150-380 KV.

Il percorso del cavidotto in MT partirà dall'impianto e sarà su terreni agricoli adiacenti alle strade provinciali e interpoderali.

Il parco fotovoltaico, mediante i cavidotti interrati uscenti dalle cabine di impianto alla tensione di 30kV, sarà collegato in antenna su unico stallo della sezione a 150kV della stazione d'utenza; da questa, sarà connesso alla stazione elettrica della RTN a 380/150kV esistente.

La stazione di utenza sarà costituita da una sezione a 150 kV con isolamento in aria.

In particolare nel presente documento vengono descritte le attività ed i processi che saranno posti in essere sul sito, le caratteristiche prestazionali dell'impianto nel suo complesso e nelle sue componenti elementari, la sua producibilità annua e le modalità impiantistiche con cui si intende effettuare il collegamento con la RTN.

Per i dettagli del dimensionamento e delle caratteristiche tecniche dell'impianto si vedano allegati:

*XK1J275\_20.RELAZIONE GENERALE E TECNICA-rev.1*

*XK1J275\_57.Relazione tecnica opere di utenza per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale-rev.1*

### 3.5 TUTELE E VINCOLI PRESENTI E VERIFICHE DI COERENZA

La pianificazione comunale inquadra l'area in Zona agricola.

La vincolistica presente nell'area interessata e nell'area vasta sono meglio dettagliate nei seguenti elaborati, ai quali si fa riferimento. Inquadramenti:

- su aree non idonee impianti FER
- su aree percorse da incendi
- su carta geologica
- su carta idrogeomorfologica
- su PPTR componenti botanico vegetazionali
- su PPTR componenti culturali
- su PPTR componenti dei valori percettivi
- su PPTR componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
- su PPTR componenti geomorfologiche
- su PPTR componenti idrologiche
- su Piano Faunistico Venatorio

Di seguito sarà effettuata una analisi dettagliata della vincolistica presente, e le modalità di risoluzione delle criticità potenziali riscontrate.

### **3.5.1 Aree non idonee per impianti F.E.R.**

#### **3.5.1.1 Criteri per l'individuazione di aree non idonee ai sensi del D.M. 10/09/2010**

L'allegato 3 del citato decreto ministeriale precisa che l'individuazione delle aree e dei siti non idonei ha l'obiettivo di offrire informazioni certe per la localizzazione dei progetti, e l'individuazione delle aree non idonee è demandata alle regioni che con propri provvedimenti hanno facoltà di definire i siti in oggetto, in particolare secondo i criteri indicati, e di seguito riportati per chiarezza:

- a) l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico-culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;
- b) l'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di impianto;
- c) ai sensi dell'articolo 12, comma 7, le zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici non possono essere genericamente considerate aree e siti non idonei;*
- d) l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela. La tutela di tali interessi è infatti salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio;*
- e) nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;
- f) in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con

gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:

- I. I siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. N. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;
- II. Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;
- III. Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- IV. Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;
- V. Le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;
- VI. Le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- VII. Le Important Bird Areas (I.B.A.);
- VIII. Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
- IX. Le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- X. Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;
- XI. Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. N. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

<b>Tabella 1 - Aree non idonee ai sensi del D.M. 10/09/2010</b> <b>Verifica presenza di aree non idonee all'inserimento di impianti alimentati da fonti FER nell'area di progetto ai sensi del D.M. 10/09/2010</b>		
Descrizione aree non idonee ai sensi del D.M. 10/09/2010	Presente (P)	Non Presente (NP)
Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO1		X
Le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla parte seconda del d.lgs. N. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo		X

Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica X Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso		X
Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della legge n. 394/1991 ed inserite nell'elenco ufficiale delle aree naturali protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale		X
Le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar2 X Le aree incluse nella rete natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (siti di importanza comunitaria) ed alla direttiva 79/409/cee (zone di protezione speciale)		X
Le Important Bird Areas (IBA)	X	
Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione.		X
Le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo.		X
Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i	X	
Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.		X

17

### 3.5.1.2 Criteri per l'individuazione di aree non idonee ai sensi del R.R.24/2010

<p align="center"><b>Tabella 2 - Aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010</b></p> <p align="center"><b>Verifica presenza di aree non idonee all'inserimento di impianti alimentati da fonti FER nell'area di progetto ai sensi del R.R. n. 24/2010</b></p>		
Aree e siti non idonei all'insediamento di specifiche tipologie di impianti FER (Rif. All.3 del R.R. 24/2010)	Presente (P)	Non Presente (NP)
Aree protette nazionali		X
Aree protette regionali		X
Zone Ramsar		X
Zone SIC		X

Zone ZPS		X
Zone IBA	X	
Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità		X
Siti Unesco		X
Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico presenti in Puglia (art. 136 d.lgs. 42/04)		X
Beni culturali + 100m presenti in Puglia (vincolo ex L.1089/1939)		X
Aree tutelate per legge presenti in Puglia (art. 142 d.lgs. 42/04)		X
Aree a pericolosità idraulica presenti in Puglia (PAI)	X	
Aree a pericolosità geomorfologica presenti in Puglia (PAI)		X
Aree ambito A presenti in Puglia (PUTT/P) X Aree ambito B presenti in Puglia (PUTT/P)		X
Aree edificabili urbane + buffer di 1 km presenti in Puglia (Eolico)		X
Segnalazioni carta dei beni + buffer di 100 m presenti in Puglia (PUTT/P)		X
Coni visuali di primaria importanza per la conservazione e la formazione dell'immagine della Puglia anche in termini di notorietà internazionale e di attrattività turistica		X
Interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area X Grotte + buffer di 100 m presenti in Puglia (PUTT/P)		X
Lame e gravine presenti in Puglia (PUTT/P) X Versanti presenti in Puglia (PUTT/P)		X
Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità presenti in Puglia		X

### 3.5.2 Piano di assetto idrogeologico (PAI)

Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Le finalità del Piano sono:

- a) la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- b) la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- c) l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- d) la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- e) la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- f) la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

Come riportato all'Art. 1 comma 6 del Piano, nei programmi di previsione e prevenzione e nei piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio ai sensi della legge 24 febbraio 1992 n. 225 si dovrà tener conto delle aree a pericolosità idraulica e a pericolosità geomorfologica considerate rispettivamente ai titoli II e III del presente Piano.

L'area del parco fotovoltaico, è classificata tra quelle a **MEDIA pericolosità**. La **compatibilità del progetto con detto vincolo**, è stata effettuata mediante studio idrologico e l'analisi idraulica finalizzata alla classificazione del tronco dell'asta terminale del Torrente Cervaro che scorre nella piana che si estende tra il Comune di Manfredonia ed il Comune di Zapponeta, la zona interessata ricade in nel comune di Manfredonia.

Lo studio effettuato mediante l'utilizzo di un modello idrodinamico bidimensionale per l'analisi del rischio idraulico nella zona è stato teso a verificare se sono compatibili i battenti idrici e le velocità che si possono verificare con diversi tempi di ritorno nella zona interessata, con la realizzazione dell'impianto in oggetto. In base alle risultanze dello studio, che ha ridotto la pericolosità di quasi tutta l'area da MP a BP, è stato ridefinito il layout dell'impianto, con lo spostamento della porzione a sud-est, ad ovest delle aree in disponibilità senza alterare la potenza totale di immissione in rete di energia prodotta. L'area occupata dai pannelli fotovoltaici in sostanza è la stessa, con un nuovo layout.

L'ulteriore fase di verifica, finalizzata alla procedura di RIPERIMETRAZIONE del rischio idraulico, ha accertato che:

I. gli interventi previsti siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in maniera tale che non subiscano danni in caso che la zona si allaghi;

II. la realizzazione degli interventi previsti non provochi comunque un aumento del rischio idraulico per i territori adiacenti.

Siccome l'intervento in progetto sarà realizzato osservando le seguenti indicazioni:

- le attrezzature elettroniche e il punto di aggancio dei moduli fotovoltaici sulle strutture deve essere posizionato almeno 1 metro dal livello idrico massimo relativo alla modellazione con tempo di ritorno pari a 200 anni;

- i manufatti e le cabine elettriche devono essere realizzati su strutture poggiate su pali che non devono interferire con il libero deflusso delle acque per cui la quota d'intradosso deve essere posta almeno 1.00 m sopra il livello idrico massimo relativo alla modellazione con tempo di ritorno pari a 200 anni;

Con riferimento al punto II nell'ambito della realizzazione dell'impianto fotovoltaico è prevista l'occupazione di una superficie di circa 70 ha. In particolare la superficie sarà interessata dall'installazione di batterie di pannelli e di una serie di cabine di trasformazione oltre che dei cavi per il trasporto della corrente, saranno inoltre lasciate libere le viabilità interne necessarie per l'installazione e la manutenzione dell'impianto.

La tipologia delle batterie di pannelli fotovoltaici previste, caratterizzati da una certa distanza tra le varie batterie, permette peraltro di affermare che l'installazione dei pannelli non costituisca consumo di suolo in quanto non viene sottratta allo stesso superficie permeabile. In questo caso infatti l'acqua piovana intercettata dai pannelli non tende a concentrarsi sui pannelli stessi, come farebbe invece sulla falda di un tetto di un edificio di grandi o medie dimensioni, ma ricade subito sul suolo posto al di sotto dei pannelli stessi. Le caratteristiche del suolo al di sotto dei pannelli non vengono in alcun modo alterate per cui permane la permeabilità originaria della zona.

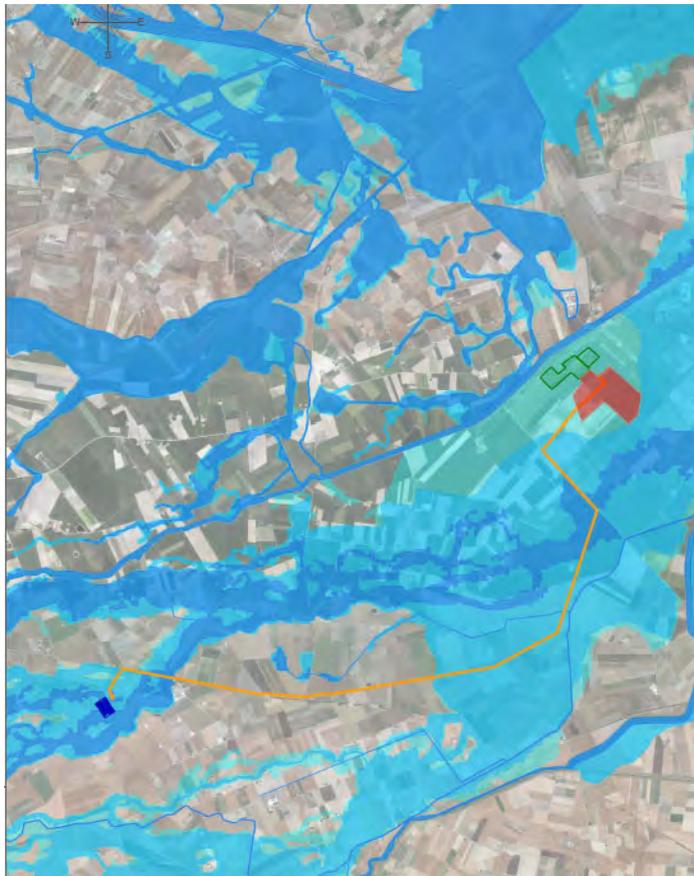
Considerato inoltre che:

- sia le batterie di pannelli che le cabine di trasformazione verranno installate su pali e poste a quota tale da non interferire con il libero deflusso delle acque;

- la realizzazione delle recinzioni avverrà comunque utilizzando reti e grigliati completamente permeabili e la base di tali recinzioni sarà posta ad almeno 20 cm al di sopra del piano campagna.

non si è ritenuto necessario effettuare la modellazione idraulica dello stato di progetto poiché l'intervento non altera in alcun modo lo stato dei luoghi e le condizioni di rischio idraulico delle aree interessate, pertanto l'allagamento che risulterebbe dallo stato di progetto coinciderebbe con l'allagamento generato dalle condizioni dello stato attuale. A tal proposito, per meglio comprendere gli effetti della realizzazione

dell'impianto fotovoltaico, nei riguardi degli allagamenti che si instaurano per TR 200 anni, si riporta la planimetria dei risultati ottenuti dalla modellazione idraulica dello stato attuale con la sovrapposizione dello schema di installazione dei pannelli fotovoltaici. Come emerge esaminando la figura, non si ha una interferenza tra gli allagamenti e i moduli fotovoltaici.



20



Fig.5 Stato di fatto del rischio idraulico secondo lo studio finalizzato alla Riperimetrazione del rischio

Con riferimento all'evento di piena con tempo di ritorno di 30 anni (tempo massimo di vita dell'impianto fotovoltaico), al fine di annullare la possibilità di danneggiamento dell'impianto e per evitare che la realizzazione dell'impianto stesso provochi un aumento del rischio nelle zone circostanti è necessario installare tutte le apparecchiature elettroniche ad una quota minima di un metro sopra il piano campagna, in modo da annullare la possibilità di un loro danneggiamento anche in caso di alluvionamento dell'area, ed al tempo stesso di mantenere fasce prive di ostacoli che attraversino nelle due direzioni principali l'area dell'impianto in modo da garantire una certa permeabilità della stessa area nei confronti di una possibile alluvione.

Con riferimento ad eventi di piena con tempi di ritorno di 200 e 500 anni le sopra citate indicazioni costruttive permetterebbero di minimizzare ma non annullare i danni attesi all'impianto.

### 3.5.2.1 Verifica di coerenza

Il progetto è coerente alla vincolistica del PAI, in base alle risultanze dello SCI svolto ed alla richiesta di RIPERIMETRAZIONE avanzata ad AdB Distrettuale dell'Appennino Meridionale (prot. N. 28997/2022 del 26.10.2022).

Vedi elaborato:

***XK1J275\_32.Relazione\_idraulica\_riclassificazione\_2023***

### 3.5.3 Piano regionale di qualità dell'aria (PROA)

Il D.lgs. n. 351/99 impone alle Regioni di effettuare la "valutazione della qualità dell'aria" e, conseguentemente, redigere "Piani di risanamento" per le zone critiche e "Piani di mantenimento" per quelle ottimali il cui livello di inquinanti risulti perciò inferiore ai valori limite. Direttive tecniche e criteri da seguire per realizzare queste attività sono dettati dal D.M. n. 261/02. A tal fine, nel PTTA (Programma Triennale per la Tutela dell'Ambiente) la Regione Puglia aveva previsto 2 misure (6a - 7a), rispettivamente "Adeguamento della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria" e "Piano regionale di qualità dell'aria" (PROA).

Il Piano Regionale di Qualità dell'Aria ottempera ad uno specifico obbligo della Regione Puglia poichè la vigente normativa nazionale assegna infatti alle Regioni e alle Province Autonome le competenze del monitoraggio della qualità dell'aria e della pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con concentrazioni che superano i valori limite.

Obiettivo del PROA è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per gli inquinanti (PM10, NO2, ozono) per i quali sono stati registrati superamenti nel periodo di riferimento. Attraverso il PROA il territorio regionale è stato suddiviso in 4 zone con l'obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

ZONA A: comprendente i comuni in cui la principale sorgente di inquinante in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare.

ZONA B: comprendente i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC.

ZONA C: comprendente i comuni con superamenti dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC.

ZONA D: comprendente tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

### ***MISURE PER LA MOBILITA'***

Le misure per il miglioramento della mobilità previste dal PROA hanno l'obiettivo principale di ridurre le emissioni inquinanti da traffico nelle aree urbane, incentivando il trasporto pubblico e riducendo il traffico pesante nelle aree urbane (Tabella 1).

Per quanto concerne l'area dell'impianto è utile specificare che essa è collocata lontano da aree urbane e dal centro abitato di Manfredonia.

## MISURE PER IL COMPARTO INDUSTRIALE

Le misure riguardanti il comparto industriale non comportano l'impegno di risorse finanziarie, bensì la piena e corretta applicazione di strumenti normativi che possono contribuire in maniera significativa alla riduzione delle emissioni in atmosfera.

Per gli impianti industriali, nuovi o esistenti, che ricadono, nel campo di applicazione dell'Allegato VIII del D.Lgs. n. 128/2010 (che ha integrato e abrogato il D. Lgs. 59/05) questo si traduce nell'applicazione al ciclo produttivo delle migliori tecnologie disponibili.

In tal senso il PRQA costituisce riferimento per le procedure di VIA, VAS, IPPC, e in particolare in relazione agli esiti dei procedimenti, che, relativamente ai nuovi impianti, non devono compromettere le finalità di risanamento della qualità dell'aria nelle zone delimitate ai sensi dell'art.8 del D.Lgs 351/99 e di mantenimento nelle zone delimitate ai sensi dell'art. 9 dello stesso decreto, e che le prescrizioni rilasciate dai provvedimenti autorizzativi per impianti nuovi o esistenti ricadenti nelle zone delimitate ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 351/99, devono rispondere all'applicazione delle BAT o dei BREF (BAT reference documents) per il contenimento delle emissioni in atmosfera sia convogliate che diffuse (Tabella 2).

22

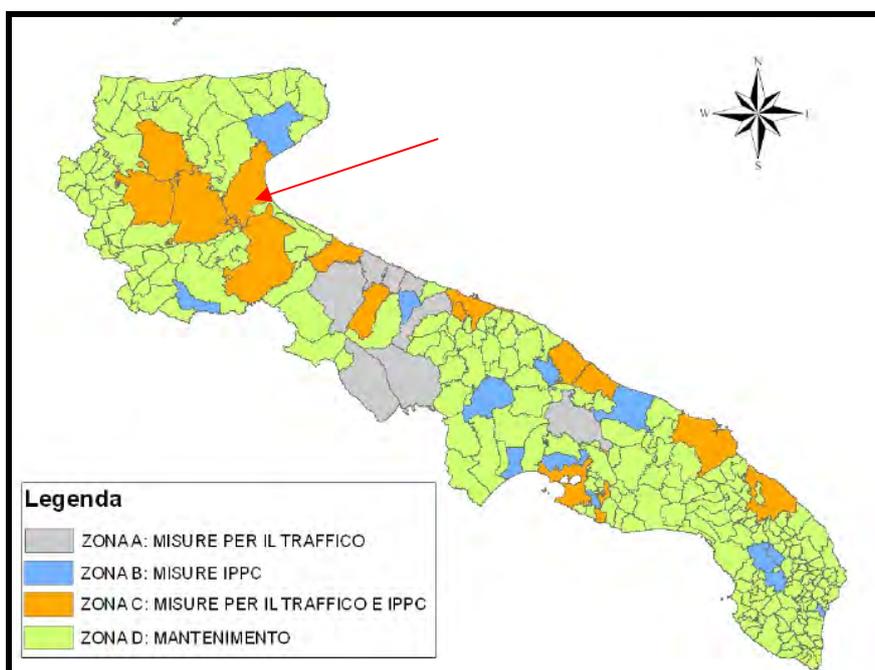


Figura 6 Zonizzazione del territorio regionale secondo il PRQA

### 3.5.3.1 Verifica di Coerenza al PRQA

Si premette che l'impianto fotovoltaico non ricade nel campo di applicazione dell'Allegato VIII del D.Lgs. n. 128/2010 (che ha integrato e abrogato il D. Lgs. 59/05).

Per quanto concerne l'area interessata dal progetto fotovoltaico è utile specificare che essa è collocata in ZONA C del Piano.

Per tale zona il PRQA prevede la realizzazione di misure di risanamento che riguardano sia il comparto mobilità ed educazione ambientale, sia il comparto industriale.

Le misure per la mobilità e per l'educazione ambientale si applicano, in via prioritaria e secondo quanto disposto al par. 6.4 del PRQA, nei comuni per i quali è stato registrato o stimato uno o più superamenti dei valori limite, ovvero in quelli rientranti nelle Zone A e C. Le misure per il comparto industriale, legate agli iter autorizzatori delle procedure di VIA e IPPC, si applicano agli impianti industriali soggetti a tali norme, che, in base ai criteri adottati e di cui al par. 3.2 del PRQA, ricadono nelle zone B e C.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico, a meno delle attività realizzative e quindi al trasporto delle strutture da montare, non rientra come fattispecie, nelle misure di contenimento perché non è attività industriale.

	SETTORE D'INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI	RISORSE DESTINATE
I.1	I.P.P.C.	Rilascio Autorizzazione integrata ambientale a impianti esistenti e nuovi di competenza statale	RIDURRE LE EMISSIONI INQUINANTI DEGLI INSEDIAMENTI INDUSTRIALI	STATO	Nessun impegno finanziario richiesto
I.2		Rilascio Autorizzazione Integrata Ambientale a impianti esistenti e nuovi di competenza regionale		REGIONE	Nessun impegno finanziario richiesto
I.3	VIA	Effettuazione nell'ambito delle procedure di VIA di valutazioni che tengano conto dell'impatto globale sull'area di ricaduta delle emissioni con riferimento alle informazioni contenute nel PRQA		STATO/REGIONE	Nessun impegno finanziario richiesto

Misure di risanamento per il comparto industriale (da: PROA).

	SETTORE D'INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI	RISORSE DESTINATE
T.1	TRASPORTO PRIVATO	Introduzione di un sistema generalizzato di verifica periodica dei gas di scarico (bollino blu) dei veicoli ciclomotori e motoveicoli	RIDURRE LE EMISSIONI DA TRAFFICO AUTOVEICOLARE NELLE AREE URBANE	REGIONE/COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.2		Estensione delle zone di sosta a pagamento/ incremento della tariffa di pedaggio/ulteriore chiusura dei centri storici		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.3		Introduzione del pedaggio per l'accesso ai centri storici o per l'attraversamento di strade		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.4		Limitazione della circolazione dei motoveicoli immatricolati precedentemente alla direttiva Euro 1 in ambito urbano		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.5		Introduzione della sosta a pagamento per ciclomotori e motoveicoli		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.6	TRASPORTO PUBBLICO	Acquisto/incremento numero di mezzi pubblici a basso o nullo impatto ambientale	INCREMENTARE LA QUOTA DI TRASPORTO PUBBLICO	REGIONE/COMUNE	2.000.000 €
T.7		Interventi nel settore del trasporto pubblico locale (filtro per particolato, filobus, riqualificazione del trasporto pubblico di taxi tramite conversione a metano etc)		REGIONE/COMUNE	1.500.000 €
T.8		Incremento/introduzione dei parcheggi di scambio mezzi privati-mezzi pubblici		COMUNE	4.000.000 €
T.9	MOBILITA' SOSTENIBILE	Incremento e sviluppo delle piste ciclabili urbane	FAVORIRE E INCENTIVARE LE POLITICHE DI MOBILITA' SOSTENIBILE	REGIONE/COMUNE	2.000.000 €
T.10		Introduzione del "car pooling" e del "car sharing"		REGIONE/COMUNE	1.000.000 €
T.11		Sviluppo delle iniziative di Mobility Management		REGIONE/COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.12	TRASPORTO DI MERCI	Sviluppo di interventi per la distribuzione merci nei centri storici tramite veicoli a basso o nullo impatto ambientale	ELIMINARE O RIDURRE IL TRAFFICO PESANTE NELLE AREE URBANE	COMUNE	4.000.000 €
T.13		Limitazioni all'accesso dei veicoli pesanti		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto

Misure di risanamento per la mobilità (da: PROA)

### 3.5.4 Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA)

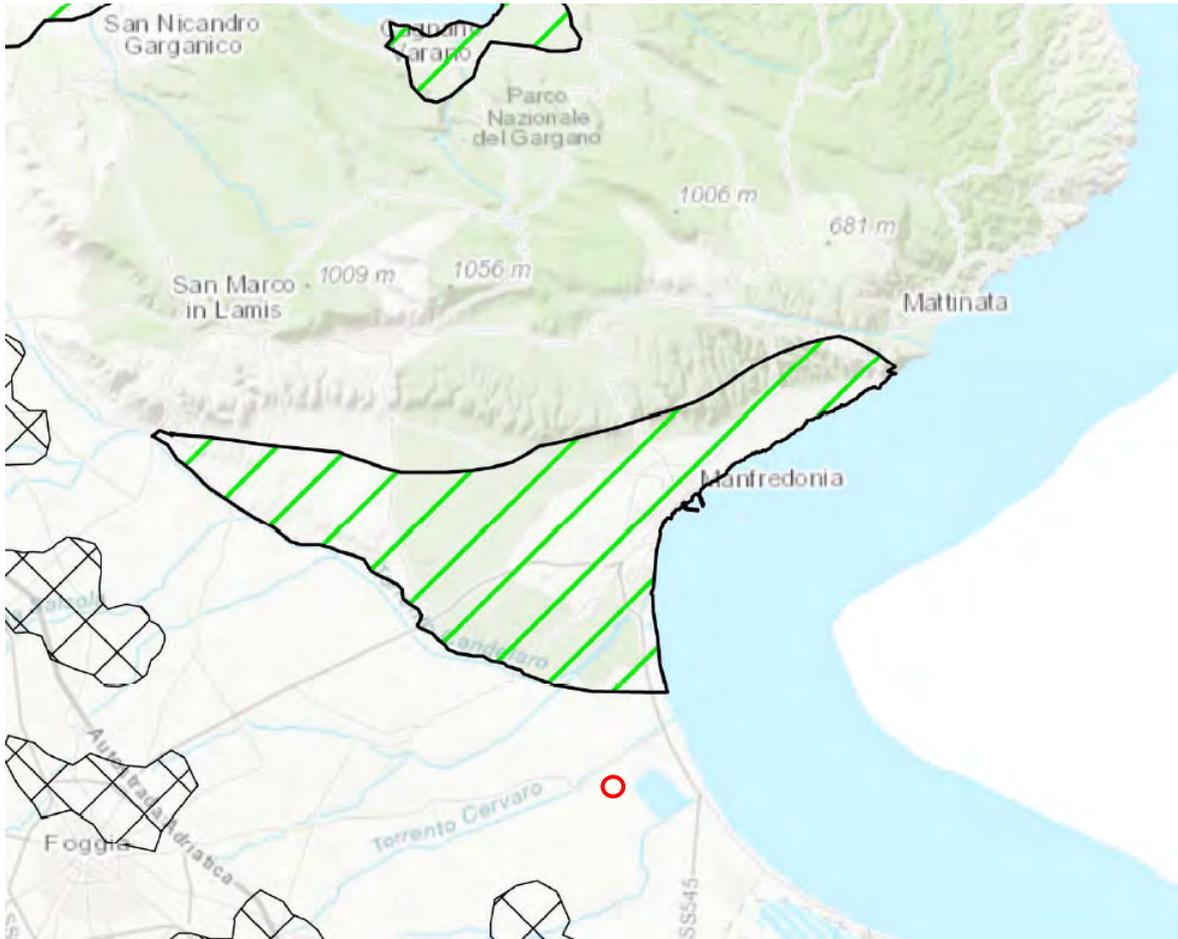
Il nuovo PTA - DGR n. 1333 del 16 luglio 2019 "Delibera di adozione della proposta di Aggiornamento 2015-2021 del Piano regionale di Tutela delle Acque", prevede all'art.23:

#### Articolo 23. Aree interessate da contaminazione salina, aree di tutela quali-quantitativa e aree di tutela quantitativa

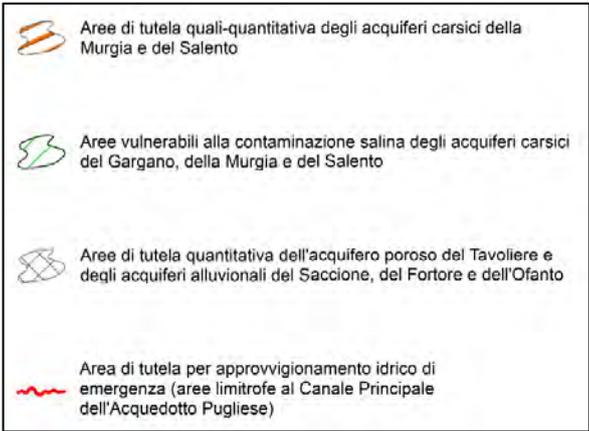
##### 1. La Regione Puglia individua:

- a) le aree a contaminazione salina, rappresentate prevalentemente dalle fasce costiere, ove gli acquiferi sono più intensamente interessati da fenomeni di intrusione salina;
- b) le aree di tutela quali-quantitativa, rappresentate prevalentemente da fasce di territorio su cui si intende limitare la progressione del fenomeno di contaminazione nell'entroterra attraverso un uso della risorsa che minimizzi l'alterazione degli equilibri tra le acque dolci di falda e le sottostanti acque di mare di invasione continentale.
- c) le aree di tutela quantitativa, rappresentate dalle aree del Tavoliere ove gli acquiferi sono interessati da sovrasfruttamento della risorsa.

##### 2. Le aree interessate da contaminazione salina, le aree di tutela quali-quantitativa e quantitativa sono riportate in Allegato C6 del Piano di Tutela delle Acque.



**Figura 7 Piano di tutela delle acque**



L'area interessata dall'impianto FV non rientra nelle aree in cui le acque sotterranee sono interessate da contaminazione salina.

### Articolo 53. Tutela di aree interessate da contaminazione salina

1. Nelle aree costiere interessate da contaminazione salina riportate nell'Allegato C6 del Piano di Tutela delle Acque, fatto salvo quanto previsto dal precedente art.47 comma 3, lettere a) e b):
  - a) è sospeso il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui (ossia per l'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini non alimentari) o industriali (ossia come acqua antincendio, di processo, di lavaggio e per i cicli termici dei processi industriali), ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici (di cui al successivo comma 3);
  - b) è consentito il prelievo di acque marine di invasione continentale per tutti gli usi produttivi (compresi gli impianti natatori) per impianti di scambio termico o dissalazione a condizione che:
    - i. le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione;
    - ii. venga preventivamente indicato il recapito finale delle acque usate, nel rispetto della normativa vigente.
2. In sede di rinnovo della concessione devono essere sottoposte a verifica da parte dell'autorità competente:
  - a) le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non risultino:
    - i. per l'acquifero carsico delle Murge, superiori a 25 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.);
    - ii. per l'acquifero carsico del Salento, superiori a 20 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.);
    - iii. per l'acquifero carsico del Gargano, superiori a 30 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.);
  - b) le depressioni dinamiche del carico piezometrico assoluto, con l'avvertenza che le stesse non risultino:
    - i. per l'acquifero carsico delle Murge, superiore al 50% del valore dello stesso carico;
    - ii. per l'acquifero carsico del Salento e del Gargano, superiore al 30% del valore dello stesso carico.

#### 3.5.4.1 Verifica di Coerenza al PTA

Il progetto non interferisce con i dettami/prescrizioni e vincoli del PTA.

Vedi elaborato: *XK1J275\_27. RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ AL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.*

Va considerato che il progetto in esame non prevede l'apertura di nuovi pozzi o il rilascio di nuove concessioni, per cui le prescrizioni imposte dal PTA per queste aree non trovano diretta applicazione. Va chiarito che le strutture fondali non interferiscono con la falda idrica superficiale né con quella sotterranea profonda, cioè quella interessata da contaminazione salina.

#### 3.5.5 Valutazione previsionale dell'impatto acustico

valutazione ai sensi della seguente normativa:

- DPCM 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- LEGGE 26 ottobre 1995 n° 447 "legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- LEGGE REGIONALE 12 febbraio 2002 n° 3 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico".
- Del. di G.P. n° 843 del 30.12.2006 "Regolamento e norme tecniche per la disciplina delle attività rumorose" del comune di Manfredonia;
- D.P.R. 19 ottobre 2011, n. 227 "Regolamento per la semplificazione...."
- Definizioni [da D.P.C.M. 1° marzo 1991 - Legge 447/95 - D.M. 16 marzo 1998] Inquinamento acustico

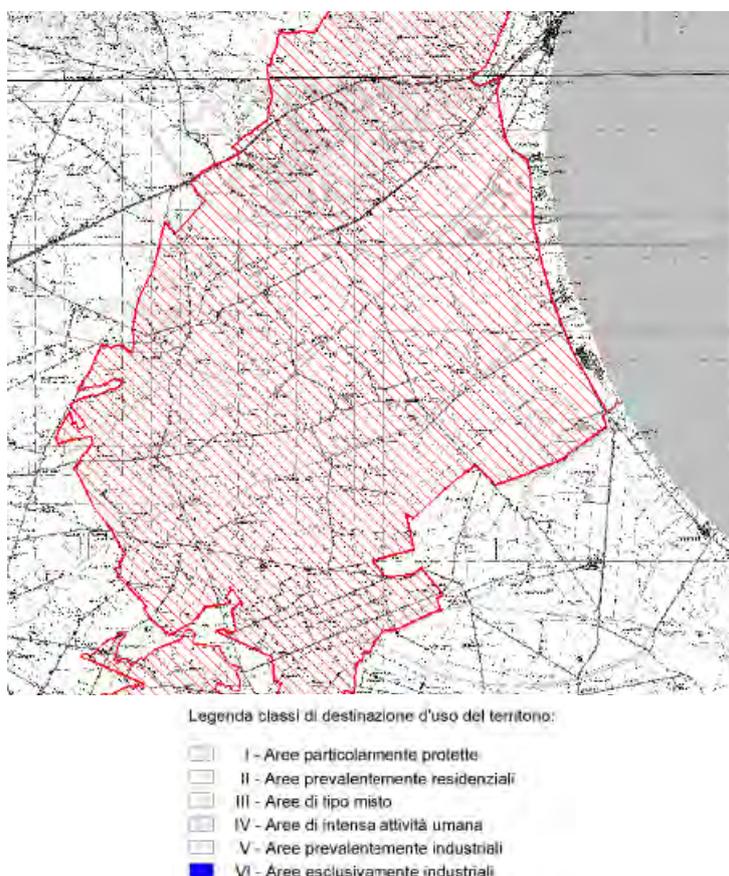
L'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

### **Ambiente abitativo**

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con attività lavorativa.

#### **Sorgenti sonore fisse**

Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative.



**Figura 8 - Estratto piano di zonizzazione acustica di Manfredonia**

#### **3.5.5.1 Verifica di Coerenza alla normativa sul rumore**

Lo studio è stato svolto considerando le emissioni rumorose connesse all'utilizzo di macchinari che saranno utilizzati in fase di cantierizzazione dell'opera. Le valutazioni sono state effettuate con l'ausilio di un modello di simulazione acustica dove sono state utilizzate formule di calcolo di propagazione del suono in campo aperto. Tale metodo risulta essere estremamente cautelativo in quanto non considera gli effetti di mitigazione della rumorosità dovuti all'assorbimento atmosferico, assorbimento del suolo e presenza di eventuali ostacoli.

Per quanto riguarda il rispetto dei limiti previsti dalla vigente normativa si fa riferimento a quanto disposto dall'art. 17 della L. R. n. 3 del 12 febbraio 2002, ovvero il livello continuo equivalente di pressione sonora

ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio (ricettore) più esposto, non può superare i 70 dB (A).

L'area oggetto di intervento è ubicata nella zona agricola del comune di Manfredonia, a sud del centro abitato in località Beccarini. Il comune è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale, in adempimento alle prescrizioni dell'art. 6 della Legge n. 447 del 26/10/1995 e della L. R. n. 3 del 12 febbraio 2002, il piano è stato approvato con Del. di G.P. n° 43 del 30.12.2006.

L'intervento in progetto interesserà la seguente classe di destinazione d'uso:

Classe 3 – aree di tipo misto

- limite diurno: 60 dB
- limite notturno: 50 dB

Sulla base dello studio effettuato, l'attività di cantiere (sia in fase di realizzazione che di dismissione) non comporta il superamento del limite sopra riportato, quindi, non sono rilevabili criticità tali da implicare l'adozione di provvedimenti di contenimento del rumore, premesso che i mezzi meccanici in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia d'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana.

La fase di esercizio dell'impianto prevede l'utilizzo di inverter solo nel periodo diurno. I valori di immissioni stimati nella presente valutazione rientrano nei limiti previsti dalla zonizzazione acustica del territorio di Manfredonia.

Maggiori dettagli sono riportati nell'elaborato: *XK1J275\_26.STUDIO PREVISIONALE ACUSTICO*.

### **3.5.6 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) – Componente Paesaggio**

Lo studio di inserimento paesaggistico dell'opera, dettagliato nella relazione paesaggistica allegata (**XK1J275\_16.ANALISI PAESAGGISTICA (Relazione paesaggistica e di compatibilità al PPTR)**) ha concluso come segue.

*“La presente relazione dà conto degli aspetti paesaggistici e in particolare approfondisce la compatibilità degli interventi proposti con gli indirizzi, direttive, prescrizioni, misure di salvaguardia e utilizzazione, linee guida definite dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (PPTR) con specifico riferimento a quanto definito dalle Linee Guida di al 4.4.1 sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile del P.P.T.R..*

*Nelle Norme Tecniche di Attuazione al Titolo VI - Disciplina dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici - Art. 39 - Suddivisione in strutture, sono indicati i “Beni Paesaggistici” ex art.134, 136 e 138 del D.lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. e gli “Ulteriori Contesti Paesaggistici” ex art.143 lett.e del D.lgs. 42/2004 e ss.mm.ii catalogati in tre diverse “strutture”, ed a loro volta articolate in “componenti” censiti attraverso appositi elaborati grafici anch'essi allegati al piano.*

*La presente relazione è redatta inoltre ai sensi del D.Lgs 42/2004 e del DPCM 12.12.2005.*

*L'opera è soggetta a nulla osta paesaggistico ai sensi dell'art.142 del D.Lgs 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del paesaggio) perché interessa aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi degli art.134, 142 e 143 del D.Lgs 42/2004.*

*In ottemperanza a quanto previsto dal DPCM 12 dicembre 2005 la Relazione paesaggistica si compone di una parte contenente la descrizione delle nuove opere in progetto, una parte di analisi, descrittiva dei caratteri del contesto e dell'area d'intervento e dei livelli di tutela e l'analisi degli elementi per la compatibilità paesaggistica attraverso la previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico e le opere di attenuazione e compensazione previste.*

*Le attività svolte hanno permesso di identificare e suddividere gli impatti sul paesaggio e definire le misure di mitigazione da adottare al fine di ridurre gli effetti relativi alla fase di costruzione e gestione dell'opera”.*

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, e la conseguente immissione dell'energia prodotta, attraverso la dedicata rete di connessione, sino alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico composto da circa 77 MWp da installare in

agro del Comune di Manfredonia (FG), in località Monachelle con opere di connessione ricadenti nello stesso comune.

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387

“Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità” le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia.

L’area risulta pianeggiante e priva di elementi di disturbo alla realizzazione dell’impianto.

Il tracciato del cavidotto esterno attraversa il territorio dell’agro di Manfredonia, così come la sottostazione di trasformazione che sarà realizzata nelle immediate vicinanze della Stazione RTN esistente nel Comune di Manfredonia Brindisi all’interno della particella n. 128 del foglio n. 113 del NCT del Comune di Manfredonia, su suolo incolto.

I criteri di localizzazione del sito hanno guidato la scelta tra varie aree disponibili in località diverse del comune. Le componenti che hanno influito maggiormente sulla scelta effettuata sono state:

- disponibilità di territorio a basso valore relativo alla destinazione d’uso rispetto agli strumenti pianificatori vigenti;
- basso impatto visivo;
- esclusione di aree di elevato pregio naturalistico;
- viabilità opportunamente sviluppata in modo da ridurre al minimo gli interventi su di essa;
- vicinanza di linee elettriche per ridurre al minimo le esigenze di realizzazione di elettrodotti;
- esclusione di aree vincolate da strumenti pianificatori territoriali o di settore.

I Criteri strutturali che hanno condotto all’ottimizzazione della disposizione, delle opere e degli impianti al fine di ottenere la migliore resa energetica compatibilmente con il minimo disturbo ambientale sono stati:

- Scelta dei punti di collocazione dei pannelli, gli impianti e le opere civili in aree non coperte da vegetazione o dove essa è più rada o meno pregiata;
- Distanza da fabbricati;
- Condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo, escludendo le pendenze elevate;
- Soluzioni progettuali a basso impatto;
- Percorso per le vie cavo interrato adiacente al tracciato della viabilità esistente per esigenze di minor disturbo ambientale, ad una profondità minima di 1,0 m.

Lo studio ha avuto l’obiettivo di verificare la compatibilità paesaggistica dell’intervento in merito alla presenza dei Beni Paesaggistici e agli Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) secondo i contenuti specificati nelle NTA del PPTR ma nel contempo intende analizzare in modo più ampio l’inserimento del parco fotovoltaico rispetto al contesto paesaggistico e le possibili interferenze delle opere sui beni tutelati. In oltre lo studio vuole valutare le interferenze percettive e le varie implicazioni e relazioni che il progetto ha sul paesaggio, analizzato su scala vasta.

In tal senso l’analisi terrà conto dei criteri contenuti previsti dal DPCM 12/12/2005 e di seguito riportati:

- **diversità:** riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
- **integrità:** permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- **qualità visiva:** presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.,

- **rarietà:** presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- **degrado:** perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali

Per quanto riguarda la misurazione delle trasformazioni del paesaggio, il PPTR individua otto indicatori, tenendo conto della pertinenza rispetto ai caratteri del paesaggio pugliese, della capacità di monitorare dinamiche evidenziate come rilevanti nonché della disponibilità dei dati. Sono tutti indicatori di tipo quantitativo, quindi considerati oggettivi

- Diversità mosaico agropaesistico
- Frammentazione del paesaggio
- Proliferazione edifici in aree extraurbane
- “Consumo di suolo” a opera di nuove urbanizzazioni
- Dinamiche negli usi del suolo agroforestale
- Esperienza del paesaggio rurale
- Artificializzazione del paesaggio rurale
- Densità di beni storico-culturali puntuali o areali in aree extraurbane

Il PPTR prevede specifiche limitazioni nelle prescrizioni di cui all'elaborato 6 “Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici”, finalizzate a salvaguardare i valori paesaggistici espressi da detti beni e contesti. Ai fini della valutazione degli impianti che ricadono all'esterno delle aree definite “non idonee” da Regolamento Regionale N° 24/2010, occorre comunque fare riferimento a dei precisi indicatori:

- frammentazione del paesaggio
- esperienza del paesaggio rurale
- artificializzazione del paesaggio rurale

contenuti nell'Elaborato 7 del PPTR “Il rapporto ambientale”, al fine di valutare tutti gli aspetti intrinseci legati al contesto locale, alla continuità di alcuni contesti paesaggistici, rappresentati per esempio dalla Rete Ecologica, coerenti con la disciplina vigente in materia di conservazione e valorizzazione del progetto territoriale per il paesaggio regionale.

L'analisi fatta riporta come interessati direttamente ulteriori contesti individuati dal PPTR:

## Paesaggi Rurali Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione del Cervaro

### 3.5.6.1 Verifica di Coerenza con il PPTR ed in particolare con l'UCP “Paesaggi Rurali”

L'analisi paesaggistica è stata condotta analizzando tutte le possibili interferenze che l'impianto può avere con le peculiarità del territorio interessato, dettagliato nell'elaborato ***XK1J275\_16.Relazione paesaggistica e di compatibilità al PPTR***, della quale se ne riporta una sintesi in appresso.

Nel complesso le caratteristiche morfologiche del territorio, unite all'assenza di coni visuali predominanti fanno sì che gli interventi possano essere assorbiti dal contesto paesaggistico. Le ampie aperture visuali infatti permettono di mantenere inalterati i tratti consolidati del paesaggio, mantenendone l'integrità e le peculiarità, senza che le nuove opere possano alterarne la percezione, che rimane chiara e distinguibile. A seguito di tutti gli accorgimenti previsti e alle considerazioni sopra espresse, si può affermare che l'assetto paesaggistico generale dell'area risulta inalterato e l'intervento risulta compatibile e coerente con paesaggio.

In merito alla realizzazione dell'impianto in progetto, si prevede la realizzazione di **opere di compensazione nell'area fraposta tra quella di impianto e quella interessata dal torrente Cervaro,**

per una superficie di circa 28,5 Ha, implementando gli interventi indicati nello Studio di Fattibilità sul Corridoio Ecologico del Cervaro e meglio dettagliati nel paragrafo 8.3 della Relazione Paesaggistica.

Il cavidotto sarà completamente interrato, inoltre nelle aree per le quali è previsto l'attraversamento per un tratto pari a circa 1550 m di canali e corsi d'acqua individuati come Beni Paesaggistici dal PPTR, come per l'attraversamento del "Torrente Cervaro" e di altri punti del reticolo idrografico di connessione, esso avverrà, in modo da non alterare l'assetto idrogeomorfologico dell'area, tale tipologia di intervento è compatibile con l'art. 46 lettera a10) delle NTA del PPTR poiché sono ritenuti ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

L'interferenza sopracitata corrisponde infatti all'attuale Strada Provinciale SP73 – Via del Mare, strada asfaltata e avente due corsie per senso di marcia.

Analogamente l'attraversamento del Canale Piluso per un tratto di circa 640 m avverrà in corrispondenza dell'attuale Strada Provinciale SP 69 S.P. 75 - Borgo Inacquata, e quindi tale intervento è ritenuto ammissibile coerentemente con quanto previsto dall'art.46 lettera a10) delle NT del PPTR.

In corrispondenza di punti di attraversamento del reticolo idrografico individuato attraverso la sovrapposizione con la Carta Idrogeomorfologica verrà utilizzata la tecnologia TOC che consente di lasciare inalterata l'assetto paesaggistico dell'area di intervento, non determina scavi o materiali di risulta, non prevede asportazioni di materiale vegetale e arboreo, né la realizzazione di nuovi tracciati, risulta pertanto non invasiva e compatibile con il regime di tutela previsto per il Bene Paesaggistico.

Tale tecnologia infatti consente la posa lungo un profilo trivellato di tubazioni in polietilene, in acciaio o in ghisa sferoidale. Il profilo di trivellazione, accuratamente prescelto in fase progettuale, viene seguito grazie a sistemi di guida estremamente precisi, solitamente magnetici, tali da consentire di evitare ostacoli naturali e/o artificiali e di raggiungere un obiettivo prestabilito, operando da una postazione prossima al punto di ingresso nel terreno della perforazione, con una macchina di perforazione chiamata RIG. La perforazione viene solitamente favorita dall'uso di fluidi – fanghi bentonitici o polimerici –, non sono necessari scavi a cielo aperto lungo l'asse di trivellazione e, al termine delle operazioni, l'area di lavoro viene restituita allo status quo ante, mediante il ripristino dei punti di ingresso e di uscita.

Il cavidotto non interessa il Regio Tratturello Foggia -Zapponeta. Attualmente il tratturo coincide con la strada statale SP.n.70 - Macchia Rotonda - Sette Poste, composta da una corsia per senso di marcia, è completamente asfaltata e ha pertanto perso ogni caratteristica del tratturo. La realizzazione del cavidotto è in aree private, fuori dalla strada e quindi dal Tratturo.

La trasformazione del suolo e del paesaggio è causata dalla realizzazione di strade e collegamenti alla rete elettrica, ma si evidenzia che questi interventi di servizio non provocheranno trasformazioni tali da comportare una modificazione dello stato delle acque sia superficiali che sotterranee o di altri sistemi di relazione.

Infatti per limitare le interferenze con il paesaggio e con il sistema ambientale e idrografico, si è previsto di realizzare il cavidotto interrato su aree agricole private, e gli attraversamenti saranno eseguiti mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) in modo da non alterare le condizioni idrologiche e paesaggistiche e da rendere l'intervento il meno invasivo possibile.

Sebbene l'area individuata per la collocazione dell'area di impianto interessi l'UCP "Paesaggi Rurali" ed in particolare il "Parco agricolo multifunzionale della Valorizzazione della Valle del Cervaro" non introduce elementi detrattori del paesaggio in quanto si integra pienamente nell'ambito di riferimento, prevedendo la creazione di un'area di "compensazione" che prevede la realizzazione di interventi di impianto di gruppi arborei, la creazione ed il ripristino di piccole aree umide e microhabitat per la fauna autoctona.

Si tenga infatti conto che la viabilità di servizio è realizzata con caratteristiche tali da inserirsi nel contesto paesaggistico (non sono previste opere di impermeabilizzazione), il cavidotto risulta completamente interrato, e i pannelli e le cabine, considerando la morfologia del territorio, le ampie vedute, la presenza di

barriere verdi e la distanza da strade e punti panoramici, si inseriscono in modo scongiurare impatti negativi sul contesto paesaggistico di riferimento.

L'impianto fotovoltaico verrà realizzato al di fuori delle aree facenti parte della Rete Natura 2000. L'area di impianto risulta essere prossima al Sito di Importanza Comunitaria denominato "Zone umide della Capitanata" codificato con la sigla "IT9110005".

Sul territorio sono presenti altri siti di importanza comunitaria:

- il sito "IT9110008" "Valloni e steppe Pedegarganiche", che dista circa 8 Km dall'area di impianto;
- il sito dal SIC "IT9110032 -Valle del Cervaro – Bosco dell'Incoronata" che dista circa 20 km

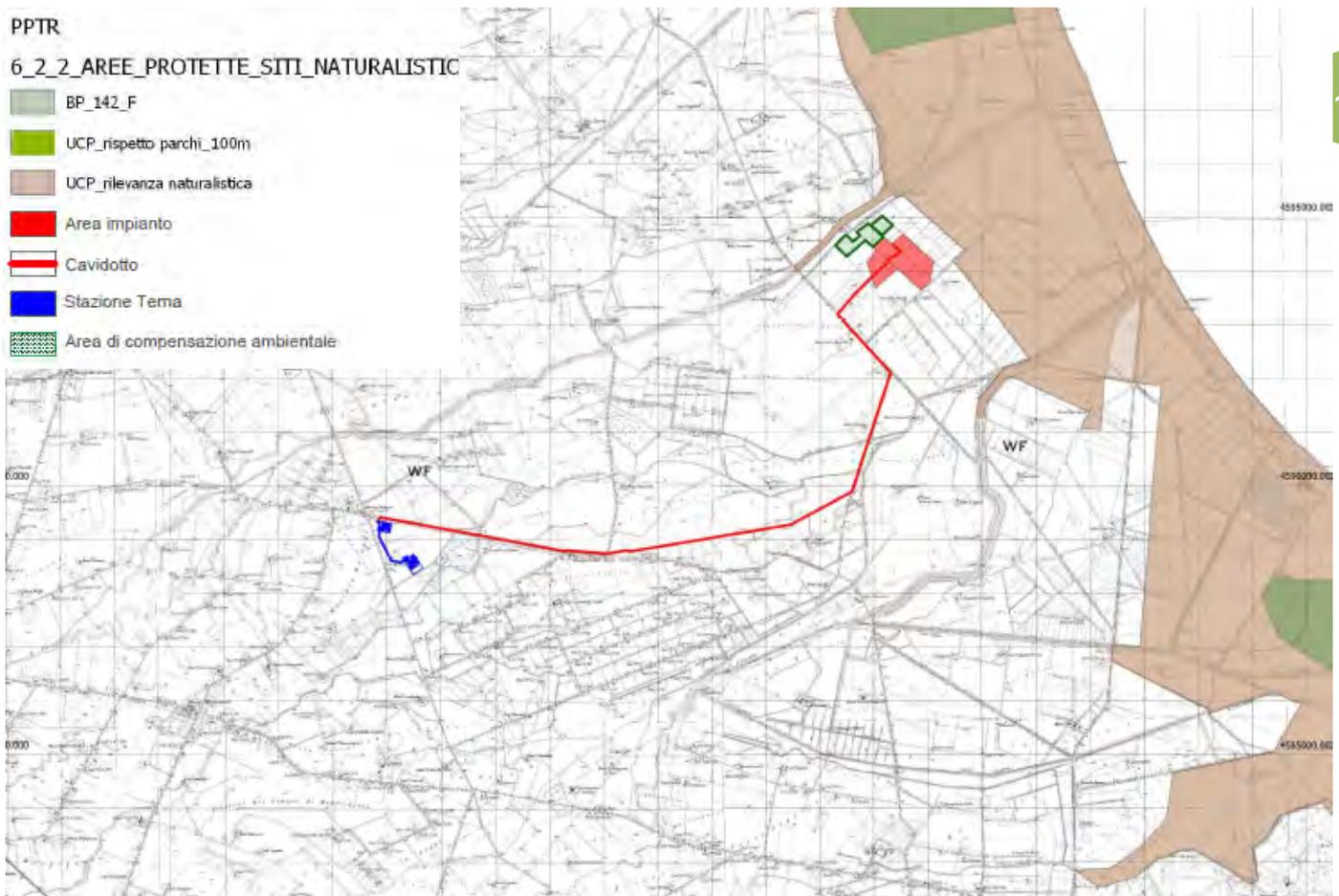


Figura 9 - Siti di Importanza Comunitaria

In un'area adiacente a quella individuata per l'impianto è presente la ZPS avente codice "IT9110038"- "Paludi presso il Golfo di Manfredonia".

- l'impianto dista più di 500 m da edifici rurali abitati
- l'area è completamente pianeggiante e lontana da rilievi, essendo questa una condizione ideale per attenuare l'impatto paesaggistico
- pur presentando un'interazione diretta con la componente del "Paesaggio Rurale" tutelata dal PPTR, ne è stata definita la compatibilità in quanto la possibile alterazione della vegetazione presente o gli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario saranno bilanciati dall'individuazione dell'area di compensazione collocata a ridosso del campo fotovoltaico previsto in progetto e di estensione di 35 Ha, maggiore della superficie di ingombro dei pannelli fotovoltaici in progetto di 28 Ha e nella quale saranno realizzati gli interventi di piantumazione, realizzazione di piccole aree umide e previsti dal Progetto di Corridoio Ecologico multifunzionale del fiume Cervaro;
- l'area impianto è distante più di 600m dalla Strada Provinciale più vicina (SP73)

- Il layout tiene conto delle caratteristiche orografiche del terreno e risulta appropriato sotto l'aspetto percettivo, vincolistico, ambientale e produttivo, riducendo le intersezioni con il reticolo idrografico dei cavidotti e della viabilità di servizio.

I Criteri strutturali che hanno condotto all'ottimizzazione della disposizione delle opere e degli impianti al fine di ottenere la migliore resa energetica compatibilmente con il minimo disturbo ambientale sono stati:

- Disposizione dell'impianto in prossimità di tracciati stradali già esistenti che richiedono interventi minimi o nulli, al fine di evitare in parte o del tutto l'apertura di nuove strade;
- Scelta dei punti di collocazione per gli impianti e le opere civili in aree non coperte da vegetazione o dove essa è più rada o meno pregiata;
- Distanza da fabbricati maggiore di 300 m;
- Condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo, escludendo le pendenze elevate (max 5-10%); sarà mantenuta una adeguata distanza tra l'impianto e scarpate;
- Soluzioni progettuali a basso impatto quali piste esterne e/o interne all'impianto realizzate in massciata tipo con finitura in ghiaietto stabilizzato o similare;
- Percorso del cavo interrato di collegamento elettrico alla sottostazione nella fascia stradale di viabilità esistente o di strade interpoderali esistenti per esigenze di minor disturbo ambientale, ad una profondità variabile tra 1 e 2m;
- Altezza contenuta degli elementi costituenti l'impianto: altezza massima dei pannelli non supera i 4 m così come anche le cabine.

La **misura di compensazione** prevede sostanzialmente l'acquisizione da parte della società proponente di un'area adiacente a quella di intervento, compresa tra il fiume Cervaro e quella di impianto, della dimensione di circa 4 Ha **e di implementare in quell'area, quanto previsto dalle direttive e dalle azioni individuate dallo Studio Fattibilità sul Corridoio Ecologico del Cervaro**, come meglio specificato nel seguito. La misura di compensazione permette di garantire la salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici dei torrenti del Tavoliere, in particolare del fiume Cervaro, e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali.

**Il progetto, in applicazione di quanto previsto dalle azioni indicate dallo studio di fattibilità prevede una serie di interventi volti ad aumentare la naturalità e la connettività degli ambienti naturali del territorio al fine di facilitare lo spostamento e la diffusione delle specie.**

L'intervento pertanto prevede la possibilità di creare nuovi habitat per le specie che utilizzano le aree forestali come aree di passaggio (passage species) per muoversi fra frammenti idonei in periodi relativamente brevi come ad esempio per movimenti giornalieri, migrazioni stagionali, fasi di dispersione giovanili. Per specie più lente le aree di connessione con creazione di nuove aree boscate possono essere idonee per attività trofiche e di rifugio.

La creazione di filari e siepi, permette la creazione di habitat ecotonali che spezzano la matrice territoriale di origine antropica (cerealcolture, coltivazioni ortive, ecc.) e favoriscono l'utilizzo di queste da parte di specie che sfruttano l'effetto margine di aree forestali.

Molto importante risulta la realizzazione di aree umide temporanee e permanenti che possono essere utilizzate da specie molto mobili come ad esempio gli uccelli (stepping stones) e possono anche fornire nuovi habitat trofici e riproduttivi per specie acquatiche come gli anfibi.

**L'intervento di compensazione prevede la creazione di una rete ecologica caratterizzata da due aree umide artificiali, 4Ha fra stepping zones e fasce di connessione su di un'area di circa 28,5 Ha.**

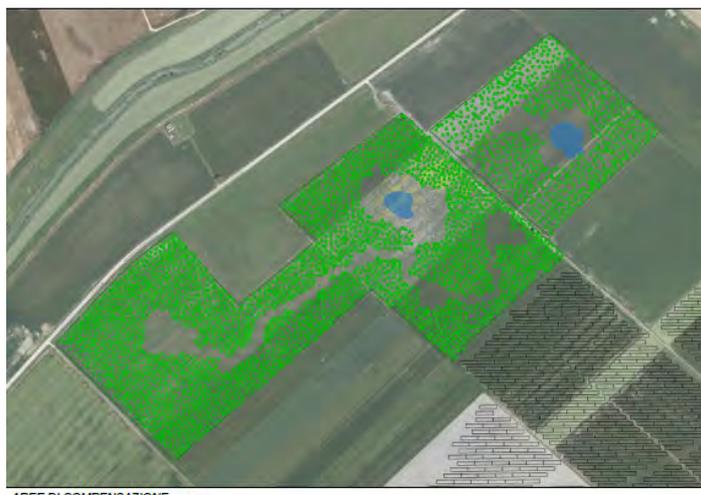
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL



33

- Impianto
- Area di compensazione ambientale
- Cavidotto
- Catastale

Foglio	Particella	Estensione totale (Ha)	Potenza impianto (MWp)
<b>AREA IMPIANTO</b>			
87	15-16-55-43-44-55-56-57-58-62-61-65-73-108	77	77,051
105	88		
<b>AREA COMPENSAZIONE</b>			
87	1-39-40-66-68-69-70	28,5	
105	62-63-64-67-74-75-76-77-79-81-82-83-85		



**Le due aree umide artificiali**, di dimensioni indicative di 1700m<sup>2</sup> e 2500 m<sup>2</sup>, saranno alimentate dalle piogge e dall'umidità naturale di queste aree specialmente nelle stagioni primaverili ed invernali. In estate le suddette aree rimarranno probabilmente secche, come tutti i reticoli di drenaggio di questa zona, pur mantenendo le peculiarità intrinseche di area boscata, che autoregola le caratteristiche di umidità del suolo. Le aree di protezione e di connessione prevedono la piantumazione di circa 3200 alberi e formazioni arbustive di varie specie autoctone. In particolare si prevede la piantumazione di esemplari tra i seguenti: Oleastro, Carrubo, Lentisco, Palma nana, Mirto, Natro, Ginepro Ossicedro, Ginepro Feniceo, Euforbia Arborea, Pino d'Aleppo.

Le zone umide andranno a costituire un ambiente ideale per l'alimentazione e la riproduzione degli uccelli e della fauna acquatica in generale.

La zona umida sarà realizzata tramite un bacino di forma irregolare, nei quali si garantisce la presenza d'acqua per la maggior parte del periodo dell'anno, generalmente dal primo autunno sino alla tarda primavera, e da isole vegetate. Il bacino idrico presenta aree a differente profondità con acque stagnanti e

acque fluenti, differenziando aree con acque basse, con profondità tra i 20 e i 70 cm, e aree con acqua relativamente alta con profondità tra 1,5 e 2 m, atte a garantire lo sviluppo di più specie acquatiche.

Le sponde avranno un profilo graduale. Il modellamento del piano di campagna avverrà realizzando un profilo che consenta lo sviluppo di una sufficiente fascia di vegetazione palustre. Tali aree saranno realizzate altresì con aree miste a prato umido e bosco. Nelle aree non interessate da paludi saranno impiantate piantagioni forestali alternate con radure a vegetazione erbacea.

La realizzazione delle fasce tampone boscate è finalizzata principalmente a controllare i flussi di nutrienti defluenti dalle aree agricole prossime all'asta fluviale.

Le aree umide artificiali richiedono una manutenzione periodica per la pulitura e lo sfalcio delle aree vegetate durante i periodi secchi.

Saranno in fine realizzate cataste di legna e/o pietre sparse con funzione di stepping stone per la creazione di micro-habitat per Rettili e Mammiferi.

La misura di compensazione permette di garantire la salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici dei torrenti del Tavoliere, in particolare del fiume Cervaro, e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali nel rispetto di quanto indicato nel Progetto di Corridoio Ecologico multifunzionale del fiume Cervaro.

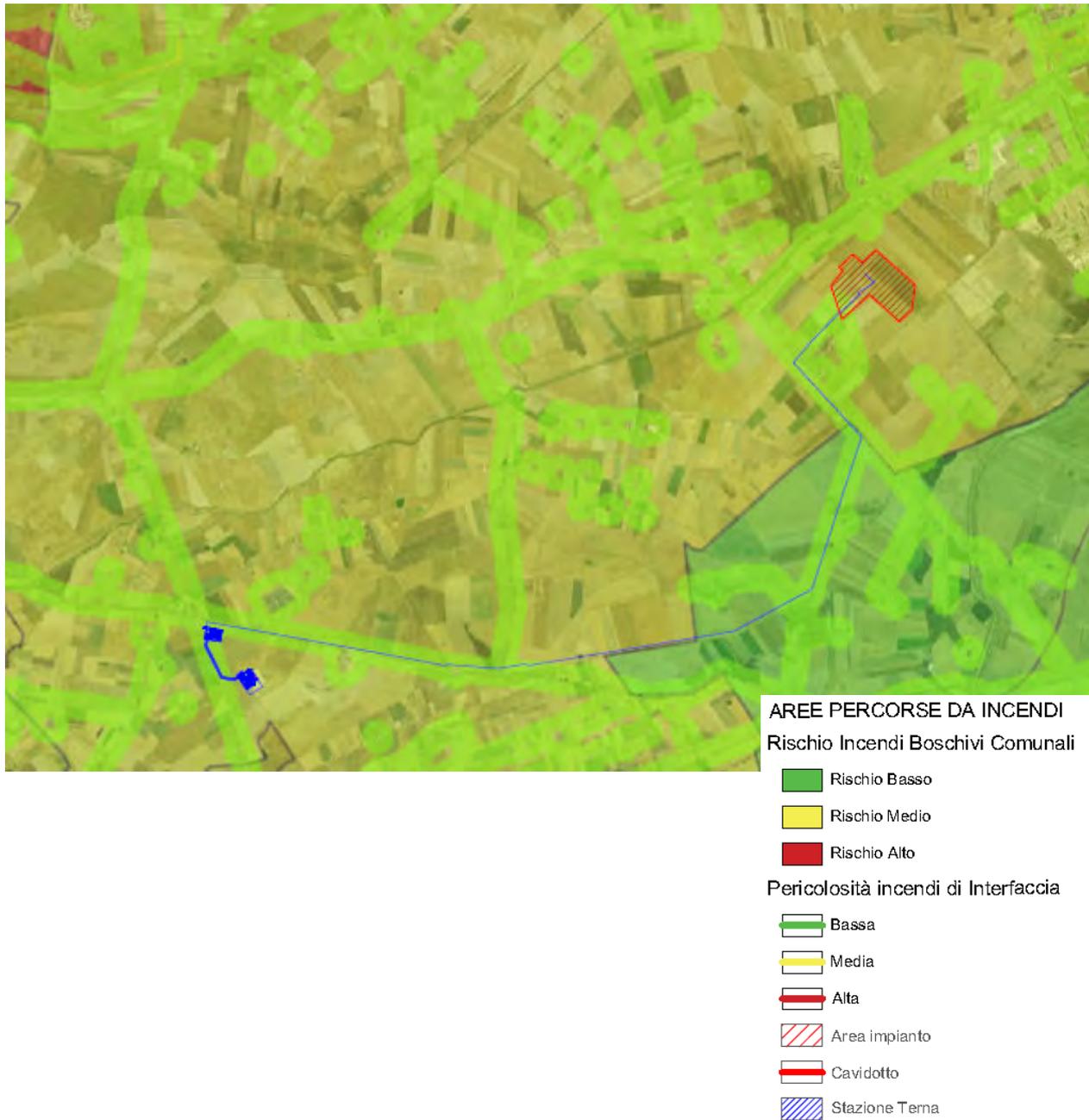
I dettagli sono riportati nell'elaborato **XK1J275\_53.Opere di Compensazione ambientale\_Rev1**.

L'intervento in progetto, prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico composto da circa 77,051 MWp, da installare in agro del Comune di Manfredonia (FG), in località Monachelle, alla luce delle considerazioni svolte ed in particolare:

- in considerazione delle peculiari caratteristiche del contesto paesaggistico di riferimento, capace comunque di assorbire le opere e gli elementi in progetto, senza alterare o perdere l'integrità paesaggistica, per la quale permane la chiara lettura degli dei caratteri identitari;
- considerati tutti gli accorgimenti tecnici al fine di ridurre le interferenze con i beni paesaggistici (utilizzo della Toc per gli attraversamenti, realizzazione delle siepi lungo il confine dell'area di intervento), e costruttivi, in quanto il cavidotto sarà interamente interrato, e considerato che gli elementi costituenti l'impianto avranno altezze contenute;
- considerando le misure di compensazione che prevedono l'acquisizione da parte della società proponente di un'area adiacente a quella di intervento, compresa tra il fiume Cervaro e quella di impianto, della dimensione di circa 28,5 Ha nella quale saranno implementate le azioni previste dal Progetto di Corridoio Ecologico multifunzionale del fiume Cervaro, ed in particolare la creazione di una rete ecologica caratterizzata da due aree umide artificiali, 4Ha fra stepping zones e fasce di connessione e la piantumazione di circa 3800 alberi di esemplari tra Oleastro, Carrubo, Lentisco, Palma nana, Mirto, Natro, Ginepro Ossicedro, Finepro Feniceo, Euforbia Arborea, Pino d'Aleppo e formazioni arbustive di varie specie autoctone e la realizzazione di cataste di legna e/o pietre sparse con funzione di stepping stone per la creazione di micro-habitat per Rettili e Mammiferi;
- considerando in fine che la misura di compensazione permette di garantire la salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici dei torrenti del Tavoliere, in particolare del fiume Cervaro, e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali;

**può essere considerato senz'altro compatibile con i caratteri del paesaggio anche alla luce delle misure di compensazione proposte.**

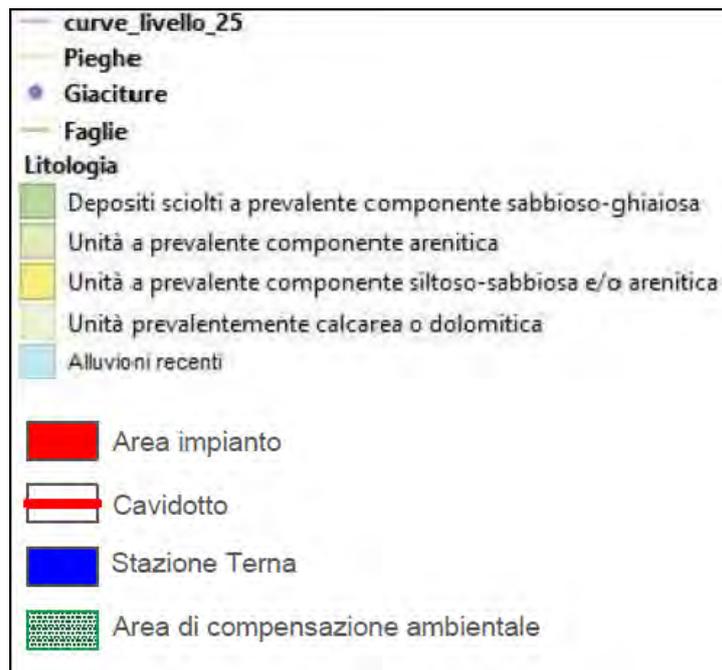
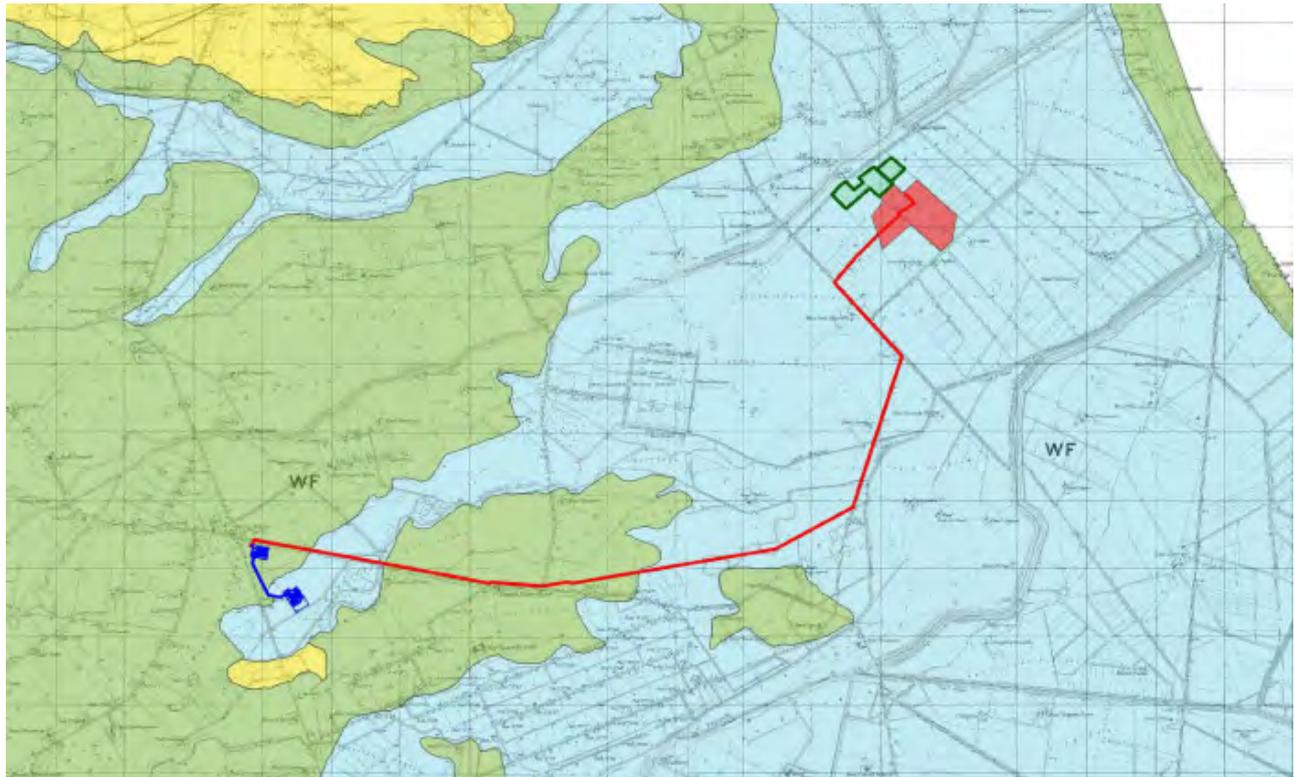
3.5.7 Aree percorse da incendi



3.5.7.1 Verifica di Coerenza con le aree percorse da incendi

L'area non è stata interessata da incendi.

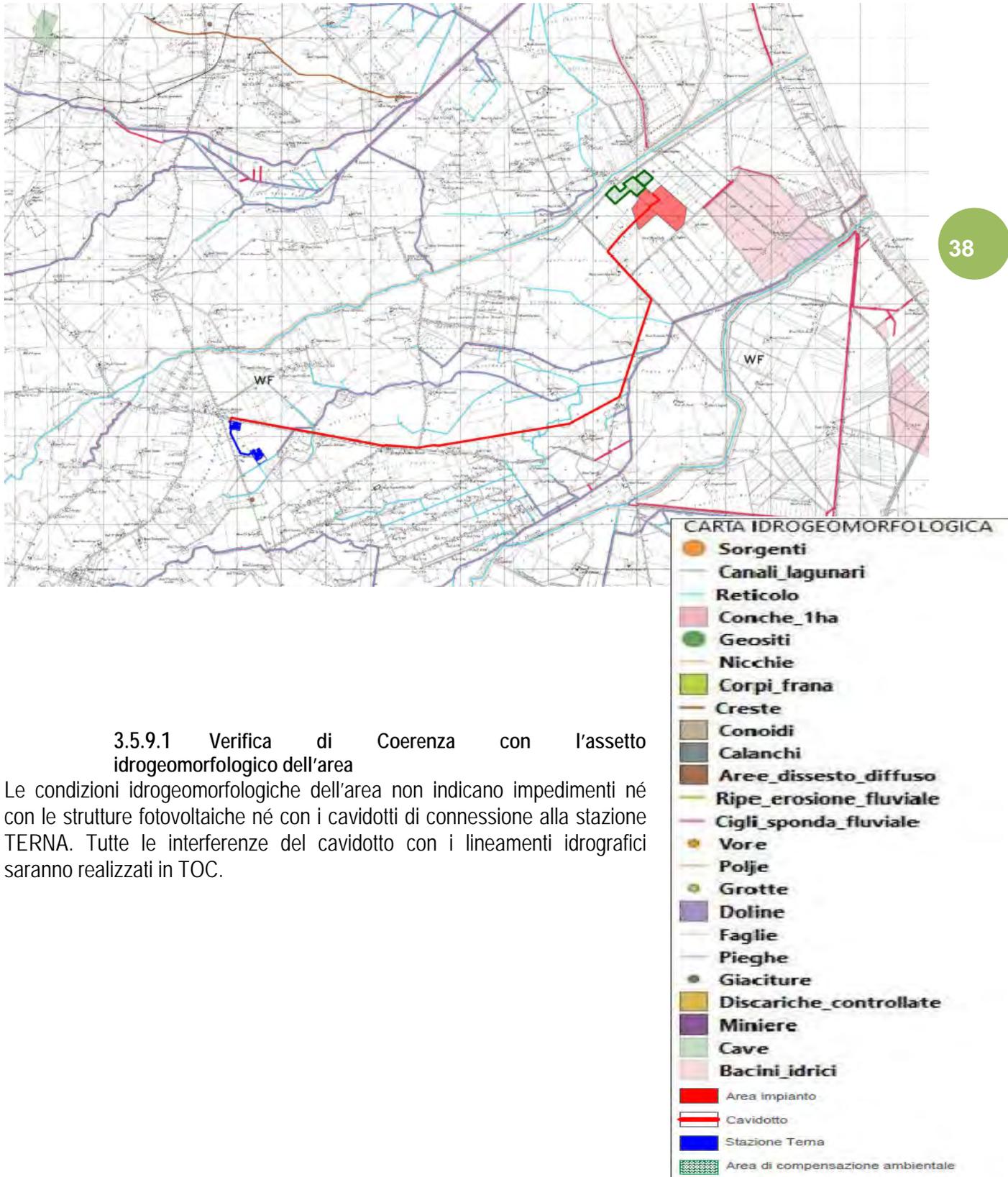
### 3.5.8 Condizioni geologiche dell'area



#### 3.5.8.1 Verifica di Coerenza con l'assetto geologico dell'area

Le risultanze dello studio geologico, idrogeologico e geotecnico, indicano un'area stabile per le strutture che saranno realizzate.

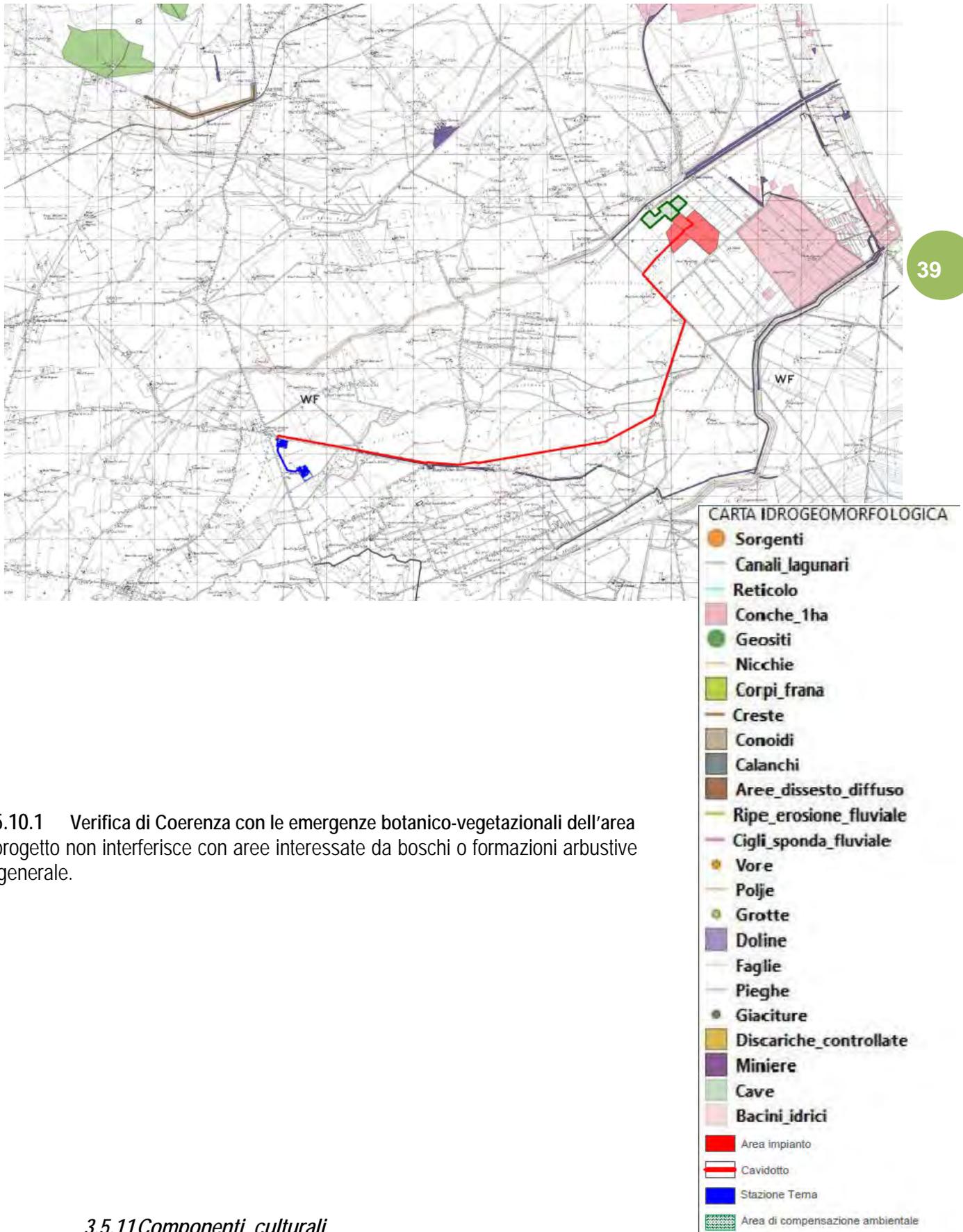
### 3.5.9 Idrogeomorfologia



#### 3.5.9.1 Verifica di Coerenza con l'assetto idrogeomorfologico dell'area

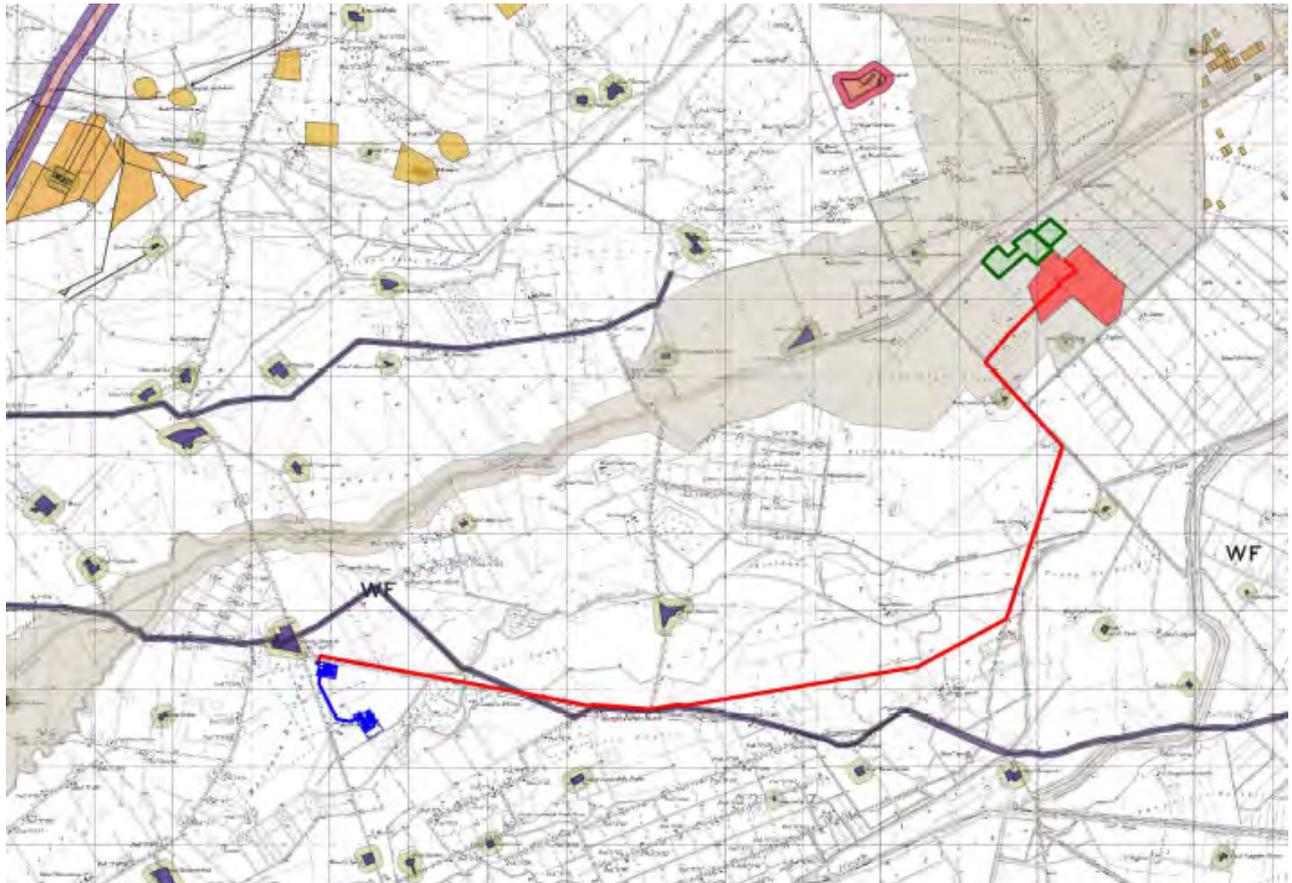
Le condizioni idrogeomorfologiche dell'area non indicano impedimenti né con le strutture fotovoltaiche né con i cavidotti di connessione alla stazione TERNA. Tutte le interferenze del cavidotto con i lineamenti idrografici saranno realizzati in TOC.

### 3.5.10 Componenti botanico vegetazionali



3.5.10.1 Verifica di Coerenza con le emergenze botanico-vegetazionali dell'area  
Il progetto non interferisce con aree interessate da boschi o formazioni arbustive in generale.

*3.5.11 Componenti culturali*



### 3.5.11.1 Verifica di Coerenza con le componenti culturali

L'impianto interessa parzialmente l'area denominata "paesaggi rurali". Per questo motivo lo Studio Paesaggistico ha approfondito gli aspetti di reale interferenza che vi sono tra l'impianto fotovoltaico e le peculiarità paesaggistiche tutelate dal vincolo.

A tal proposito si veda la *XK1J275\_16.Relazione paesaggistica e di compatibilità al PPTR*.

Nel complesso le caratteristiche morfologiche del territorio, unite all'assenza di coni visuali predominanti fanno sì che gli interventi possano essere assorbiti dal contesto paesaggistico. Le ampie aperture visuali

infatti permettono di mantenere inalterati i tratti consolidati del paesaggio, mantenendone l'integrità e le peculiarità, senza che le nuove opere possano alterarne la percezione, che rimane chiara e distinguibile.

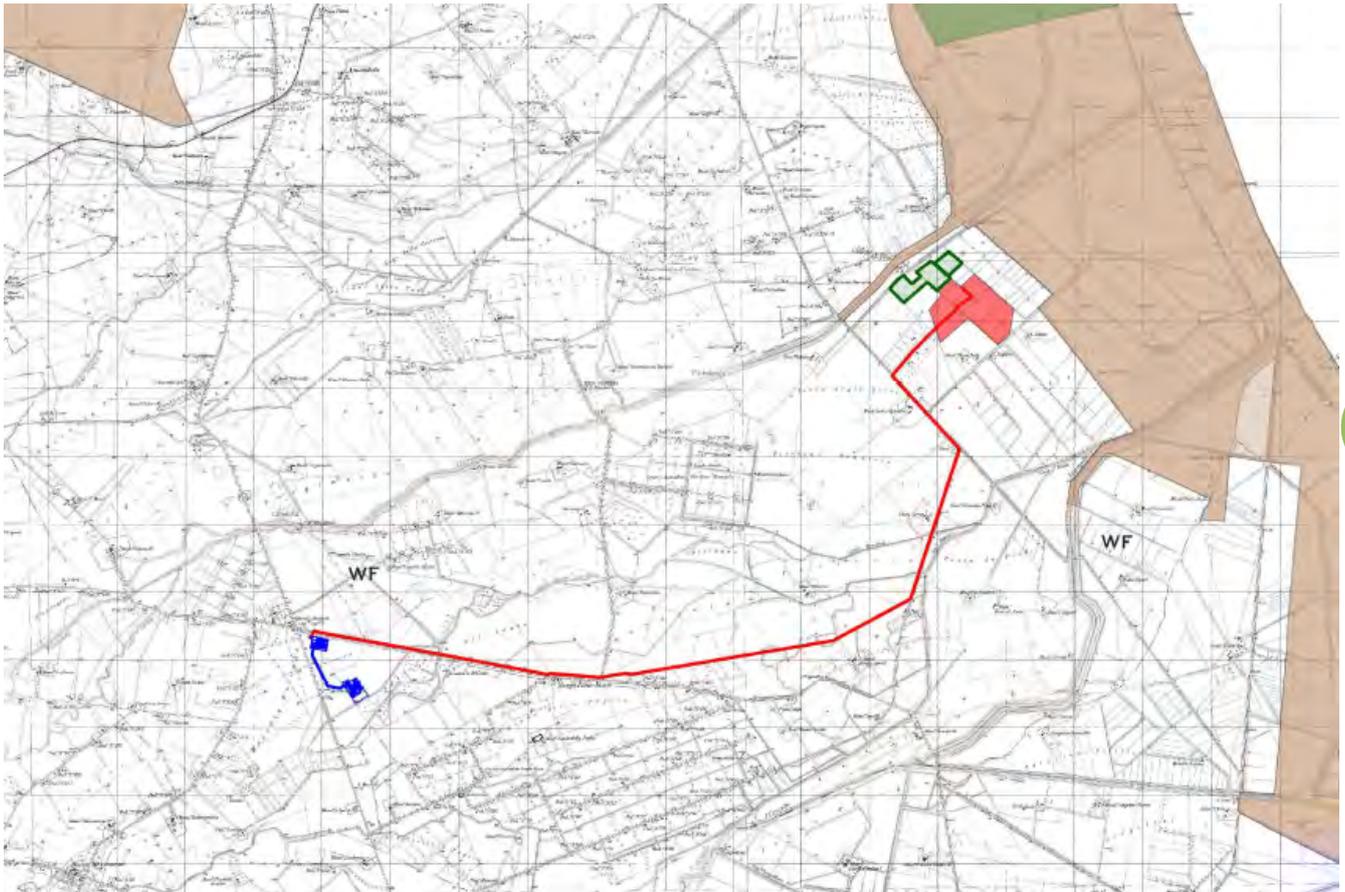
A seguito di tutti gli accorgimenti previsti e alle considerazioni sopra espresse, si può affermare che l'assetto paesaggistico generale dell'area risulta inalterato e l'intervento risulta compatibile e coerente con paesaggio.

L'intervento in progetto, che prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico composto da circa 77 MWA da installare in agro del Comune di Manfredonia (FG), in località Monachelle, alla luce delle considerazioni svolte ed in particolare:

- in considerazione delle peculiari caratteristiche del contesto paesaggistico di riferimento, capace comunque di assorbire le opere e gli elementi in progetto, senza alterare o perdere l'integrità paesaggistica, per la quale permane la chiara lettura degli dei caratteri identitari;
- considerati tutti gli accorgimenti tecnici al fine di ridurre le interferenze con i beni paesaggistici (utilizzo della Toc per gli attraversamenti, realizzazione delle siepi lungo il confine dell'area di intervento), e costruttivi, in quanto il cavidotto sarà interamente interrato, considerato che gli elementi costituenti l'impianto avranno altezze contenute;
- 
- considerando le misure di compensazione che prevedono l'acquisizione da parte della società proponente di un'area adiacente a quella di intervento, compresa tra il fiume Cervaro e quella di impianto, della dimensione di circa 35 ha nella quale saranno implementate le azioni previste dal Progetto di Corridoio Ecologico multifunzionale del fiume Cervaro, ed in particolare la creazione di una rete ecologica caratterizzata da due aree umide artificiali, 4Ha fra stepping zones e fasce di connessione e la piantumazione di circa 3800 alberi di esemplari tra Oleastro, Carrubo, Lentisco, Palma nana, Mirto, Natro, Ginepro Ossicedro, Finepro Feniceo, Euforbia Arborea, Pino d'Aleppo e formazioni arbustive di varie specie autoctone e la realizzazione di cataste di legna e/o pietre sparse con funzione di stepping stone per la creazione di micro-habitat per Rettili e Mammiferi;
- considerando in fine che la misura di compensazione permette di garantire la salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici dei torrenti del Tavoliere, in particolare del fiume Cervaro, e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali,

può essere considerato senz'altro compatibile con i caratteri del paesaggio.

### *3.5.12 Valori percettivi*



### 3.5.12.1 Verifica di Coerenza con le componenti dei valori percettivi

L'impianto non interferisce con nessuno dei vincoli indicati nei valori percettivi del PPTR.

### 3.5.13 Aree protette e siti naturalistici

La Rete Natura 2000 costituisce l'obiettivo strategico dell'Unione Europea per salvaguardare e tutelare la biodiversità in tutti i suoi stati membri. Tale rete include l'insieme delle aree identificate e proposte perché contenenti habitat e specie animali e vegetali elencate nella Direttiva Habitat 92/43/CEE e specie ornitiche elencate nella Direttiva Uccelli 79/409/CEE denominate rispettivamente Siti d'Importanza Comunitaria proposti (SICp) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Gli scopi delle due direttive sono:

contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

adottare misure intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e di flora di interesse comunitario;

tenere conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.

L'obiettivo generale del Piano di Gestione è di mantenere la ragione d'essere del sito in uno stato di soddisfacente conservazione al fine di tutelare il patrimonio naturale d'interesse conservazionistico e comunitario in esso presente, in accordo quindi con la legislazione nazionale e regionale, nonché comunitaria.

Lo Studio Generale individua la ragione d'essere del vincolo, indaga lo status degli habitat e delle specie d'interesse comunitario, sistematizza le informazioni relative alle caratterizzazioni abiotiche, biotiche, socio-economiche ed amministrative territoriali.

Gli obiettivi specifici da realizzare attraverso un piano degli interventi sono incentrati sulla salvaguardia di habitat e specie di rilevante interesse conservazionistico, coniugandoli con la valorizzazione dell'area in un'accezione che si vuole compatibile con le dinamiche socio-economiche in atto nel territorio.

Il Decreto 17 ottobre 2007 – “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazioni relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS) (GU n. 258 del 6.11.07)

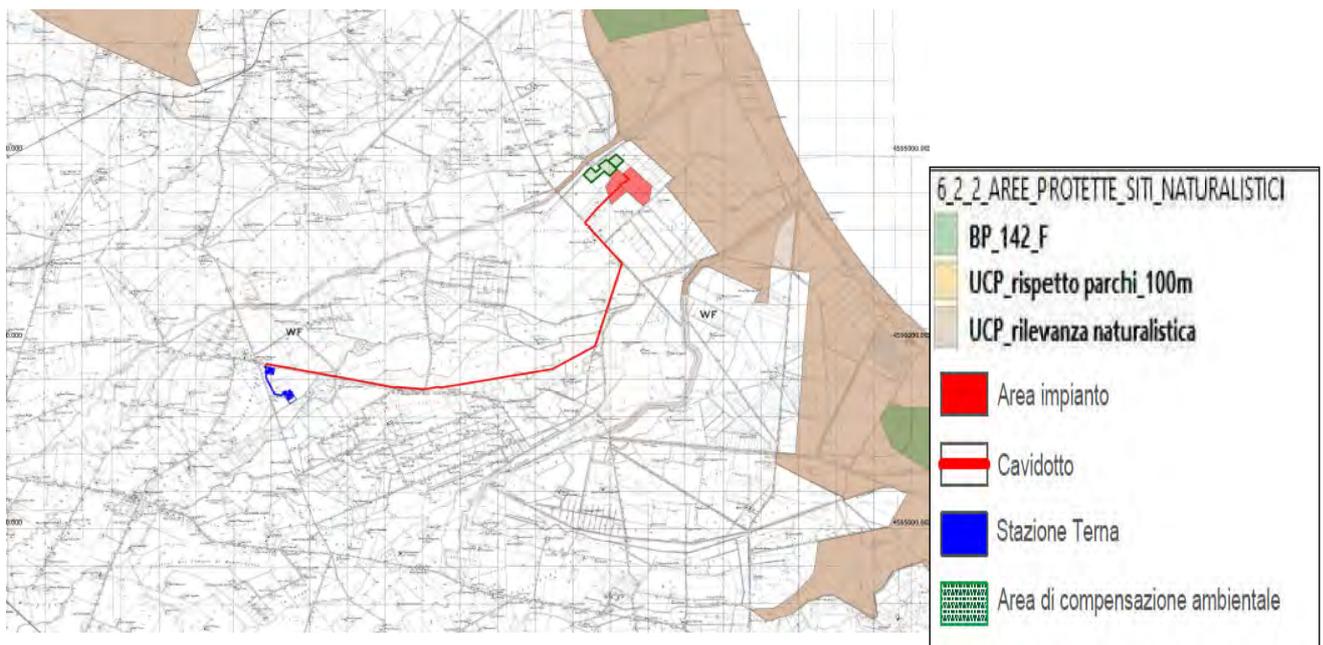
Per quanto attiene gli Ambienti steppici i fattori chiave per la conservazione delle specie caratteristiche sono:

1. Presenza di habitat idoneo (tutte le specie) (1.1 associazioni vegetali di tipo steppico semiarido sfruttate a pascolo, per lo più ovino e stagionale (ad esempio *Asphodeletum*; 1.2 pascoli coltivati (ad esempio *Hordeum* sp.); 1.3 boschi degradati con prevalenza di vegetazione erbacea (simili alle *Dehesas* spagnole); 1.4 monoculture cerealicole, inframmezzate da altre tipologie di vegetazione erbacea seminaturale; 1.5 terreni a riposo, prati pascoli non arati da almeno due anni)
2. Presenza di parcelle di terreno nudo durante la stagione riproduttiva: campi di colture invernali, set aside, distese di fango secco (*Pernice di mare*);
3. Disponibilità di centri storici, edifici rurali tradizionali, ponti in pietra o ambienti rupestri adatti alla nidificazione (*Grillaio*, *Ghiandaia marina*);
4. Permanenza di muretti a secco, utilizzabili per la nidificazione o che forniscono rifugio alle specie preda (*Biancone*, *Monachella*);
5. Assenza di disturbo alle covate (*Albanella minore*, *Gallina prataiola*, *Occhione*);
6. Limitata mortalità per cause antropiche: bracconaggio, collisione con elettrodotti, mortalità su strade (tutte le specie).

Per quanto attiene gli Ambienti legati alle Zone umide con riferimento a quelle presenti nel sito, i fattori chiave per la conservazione delle specie caratteristiche sono:

1. riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole;
2. messa a riposo a lungo termine dei seminativi, nonché la conversione dei terreni in praterie sfalciabili o per creare zone umide o per ampliare biotopi relitti e gestiti per scopi ambientali nelle aree contigue a lagune costiere, valli, e laghi;
3. mantenimento e coltivazione ecocompatibile delle risaie nelle aree adiacenti le zone umide;
4. incentivazione dei metodi di agricoltura biologica;
5. creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione erbacea (spontanea o seminata) o arboreo-arbustiva di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;
6. creazione di zone a diversa profondità d'acqua con argini e rive a ridotta pendenza;
7. mantenimento ovvero ripristino del profilo irregolare (con insenature e anfratti) dei contorni della zona umida;
8. mantenimento ovvero ripristino della vegetazione sommersa, natante ed emersa e dei terreni circostanti l'area umida;

9. mantenimento dei cicli di circolazione delle acque salate nelle saline abbandonate al fine di conservare gli habitat con acque e fanghi ipersalati idonei per Limicoli, Sternidi e Fenicottero;
- 10.interventi di taglio delle vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;
- 11.creazione di isole e zone affioranti idonee alla nidificazione in aree dove questi elementi scarseggiano a causa di processi di erosione, subsidenza, mantenimento di alti livelli dell'acqua in primavera;
- 12.mantenimento di spiagge naturali e di aree non soggette a pulitura meccanizzata tra gli stabilimenti balneari;
- 13.conservazione ovvero ripristino di elementi naturali tra gli stabilimenti balneari esistenti;
- 14.trasformazione ad agricoltura biologica nelle aree agricole esistenti contigue alle zone umide;
- 15.realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;
- 16.gestione periodica degli ambiti di canneto, da realizzarsi esclusivamente al di fuori del periodo di riproduzione dell'avifauna, con sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento di specchi d'acqua liberi, favorendo i tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio raso;
- 17.ripristino di prati stabili, zone umide temporanee o permanenti, ampliamento di biotopi relitti gestiti per scopi esclusivamente ambientali, in particolare nelle aree contigue a agune costiere, valli, torbiere, laghi tramite la messa a riposo dei seminativi;
- 18.conversione dei terreni adibiti a pioppeto in boschi di latifoglie autoctone;
- 19.colture a basso consumo idrico e individuazione di fonti di approvvigionamento idrico, tra cui reflui depurati per tamponare le situazioni di stress idrico estivo.



### 3.5.13.1 Verifica di Coerenza con le aree protette

L'impianto non interferisce con il vincolo SIC e ZPS.

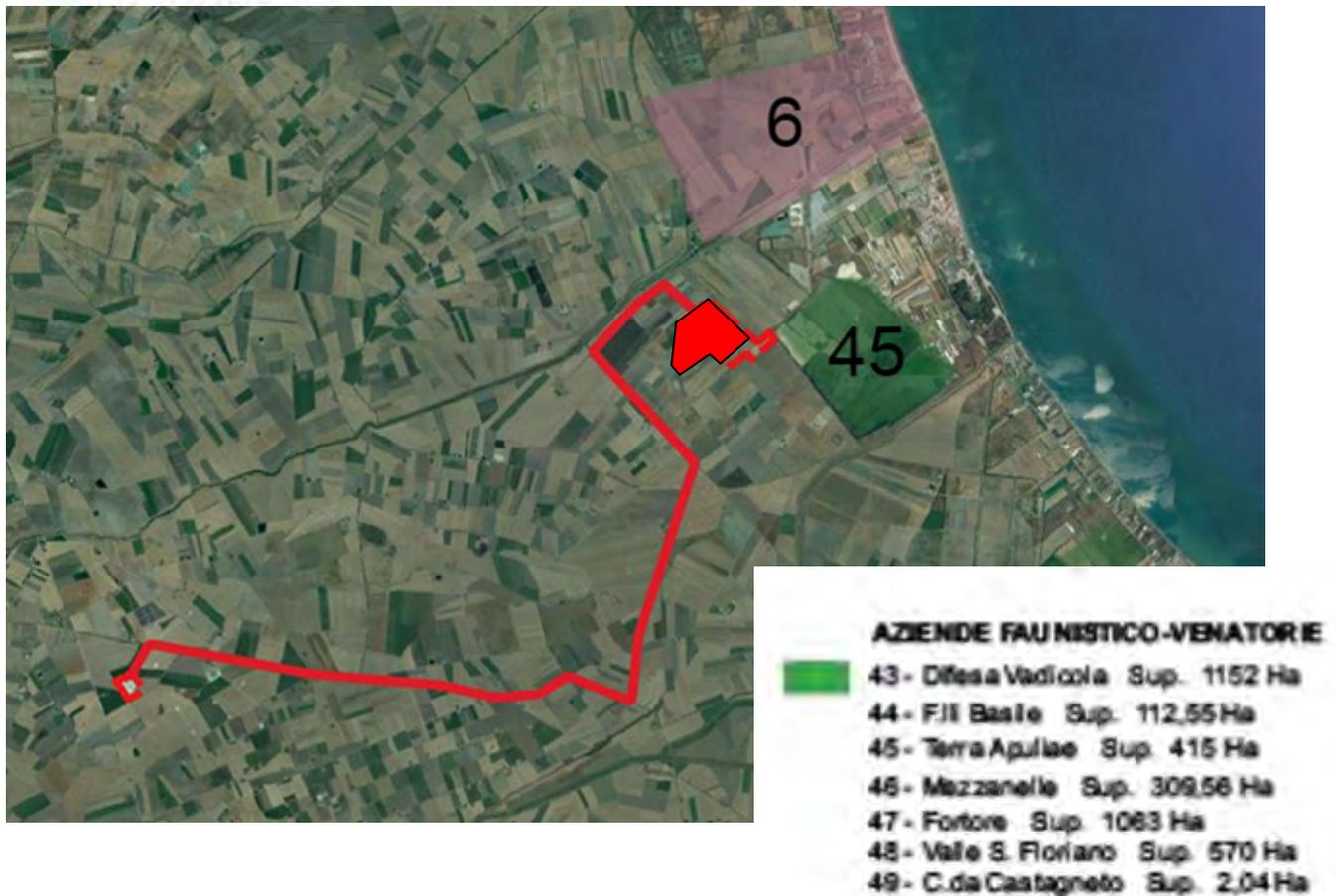
Si vedano:

*XK1J275\_23. STUDIO FAUNISTICO*

*XK1J275\_81.Valutazione di incidenza ambientale\_APPROPRIATA*

### 3.5.14 Piano Faunistico Venatorio





L'area vasta è caratterizzata da un mosaico agricolo e da ambienti naturali. Le colture dominanti sono il seminativo e, nella fascia costiera, gli ortaggi, in campo aperto e in serra. Il sito individuato per la realizzazione del progetto insiste in un'area agricola che dista circa km 4 dal mare. La società è proprietaria di una superficie complessiva di Ha 68,8, di cui la superficie effettivamente occupata dall'ingombro dei pannelli è pari ad Ha 28.

Ulteriori Ha 28,5 saranno destinati ad opere di compensazione. A Sud-Est dell'area di progetto è presente un'area umida semi-naturale, realizzata artificialmente mediante allagamento di terreni agricoli con finalità di pratica di acquacoltura e di attività venatoria (area 45 in figura).

3.5.14.1 Verifica di Coerenza con il Piano Faunistico-Venatorio  
L'impianto non interferisce con tale pianificazione.

#### 4 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO, COMPRESI, OVE PERTINENTI, I LAVORI DI DEMOLIZIONE NECESSARI, NONCHE' DELLE ESIGENZE DI UTILIZZO DEL SUOLO DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE E DI FUNZIONAMENTO.

Come descritto nell'elaborato Relazione tecnica generale del progetto definitivo (20\_RELAZIONE GENERALE E TECNICA) gli interventi previsti nel presente progetto prevedono pochissimi sbancamenti relativi alla realizzazione delle cabine (massimo 1 m). Una volta caratterizzati saranno riutilizzati nello stesso cantiere (Si veda l'elaborato XK1J275\_79.PdU terre e rocce da scavo\_rev.1\_Giugno2023).

46

#### 5 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA FASE DI FUNZIONAMENTO DEL PROGETTO E, IN PARTICOLARE DELL'EVENTUALE PROCESSO PRODUTTIVO, CON L'INDICAZIONE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, DEL FABBISOGNO E DEL CONSUMO DI ENERGIA, DELLA NATURA E DELLE QUANTITA' DEI MATERIALI E DELLE RISORSE NATURALI IMPIEGATE (QUALI ACQUA, TERRITORIO, SUOLO E BIODIVERSITA').

I seguenti fattori, tra quelli analizzati, alla luce delle risultanze degli studi specialistici effettuati, sono ritenuti degni di approfondimento in quanto potenzialmente concorrenti alla produzione di impatti:

**Consumo di energia:** l'attività da svolgere non consuma energia da fonte fossile, piuttosto produce energia da fonte rinnovabile a totale favore dell'inquinamento globale e della riduzione del buco nell'ozono.

**Consumo di acqua:** l'ambiente idrico non viene alterato dalla realizzazione del progetto. Anzi, in ottemperanza al Piano di Tutela delle Acque, le acque meteoriche ricadenti sul sito continueranno ad infiltrarsi nel sottosuolo ed alimentare la falda idrica e le due aree umide artificiali, di dimensioni indicative di 1700m<sup>2</sup> e 2500 m<sup>2</sup>.

**Consumo di suolo:** le funzioni del suolo sono innumerevoli, da semplice supporto fisico per la costruzione di infrastrutture, impianti industriali e insediamenti umani, a base produttiva della maggior parte dell'alimentazione umana e animale, del legname e di altri materiali utili all'uomo. Esso è deposito e fonte di materie prime come argilla, ghiaia, sabbia, torba e minerali; ha funzione di mantenimento dell'assetto territoriale, in quanto fattore determinante per la stabilità dei versanti e per la circolazione idrica sotterranea e superficiale. Il suolo ha anche un'importante funzione naturalistica quale habitat di una grandissima varietà di specie animali e vegetali e perché in esso si completano i cicli dell'acqua e di altri elementi naturali. E' infine un importante elemento del paesaggio che ci circonda e fa parte del nostro patrimonio storico e culturale. L'impianto farà sì che il suolo si ricostituisca in tutte le sue funzioni, in quanto oggi, in quanto area agricola a monocoltura, viene continuamente dissodata e bruciate le sterpaglie.

**Deturpamento della Biodiversità:** È stato esaminato il sito ed in base alle caratteristiche ambientali, alla localizzazione geografica, alla presenza e distribuzione della fauna, valutata l'importanza naturalistica e stimati i possibili impatti sull'ecosistema. L'area individuata per l'intervento è caratterizzata da paesaggio fortemente antropizzato punto di vista agricolo.

Il progetto interessa solo aree prive di interesse floristico e vegetazionale. Nessun tipo di vegetazione spontanea, nessuna specie floristica di rilievo e nessun habitat di pregio viene interessato direttamente dal progetto e dal tracciato del cavidotto. La cabina di trasformazione presso la SE TERNA di Macchia Rotonda sarà in adiacenza alle strutture esistenti, pertanto non altererà ulteriormente l'ambiente del luogo. L'elaborato **23.STUDIO FAUNISTICO** redatto dal Dott.Biol.Giacomo MARZANO, ha permesso di esaminare in dettaglio il sito ed in base alle caratteristiche ambientali, alla localizzazione geografica, alla presenza e distribuzione della fauna, valutata l'importanza naturalistica e stimati i possibili impatti sull'ecosistema, è giunto alle seguenti conclusioni:

- **L'area vasta** è caratterizzata da un mosaico agricolo e da ambienti naturali e semi-naturali. Le colture dominanti sono il seminativo e, nella fascia costiera, gli ortaggi, in campo aperto e in serra. *Il sito individuato* per la realizzazione del progetto insiste in un'area agricola che dista circa km 4 dal mare. La società è proprietaria di una superficie complessiva di ha 77, di cui la superficie effettivamente occupata dall'ingombro dei pannelli è pari ad Ha 32-33;
- Ulteriori Ha 28,5 saranno destinati ad opere di compensazione mediante la realizzazione di un'area boscata, oggi seminativo;
- A Sud-Est dell'area di progetto è presente un'area umida semi-naturale, realizzata artificialmente mediante allagamento di terreni agricoli con finalità di pratica di acquacoltura e di attività venatoria;
- Il totale delle specie presenti in area vasta nell'anno è di 180, di cui n°165 uccelli, 9 mammiferi, 3 rettili e 3 anfibi;
- Il totale delle specie presenti in area di dettaglio nell'anno è di 65, di cui n°57 uccelli, 6 mammiferi, 1 rettile e 1 anfibio.

Le aree agricole costituiscono siti trofici per specie di ambiente antropizzato, in prevalenza specie sinantropiche e generaliste. In virtù della vicinanza ad ambienti naturali e semi-naturali, in alcuni periodi dell'anno, sono anche sito trofico di alcune delle specie di ambiente naturale.

La realizzazione del progetto comporterà la sottrazione di una ridotta porzione di habitat agricolo a seminativo. Tale habitat, importante area trofica per la fauna è estremamente esteso, interessando gran parte dei terreni della Capitanata. Tale sottrazione di habitat, che riguarderà una superficie effettiva di Ha 32 (ingombro reale dei soli pannelli) sarà ampiamente compensata dalle opere di rinaturalizzazione che interesseranno Ha 28,5 con un'area boscata a fronte di semplice area agricola. L'intervento di rinaturalizzazione arricchirà il paesaggio di habitat di pregio, oggi scomparsi, riferiti agli habitat ripariali con specie vegetali autoctone dagli ambienti xerici e umidi temporanei che potranno essere colonizzati da un numero decisamente maggiore di specie di fauna rispetto a quello che attualmente frequenta le aree agricole. Basti pensare che la rinaturalizzazione compiuta nella adiacente valle di pesca e di caccia comporta indiscutibili incrementi di biodiversità all'ambiente circostante nonostante il regolamentato prelievo.

I dettagli sono riportati negli elaborati:

<i>XK1J275_25.Relazione aree di compensazione e siepe_Rev3</i>
--

<i>Tavola grafica: XK1J275_53.Opere di Compensazione ambientale_Rev1</i>
--

<i>XK1J275_81.Valutazione di incidenza ambientale_APPROPRIATA</i>
---

## 6 VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITA' DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTI, QUALI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, INQUINAMENTO DELL'ACQUA, DELL'ARIA, DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO, RUMORE, VIBRAZIONE, LUCE, CALORE, RADIAZIONE, E DELLA QUANTITA' E DELLA

## TIPOLOGIA DI RIFIUTI PRODOTTI DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE E DI FUNZIONAMENTO.

### 6.1 Emissioni in atmosfera

Non vi sono emissioni in atmosfera, se non le polveri che saranno sollevate dai mezzi operativi nel breve lasso di tempo necessario alla realizzazione dell'impianto, che saranno in ogni caso limitate dai sistemi adottati per l'abbattimento nel tempo e nella quantità.

Quando si parla di energie alternative si usa evidenziare il risparmio che un impianto di produzione di energia elettrica rende possibile in termini di **mancata emissione di CO2 in atmosfera e di petrolio che non viene bruciato** per produrre la medesima quantità di energia elettrica tramite i combustibili fossili.

La quantità di CO2 risparmiata viene indicata in Kg (come del resto si fa per evidenziare le emissioni in ambito automobilistico), mentre per quanto riguarda il petrolio si usa indicare il risparmio in TEP, ovvero in Tonnellate di Petrolio Equivalente.

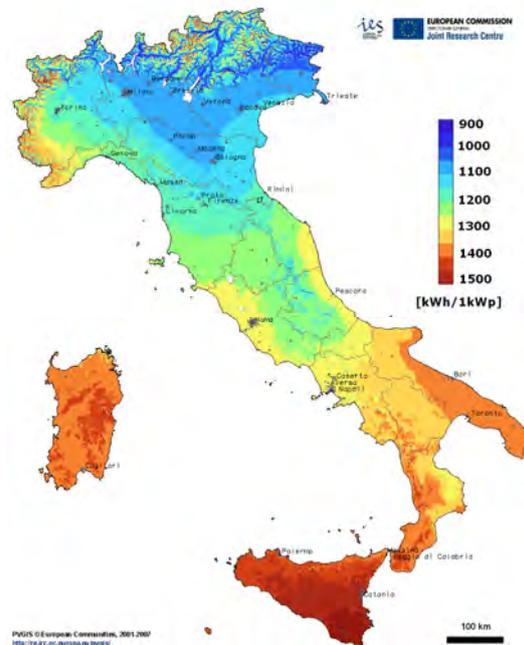
Per quanto riguarda la **mancata emissione di CO2**, bisogna considerare in che modo viene prodotta l'energia in Italia, ovvero il cosiddetto "mix energetico nazionale", il quale rappresenta le quote di produzione di energia per le varie tecnologie impiegate. Per il nostro Paese il fattore di conversione è pari a **0,44 tonnellate di CO2 emesse per ogni MWh prodotto** (Rapporto ambientale ENEL 2009).

Per il calcolo del **petrolio non consumato** viene usato il fattore di conversione energetico da MWh (elettrico) a TEP. Un TEP (tonnellata di petrolio equivalente) è definito come la quantità di energia che si libera dalla combustione di una tonnellata di petrolio, ovvero 0,187 TEP per ogni MWh prodotto (Delibera EEN 3/08).

E' stato calcolato che un impianto fotovoltaico da 3kW, che funzioni per 20 anni (la durata della tariffa incentivante) produce ogni anno (nell'area di nostro interesse) 1400 kWh per ogni kW installato ([mappa del Joint Research Center \(Ispra\) della European Commission](#)),

A titolo di esempio: 3 (kW) x 1.400 (kWh/anno) x 20 (anni) = 84.000 kWh = 84 MWh (Megawattora).

Possiamo quindi calcolare il risparmio in 36,96 tonnellate di CO2 in meno immesse in atmosfera (84x 0,44) e 15,7 tonnellate di petrolio equivalente non bruciate (84 x 0,187).



Pertanto il nostro impianto fotovoltaico di 77,051 MWp determinerà:

BILANCIO AMBIENTALE PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL		
Potenza impianto installato	KW installati	77.051,00

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL

Produzione media annua/KW installato	KWh*KWinst	1.400,00
Durata dell'impianto (minima)	anni	20
MWh prodotti in 20 anni	MWh	2.157.428,00
Fattore di conversione (TEP/MWh) (tonnellate)		0,187
<b>PETROLIO NON CONSUMATO</b>	tonnellate	<b>403.439,04</b>
Fattore di conversione (tonn/MWh prodotto)	0,44	
<b>CO<sub>2</sub> NON EMESSA</b>	tonnellate	<b>949.268,32</b>

49

È stato calcolato (Confagricoltura Mantova) altresì, che un ettaro di bosco sia in grado di assorbire circa 22 tonnellate all'anno di CO<sub>2</sub>, assumendo questo dato indicativo otteniamo il seguente calcolo:

RISPARMIO CO <sub>2</sub> AREA DI COMPENSAZIONE		
Si assume che 1 ettaro di bosco sia in grado di assorbire circa 22 tonnellate all'anno di CO <sub>2</sub> dall'atmosfera		
Fattore di conversione (t/Ha bosco)	22,00	
Estensione dell'area boscata da realizzare (Ha)	<b>28,5</b>	
<b>TOTALE CO<sub>2</sub> assorbita in 20 anni</b>	tonnellate	<b>12.540,00</b>

Su scala globale, i benefici ambientali di una diffusione spinta del fotovoltaico risultano evidenti.

## 6.2 Scarichi idrici

La realizzazione del progetto non prevede che vi siano scarichi idrici industriali né civili e pertanto non si ravvisano rischi per l'integrità ecologica di suolo e sottosuolo.

## 6.3 Emissioni sonore

Sulla base dello studio effettuato (vedi par. **3.5.5\_Verifica di Coerenza alla normativa sul rumore e XK1J275\_26.Studio previsionale acustico\_Rev1**), l'attività di cantiere (sia in fase di realizzazione che di dismissione) non comporta il superamento del limite sopra riportato, quindi, non sono rilevabili criticità tali da implicare l'adozione di provvedimenti di contenimento del rumore, premesso che i mezzi meccanici in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia dall'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana. La fase di esercizio dell'impianto non prevede l'utilizzo di macchinari ed attrezzature rumorose tali da far supporre il superamento del rumore ambientale ante operam dell'area, per cui l'attività rispetterà i limiti di immissione previsti dalla zonizzazione acustica del territorio di Manfredonia.

Il documento **XK1J275\_78.Piano di Monitoraggio Ambientale\_Rev1**, ha previsto che in fase di esercizio dell'impianto venga effettuato un monitoraggio secondo quanto previsto dalle Linee Guida ISPRA.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL

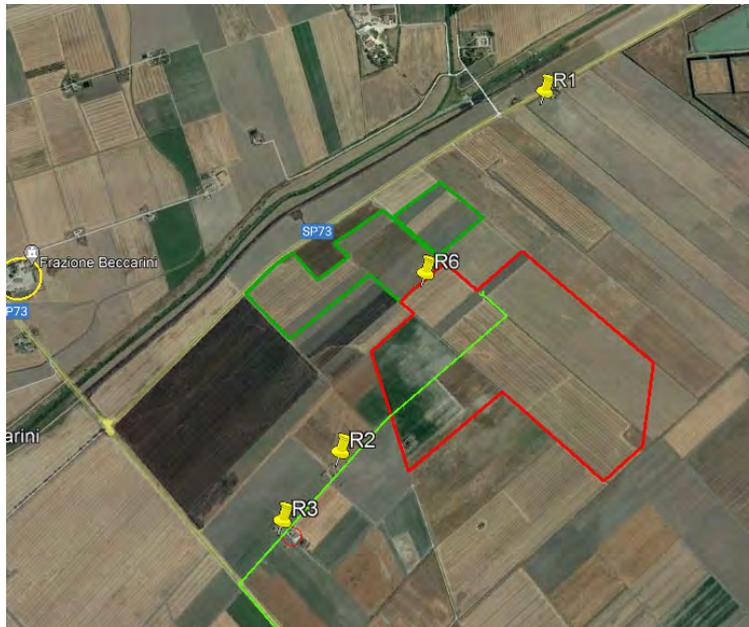
L'attività di monitoraggio ambientale per la componente rumore sarà eseguita, alla luce delle risultanze dello XK1J275\_26.Studio previsionale acustico\_Rev1 (Fase Ante Operam (AO)) come segue:

**In corso d'opera:** per la verifica del rispetto dei limiti previsti dalla L.R. n. 3 del 2002 in corrispondenza dei ricettori R1, R2, R3, R4, R5.



50

**Nella fase di esercizio dell'impianto (PO):** nei punti denominati con R1, R2, R3, R6. Di cui un punto (R6) tra l'impianto e l'area boscata.



I rilievi saranno eseguiti con le modalità prescritte dal D.M. 16 Marzo 1998, ovvero da un Tecnico Competente in Acustica, con time histories dei punti di misura, verificando la presenza di eventuali componenti tonali e/o impulsivi.

Gli strumenti da utilizzare saranno "di precisione" rispondenti alle norme IEC 651 804 gruppo I° muniti di filtri analizzatori ad ottave (o 1/3 di ottave), rispondenti alle norme IEC 651 [equivalenti alle norme EN 60651/94 e EN 60804/94].

In particolare saranno effettuati rilievi semestrali di monitoraggio acustico, nei punti sopra individuati, durante tutta la fase di cantierizzazione (corso d'opera) e post operam per i successivi due anni di esercizio dell'impianto.

#### 6.4 Produzione di rifiuti

L'attività di produzione di energia elettrica non produce rifiuti.

La manutenzione delle apparecchiature non comporta produzione di rifiuti.

La dismissione degli impianti produce rifiuti per la maggior parte riutilizzabili e/o vendibili.

In fase di realizzazione degli impianti si producono terre e rocce da scavo totalmente riutilizzate nello stesso cantiere, come dimostrato nell'elaborato **XK1J275\_79.PdU** terre e rocce da scavo\_rev.1\_Giugno2023.

51

## 7 DESCRIZIONE DELLA TECNICA PRESCELTA, CON RIFERIMENTO ALLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI A COSTI NON ECCESSIVI, E DELLE ALTRE TECNICHE PREVISTE PER PREVENIRE LE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI E PER RIDURRE L'UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI, CONFRONTANDO LE TECNICHE PRESCELTE CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI.

### Fase di realizzazione:

I lavori saranno realizzati con tecniche classiche e quindi con l'utilizzo di escavatori, pale meccaniche, motobetoniere, perforatrici, ecc... quindi nulla di trascendentale rispetto alle tecniche comunemente usate ovunque per questi tipi di lavori. Le emissioni di polveri sono contenute perché gli scavi sono quasi assenti e i pannelli fotovoltaici vengono montati su strutture messe in opera mediante pali metallici infissi nel terreno.

### Fase di gestione:

**Rumore:** mezzi ed attrezzature sono a norma per le emissioni acustiche;

**Polveri:** assenti;

**Scarichi idrici industriali:** assenti.

**Scarichi di acque meteoriche:** assenti;

**Reflui civili:** assenti

## 8 MISURE ADOTTATE PER EVITARE DANNO E/O PERICOLO DI DANNO ALL'AMBIENTE E ALLA PUBBLICA INCOLUMITÀ.

Anche in questo caso si ribadisce che non vi sono prevedibili impatti delle opere a realizzarsi nei confronti dell'ambiente e della pubblica incolumità. Il rumore sarà contenuto nei limiti previsti per legge, mentre le emissioni di polveri sono contenute perché gli scavi sono quasi assenti (solo limitati ai cavidotti, da realizzare in terreni sciolti limo-sabbiosi), con i pannelli fotovoltaici che vengono montati su strutture messe in opera mediante pali metallici infissi nel terreno così come pure la recinzione perimetrale.

La fase di esercizio dell'impianto prevede l'utilizzo di inverter solo nel periodo diurno. I valori di immissioni stimati nel **XK1J275\_26.Studio previsionale acustico\_Rev1** rientrano nei limiti previsti dalla zonizzazione acustica del territorio di Manfredonia.

Non vi sono insediamenti civili nelle vicinanze.

L'impianto non produce scarichi inquinanti né rifiuti.

## 9 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE RAGIONEVOLI DEL PROGETTO COMPRESA L'OPZIONE ZERO.

L'alternativa zero corrisponde alla "non realizzazione" dell'opera e costituisce una base di comparazione dei risultati valutativi dell'azione progettuale. La localizzazione individuata si basa sui seguenti principi:

- caratteristiche del contesto paesaggistico di riferimento, capace comunque di assorbire le opere e gli elementi in progetto, senza alterare o perdere l'integrità paesaggistica, per la quale permarrà la chiara lettura dei caratteri identitari, anzi, il carattere identitario dell'area verrà parzialmente ristabilito grazie alla realizzazione dell'area di compensazione di 35 Ha di bosco, che ristabilirà l'equilibri che c'era fino a
- accorgimenti tecnici al fine di ridurre le interferenze con i beni paesaggistici (utilizzo della Toc per gli attraversamenti, realizzazione delle siepi lungo il confine dell'area di intervento), e costruttivi, in quanto il cavidotto sarà interamente interrato, considerato che gli elementi costituenti l'impianto avranno altezze contenute;
- misure di compensazione che prevedono la realizzazione di un'area adiacente a quella di intervento, compresa tra il fiume Cervaro e quella di impianto, della dimensione di circa 28,5 ha nella quale saranno implementate le azioni previste dal Progetto di Corridoio Ecologico multifunzionale del fiume Cervaro, ed in particolare la creazione di una rete ecologica caratterizzata da due aree umide artificiali, 4Ha fra stepping zones e fasce di connessione e la piantumazione di circa 3800 alberi di esemplari tra Oleastro, Carrubo, Lentisco, Palma nana, Mirto, Natro, Ginepro Ossicedro, Finepro Feniceo, Euforbia Arborea, Pino d'Aleppo e formazioni arbustive di varie specie autoctone e la realizzazione di cataste di legna e/o pietre sparse con funzione di stepping stone per la creazione di micro-habitat per Rettili e Mammiferi, che permette di garantire la salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici dei torrenti del Tavoliere, in particolare del fiume Cervaro, e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali;

L'innovazione è applicata in modo da non aumentare l'inquinamento globale, emettere ulteriore anidride carbonica in atmosfera e quindi ridurre nel medio-lungo termine il buco nell'ozono, l'alterazione termica e quindi scioglimento dei ghiacci.

Da tutto ciò passa il concetto che, se si vogliono raggiungere questi scopi, vanno realizzati impianti che producono energia da fonti rinnovabili, che grazie alle iniziative private, si riesce a realizzare.

Gli Stati si pongono il problema dell'innalzamento della temperatura, ma non hanno le risorse per realizzare quanto invece riesce a fare l'iniziativa privata.

Un impianto fotovoltaico disturba la vista? Non tanto se si pensa che ci salva dall'innalzamento del livello del mare ed inondazione delle aree costiere già nei prossimi 50 anni. **Sono questi i principi che vanno perseguiti per il raggiungimento di una vera transizione ecologica.**

## 10 ALTERNATIVE DI "NON REALIZZAZIONE"

Le opere in oggetto sono indispensabili per gli obiettivi di sviluppo e contestuale sostenibilità ambientale. Ridurre l'emissione di anidride carbonica in atmosfera e quindi ridurre nel medio-lungo termine il buco nell'ozono, l'alterazione termica e quindi lo scioglimento dei ghiacci.

Le **Emissioni evitate di CO<sub>2</sub>** grazie all'impianto in oggetto sono: **929.901,04 tonnellate in 20 anni (Stima).**

Il **Petrolio non consumato** ammonta a **395.208,04 tonnellate in 20 anni (stima).**

Il **risparmio di CO<sub>2</sub>** grazie all'**Area di Compensazione (bosco da realizzare)** sono circa **12.540 tonnellate in 20 anni.**

*(Cfr Paragrafo 3.8.1\_Emissioni in atmosfera)*

Su scala globale, i benefici ambientali di una diffusione spinta del fotovoltaico risultano evidenti.

L'opzione zero, che consiste nel rinunciare alla realizzazione dell'opera, non rappresenta quindi una alternativa vantaggiosa per gli obiettivi ambientali che si vogliono raggiungere.

Non a caso il Governo ha inteso snellire le procedure per gli obiettivi del 2026 emettendo il **DECRETO-LEGGE 31 maggio 2021, n. 77 "Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure"**.

## 11 ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE

Le alternative possono essere innumerevoli sull'intero territorio pugliese. Quest'area è stata scelta in quanto non è coltivata con colture di pregio, l'impianto non va ad occupare suolo agricolo di pregio, l'area non presenta peculiarità architettoniche e paesaggistiche particolari. Sono lievi gli impatti per l'IBA a fronte della realizzazione di un'area boscata in adiacenza che occupa un'estensione di suolo (28,5 Ha).

Lo Screening specifico (VINCA) ha chiarito che l'intervento non interessa direttamente siti natura 2000. (si veda **XK1J275\_81.Valutazione di incidenza ambientale\_APPROPRIATA**).

Sulla base dei dati disponibili in relazione alla **DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 21 dicembre 2018, n. 2442. Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella Regione Puglia**:

- L'area dell'intervento non è interessata dalla presenza di habitat di interesse conservazionistico;
- nell'area BUFFER 1KM sono presenti i seguenti habitat:
  - 1150\* Lagune costiere
  - 1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)
  - 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
  - L'area dell'intervento e l'area BUFFER 1KM è interessata dalla presenza delle seguenti specie faunistiche:

**Le conclusioni della Valutazione Appropriata (XK1J275\_81.Valutazione di incidenza ambientale\_APPROPRIATA) sono state le seguenti:**

Tutti gli impatti esaminati risultano Non Significativi in relazione alle previsioni progettuali o allo stato qualitativo/sensibilità delle risorse indagate e, pertanto, non si ritiene necessario proseguire con ulteriori verifiche.

Sulla base di quanto sopra, la fase di Screening si considera sufficiente ad escludere che tali attività possano generare effetti negativi in termini di alterazione dello stato di conservazione di habitat e/o specie floro-faunistiche d'interesse conservazionistico oppure determinare modifiche del livello di integrità degli habitat e dei siti indirettamente influenzati dall'intervento.

La non significatività delle interferenze individuate è legata prevalentemente al fatto che:

- le sorgenti di pressione (emissioni in atmosfera, rumore e vibrazioni provocate dalle attività di cantiere) sono poste a distanze considerevoli da aree di interesse ecologico, il che garantisce in via definitiva la non significatività delle interferenze potenziali rinvenute. Inoltre l'area d'intervento è separata dal sito dalla presenza di infrastrutture viarie;
- con riferimento al cantiere si tratta di interferenze di ridotta estensione temporale (durata pari a ca. 6 mesi) e comunque mitigabili mediante adozione di opportune misure di contenimento. Non si rilevano interferenze significative in fase di esercizio;
- le interferenze per lo più riferibili alle eventuali specie protette ad elevata vagilità (soprattutto avifauna) sono di per sé stesse contenute anche sul sito interessato dall'intervento (non interessato da aree di interesse ecologico), esclusivamente legate ad emissioni in atmosfera, rumore e vibrazioni.

## MISURE DI MITIGAZIONE

### 11.1 Mitigazione degli impatti sulle risorse naturali

Le principali misure di mitigazione che consentono di minimizzare gli impatti sulle risorse naturali sono:

- realizzazione di elettrodotti interrati quasi esclusivamente su viabilità esistente, in modo da contenere al massimo l'alterazione del contesto ecosistemico esistente, e di eliminare la possibilità di impatti degli uccelli con i conduttori aerei;
- limitazione nella creazione di nuove strade.

Inoltre, al fine di incidere negativamente il meno possibile sugli habitat naturali presenti nell'area e di contenere al massimo il disturbo sulle specie frequentanti il sito e le sue vicinanze, si consigliano le seguenti ulteriori azioni:

- misure che riducano al minimo delle emissioni di rumori e vibrazioni attraverso l'utilizzo di attrezzature tecnologicamente all'avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature;
- accorgimenti logistico-operativi consistenti nel posizionamento delle infrastrutture cantieristiche in aree a minore visibilità;
- movimentazione dei mezzi di trasporto dei terreni con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli);
- implementazione di regolamenti gestionali, quali accorgimenti e dispositivi antinquinamento per tutti i mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzanti, ecc.), e regolamenti di sicurezza per evitare rischi di incidenti.
- individuare le misure necessarie per evitare dispersione di rifiuti e idrocarburi e per impedire possibili contaminazioni delle acque superficiali o sotterranee, nonché del suolo, anche a seguito di incidente.

### 11.2 Mitigazione degli impatti su flora e vegetazione

Gli impatti prevedibili sul tale comparto sono strettamente legati alle fasi di cantiere.

Pertanto, saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

1. ripristino come ante operam delle aree sottratte all'uso in fase di cantiere;
2. stabilizzazione ed inerbimento di tutte le aree soggette a movimento terra, e ripristino della viabilità pubblica e privata utilizzata ed eventualmente danneggiata dalle lavorazioni, da attuarsi al termine dei lavori;
3. adozione di tutti gli accorgimenti volti a minimizzare l'emissione di polveri e i conseguenti effetti negativi su flora, vegetazione e fauna (basse velocità dei mezzi in transito, ecc.);
4. bagnatura con acqua delle aree di lavoro e delle strade di cantiere: saranno bagnate con acqua, e rivestimento delle strade di cantiere con materiale inerte a granulometria grossolana, per minimizzare la dispersione delle polveri.

### 11.3 Mitigazione degli impatti su uccelli e chiroterti

In merito all'avifauna, oltre quanto già approfondito, si evidenzia come in base alle caratteristiche del sito (presenza di estesi seminativi su aree irrigue), e alla sua ubicazione, l'area potrebbe risultare frequentata da alcune specie d'interesse per la conservazione, in particolare durante il transito migratorio, ma anche da specie interessanti che potrebbero utilizzare i campi aperti in fase di svernamento.

Pertanto è stato consigliato dall'esperto faunista:

1. un monitoraggio in corso d'opera;
2. un monitoraggio post-operam, della durata di 3 anni, durante i quali saranno condotte osservazioni dei flussi migratori, dei periodi di nidificazione e post-riproduttivo.

Per concludere, l'intervento non interessa direttamente siti natura 2000.

I **benefici ambientali** che si avranno con le opere di compensazione sono i seguenti:

- La realizzazione di nuove aree boschive con specie autoctone, permette un sensibile miglioramento sia dal punto di vista ecosistemico che paesaggistico del contesto all'interno del quale si inserisce l'opera compensativa;
- La creazione di un'area a bosco con caratteristiche analoghe ai boschi presenti nelle aree limitrofe, incrementerà la presenza di specie faunistiche non compatibili con l'uso agricolo dei terreni. All'interno del nuovo bosco andranno a svilupparsi nel tempo nuovi ecosistemi ed habitat;
- Notevole quantità di carbonio stoccata nella biomassa legnosa relativa all'impianto a ciclo illimitato che rimane indeterminatamente stoccata in sito. Notevole quantità di carbonio stoccata nel suolo grazie ai processi di umificazione e mineralizzazione del sottobosco;
- Creazione di aree a bosco naturaliforme che porta una alterazione positiva sul paesaggio circostante caratterizzato dall'uniforme presenza di aree agricole a seminativo o incolte, e fortemente antropizzate dalle arature periodiche e bruciature delle stoppie;
- Assenza di lavorazioni del suolo che prevedono un rimescolamento degli strati del terreno (aratura) che nel medio o lungo periodo portano a una riduzione della sostanza organica nei suoli;
- Completa schermatura dei nuovi impianti con riduzione significativa dell'impatto visivo che si verrà a creare con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.



**CORE AREA**



**ECOLOGICAL CORRIDOR**



**STEPPING ZONE**

Quindi in teoria le alternative localizzative possono essere potenzialmente innumerevoli, ma quelle che rispettano tutti i requisiti di impatto ambientale nullo o molto ridotto sono pochi. Il sito individuato si presta ottimamente sia per disponibilità di aree, sia per la morfologia e per la scarsità di vincoli impattanti.

## 12 DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

Lo stato attuale dell'ambiente interessato è stato sinora abbondantemente analizzato. Siamo in zona agricola, quindi gli impatti classici di un qualsiasi impianto, cioè il rumore, le emissioni, i consumi di suolo, ecc..., sono già stati affrontati e sono come dimostrato, trascurabili.

Le aree si presentano a seconda della stagione come segue:



***In primavera***





*In inverno*



*A sinistra l'argine del Canale Cervaro a destra l'area destinata a bosco (compensazione ambientale)*



*In autunno (in primo piano l'area destinata a bosco)*



*Tardo autunno prima della semina*



*In estate dopo la bruciatura delle ristoppie*

Come si vede dalle foto precedenti lo strato superficiale del suolo in queste aree, difficilmente ha la possibilità di ospitare fauna, perché sono terreni interessati da coltivazione tutto l'anno ed in estate le ristoppie vengono bruciate.

Vi è un impatto diretto sulla biodiversità vegetale, provocato dalla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate: come si vede dalle foto e dalle ortofoto seguenti, non vi è mai stata vegetazione spontanea in quest'area, almeno negli ultimi 150-200 anni. Gran parte di queste zone sono state bonificate tra 1800 e il 1950, e dagli anni '30 in poi ad opera del Consorzio di Bonifica della Capitanata. L'area di cui si tratta fa parte appunto di queste aree bonificate ed è coltivata esclusivamente a seminativo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL



1997



2006

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL



2010



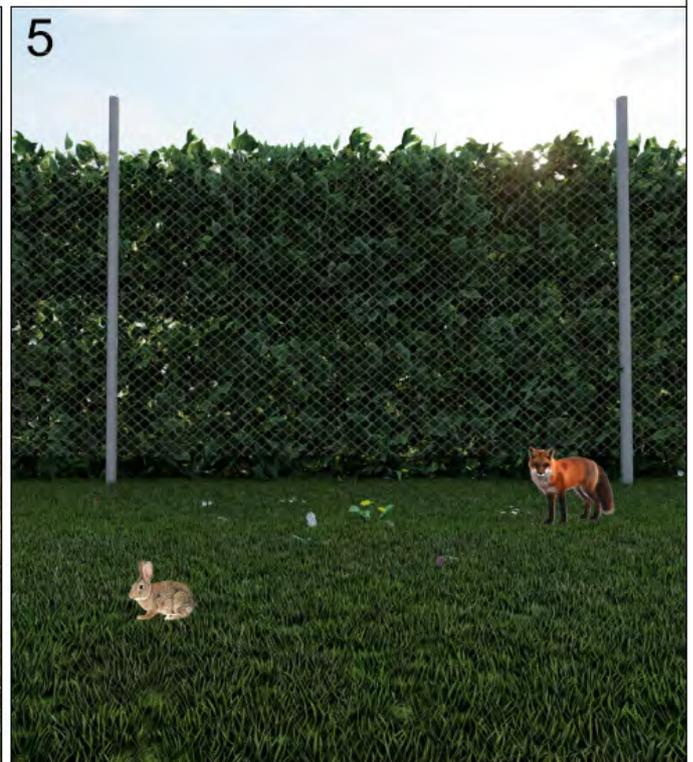
2016

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL



2019

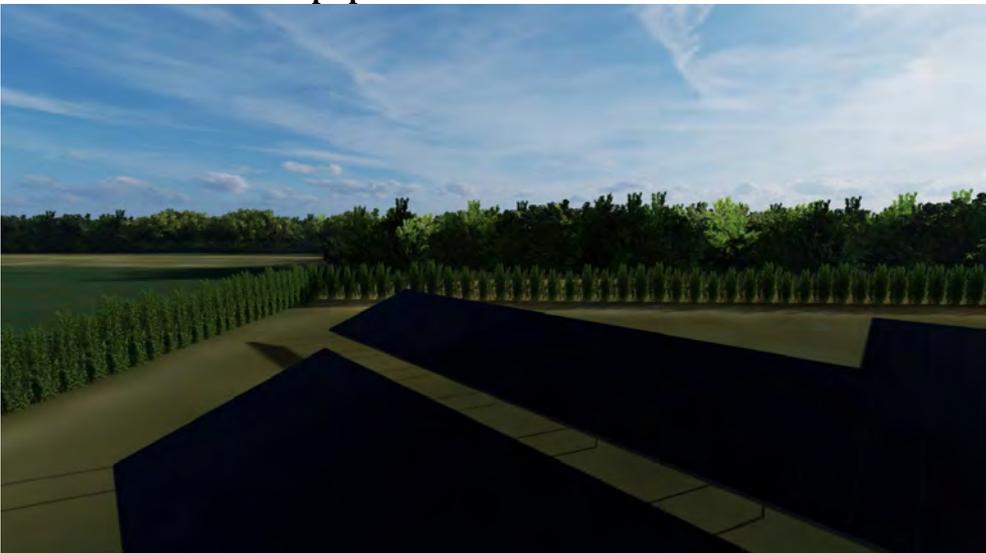
Si ritiene che la presenza dei moduli fotovoltaici crei alla fauna (rettili, anfibi, ecc.), minore disturbo rispetto alla presenza periodica di macchinari agricoli e continua bruciatura delle aree dopo la raccolta del grano, e data l'estensione, creerà anche un'oasi di sicurezza per un eventuale ripopolamento. L'area boscata da realizzare in adiacenza darà un ulteriore tocco ed importanza al rinaturalizzazione di quest'area dopo 150 anni.



Particolari dell'area dopo la messa in opera dell'impianto fotovoltaico.  
La recinzione sarà sollevata dal terreno di 20 cm.



**Siepe perimetrale – vista da esterno**



**In primo piano le stringhe fotovoltaiche, poi la siepe perimetrale, in fondo l'area boscata.  
E' evidente come non si veda neanche la strada provinciale (SP73).**



**Vista Ovest (lato interno)**

La realizzazione di progetti come quello in oggetto, contribuisce alla riduzione di emissioni di anidride carbonica in atmosfera e quindi riduce nel medio-lungo termine il buco nell'ozono, l'alterazione termica e quindi lo scioglimento dei ghiacci.

Questo porta ad un miglioramento della qualità dell'ambiente nel quale viviamo.

Gli sconvolgimenti ambientali degli ultimi anni dovuti anche e soprattutto al consumo di fonti fossili per produrre energia sono evidenti:

- **innalzamento del livello medio marino**: questo determinerà nel breve termine (prossimi 100 anni), all'innalzamento del livello medio marino di qualche metro e quindi dell'arretramento della linea di costa con il seppellimento di intere superfici costiere (quelle più prossime al livello del mare, località costiere al confine con le spiagge, ecc...);
- **cambiamenti climatici**: modifica delle tempistiche stagionali alle quali siamo abituati;
- **sconvolgimenti delle produzioni agricole**, degli equilibri morfologici e idrogeologici, dovuti al disequilibrio stagionale (freddo-caldo-pioggie);
- **sempre maggiori richieste di acque per lo sviluppo intensivo di produzioni agricole**: questo produce la "salinizzazione delle acque sotterranee". La provincia di Foggia, ma le aree costiere della Puglia in generale, risente già fortemente di questo fenomeno, che è la premessa della desertificazione dei suoli.

Vi è da aggiungere che la produzione agricola è talmente spropositata che molto spesso si assiste a perdite/sprechi di produzione maggiormente per i prodotti freschi (frutta e verdura), rispetto a quelle produzioni, definite come commodity che, vista la loro natura, presentano tempi di conservazione ben più ampi (cereali e leguminose). Le perdite e gli sprechi si riferiscono principalmente a prodotti agricoli che non vengono mai raccolti, e tali produzioni non raccolte, di solito vengono interrare.

Questa procedura molto adottata nel foggiano (ma anche in zone agricole intensive della Puglia), rappresenta senza ombra di dubbio perdita e spreco in termini di nutrizione umana, e in termini di risorse, quali acqua, energia, lavoro, prodotti chimici, ecc., che sono stati impiegati per la produzione degli stessi beni agricoli.

Le ragioni di tale pratica, sono principalmente due: la non convenienza da parte dell'agricoltore nel raccogliere il prodotto in quanto i prezzi di mercato dello stesso non remunerano il lavoro, o difetti commerciali del bene (pezzature troppo grosse o troppo piccole, o danneggiamenti da eventi atmosferici).

Questo sinteticamente descritto è lo scenario in cui si trova anche l'area dove sorgerà l'impianto PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL.

### 13 DESCRIZIONE DEI FATTORI (EX ART.5, COMMA 1, LETTERA C).

Vengono di seguito analizzati i fattori che caratterizzano l'ambiente in cui è localizzato il progetto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (fauna e flora), territorio (sottrazione del territorio), suolo (erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), acqua (modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), aria, fattori climatici (emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), beni materiali, patrimonio culturale, patrimonio agroalimentare, paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

La descrizione ambientale dell'area interessata considera l'ambiente che direttamente può essere interessato dal progetto.

In linea generale, i fattori ambientali che sono stati analizzati nel seguente studio sono:

#### 13.1 Popolazione e salute umana

Non è interessata direttamente dalla realizzazione dell'impianto, in quanto siamo in Zona Agricola. Non si vedono possibili impatti.

Non vi sono emissioni che possano determinare rischi per la salute.

**13.2 Biodiversita' (fauna e flora) - (formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali).**

È stato esaminato il sito ed in base al patrimonio floristico-vegetazionale. L'area individuata per l'intervento è caratterizzata da paesaggio fortemente antropizzato dal punto di vista agricolo.

Si vedano i seguenti elaborati:

*XK1J275\_33.Relazione pedoagronomica\_Rev1*

*XK1J275\_34.Relazione Paesaggio Agrario\_Rev1*

*XK1J275\_35.Rilievo di produzioni agricole di particolare pregio-Essenze\_Rev1*

Nell'area di studio, la naturalità, occupa solo una minima percentuale dell'intera superficie indagata, che appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività. Poche sono le aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva locale, ormai ridotte a lembi di vegetazione ripariale altamente frammentata.

La vegetazione naturale è prevalentemente concentrata lungo i corsi d'acqua e nei bordi strada. Tra gli habitat naturali degni di nota, individuati in fase di rilievo, risulta presente "Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba" n. 3280 (Direttiva Habitat92/43), ubicato ad una distanza di circa 500 m dall'impianto in progetto. Tale habitat è formato da vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. È un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere Paspalum, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come Cynodon dactylon e Polypogon viridis. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

La naturalità invece, occupa solo una piccola percentuale dell'intera superficie che appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività, quasi sempre confinata lungo il bordo strada o nei corsi d'acqua.

Come precedentemente detto, l'appezzamento agrario interessato dal progetto ha una superficie complessiva di circa 68 ettari. Tutta la superficie agricola utilizzabile è rappresentata dal seminativo.

Nel mese di Aprile 2021, è stato effettuato un rilievo sul campo in un'area buffer di 500 metri distribuita uniformemente intorno all'impianto e ad esso adiacente al fine di individuare le produzioni agricole arboree di pregio.

Durante i sopralluoghi, sono stati individuati principalmente lotti coltivati a cereali autunno - vernini oppure lasciati incolti e/o impiegati occasionalmente a pascolo.



Nell'area vasta sono presenti tracce di naturalità mentre biotopi di rilievo sono fuori dal sito di progetto.

Il layout di progetto interessa direttamente solo aree agricole o comunque prive di interesse floristico e vegetazionale. Nessun tipo di vegetazione spontanea, nessuna specie floristica di rilievo e nessun habitat di pregio viene interessato direttamente dal tracciato.

Nell'area vasta è presente n°1 specie di rettili inclusa nell'all. II della Dir. 92/43/CEE e n°17 specie di uccelli facenti parte dell'all. I della dir 79/409/CEE. Tra queste ultime una è individuata come specie prioritaria. Oltre alla specie di rettile, ovviamente stazionaria nell'area, tra gli uccelli nidificano nel sito n.3 specie. Data la natura dell'intervento previsto, che comporta ad ultimazione dei lavori il ripristino dello stato dei luoghi, e che pertanto non produrrà alcuna modificazione all'area di intervento e all'area vasta, si presume che ne deriverà un bassissimo impatto in fase di realizzazione dell'opera, derivante dal disturbo prodotto dai mezzi mentre alcun impatto ne conseguirà alla realizzazione dell'opera. Ovviamente ciò nel totale rispetto degli habitat relittuali presenti e a patto che le piste che verranno eventualmente aperte per il transito dei mezzi da lavoro saranno rimosse ad opera ultimata.

Per quanto riguarda la fauna (*XK1J275\_23.Relazione faunistica\_Rev.1*), il totale delle specie potenzialmente presenti in area di dettaglio nell'anno è di 65, di cui n°57 uccelli, 6 mammiferi, 1 rettile e 1 anfibio.

Le aree agricole costituiscono siti trofici per specie di ambiente antropizzato, in prevalenza specie sinantropiche e generaliste. In virtù della vicinanza ad ambienti naturali e semi-naturali, in alcuni periodi dell'anno, sono anche sito trofico di alcune delle specie di ambiente naturale.

La realizzazione del progetto comporterà la sottrazione di una ridotta porzione di habitat agricolo a seminativo. Tale habitat, importante area trofica per la fauna è estremamente steso, interessando gran parte dei terreni della Capitanata. Tale sottrazione di habitat, che riguarderà una superficie effettiva di Ha 32 di terreno agricolo coltivato, sarà ampiamente compensata dalle opere di rinaturalizzazione che interesseranno Ha 28,5. L'intervento di rinaturalizzazione arricchirà il paesaggio di habitat di pregio, oggi scomparsi, riferiti agli habitat ripariali con specie vegetali autoctone dagli ambienti xerici e umidi temporanei che potranno essere colonizzati da un numero decisamente maggiore di specie di fauna rispetto a quello che attualmente frequenta le aree agricole. Basti pensare che la rinaturalizzazione compiuta nella adiacente valle di pesca e di caccia comporta indiscutibili incrementi di biodiversità all'ambiente circostante nonostante il regolamentato prelievo.

### 13.3 Territorio (sottrazione del territorio) e Patrimonio agroalimentare

La *XK1J275\_33.Relazione pedoagronomica\_Rev1* conclude l'analisi di dettaglio dell'area interessata come segue:

*"sulla base dei risultati ottenuti dall'indagine condotta, considerata l'attuale destinazione d'uso dell'area di intervento che non vede produzioni di pregio e nemmeno impianti arborei e frutteti tipici della regione e oggetto di valorizzazione e tutela, si ritiene che l'intervento non influenzerà significativamente, nel suo complesso, la capacità e qualità produttiva agricola del territorio comunale.*

*Il territorio in cui si inserisce l'impianto in progetto, è caratterizzato da un intenso sviluppo agricolo costituito principalmente da seminativi a ciclo autunno-vernino. La naturalità invece, occupa solo una piccola percentuale dell'intera superficie che appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività, quasi sempre confinata lungo il bordo strada o nei corsi d'acqua. Gli elementi caratterizzanti il paesaggio agrario locale, sono le poche unicità di alberature stradali e poderali.*

*Si può attestare che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non apporterà modifiche sostanziali all'assetto agricolo dell'area, in quanto rispetto alla SAU totale di 28225 Ha, si avrà una perdita di Superficie Agricola Utilizzata pari a 43,8445 Ha, che rappresentano solo lo 0,00155% della SAU totale comunale.*

*L'intervento quindi da un punto di vista agronomico va ad interessare una limitatissima porzione di territorio agricolo, con effetti irrilevanti sulle produzioni agricole complessive dell'area interessata.*

*Inoltre le coltivazioni sono solo quelle dei seminativi, non essendo interessate né direttamente né indirettamente colture di pregio e per le produzioni di qualità come vigneti per la produzione di vini DOP, DOCG e IGT, oliveti per la produzioni di olio d'oliva DOP e altre produzioni agricole con denominazione IGP.*

*Per quanto riguarda l'area destinata all'impianto fotovoltaico, si può concludere che:*

- essa ricade esclusivamente in aree a seminativo su suoli che presentano un buon grado di produttività;*
- le superfici destinate all'impianto non riguardano colture di pregio che danno origine a prodotti con riconoscimento di qualità certificata;*
- non si evidenziano interferenze con elementi di pregio del paesaggio agrario."*

### **13.4 Suolo (erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione)**

Il suolo si ricostituisce in tutte le sue componenti soprattutto per quanto riguarda la materia organica.

E' evidente come la mancata coltivazione agricola possa ricostruire la biodiversità tipica di tutte le aree incolte oltre alla ricostituzione dello strato più superficiale humico arricchendolo di sostanza organica.

Non viene effettuata alcuna compattazione dei suoli, ma le erbe spontanee ricominceranno a ricostituire l'ambiente adatto anche per la fauna selvatica e per la microfauna, che attraverso i passaggi attraverso le reti di recinzione, ripopoleranno senz'altro l'area.

### **13.5 Acqua sotterranea (modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità)**

Non vengono alterati gli equilibri idrici e idrodinamici delle falde perchè l'impianto non necessita di emungimenti di acque di falda.

Per completezza va detto che questo è il motivo per il quale il mancato emungimento e la continua infiltrazione di acque di pioggia nel sottosuolo, contribuirà a ricostruire il sottile equilibrio tra falda dolce e salata, alterato dagli emungimenti intensivi degli ultimi 50anni, che hanno determinato l'intrusione marina di acque salate e quindi il vincolo del PTA "divieto di emungimento aree a contaminazione salina).

La ***XK1J275\_27.Relazione di compatibilità al PTA (Piano di Tutela delle Acque)***, analizza questi aspetti e conclude:

*"Le strutture fotovoltaiche e cavidotti vari risultano interferenti con "Aree interessate da contaminazione salina" secondo il PTA.*

*In queste aree le prime misure di salvaguardia sospendono il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare ai fini irrigui e/o industriali.*

*Le opere in oggetto, non risultano interferenti con zone di Protezione Speciale Idrogeologica, così come definite dal Piano di Tutela delle Acque, come aree destinate all'approvvigionamento idrico di emergenza, per le quali vigono specifiche misure di controllo sull'uso del suolo.*

*Nelle aree di progetto è presente anche l'acquifero superficiale (circa 3m) oltre a quello carsico (cosiddetta "Falda di base") che circola all'interno della successione carbonatica mesozoica probabilmente a -30 m dal p.c.*

*Pertanto, considerato che trattasi di opere il cui esercizio non prevede emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, l'intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA.*

*Va chiarito che le strutture fondali non interferiscono con la falda idrica superficiale né con quella sotterranea profonda."*

### **13.6 Acque superficiali**

L'area è interessata dalla vicinanza di un canale di bonifica, per il quale è stata redatto lo Studio di

Compatibilità idraulica che ha dimostrato come la presenza dell'impianto fotovoltaico non altera le condizioni di drenaggio naturale delle aree né la funzionalità dei lineamenti idrografici presenti e valutati.

Vedi elaborato: *XK1J275\_32.Relazione idraulica riclassificazione\_2023*.

Il progetto è risultato coerente con la vincolistica del PAI ed il rischio medio, è coerente con le dimensioni, geometria e soluzioni tecniche del progetto.

### 13.7 Aria (caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria; emissioni di gas a effetto serra, impatti rilevanti per l'adattamento)

L'impianto non altera la qualità dell'aria perché non produce emissioni.

Le opere in oggetto anzi, sono indispensabili per gli obiettivi di sviluppo e contestuale sostenibilità ambientale. Ridurre l'emissione di anidride carbonica in atmosfera e quindi ridurre nel medio-lungo termine il buco nell'ozono, l'alterazione termica e quindi lo scioglimento dei ghiacci.

Le **Emissioni evitate di CO<sub>2</sub>** grazie all'impianto in oggetto sono: **949.268,32 tonnellate in 20 anni (Stima)**.

Il **Petrolio non consumato** ammonta a **403.439,04 tonnellate in 20 anni (stima)**.

Il **risparmio di CO<sub>2</sub>** grazie all'**Area di Compensazione (bosco da realizzare)** sono circa **12.540 tonnellate in 20 anni**.

*(Cfr Paragrafo 3.8.1\_Emissioni in atmosfera)*

### 13.8 Paesaggio e Patrimonio culturale (aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali)

Lo studio **16.ANALISI PAESAGGISTICA (Relazione paesaggistica e di compatibilità al PPTR)** ha avuto l'obiettivo di verificare la compatibilità paesaggistica dell'intervento in merito alla presenza dei Beni Paesaggistici e agli Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) secondo i contenuti specificati nelle NTA del PPTR ma nel contempo intende analizzare in modo più ampio l'inserimento del parco fotovoltaico rispetto al contesto paesaggistico e le possibili interferenze delle opere sui beni tutelati. Inoltre lo studio ha inteso valutare le interferenze percettive e le varie implicazioni e relazioni che il progetto ha sul paesaggio, analizzato su scala vasta.

In tal senso l'analisi ha tenuto conto dei criteri contenuti previsti dal DPCM 12/12/2005 e di seguito riportati:

- **diversità:** riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
- **integrità:** permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- **qualità visiva:** presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;
- **rarietà:** presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- **degrado:** perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.

Per quanto riguarda la misurazione delle trasformazioni del paesaggio, il PPTR individua otto indicatori, tenendo conto della pertinenza rispetto ai caratteri del paesaggio pugliese, della capacità di monitorare dinamiche evidenziate come rilevanti nonché della disponibilità dei dati.

Sono tutti indicatori di tipo quantitativo, quindi considerati oggettivi:

- Diversità mosaico agropaesistico
- Frammentazione del paesaggio
- Proliferazione edifici in aree extraurbane
- "Consumo di suolo" a opera di nuove urbanizzazioni
- Dinamiche negli usi del suolo agroforestale

- Esperienza del paesaggio rurale
- Artificializzazione del paesaggio rurale
- Densità di beni storico-culturali puntuali o areali in aree extraurbane

Il PPTR prevede specifiche limitazioni nelle prescrizioni di cui all'elaborato 6 "Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici", finalizzate a salvaguardare i valori paesaggistici espressi da detti beni e contesti. Ai fini della valutazione degli impianti che ricadono all'esterno delle aree definite "non idonee" da Regolamento Regionale N° 24/2010, occorre comunque fare riferimento a dei precisi indicatori:

- frammentazione del paesaggio
- esperienza del paesaggio rurale
- artificializzazione del paesaggio rurale

contenuti nell'Elaborato 7 del PPTR "Il rapporto ambientale", al fine di valutare tutti gli aspetti intrinseci legati al contesto locale, alla continuità di alcuni contesti paesaggistici, rappresentati per esempio dalla Rete Ecologica, coerenti con la disciplina vigente in materia di conservazione e valorizzazione del progetto territoriale per il paesaggio regionale.

L'analisi fatta riporta come interessati direttamente ulteriori contesti individuati dal PPTR:

### **Paesaggi Rurali** **Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione del Cervaro**

Nel complesso le caratteristiche morfologiche del territorio, unite all'assenza di coni visuali predominanti fanno sì che gli interventi possano essere assorbiti dal contesto paesaggistico. Le ampie aperture visuali infatti permettono di mantenere inalterati i tratti consolidati del paesaggio, mantenendone l'integrità e le peculiarità, senza che le nuove opere possano alterarne la percezione, che rimane chiara e distinguibile. A seguito di tutti gli accorgimenti previsti e alle considerazioni sopra espresse, si può affermare che l'assetto paesaggistico generale dell'area risulta inalterato e l'intervento risulta compatibile e coerente con paesaggio.

L'intervento in progetto, che prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico composto da circa 77 MWA da installare in agro del Comune di Manfredonia (FG), in località Monachelle, alla luce delle considerazioni svolte ed in particolare:

- in considerazione delle peculiari caratteristiche del contesto paesaggistico di riferimento, capace comunque di assorbire le opere e gli elementi in progetto, senza alterare o perdere l'integrità paesaggistica, per la quale permane la chiara lettura degli dei caratteri identitari;
- considerati tutti gli accorgimenti tecnici al fine di ridurre le interferenze con i beni paesaggistici (utilizzo della Toc per gli attraversamenti, realizzazione delle siepi lungo il confine dell'area di intervento), e costruttivi, in quanto il cavidotto sarà interamente interrato, considerato che gli elementi costituenti l'impianto avranno altezze contenute;
- considerando le misure di compensazione che prevedono l'acquisizione da parte della società proponente di un'area adiacente a quella di intervento, compresa tra il fiume Cervaro e quella di impianto, della dimensione di circa 35 ha nella quale saranno implementate le azioni previste dal Progetto di Corridoio Ecologico multifunzionale del fiume Cervaro, ed in particolare la creazione di una rete ecologica caratterizzata da due aree umide artificiali, 4Ha fra stepping zones e fasce di connessione e la piantumazione di circa 3800 alberi di esemplari tra Oleastro, Carrubo, Lentisco, Palma nana, Mirto, Natro, Ginepro Ossicedro, Finepro Feniceo, Euforbia Arborea, Pino d'Aleppo e formazioni arbustive di varie specie autoctone e la realizzazione di cataste di legna e/o pietre sparse con funzione di stepping stone per la creazione di micro-habitat per Rettili e Mammiferi;

- considerando in fine che la misura di compensazione permette di garantire la salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici dei torrenti del Tavoliere, in particolare del fiume Cervaro, e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali;

può essere considerato senz'altro compatibile con i caratteri del paesaggio.

### 13.9 Rumore e vibrazioni

Sono stati svolti:

*XK1J275\_26.Studio previsionale acustico\_Rev1*

*Allegato 3\_Approfondimento COMPONENTE VIBRAZIONI*

considerando le emissioni rumorose connesse all'utilizzo di macchinari che saranno utilizzati in fase di cantierizzazione dell'opera.

L'area oggetto di intervento è ubicata nella zona agricola del comune di Manfredonia, a sud del centro abitato in località Beccarini/Monachelle. Il comune è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale, in adempimento alle prescrizioni dell'art. 6 della Legge n. 447 del 26/10/1995 e della L. R. n. 3 del 12 febbraio 2002, il piano è stato approvato con Del. di G.P. n° 43 del 30.12.2006.

L'intervento in progetto interesserà la seguente classe di destinazione d'uso:

Classe 3 – aree di tipo misto

- limite diurno: 60 dB
- limite notturno: 50 dB

Sulla base dello studio effettuato, l'attività di cantiere (sia in fase di realizzazione che di dismissione) non comporta il superamento del limite sopra riportato, quindi, non sono rilevabili criticità tali da implicare l'adozione di provvedimenti di contenimento del rumore, premesso che i mezzi meccanici in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia d'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana.

La fase di esercizio dell'impianto prevede l'utilizzo di inverter solo nel periodo diurno. I valori di immissioni stimati nella presente valutazione rientrano nei limiti previsti dalla zonizzazione acustica del territorio di Manfredonia.

**Gli studi ed approfondimenti svolti escludono effetti residui delle vibrazioni che potrebbero determinare alterazioni estetiche o funzionali degli edifici più prossimi all'impianto fotovoltaico o disturbo alla popolazione.**

**Infine le vibrazioni in fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, prodotte da elementi tecnologici di progetto, risultano trascurabili.**

### 13.10 Ecosistemi

A seguito della costruzione e dell'esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto, sarà mantenuta l'integrità dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000, definita come qualità o condizione di interesse o completezza nel senso di *"coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato classificato"*.

In sintesi, in fase di realizzazione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico, si può considerare che:

- in relazione ai fattori abiotici è possibile affermare che le opere previste non determineranno alcuna alterazione significativa;
- in riferimento ai fattori biotici si ritiene che le opere previste non causeranno modificazioni a carico della componente faunistica e/o vegetazionale;
- in relazione alla componente ecosistemica si ritiene che le opere in progetto non determineranno modificazioni agli ecosistemi presenti;

Da quanto emerso nello Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale della realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, si conclude, con ragionevole certezza, che si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

### 13.11 Interazione tra questi vari fattori

I fattori esaminati non interagiscono direttamente tra di loro, ma sicuramente il progetto interagisce positivamente o negativamente con ognuno di essi.

Ad esempio:

La **salute umana** non viene intaccata in quanto non sono stati rilevati impatti significativi sulle acque, sul rumore e sulle polveri, sulla qualità di prodotti agro-alimentari, ecc...

La **Biodiversità** non viene intaccata in quanto l'area è priva di elementi identificativi di carattere florofaunistico specifici; non vi è sottrazione di territorio naturale, anzi ne vengono ricostituiti 35 Ha mediante la realizzazione dell'area boscata .

Per quanto riguarda il **suolo**, geologicamente e idrogeomorfologicamente è stabile.

Il progetto non produce **modificazioni al libero scorrimento delle acque**, né altera la **qualità delle acque superficiali e sotterranee**. Il **rischio idraulico** con tempi di ritorno di 200anni, è trascurabile di sé, il progetto ha inserito una ulteriore sicurezza, prevedendo l'altezza dei pannelli e le cabine ad 1 m da terra.

Come detto il progetto **non produce emissioni, quindi non altera la qualità dell'aria, né produce emissioni di gas serra**, anzi contribuisce alla loro diminuzione nel tempo.

Il progetto **non interagisce con elementi distinguibili il patrimonio culturale** né quello agricolo e agroalimentare.

## 14 DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI

In questo paragrafo analizzeremo i probabili impatti delle opere in progetto su alcuni dei fattori anzi descritti, cioè quelli con più probabilità di interesse al progetto in oggetto.

### 14.1 Impatto dovuto alla costruzione del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione

Il progetto prevede l'esecuzione di opere, per la realizzazione delle quali saranno effettuati pochissimi scavi limitati ai cavidotti ed alle cabine di trasformazione.

Non vi saranno demolizioni. Gli scavi saranno effettuati con mezzi meccanici in rocce sciolte (sabbie a limi, terreno vegetale). I materiali di scavo saranno totalmente riutilizzati nelle stesse aree. Quindi l'impatto totale è nullo.

### 14.2 Impatto dovuto all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse.

La realizzazione del progetto esclude il consumo di suolo, di risorse idriche e non influisce sulla biodiversità dell'area. Tale impatto si può considerare nullo.

### 14.3 Impatto dovuto all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti.

Abbiamo visto come le *soluzioni tecniche di lavorazione, peraltro semplici e collaudate, nonché applicate a tutti i lavori di questo tipo, siano le migliori disponibili*, pertanto è escluso che la realizzazione delle opere possa creare impatti dovuti ad un incremento del rumore ambientale, alla creazione di sostanze nocive. Tale impatto si può considerare nullo o comunque gestibile all'interno di parametri previsti per legge.

**14.4 Impatto dovuto ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità).**

L'analisi sin qui fatta, evidenzia che non può esserci un rischio per la salute umana, non essendoci emissioni nocive.

La tipologia dei lavori da effettuare esclude la possibilità che vi siano "incidenti rilevanti".

L'area esente da vincoli per i quali l'impatto si possa considerare elevato, esclude che vi possano essere ripercussioni per il patrimonio culturale, paesaggistico e ambientale.

**14.5 Impatto dovuto al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.**

L'analisi ambientale espletata non ha rilevato criticità ambientali. Non saranno utilizzate risorse naturali. I suoli da occupare temporaneamente non sono di pregio né sono adibiti a colture di pregio. Non vengono estratte acque dal sottosuolo. Non viene abbattuta vegetazione naturale perché nell'area è inesistente, anzi vengono realizzati 35 Ha di bosco oggi inesistenti.

L'area non presenta particolari sensibilità ambientali.

**14.6 Impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico.**

L'attività da svolgere non consuma energia da fonte fossile, piuttosto produce energia da fonte rinnovabile a totale favore dell'inquinamento globale e della riduzione del buco nell'ozono.

La realizzazione di progetti come quello in oggetto, contribuisce alla riduzione di emissioni di anidride carbonica in atmosfera e quindi riduce nel medio-lungo termine il buco nell'ozono, l'alterazione termica e quindi lo scioglimento dei ghiacci.

Questo porta ad un miglioramento della qualità dell'ambiente nel quale viviamo.

Gli sconvolgimenti ambientali degli ultimi anni dovuti anche e soprattutto al consumo di fonti fossili per produrre energia sono evidenti:

- **innalzamento del livello medio marino**: questo determinerà nel breve termine (prossimi 100 anni), all'innalzamento del livello medio marino di qualche metro e quindi dell'arretramento della linea di costa con il seppellimento di intere superfici costiere (quelle più prossime al livello del mare, località costiere al confine con le spiagge, ecc...);
- **cambiamenti climatici**: modifica delle tempistiche stagionali alle quali siamo abituati;
- **sconvolgimenti delle produzioni agricole**, degli equilibri morfologici e idrogeologici, dovuti al disequilibrio stagionale (freddo-caldo-pioggie);
- **sempre maggiori richieste di acque per lo sviluppo intensivo di produzioni agricole**: questo produce la "salinizzazione delle acque sotterranee". La provincia di Manfredonia, ma le aree costiere della Puglia in generale risentono già fortemente di questo fenomeno, che è la premessa della desertificazione dei suoli.

Le Emissioni evitate di CO<sub>2</sub> grazie all'impianto in oggetto sono: 622.160 tonnellate in 20 anni.

Il Petrolio non consumato ammonta a 264.418 tonnellate in 20 anni.

Il risparmio di CO<sub>2</sub> grazie all'Area di Compensazione (bosco da realizzare) sono circa 15.400 tonnellate in 20 anni.

*(Cfr Paragrafo 7.11\_Emissioni in atmosfera)*

**14.7 Impatto dovuto alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.**

Non verranno utilizzate sostanze e tecnologie particolari per le quali si possano in qualche modo determinare impatti sulle matrici ambientali.

## 15 DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE PREVENIRE RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI.

### 15.1 Misure per evitare impatti sull'Ambiente idrico

L'impianto e le strutture che lo costituiscono, di per sé non impattano con le acque della falda idrica né superficiale né profonda.

### 15.2 Misure per evitare impatti sul suolo e sottosuolo

Alla luce dell'Indagine geologica effettuata e delle conoscenze acquisite sul sottosuolo, non vi è la necessità di attuare misure di questo tipo. L'area è già stabile.

### 15.3 Misure per evitare impatti sulla componente Aria

Durante le fasi di realizzazione, se ricadranno nei mesi primaverili-estivi, se secchi, verrà effettuata l'irrorazione delle piste di accesso con acqua per abbattere eventuali polveri.

### 15.4 Misure per evitare impatti sul Paesaggio

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non determinerà variazioni dell'uso del suolo, saranno realizzati una serie di campi fotovoltaici senza opere di scavo, salvo che per i cavidotti.

I pannelli fotovoltaici saranno installati su supporti in acciaio zincato, semplicemente infissi nel terreno, che per natura e consistenza si presta a tale tipologia di posa senza uso di calcestruzzo.

L'intera area sarà coperta da essenze vegetali già tipiche di questa area quali le graminacee.

Per l'area boschiva di compensazione il progetto prevede una superficie pari a ettari 35 superiore al 25% dell'area destinata a campi fotovoltaici, pari a ettari 77 circa.

L'intervento di compensazione prevede la creazione di una rete ecologica caratterizzata da due aree umide artificiali, 4Ha fra stepping zones e fasce di connessione su di un'area di circa 28,5 Ha.

Le due aree umide artificiali, di dimensioni indicative di 1700m<sup>2</sup> e 2500 m<sup>2</sup>, saranno alimentate dalle piogge e dall'umidità naturale di queste aree specialmente nelle stagioni primaverili ed invernali. In estate le suddette aree rimarranno probabilmente secche, come tutti i reticoli di drenaggio di questa zona, pur mantenendo le peculiarità intrinseche di area boscata, che autoregola le caratteristiche di umidità del suolo.

Le aree di protezione e di connessione prevedono la piantumazione di circa 3800 alberi (stima) e formazioni arbustive di varie specie autoctone. In particolare si prevede la piantumazione di esemplari tra Oleastro, Carrubo, Lentisco, Palma nana, Mirto, Natro, Ginepro Ossicedro, Ginepro Feniceo, Euforbia Arborea, Pino d'Aleppo.

Le zone umide andranno a costituire un ambiente ideale per l'alimentazione e la riproduzione degli uccelli e della fauna acquatica in generale.

La zona umida sarà realizzata tramite un bacino di forma irregolare, nei quali si garantisce la presenza d'acqua per la maggior parte del periodo dell'anno, generalmente dal primo autunno sino alla tarda primavera, e da isole vegetate. Il bacino idrico presenta aree a differente profondità con acque stagnanti e acque fluenti, differenziando aree con acque basse, con profondità tra i 20 e i 70 cm, e aree con acqua relativamente alta con profondità tra 1,5 e 2 m, atte a garantire lo sviluppo di più specie acquatiche.

Le sponde avranno un profilo graduale. Il modellamento del piano di campagna avverrà realizzando un profilo che consenta lo sviluppo di una sufficiente fascia di vegetazione palustre. Tali aree saranno realizzate altresì con aree miste a prato umido e bosco. Nelle aree non interessate da paludi saranno impiantate piantagioni forestali alternate con radure a vegetazione erbacea.

La realizzazione delle fasce tampone boscate è finalizzata principalmente a controllare i flussi di nutrienti defluenti dalle aree agricole prossime all'asta fluviale.

Le aree umide artificiali richiedono una manutenzione periodica per la pulitura e lo sfalcio delle aree vegetate durante i periodi secchi.

Saranno infine realizzate cataste di legna e/o pietre sparse con funzione di stepping stone per la creazione di micro-habitat per Rettili e Mammiferi.

La misura di compensazione permette di garantire la salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici dei torrenti del Tavoliere, in particolare del fiume Cervaro, e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali nel rispetto di quanto indicato nel Progetto di Corridoio Ecologico multifunzionale del fiume Cervaro.

Tutte le specie arboree ed arbustive saranno scelte tra quelle non soggette ad attacco di Xylella fastidiosa e dovranno essere in possesso dei certificati di identità secondo quanto previsto dal D.lgs 386 /2003.

#### 15.5 Misure per evitare impatti da Rumore e vibrazioni.

Gli impianti da utilizzare sono dotati di moderni sistemi di abbattimento delle vibrazioni (silent-block) e con motori che rispettano la normativa europea in tema di emissioni sonore.

#### 15.6 Misure per evitare incidenti.

Questo impatto è da considerarsi nullo, quindi non vi è necessità di predisporre alcuna misura, se non limitata al rispetto della normativa di cui al D.L.vo 81/2008, quando si effettuano dei lavori di manutenzione o in fase di costruzione.

#### 15.7 Misure per evitare/prevenire l'inquinamento.

Non è stata riscontrata questa necessità, in quanto le opere a realizzarsi, non producono inquinamento.

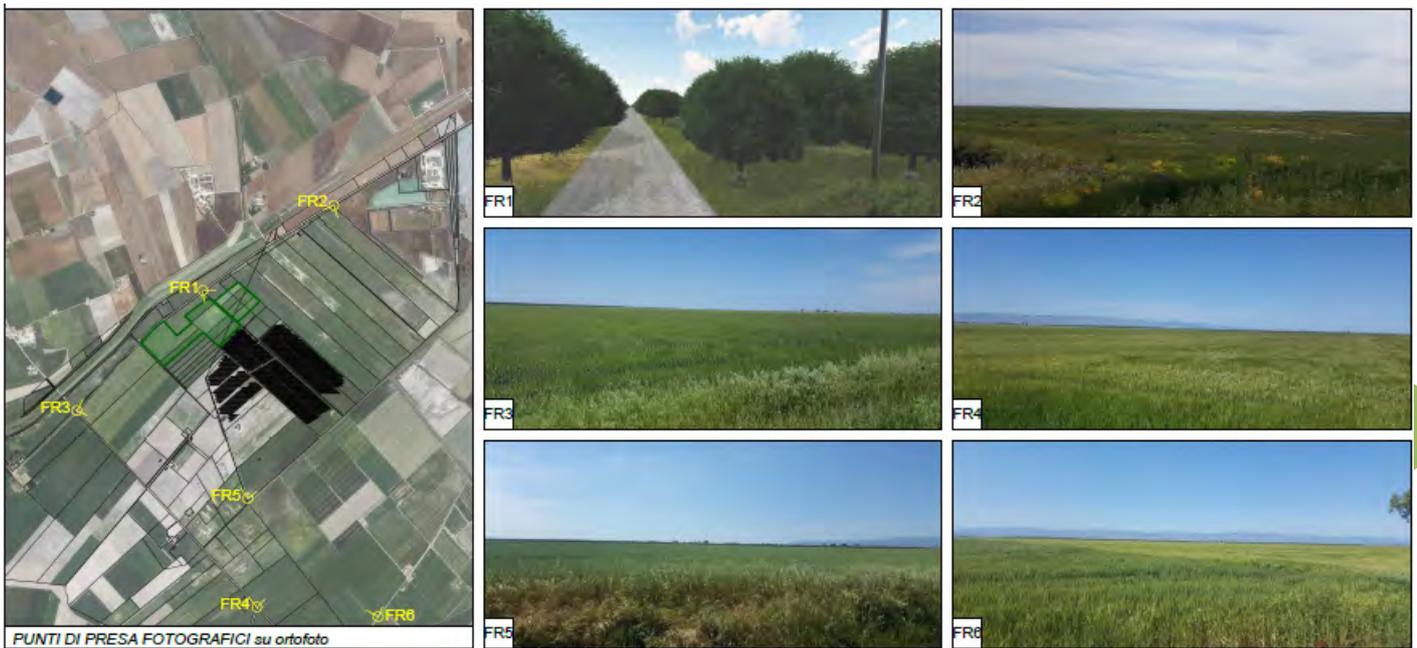
## 16 DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI E DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI.

In base agli elementi rilevati e dall'analisi dei dati disponibili, si può senz'altro affermare che nell'area non vi sono beni culturali di pregio.

Per quanto agli elementi paesaggistici, l'analisi condotta ha permesso di stabilire che in base alle caratteristiche morfologiche del territorio, unite all'assenza di coni visuali predominanti fanno sì che gli interventi possano essere assorbiti dal contesto paesaggistico. Le ampie aperture visuali infatti permettono di mantenere inalterati i tratti consolidati del paesaggio, mantenendone l'integrità e le peculiarità, senza che le nuove opere possano alterarne la percezione, che rimane chiara e distinguibile. A seguito di tutti gli accorgimenti previsti e alle considerazioni sopra espresse, si può affermare che l'assetto paesaggistico generale dell'area risulta inalterato e l'intervento risulta compatibile e coerente con paesaggio.

L'elaborato *XK1J275\_21.STUDIO SUGLI IMPATTI CUMULATIVI\_rev.1*, ha analizzato gli impatti cumulativi dell'impianto e le sue componenti, con gli altri impianti presenti nel territorio ed ha inquadrato il progetto tra gli altri, rispetto ai seguenti impatti:

- Impatto cumulativo sulle Visuali paesaggistiche;
- Impatto cumulativo sul Patrimonio culturale ed identitario.



Il progetto prevede di scongiurare il cosiddetto “effetto distesa” con l’interposizione delle siepi che saranno piantumate in corrispondenza del parco fotovoltaico e con aree boschive che si prevede di realizzare sia quali opere di compensazione ambientale che al fine di mitigare la presenza dell’impianto.

Gli impianti fotovoltaici, infatti, per la loro conformazione, si dissolvono nel paesaggio agrario, non risultando visibili da lunga distanza. Questo risulta ancor vero in presenza di un territorio caratterizzato dalla presenza di ostacoli visuali quale il terrapieno del Torrente Cervaro a Nord.

Il tutto meglio evidenziato nei fotoinserti allegati al presente studio, dove il punto di vista dell’osservatore si considera posto ad una altitudine di 1,60-1,80 mt rispetto al suolo.

I fotorendering evidenziano come a poche centinaia di metri l’impianto con le siepi perimetrali e l’area di compensazione è pressochè invisibile.

**Si vedano:**

- **TAVOLA XK1J275\_53.Opere di Compensazione ambientale\_Rev1;**
- **XK1J275\_54a.Intervisibilità impianti fotovoltaici entro i 10km;**
- **XK1J275\_54a.Intervisibilità impianti fotovoltaici entro i 10km;**
- **XK1J275\_52.Rendering\_Rev1.**

### 16.1 Impatto su patrimonio culturale e identitario

L’analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell’uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

Secondo quanto stabilito anche dalle Linee Guida per le Energie Rinnovabili redatte in allegato al Piano Paesaggistico Territoriale, elaborato 4.4.1, la valutazione paesaggistica dell’impianto dovrà considerare le interazioni dello stesso con l’insieme degli impianti fotovoltaici sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio in termini di prestazioni, dunque anche danno alla qualificazione e valorizzazione dello stesso.

L’insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l’intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione di urbanistica vigenti. L’impianto si inserisce in una porzione di

territorio agricolo monocoltura (graminacee) fortemente "dominata" dalla scarsità di acque (quelle sotterranee sono stagionali (le freatiche)

Non interferisce con beni culturali e/o monumentali né con coni visuali o viste paesaggistiche pur essendo vicino alla costa.

Si ritiene che la realizzazione dell'impianto non vada ad incidere significativamente sulla percezione fisica e sociale del paesaggio.

## **17 DESCRIZIONE DEI PREVISTI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI DEL PROGETTO.**

La direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio definisce le condizioni affinché si possa definire la vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità con sostanze pericolose.

In tal caso vanno individuate le misure per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

Il progetto non prevede l'utilizzo di sostanze pericolose, quindi si esclude "a priori" l'impatto negativo in base alla Direttiva.

Per contro, l'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo.

I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato energetico e di una sicurezza di approvvigionamento. Per i paesi in via di sviluppo le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell'energia in aree remote.

Il saldo complessivo costi-benefici di uno scenario di crescita delle rinnovabili elettriche coerente con il nuovo obiettivo europeo del 32% è fortemente positivo per il nostro Paese: un beneficio netto di 21,3 miliardi di euro nel periodo 2020-2030.

In dettaglio, sul sistema elettrico in senso stretto risparmieremo circa 6 miliardi, cui vanno sommati gli 11 miliardi di euro di valore aggiunto, gli oltre 120mila occupati e i 4 miliardi di gettito fiscale aggiuntivo che lo sviluppo delle fonti pulite porterà nel prossimo decennio.

Come noto, Consiglio, Commissione e Parlamento europeo hanno raggiunto un accordo per rivedere al rialzo il target comunitario per le rinnovabili sui consumi finali al 2030, portandolo dal 27 al 32%.

Come ha sottolineato anche il ministro dello Sviluppo Economico Luigi Di Maio nello stesso convegno in cui si è presentato lo studio, dunque, gli obiettivi nazionali della SEN, costruiti sul 27% a livello Ue, "sono superati".

Sul settore elettrico, stima Elemens anziché al 55% di Fer al 2030 fissato dalla Strategia, bisognerà arrivare al 63%.

In Italia al momento siamo al 17,7% di energia pulita su tutta la domanda e a circa il 31% sui soli consumi elettrici con 103,7 TWh/anno di elettricità da rinnovabili.

Nel nuovo scenario, al 2030 dovremmo arrivare a circa 210 TWh: più del doppio di oggi, con ancora più installazioni, se si tiene conto che in assenza di interventi alcuni impianti potrebbero cessare la produzione per obsolescenza.

## **18 DESCRIZIONE DEI METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI**

Gli impatti ambientali possibili, per il progetto di cui in oggetto, sono stati valutati in base ad alcune considerazioni preliminari:

**Gli impatti sarebbero inesistenti, a condizione però che le opere a realizzarsi non producano:**

**Polveri:** ed in fase di esecuzione delle opere saranno contenute con asperione di acqua se dovesse essere necessario.

**Rumore:** i mezzi di movimentazione per la realizzazione delle opere, produrranno un rumore compatibile come verificato con lo studio di impatto acustico preliminare.

**Scarichi inquinanti:** non se ne producono.

**Consumo eccessivo di risorse naturali:** non vi è consumo di risorse naturali.

**In conclusione:** non è stato difficile acquisire informazioni dettagliate sulle condizioni ambientali delle aree sulle quali è localizzato l'impianto in progetto. Questo grazie anche a tutta la cartografia disponibile sui siti della Regione Puglia, sul Piano Urbanistico del Comune di Manfredonia, e la normativa regionale e nazionale in materia ambientale.

In ogni caso è stata approssciata una **valutazione quantitativa** in base alle **Lista degli impatti ambientali ex Appendici acclusi alle LINEE GUIDA V.I.A. - A.N.P.A. e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - 18 maggio 2001.**

Gli impatti possibili considerati per il progetto in questione sono i seguenti:

Ad ognuno di essi è stato dato un valore di

- Sussistenza dell'impatto (A)
- Probabilità dell'impatto (B)
- Magnitudo dell'impatto (C)

Matrice di valutazione degli impatti di progetto			
Sussistenza dell'impatto - A	Magnitudo dell'impatto - C	Significatività dell'impatto (D = AxBxC)	
<b>Legenda</b> -1 Impatto potenziale negativo 1 Impatto potenziale positivo 0 Impatto nullo	-4 alto -3 medio -2 basso -1 trascurabile 0 nullo 1 trascurabile 2 basso 3 medio 4 alto	Significatività negativa alta Significatività negativa media Significatività negativa bassa Significatività negativa trascurabile Significatività nulla Significatività trascurabile Significatività bassa Significatività media Significatività alta	-12 ≤ S ≤ -16 -6 ≤ S ≤ -11 -3 ≤ S ≤ -5 -1 ≤ S ≤ -2 1 ≤ S ≤ 2 3 ≤ S ≤ 5 6 ≤ S ≤ 11 12 ≤ S ≤ 16
Probabilità dell'impatto (B) 4 alto 3 medio 2 basso 1 trascurabile 0 nullo			Impacto negativo Impacto positivo Impacto nullo

Calcolo degli impatti	Significatività dell'impatto (D=AxBxC)	
	CANTIERE	ESERCIZIO
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	0	0
BIODIVERSITA' (FLORA e VEGETAZIONE)	2	24
BIODIVERSITA' (FAUNA)	1	12
TERRITORIO (SOTTRAZIONE) E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	-2	14
SUOLO (EROSIONE, DIMINUZIONE DI MATERIA ORGANICA, COMPATTAZIONE, IMPERMEABILIZZAZIONE)	0	0
ACQUA SOTTERRANEA (MODIFICAZIONI IDROMORFOLOGICHE, QUANTITA' E QUALITA')	0	0
ACQUE SUPERFICIALI	0	3
ARIA (CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA E QUALITÀ DELL'ARIA; EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA, IMPATTI RILEVANTI PER L'ADATTAMENTO)	-3	0
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE (ASPETTI MORFOLOGICI E CULTURALI DEL PAESAGGIO, IDENTITÀ DELLE COMUNITÀ UMANE INTERESSATE E RELATIVI BENI CULTURALI)	0	13
RUMORE e VIBRAZIONI	-1	-2
ECOSISTEMI	0	16
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>-3</b>	<b>80</b>

La Tabella di calcolo degli impatti, alla luce dell'intera disamina del progetto e del suo inserimento all'interno dell'area di dettaglio ed area vasta, con tutte le considerazioni fatte in base agli studi specialistici effettuati, ha reso il seguente risultato:

**IMPATTI IN FASE DI CANTIERE:** sono negativi, come è giusto aspettarsi, in quanto qualsiasi realizzazione di opere, produce temporaneamente rumore dei mezzi, occupazione di spazi, qualora nella stagione estiva anche polveri. Ma l'impatto oltre ad essere temporaneo è anche potenziale, in quanto le lavorazioni da farsi sono tutte con trascurabili movimentazioni di terreno, pertanto l'impatto è trascurabile o nullo.

**IMPATTI IN FASE DI GESTIONE DELL'IMPIANTO:** L'impatto è positivo in quanto il progetto non consuma energia da fonte fossile, piuttosto produce energia da fonte rinnovabile a totale favore dell'inquinamento globale e della riduzione del buco nell'ozono.

La realizzazione di progetti come quello in oggetto, contribuisce alla riduzione di emissioni di anidride carbonica in atmosfera e quindi riduce nel medio-lungo termine il buco nell'ozono, l'alterazione termica e quindi lo scioglimento dei ghiacci.

Questo porta ad un miglioramento della qualità dell'ambiente nel quale viviamo.

Gli sconvolgimenti ambientali degli ultimi anni dovuti anche e soprattutto al consumo di fonti fossili per produrre energia sono evidenti:

- **innalzamento del livello medio marino:** questo determinerà nel breve termine (prossimi 100 anni), all'innalzamento del livello medio marino di qualche metro e quindi dell'arretramento della linea di costa con il seppellimento di intere superfici costiere (quelle più prossime al livello del mare, località costiere al confine con le spiagge, ecc...);
- **cambiamenti climatici:** modifica delle tempistiche stagionali alle quali siamo abituati;
- **sconvolgimenti delle produzioni agricole,** degli equilibri morfologici e idrogeologici, dovuti al disequilibrio stagionale (freddo-caldo-pioggie);
- **sempre maggiori richieste di acque per lo sviluppo intensivo di produzioni agricole:** questo produce la "salinizzazione delle acque sotterranee". La provincia di Manfredonia, ma le aree costiere della Puglia in generale risentono già fortemente di questo fenomeno, che è la premessa della desertificazione dei suoli.
- Le Emissioni evitate di CO<sub>2</sub> grazie all'impianto in oggetto sono: **949.268,32 tonnellate in 20 anni (Stima).**
- Il **Petrolio non consumato** ammonta a **403.439,04 tonnellate in 20 anni (stima).**
- Il **risparmio di CO<sub>2</sub> grazie all'Area di Compensazione (bosco da realizzare)** sono circa **12.540 tonnellate in 20 anni.**

BILANCIO AMBIENTALE PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL		
Potenza impianto installato	KW installati	77.051,00
Produzione media annua/KW installato	KWh*KWinst	1.400,00
Durata dell'impianto (minima)	anni	20
MWh prodotti in 20 anni	MWh	2.157.428,00
Fattore di conversione (TEP/MWh) (tonnellate)		0,187
<b>PETROLIO NON CONSUMATO</b>	tonnellate	<b>403.439,04</b>
Fattore di conversione (tonn/MWh prodotto)	0,44	
<b>CO<sub>2</sub> NON EMESSA</b>	tonnellate	

RISPARMIO CO2 AREA DI COMPENSAZIONE		
Si assume che 1 ettaro di bosco sia in grado di assorbire circa 22 tonnellate all'anno di CO2 dall'atmosfera		
Fattore di conversione (t/Ha bosco)	22,00	
Estensione dell'area boscata da realizzare (Ha)	28,5	
<b>TOTALE CO2 assorbita in 20 anni</b>	tonnellate	<b>12.540,00</b>

## 19 RIASSUNTO NON TECNICO.

*Vedi allegato XK1J275\_82. SINTESI NON TECNICA DEL SIA.*

## 20 ELENCO DI RIFERIMENTI CHE SPECIFICHI LE FONTI UTILIZZATE PER LE DESCRIZIONI E LE VALUTAZIONI INCLUSE NELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.

Nel presente paragrafo si riportano tutte le normative e i provvedimenti adottati in materia ambientale a livello comunitario, nazionale e regionale, che hanno influenzato le scelte progettuali e la redazione del presente studio d'impatto ambientale.

### *Riferimenti comunitari*

- Direttiva 79/409/CEE – “Direttiva Uccelli”, concernente la conservazione degli uccelli selvatici recepita in Italia con la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992;
- Direttiva 92/43/CEE – “Direttiva Habitat”, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 85/337/CEE modificata dalla Direttiva 97/11/CEE “Concernenti la Valutazione dell'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati”;
- Direttiva 2001/42/CEE “Valutazione degli effetti di determinati piani e progetti sull'ambiente”;
- Direttiva 84/360/CEE concernente la lotta contro l'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti industriali;
- Direttiva 75/442/CEE relativa ai rifiuti;
- Direttiva 91/156/CEE (Modifiche della Direttiva 75/442/CEE relativa ai Rifiuti);
- Direttiva 91/689/CEE relativa ai rifiuti pericolosi

### *Riferimenti nazionali*

- D. Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 recante “Norme in materia ambientale” come modificato e integrato dal: D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 , dal D. Lgs. n. 128 del 2010 e dal DECRETO LEGISLATIVO 4 marzo 2014 , n. 46 - Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni, industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

- Dlgs 3 dicembre 2010, n. 205 - Recepimento della direttiva 2008/98/Ce - Modifiche alla Parte IV del Dlgs 152/2006;
- D.P.R. n° 120 del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n° 357 concernente attuazione alla direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali o seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica";
- Decreto interministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;
- Legge n. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Legge Quadro Aree Naturali Protette n. 394/91;
- Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258 "Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128";
- D.P.C.M. 27/12/1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'articolo 6, legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'articolo 3 del DPCM 10 agosto 1988, n. 377";
- D.P.C.M. n. 377 10/08/1988 "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale;
- Legge n. 349 del 8/7/1986 "Istituzione dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale".
- Legge n. 431 dell'08/08/85 (L. Galasso) "Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale";
- D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e paesaggio";
- Legge 15 /12/2004, n. 308 "Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione";
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 - Testo coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106 , Testo sulla sicurezza;
- D.Lgs.16 giugno 2017 n.104.
- D.Lgs.22-gennaio-2004 (BENI PAESAGGISTICI);
- DECRETO 28 marzo 2018 , n. 69 - Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184 -ter , comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- DM\_10\_settembre\_2010\_Ministero\_dello\_sviluppo\_economico.

#### ***Riferimenti regionali e provinciali***

- Testo coordinato della L. R. n. 11 del 12 aprile 2001 "Norme sulla Valutazione d'impatto Ambientale" – Testo Coordinato;
- L.R. 12 febbraio 2014, N. 4 "Semplificazioni del procedimento amministrativo.
- Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale), alla legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica) e alla legge regionale 19 luglio 2013, n. 19 (Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi)".
- Deliberazione della Giunta Regionale 15/12/2000, n. 1748 - P.U.T.T. Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio. Approvazione definitiva;
- L. R. 7/99 – Disciplina delle emissioni odorifere delle aziende. Emissioni derivanti da santifici. Emissioni nelle aree a elevato rischio di crisi ambientale;
- REGOLAMENTO REGIONALE 9 dicembre 2013, n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art.113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii);

- D.G.R. n. 2614 del 28 dicembre 2009, Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D.lgs 152/2006, come modificato dal D. lgs. 4/2008;
- Legge regionale n. 17 del 14 giugno 2007 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale";
- Deliberazione del comitato istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, Approvazione del Piano di bacino della Puglia, stralcio "Assetto Idrogeologico";
- Legge Regionale 31/05/1980 n. 56 "Tutela ed uso del territorio";
- Legge regionale n. 19 del 24 luglio 1997, recante "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia";
- Deliberazione della Giunta Regionale del 28 dicembre 2009, n. 2668, "Aggiornamento del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali";
- Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, adozione del Piano Regionale Qualità dell'Aria (PROA);
- Deliberazione 19 giugno 2007, n. 883, Progetto di Piano di Tutela delle acque;
- Deliberazione n. 1441 del 04/08/2009, Integrazioni e le modificazioni al "Piano di tutela delle acque" della Regione Puglia;
- L.R. n.10/1984 "Norme per la disciplina dell'attività venatoria, la tutela e la programmazione delle risorse faunistico- ambientali";
- REGOLAMENTO REGIONALE 30 dicembre 2010, n. 24- Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".
- REGIONE PUGLIA- Istruzioni Tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione Unica\_ Gennaio 2011;
- 16/07/2019 Deliberazione della Giunta Regionale N. 1045 del 23/06/2009 approvazione del Piano faunistico-venatorio provinciale 2009/2014.
- LEGGE REGIONALE 24 settembre 2012, n. 25 "Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili";
- PPTR - Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.NTA\_ Febbraio 2015;
- L.R. 4/2014 "Semplificazioni del procedimento amministrativo. Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale), alla legge regionale 14 dicembre 2012, n. 44 (Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica) e alla legge regionale 19 luglio 2013, n. 19 (Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi)".
- REGOLAMENTO REGIONALE 11 marzo 2015, n. 9 - "Norme per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico ";
- PPTR 4.4.1 parte prima: Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile \_Febbraio 2015;
- PPTR 4.4.1 parte seconda: Componenti di paesaggio e impianti di energie rinnovabili;
- Regione Puglia- D.D.n.164 del 25.07.2019 - Approvazione della procedura per la pubblicazione degli elaborati digitali della proposta di Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, adottata dalla Giunta Regionale con Delibera n. 1333 del 16.07.2019;
- Provincia di Manfredonia- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale marzo 2013.
- LINEE GUIDA VALUTAZIONE DI INCIDENZA - ALLEGATO II - Dicembre 2008
- Gestione delle Procedure di Valutazione di Incidenza per Opere/Piani aventi un' incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 ai sensi dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat. 92/43/CEE.

## 21 SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTA' PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO.

Durante la redazione del SIA Studio non vi sono state lacune o mancanza di conoscenze al fine di prevedere i possibili impatti dell'impianto. In particolare, la documentazione tecnica e scientifica presente

sul sito della Regione Puglia, unitamente alle informazioni acquisite presso Enti locali (provincia e Piani Comunali), hanno reso possibile la lettura del territorio e dell'ambiente nel quale si colloca la struttura da realizzare.

## 22 ALLEGATI

- TABELLA DI CALCOLO DEGLI IMPATTI
- Tutta la documentazione integrativa in atti già trasmessa nel Luglio 2023:

Allegato 1_SIA_Personale nelle tre fasi_COSTRUZIONE-ESERCIZIO-DISMISSIONE
Allegato 2_Vulnerabilita per rischio di gravi incidenti o calamita
Allegato 3_Approfondimento COMPONENTE VIBRAZIONI
Allegato 4_Valutazione previsionale dei campi elettromagnetici
Relazione sulle Integrazioni al Comitato VIA Nazionale
XK1J275_2.Inquadramento su CTR_Rev1
XK1J275_22bis.VPIA
XK1J275_23.Relazione faunistica_Rev.1
XK1J275_25.Relazione aree di compensazione e siepe_Rev3
XK1J275_26.Studio previsionale acustico_Rev1
XK1J275_28a_Approf.componente Geologia ed Ambiente idrico
XK1J275_32.Relazione idraulica riclassificazione
XK1J275_33.Relazione pedoagronomica_Rev1
XK1J275_34.Relazione Paesaggio Agrario_Rev1
XK1J275_35.Rilievo di produzioni agricole di particolare pregio-Essenze_Rev1
XK1J275_53.Opere di Compensazione ambientale_Rev1
XK1J275_54a.intervisibilita impianti fotovoltaici entro i 10km
XK1J275_54b.intervisibilita impianti eolici entro i 10km
XK1J275_78.Piano di Monitoraggio Ambientale_Rev1
XK1J275_16.Relazione Paesaggistica e di compatibilità al PPTR_Rev_1
XK1J275_81.Valutazione di incidenza ambientale_APPROPRIATA
XK1J275_27.Relazione di compatibilità al PTA (Piano di Tutela delle Acque)
XK1J275_77.Piano di dismissione impianto
XK1J275_79.PdU terre e rocce da scavo_rev.1_Giugno2023

<b>Calcolo degli impatti</b>	<b>Significatività dell'impatto (D=AxBxC)</b>	
	<b>CANTIERE</b>	<b>ESERCIZIO</b>
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	0	0
BIODIVERSITA' (FLORA e VEGETAZIONE)	2	24
BIODIVERSITA' (FAUNA)	1	12
TERRITORIO (SOTTRAZIONE) E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	-2	14
SUOLO (EROSIONE, DIMINUIZIONE DI MATERIA ORGANICA, COMPATTAZIONE, IMPERMEABILIZZAZIONE)	0	0
ACQUA SOTTERRANEA (MODIFICAZIONI IDROMORFOLOGICHE, QUANTITA' E QUALITA')	0	0
ACQUE SUPERFICIALI	0	3
ARIA (CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA E QUALITÀ DELL'ARIA; EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA, IMPATTI RILEVANTI PER L'ADATTAMENTO)	-3	0
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE (ASPETTI MORFOLOGICI E CULTURALI DEL PAESAGGIO, IDENTITÀ DELLE COMUNITÀ UMANE INTERESSATE E RELATIVI BENI CULTURALI)	0	13
RUMORE e VIBRAZIONI	-1	-2
ECOSISTEMI	0	16
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>-3</b>	<b>80</b>

### Matrice di valutazione degli impatti di progetto

Sussistenza dell'impatto - A		Magnitudo dell'impatto - C		Significatività dell'impatto (D = AxBxC)					
Legenda							reversibile breve termine	reversibile lungo termine	irreversibile
-1	Impatto potenziale negativo	-4	alto	Significatività negativa alta	$-12 \leq S \leq -16$				
1	Impatto potenziale positivo	-3	medio	Significatività negativa media	$-6 \leq S \leq -11$				
0	Impatto nullo	-2	basso	Significatività negativa bassa	$-3 \leq S \leq -5$				
		-1	trascurabile	Significatività negativa trascurabile	$-1 \leq S \leq -2$				
		0	nullo	Significatività nulla		Impatto negativo			
Probabilità dell'impatto (B)						Impatto positivo			
4	alto	1	trascurabile	Significatività trascurabile	$1 \leq S \leq 2$	Impatto nullo			
3	medio	2	basso	Significatività bassa	$3 \leq S \leq 5$				
2	basso	3	medio	Significatività media	$6 \leq S \leq 11$				
1	trascurabile	4	alto	Significatività alta	$12 \leq S \leq 16$				
0	nullo								





Alterazioni nel livello e/o nella qualità della biodiversità esistente e conseguenti perdite di funzionalità ecosistemica complessiva	<p>L'area faunistica è caratterizzata da un mosaico agricolo e da ambienti naturali e semi-naturali. Le specie dominanti sono il seminativo e, nella fascia costiera, gli ortaggi, in campo aperto e in serra. Il sito individuato per la realizzazione del progetto insiste in un'area agricola che dista circa km 4 dal mare. La società è proprietaria di una superficie complessiva di ha 68,8, di cui la superficie effettivamente occupata dall'ingombro dei pannelli è pari ad Ha 32;</p> <p>- Ulteriori Ha 28,8 saranno destinati ad opere di compensazione mediante la realizzazione di un'area boscata, oggi seminativo;</p> <p>- A Sud-Est dell'area di progetto è presente un'area umida semi-naturale, realizzata artificialmente mediante allagamento di terreni agricoli con finalità di pratica di acquacoltura e di attività venatoria;</p> <p>- Il totale delle specie presenti in area vasta nell'anno è di 180, di cui n°165 uccelli, 9 mammiferi, 3 rettili e 3 anfibi;</p> <p>- Il totale delle specie presenti in area di dettaglio nell'anno è di 65, di cui n°57 uccelli, 6 mammiferi, 1 rettile e 1 anfibio.</p> <p>Le aree agricole costituiscono siti trofici per specie di ambiente antropizzato, in prevalenza specie sinantropiche e generaliste. In virtù della vicinanza ad ambienti naturali e semi-naturali, in alcuni periodi dell'anno, sono anche sito trofico di alcune delle specie di ambiente naturale.</p> <p>La realizzazione del progetto comporterà la sottrazione di una ridotta porzione di habitat agricolo a seminativo. Tale habitat, importante area trofica per la fauna è estremamente esteso, interessando gran parte dei terreni della Capitanata. Tale sottrazione di habitat, che riguarderà una superficie effettiva di Ha 32 (ingombro reale dei soli pannelli) sarà ampiamente compensata dalle opere di rinaturalizzazione che interesseranno Ha 25,8 con un'area boscata a fronte di semplice area agricola. L'intervento di rinaturalizzazione arricchirà il paesaggio di habitat di pregio, oggi scomparsi, riferiti agli habitat ripariali con specie vegetali autoctone dagli ambienti xerici e umidi temporanei che potranno essere colonizzati da un numero decisamente maggiore di specie di fauna rispetto a quello che attualmente frequenta le aree agricole. Basti pensare che la rinaturalizzazione compiuta nella adiacente valle di pesca e di caccia comporta</p>	0	16
Perdita complessiva di naturalità nelle aree coinvolte			
Frammentazione della continuità ecologica nell'ambiente terrestre coinvolto			
<b>Potenziati effetti positivi</b>			
Creazione, attraverso interventi di mitigazione o di compensazione, di nuovi elementi con funzioni di riequilibrio ecosistemico in aree con criticità attualmente presenti			

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	4	4	16	0

Calcolo degli impatti	Significatività dell'impatto (D=AxBxC)	
	CANTIERE	ESERCIZIO
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	0	0
BIODIVERSITA' (FLORA e VEGETAZIONE)	2	24
BIODIVERSITA' (FAUNA)	1	12
TERRITORIO (SOTTRAZIONE) E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	-2	14
SUOLO (EROSIONE, DIMINUIZIONE DI MATERIA ORGANICA, COMPATTAZIONE, IMPERMEABILIZZAZIONE)	0	0
ACQUA SOTTERRANEA (MODIFICAZIONI IDROMORFOLOGICHE, QUANTITA' E QUALITA')	0	0
ACQUE SUPERFICIALI	0	3
ARIA (CARATTERIZZAZIONE METEO-CLIMATICA E QUALITÀ DELL'ARIA; EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA, IMPATTI RILEVANTI PER L'ADATTAMENTO)	-3	0
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE (ASPETTI MORFOLOGICI E CULTURALI DEL PAESAGGIO, IDENTITÀ DELLE COMUNITÀ UMANE INTERESSATE E RELATIVI BENI CULTURALI)	0	13
RUMORE e VIBRAZIONI	-1	-2
ECOSISTEMI	0	16
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>-3</b>	<b>80</b>

Provincia di Foggia



Comune di Manfredonia



Proponente

### PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL

Via Vittor Pisani, 20 - 20124 Milano

C.F./P.IVA 11389800969

Pec: [parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com](mailto:parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com)

Titolo del progetto

**Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 relativo al progetto per la realizzazione di un parco fotovoltaico di potenza di picco pari a 77,051 MWp e potenza in immissione 63,140 MVA, nel Comune di Manfredonia (FG) in Loc.tà Monachelle.**

Procedimento VIA

ID 7933

Procedimento AU

XK1J275

Documento

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° Documento

Elaborato

### RELAZIONE SULLE INTEGRAZIONI RICHIESTE DA:

- MASE prot.0006599 del 06-06-2023;
- MINISTERO DELLA CULTURA del 16.12.2022 prot.7046-P;
- ADB DEL BACINO DISTRETTUALE MERIDIONALE Prot. N. 28997/2022 del 26-10-2022

Foglio

Scala

Nome file

Coordinamento progetto



Via S.Croce,66 – 72020 Erchie (BR) –  
Tel/Fax 0831.763749 -  
ekotek.ambiente@gmail.com

I tecnici:

Arch. Alfredo Masillo  
Geol. Giuseppe Masillo



Rev.	Data rev.	Descrizione rev.	Redatto	controllato	approvato
02	Giugno/Luglio 2023	integrazioni richieste dal MASE con prot.0006599 del 06-06-2023	ekotek	wircon	wircon

**Oggetto: [ID: 7933] Progetto di un parco fotovoltaico di potenza di picco pari a 77,051 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Manfredonia in Località Monachelle. Proponente: Parco Solare Manfredonia S.r.l.**

**Integrazioni Richieste:**

- MASE prot.0006599 del 06-06-2023;
- MINISTERO DELLA CULTURA del 16.12.2022 prot.7046-P;
- ADB DEL BACINO DISTRETTUALE MERIDIONALE Prot. N. 28997/2022 del 26-10-2022

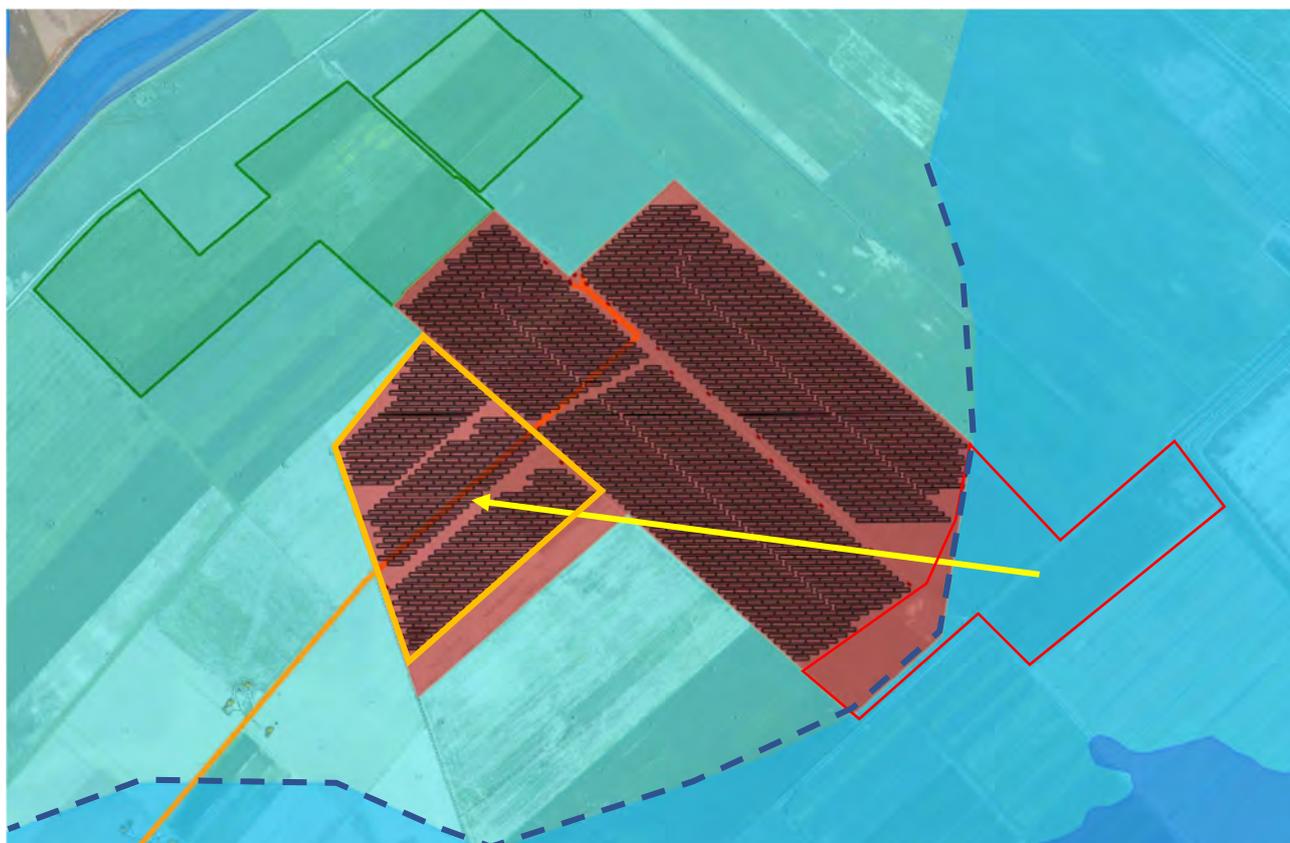
**PREMESSA**

In fase di **procedimento di VIA** la Commissione, con **prot.0006599 del 06-06-2023** ha chiesto chiarimenti ed integrazioni.

In precedenza anche **ADB DEL BACINO DISTRETTUALE MERIDIONALE** con Prot. N. 28997/2022 del 26.10.2022, aveva richiesto una ripermimetrazione e riclassificazione delle aree a pericolosità idraulica. In base allo studio di compatibilità idraulica completato nel mese di aprile 2023, il Proponente ha inviato Istanza ad AdB in data 4.07.2023 finalizzata alla richiesta di riclassificazione del PAI ai sensi dell'art. 24 delle Norme di Attuazione del PAI Puglia, considerati i risultati ottenuti dallo studio idraulico.

Lo studio effettuato mediante l'utilizzo di un modello idrodinamico bidimensionale per l'analisi del rischio idraulico nella zona è stato teso a verificare se sono compatibili i battenti idrici e le velocità che si possono verificare con diversi tempi di ritorno nella zona interessata, con la realizzazione dell'impianto in oggetto.

In base alle risultanze dello studio, che ha ridotto la pericolosità di quasi tutta l'area da MP a BP, è stato ridefinito il layout dell'impianto, con lo spostamento della porzione a sud-est, ad ovest delle aree in disponibilità senza alterare la potenza totale di immissione in rete di energia prodotta.



L'area occupata dai pannelli fotovoltaici in sostanza è la stessa, con un nuovo layout.

Ciò premesso, ai fini della completa valutazione degli impatti, si chiarisce puntualmente alle richieste della Commissione VIA:

Richieste VIA	Risposte e integrazioni
Fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione) la descrizione delle aree occupate e la relativa planimetria.	In fase di cantierizzazione: 68,8 Ha In fase di esercizio: 68,8 Ha Impianto 28,5 Ha Bosco In fase di dismissione: 68,8 Ha
Relativamente alle ricadute occupazionali, con particolare riferimento all'impiego di forza lavoro locale, si richiede di fornire: - la quantificazione del personale impiegato in fase di cantiere, - la quantificazione del personale impiegato in fase di esercizio, - la quantificazione del personale impiegato in fase di dismissione.	<b>Allegato 1 PERSONALE NELLE TRE FASI COSTRUZIONE-ESERCIZIO-DISMISSIONE</b>
<b>Componente Atmosfera</b>  Posto che il Proponente non effettua un'analisi della qualità dell'aria nella zona dell'impianto e non prevede di effettuare un piano di monitoraggio di questa componente, ai fini della completa valutazione degli impatti sull'atmosfera e sul clima si richiede di fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione): <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'analisi delle emissioni di inquinanti in atmosfera, in particolare PTS, PM10, PM2,5, specificando anche le simulazioni modellistiche utilizzate, e le eventuali misure di mitigazione da implementare;</li> <li>• prevedere un PMA per la componente atmosfera durante le fasi di cantiere.</li> </ul>	In sostanza non vi è necessità in questa fase di valutare la qualità dell'aria, con particolare riferimento alle PTS PM10 e PM2,5. E' stato previsto nelle fasi di esecuzione lavori il controllo dei tre parametri.  Si veda: <b>XK1J275_78. Piano di monitoraggio ambientale rev.1</b> , aggiornato in base alle richieste.
<b>Componente Geologia ed Ambiente idrico</b>  Ai fini della completa valutazione degli impatti sulle acque superficiali e sotterranee si richiede di fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione).....	Si veda <b>XK1J275_28-A Approf.componente Geologia ed Ambiente idrico giugno2023.</b>
<b>Componente Rumore</b>  Rilevato che la documentazione fornita dal Proponente non fornisce sufficienti elementi per una analisi esaustiva dell'impatto da rumore, continuando ad avvalersi di un soggetto abilitato a svolgere la professione di tecnico competente in acustica e iscritto all'elenco nazionale di cui al d.lgs. 17 febbraio 2017 n. 42, si chiede di integrare la documentazione di impatto acustico con adeguata analisi dello stato dell'ambiente e della compatibilità dell'opera. In particolare l'analisi deve... Il Proponente dovrà inoltre valutare se integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale, per le fasi ante e post operam e corso d'opera per la componente in questione.	Si trasmette: <b>XK1J275_26.Studio previsionale acustico_rev.1</b>  <b>XK1J275_78.Piano di Monitoraggio Ambientale rev.1</b>
<b>Componente Vibrazioni</b> Fornire gli elementi per la valutazione della rilevanza della componente.	Si veda: <b>Allegato 3 Approfondimento COMPONENTE VIBRAZIONI</b>

<p><b>Campi elettrici e magnetici</b></p> <p>Ai fini di un'agevole verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità di cui al D.P.C.M. 8 luglio 2003 si chiede di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto per tutti gli elettrodotti di nuova costruzione del progetto in valutazione, intesi come linee elettriche in alta e media tensione, sottostazioni e cabine di trasformazione (definizione di cui alla Legge n.36/2001) incluse le relative portate in corrente in servizio normale.</li> <li>• fornire corografia dettagliata di insieme, con planimetria catastale e ortofoto per tutti i nuovi elettrodotti (intesi come al punto precedente) e quelli già esistenti e pertinenti al progetto in esame, con indicazione grafica della relativa fascia di rispetto. Nel caso di linee elettriche in media tensione in cavo cordato ad elica è sufficiente l'indicazione grafica dello stesso.</li> <li>• Fornire altresì evidenza grafica sulla corografia di cui al punto precedente, della non interferenza degli elettrodotti in corrispondenza di eventuali aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore.</li> <li>• Fornire inoltre copia del Preventivo con STMG per la connessione alla RTN.</li> </ul>	<p>Si veda:  <b>All.4_VALUTAZIONE PREVISIONALE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI - Precisazioni e approfondimenti, richiesti dal Comitato VIA, alla relazione di valutazione dei campi elettrici e magnetici.</b></p>
<p><b>Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità</b></p> <p>Predisporre un documento dove vengono forniti gli elementi di valutazione e la descrizione dei previsti effetti negativi significativi sull'ambiente, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto (inclusi quelli per la salute umana e quelli dovuti ai cambiamenti climatici). Considerare anche il rischio di incendio, di distacchi e/o ribaltamento pannelli dovuto ad eventi atmosferici eccezionali, scariche atmosferiche ecc.</p>	<p>Si veda:  <b>ALLEGATO 3-Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità.</b></p>
<p><b>Impatti cumulativi</b></p> <p>Si chiede di approfondire lo studio degli impatti cumulativi, tenendo conto di eventuali altri impianti da fonti rinnovabili (eolici o di altra tipologia) esistenti, in fase di cantierizzazione e già autorizzati.</p>	<p>E' stato eseguito un approfondimento dello studio di intervisibilità al fine di verificare quali sono gli impatti cumulativi tra l'impianto in progetto ed i fotovoltaici esistenti o che si è a conoscenza che siano in progetto. Stesso ragionamento per gli eolici già presenti o che si è a conoscenza di progetti presentati. Si trasmettono le tavole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>TAV.54a.Intervisibilità impianti fotovoltaici entro i 10km:</b></li> <li>- <b>TAV.54b.intervisibilità impianti eolici entro i 10km.</b></li> </ul> <p>Lo studio di intervisibilità del parco fotovoltaico da realizzare in Manfredonia (FG) è stato eseguito mediante algoritmo "Viewshed" del software GIS Open Source QGis ver. 3.10. Il dataset di quote, è stato ricavato dal Digital Elevation Model regionale con risoluzione 8x8 m. L'algoritmo "Viewshed", calcola la superficie visibile (target a data altezza) da un dato punto di osservazione su un modello di elevazione digitale. L'area di indagine scelta ha estensione di 10 km e pertanto sono stati considerati tutti gli impianti eolici e fotovoltaici autorizzati in essa ricadenti al fine di ottenere un impatto visivo cumulativo in riferimento ai punti di osservazione prescelti.</p>

	<p>Nel caso specifico, sono stati individuati 42 punti di vista posizionati in luoghi sensibili, lungo le strade principali e punti panoramici e caratterizzati ciascuno da altezza pari ad 1.80 m e campo visivo di 360°.</p> <p>I target sono stati, invece, rappresentati all'impianto eolico presente all'interno dell'area di analisi, con altezza pari a 100 m, e da tutti gli impianti eolici, ivi compreso quello in progetto, assegnando ad essi un'altezza di 3 m.</p> <p>Il risultato ottenuto è rappresentato da due mappe di visibilità, una per ciascun tipo di target scelto, in cui a ciascun pixel corrisponde un valore pari al numero di risultati positivi per ciascun punto di osservazione.</p>
<p><b>Progetto di monitoraggio ambientale</b></p> <p>Atteso che non è stato prodotto un documento relativo al "Progetto di Monitoraggio Ambientale", si richiede di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produrre un documento specifico e dettagliato PMA dove, per tutte le componenti ambientali da sottoporre a monitoraggio, siano descritte le relative metodiche, frequenze delle campagne e le modalità di elaborazione dei dati, redatto secondo le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)" e alle "Linee guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/7/2019".</li> <li>• Presentare un programma globale dettagliato dei monitoraggi previsti in fase ante operam, in corso d'opera (per tutta la durata dei lavori) e post operam (per un periodo adeguato secondo le diverse componenti ambientali soggette al monitoraggio), indicando le azioni di prevenzione da porsi in atto in caso di individuazione di impatti significativi e/o negativi connessi con l'attuazione del progetto in esame.</li> <li>• informazioni dettagliate su estensione, ubicazione e altezza delle siepi perimetrali ed interne previste dal progetto con indicazioni delle specie arbustive da utilizzare (vedi 3.2.a.). Tali siepi dovranno essere costituite da specie arbustive autoctone assicurando un'adeguata irrigazione fino all'attecchimento delle specie vegetali.</li> <li>• Si richiedono inoltre di riportare elaborati tecnici (pianta, sezione, fotoinserimenti) con sesto di impianto ed essenze delle siepi di cui al punto precedente.</li> <li>• Produrre nuovi fotoinserimenti con l'inserimento della quinta arborea proposta.</li> </ul>	<p>Si veda:</p> <p><b>XK1J275_78.Piano di Monitoraggio Ambientale rev.1</b>, aggiornato in base alle richieste.</p> <p>Queste richieste sono state approfondite nel documento:</p> <p><b>XK1J275_25.Relazione aree di compensazione e siepe_Rev3</b></p>
<p><b>Biodiversità</b></p> <p>In relazione alla valutazione di incidenza dell'opera in progetto, il Proponente ha redatto la VincA a livello di screening per i siti cod. <b>IT9110005 Zone umide della Capitanata</b> e cod. <b>IT9110038 Paludi presso il Golfo di Manfredonia</b> (entrambi parzialmente ricompresi nell'area buffer 1km.)</p> <p><b>Per la rilevanza naturalistica di questi siti si richiede di procedere con la Valutazione Appropriata della VincA di II livello .....</b></p> <p>Lo specifico <b>Studio di incidenza</b>, deve essere redatto da figure professionali di <b>comprovata competenza in campo naturalistico/ambientale e della conservazione della natura, nei settori floristico-vegetazionale e faunistico</b>, tenendo conto</p>	<p>Si vedano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>XK1J275_81.Valutazione di incidenza ambientale_APPROPRIATA;</b></li> <li>• <b>XK1J275_23.Relazione faunistica_rev.1</b></li> </ul> <p><b>Lo studio di incidenza e lo Studio Faunistico sono stati redatti dal Dott.Biol.Marzano Giacomo, tecnico esperto in materia (del quale si allega CV).</b></p>

<p>degli habitat e delle specie per i quali i siti Natura 2000 sono stati individuati.</p>	
<p><b>Componente Paesaggio</b></p> <p>Posto che il Proponente ha previsto la realizzazione di siepi perimetrali, al fine di valutare l'effetto mitigativo dell'impatto visivo, si richiedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si chiede di effettuare una analisi di intervisibilità, fornire le fotosimulazioni prodotte da punti percettivi sensibili con l'inserimento del progetto comprensivo della sottostazione elettrica privilegiando punti di maggiore visibilità di impianto, corredate da planimetria con coni ottici, ed infine immagine aerea che rappresenti la totalità degli interventi, specificando la collocazione, le dimensioni, le altezze, i materiali da costruzione, le colorazioni adottate, e le relative opere di mitigazione.</li> </ul> <p>Posto che l'impianto si inserisce in un'area vasta su cui insistono altri impianti FER si richiede di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornire un documento aggiornato che descriva il possibile effetto cumulativo con altri progetti realizzati, progetti provvisti di titolo di compatibilità ambientale e progetti per i quali i lavori di realizzazione siano già iniziati (Regione Puglia – Det. Dir. Servizio Ecologia 6 giugno 2014).</li> <li>- produrre simulazioni e/o fotoinserimenti dell'impianto.</li> <li>- fornire un documento con maggiori dettagli sulle misure di mitigazione previste e su eventuali misure di compensazione anche a favore dei comuni interessati (All.2 del DM 10/9/2010).</li> </ul>	<p>Si vedano:  <b>XK1J275_52.RENDERING_Rev.1;</b>  <b>XK1J275_53.Opere di compensazione ambient_Rev.1;</b>  <b>XK1J275_54A.Intervisibilità impianti FV entro 10Km;</b>  <b>XK1J275_54B.Intervisibilità impianti EO entro 10Km;</b>  <b>XK1J275_83.Fotoinserimenti.</b>  <b>XK1J275_25.Relazione aree di compensazione e siepe_Rev3</b></p>
<p><b>Terre e Rocce da scavo</b></p> <p>Posto che l'analisi predisposta dal Proponente non approfondisce alcune tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Proponente a pag. 12 del § 5.2 dell'Elaborato XK1J275_79 Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo ai sensi dell'art.24 del DPR 120/2017 riporta erroneamente un riferimento normativo ormai superato (“[...] D.Lgs. 161/2012”). Si chiede, pertanto, di correggere tale riferimento tenendo in conto il DPR 120/2017;</li> <li>• Il Proponente a pag.13 del § 5.2 dell'Elaborato XK1J275_79 Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo ai sensi dell'art.24 del DPR 120/2017 riporta <i>“i risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica”</i>, successivamente al terzo capoverso della medesima pagina suddetta riporta <i>“Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A o B,</i></li> </ul>	<p><b><u>Si allega “PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO rev.1 Giugno2023).</u></b></p> <p><b>I refusi sono stati corretti.</b></p> <p><b>Le aree soggette ad attività di scavo e reinterro di cui all'articolo 4 del DPR 120/2017, sono tutte agricole.</b></p> <p>Va chiarito che il progetto di connessione è stato modificato secondo gli standard di connessione con livello di tensione a 36 kV con immissione nell'impianto di rete secondo uno schema a semplice sbarra. Questo sistema non prevede più la realizzazione della sottostazione elettrica. <b>Pertanto non si prevede neanche la produzione dei 2000 mc di terre rocce da scavo da avviare ad impianto di recupero.</b></p> <p>Si veda:  <b><u>Cfr. XK1J275_79.PdU terre e rocce da scavo rev.1 Giugno2023.</u></b></p>

*Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali” ed ai successivi 6° e 7° capoverso riporta “Eventuali materiali da scavo in esubero (oltre quelli da riutilizzare in situ e non previsti in questa fase) saranno avviati a centri di recupero (autorizzati ex art.216 o 208) se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A della Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.”, “Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alla colonna A , il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato in discariche autorizzate”. Si chiede di fornire puntuale chiarimento sulle destinazioni d’uso urbanistiche specifiche per le aree soggette ad attività di scavo e reinterro di cui all'articolo 4 del DPR 120/2017. (cfr. capitolo 4 pag. 11 dell’Elaborato XK1J275\_79).*

- Il Proponente, nel documento relativo al Piano di utilizzo terre e rocce da scavo, stima un esubero di 2000 mc per la realizzazione della sottostazione da avviare ad impianto di recupero ex art.216 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. Pertanto, si chiede di individuare l’impianto autorizzato che abbia la capacità di gestire i rifiuti prodotti.

Progettisti

Dott.Arch.Alfredo MASILLO

Dott.Geol.Giuseppe MASILLO

- **In allegato l’elenco della documentazione integrativa.**

# PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL

## ELENCO DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA

	Relazione sulle Integrazioni al Comitato VIA Nazionale
	Curriculum Vitae_Dott.Biologo Giacomo Marzano
	Shape-file_proposta_riperimetrazione_PAI
	Shape-file_nuovo layout
	Preventivo STMG per la connessione alla RTN
ALL.1	Allegato 1-SIA_PERSONALE NELLE TRE FASI_COSTRUZIONE-ESERCIZIO-DISMISSIONE
ALL.2	Allegato 2_Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità
ALL.3	Allegato 3_Approfondimento COMPONENTE VIBRAZIONI(firmato)
ALL4	Allegato 4_Valutazione previsionale dei campi elettromagnetici
2	XK1J275_2.Inquadramento su CTR_Rev1
3	XK1J275_3.Inquadramento su IGM_Rev1
4	XK1J275_4.Inquadramento su ortofoto_Rev1
8	XK1J275_8.Inquadramento su PAI_Rev1
22	XK1J275_22bis.VPIA_studio archeologico
23	XK1J275_23.Relazione faunistica_Rev.1
25	XK1J275_25.Relazione aree di compensazione e siepe_Rev3
26	XK1J275_26.Studio previsionale acustico_Rev1
28-A	XK1J275_28-A_Approf.componente Geologia ed Ambiente idrico
32	XK1J275_32.Relazione_idraulica_riclassificazione_2023
33	XK1J275_33.Relazione pedoagronomica_rev.1
34	XK1J275_34.RelazionePaesaggioAgrario
35	XK1J275_35.Rilievo di produzioni agricole di particolare pregio-Essenze
44a	XK1J275_44a.Inquadramento Cartografico impianto_Ortofoto_Rev1
44b	XK1J275_44b.Inquadramento Cartografico impianto_CTR_Rev1
45	XK1J275_45.Inquadramento catastale impianto_Rev1
46	XK1J275_46.Rilievo Planoaltimetrico_Rev1
47	XK1J275_47.Planimetria generale dell'impianto_Rev1
52	XK1J275_52.Rendering_Rev1
53	XK1J275_53.Opere di Compensazione ambientale_Rev1
54a	XK1J275_54a.Intervisibilità impianti fotovoltaici entro i 10km
54b	XK1J275_54b.intervisibilità impianti eolici entro i 10km
78	XK1J275_78.Piano di Monitoraggio Ambientale rev1
81	XK1J275_81.Valutazione di incidenza ambientale_APPROPRIATA
83	XK1J275_83.Inquadramento impianto su PRG

Provincia di Foggia



Regione Puglia



Comune di Manfredonia



Proponente

**PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL**

Via Vittor Pisani, 20 - 20124 Milano

C.F./P.IVA 11389800969

Pec: [parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com](mailto:parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com)

Titolo del progetto

**Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 relativo al progetto per la realizzazione di un parco fotovoltaico di potenza di picco pari a 77,051 MWp e potenza in immissione 63,140 MVA, nel Comune di Manfredonia (FG) in Loc.tà Monachelle.**

Procedimento VIA

ID 7933

Procedimento AU

XK1J275

Documento

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° Documento

**20**

Elaborato

**ALLEGATO 1/SIA**

**STIMA DEL PERSONALE DA UTILIZZARE NELLE FASI COSTRUZIONE-GESTIONE-DISMISSIONE DEL PARCO FOTOVOLTAICO DI POTENZA DI PICCO PARI A 77,051 MWP , DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN E DELLE OPERE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE , DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MANFREDONIA (FG) IN LOCALITÀ MONACHELLE.**

Foglio

Scala

Nome file

Coordinamento progetto



Via S.Croce,66 – 72020 Erchie (BR) –  
Tel/Fax 0831.763749 -  
ekotek.ambiente@gmail.com

I tecnici:

Arch. Alfredo Masillo  
Geol. Giuseppe Masillo




Rev.

Data rev.

Descrizione rev.

Redatto

controllato

approvato

00

Giugno 2023

integrazioni richieste dal MASE con prot.0006599  
06-06-2023

ekotek

wircon

wircon

**STIMA DEL PERSONALE DA UTILIZZARE NELLE FASI COSTRUZIONE-GESTIONE-DISMISSIONE DEL PARCO FOTOVOLTAICO DI POTENZA DI PICCO PARI A 77,051 MWP , DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN E DELLE OPERE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE , DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MANFREDONIA (FG) IN LOCALITÀ MONACHELLE.**

## **Indice**

- 1. PERSONALE PER LA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO..... 3**
- 2. PERSONALE PER LA MANUTENZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN FASE DI ESERCIZIO ..... 4**
- 3. PERSONALE PER LA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO..... 5**

**Relativamente alle ricadute occupazionali, con particolare riferimento all'impiego di forza lavoro locale, di seguito si stima:**

**- il personale impiegato in fase di cantiere**, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto fotovoltaico e dorsali MT, impianto di utenza, impianto di rete, stazioni elettriche) e per le seguenti attività:

- progettazione esecutiva ed analisi in campo;
- acquisti ed appalti;
- Project Management, Direzione lavori e supervisione;
- sicurezza;
- lavori civili;
- lavori meccanici;
- lavori elettrici;
- lavori agricoli;

**- il personale impiegato in fase di esercizio**, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto fotovoltaico e dorsali MT, impianto di utenza, stazioni elettriche) e per le seguenti attività:

- monitoraggio impianto da remoto,
- lavaggio moduli,
- controlli e manutenzioni
- opere civili e meccaniche,
- verifiche elettriche,
- attività agricole;

**- Il personale impiegato in fase di dismissione**, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto fotovoltaico e dorsali MT, impianto di utenza) e per le seguenti attività:

- appalti,
- Project Management,
- Direzione lavori e supervisione;
- sicurezza;
- lavori di demolizione civili;
- lavori di smontaggio strutture metalliche;
- lavori di rimozione apparecchiature elettriche;
- lavori agricoli.

## **1. PERSONALE PER LA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

**- il personale impiegato in fase di cantiere**, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto fotovoltaico e dorsali MT, impianto di utenza, impianto di rete, stazioni elettriche) e per le seguenti attività:

- progettazione esecutiva ed analisi in campo;
- acquisti ed appalti;
- Project Management, Direzione lavori e supervisione;
- sicurezza;
- lavori civili;
- lavori meccanici;
- lavori elettrici;
- lavori agricoli;

Il numero di lavoratori, assegnati alla rispettiva area di attività - dipende dai tempi di costruzione e dalle consegne - in media ci sono circa 40 lavoratori in cantiere contemporaneamente.

<b>COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>	Unità operative
<b><i>Quantificazione del personale impiegato in fase di cantiere di costruzione, relativamente all'appalto completo di: progettazione esecutiva ed analisi in campo, acquisti ed appalti, Project Management, Direzione lavori e supervisione, sicurezza, lavori civili, lavori meccanici, lavori elettrici, lavori agricoli e di silvicoltura:</i></b>	80-120
<i>suddiviso per</i>	

<b>impianto fotovoltaico</b>	60-80
<b>dorsali MT</b>	5 - 10
<b>impianto di utenza</b>	2 - 6
<b>sottostazione elettrica</b>	2 - 6
<b>area di compensazione ambientale (realizzazione bosco)</b>	10 - 20

## 2. PERSONALE PER LA MANUTENZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN FASE DI ESERCIZIO

La corretta manutenzione di questi impianti green non sia solo di interesse meramente individuale e speculativo, ma si configuri piuttosto quale bene per l'intera collettività. Mantenere, dunque, alte performance di produzione e producibilità è certamente remunerativo per l'investitore, ma anche asset strategico per la comunità.

Come un essere vivente, anche un impianto Fv necessita di efficienza, cioè di mantenere nel tempo un alto grado di produzione: proprio per questo gestire un impianto fotovoltaico significa tenerlo in grado di produrre al meglio, implementando se e quando necessario alcune componenti di normale usura.

Detto ciò di seguito si riportano le effettive attività operative che sono legate alla manutenzione ordinaria periodica dell'impianto FV .

Con il termine manutenzione ordinaria di un impianto Fv si intende riassumere quelle attività che garantiscono il corretto funzionamento di un impianto, stante la sua attuale configurazione strutturale. Ogni intervento che modifichi, anche parzialmente, la configurazione progettuale dell'impianto si configura come un intervento di manutenzione straordinaria.

Pertanto il **personale impiegato in fase di esercizio**, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto fotovoltaico e dorsali MT, impianto di utenza, stazioni elettriche) e per le seguenti attività:

<b>Quantificazione del personale impiegato in fase di cantiere di costruzione, relativamente all'appalto completo di: progettazione esecutiva ed analisi in campo, acquisti ed appalti, Project Management, Direzione lavori e supervisione, sicurezza, lavori civili, lavori meccanici, lavori elettrici, lavori agricoli e di silvicoltura:</b>		<b>Personale da impiegare in fase di esercizio (stima)</b>
		<b>Totale 10-15 unità</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ispezione e pulizia degli impianti fotovoltaici: l'intero impianto è oggetto di una intensa attività di ispezione e pulizia generale che prevede anche, se necessario, la manutenzione pannelli fotovoltaici in termini di lavaggio e pulizia (*).</li> </ul>	<p>(*) <i>A causa dell'effetto autopulente dei moduli inclinati con l'acqua piovana, questo non è generalmente necessario, lo sporco annuale viene preso in considerazione e calcolato nel rendimento dei pannelli.</i></p>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>analisi del corretto funzionamento dei moduli fotovoltaici: se ne verifica la resa in termini di producibilità. Ciò ci consente di capire se tutti i moduli trasformano correttamente la radiazione solare in energia elettrica.</li> </ul>	<p><i>solo se necessario in caso di assistenza - non permanentemente sul posto</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>manutenzione dell'inverter FV: esso è la componente tecnologica che trasforma effettivamente l'energia solare in corrente elettrica. il suo obiettivo principale è quello di rendere possibile la miglior performance di produzione dell'impianto fotovoltaico al variare delle condizioni meteorologiche. quest'ultima tipologia di verifica è eseguita solo da personale tecnico qualificato e certificato.</li> </ul>	<p><i>solo se necessario in caso di assistenza - non permanentemente sul posto</i></p>	<b>3</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>controllo e manutenzione dell'impianto elettrico: se ne verificano tutti quegli elementi che prendono parte sia al processo di produzione sia a quello di conversione dell'energia in corrente. A titolo NON esaustivo: cavi, cablaggi, serramenti delle parti meccaniche e verifica delle grandezze elettriche in uscita dall'impianto FV.</li> </ul>	<i>solo se necessario in caso di assistenza - non permanentemente sul posto</i>	<b>3</b>
<p>In richiamo alla "Guida Cei 0-10" si può definire corretta quell'attività di manutenzione che ha le seguenti finalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>conservare gli standard di sicurezza e funzionalità previsti dal progetto;</li> <li>garantisce e facilita la continua erogazione di servizio dell'impianto;</li> <li>riduce eventuali rischi di danni irreparabili alle componenti;</li> <li>minimizza i danni economici per mancata produzione;</li> <li>monitora i parametri relativi alla produzione;</li> <li>monitora i parametri ambientali quali irraggiamento, temperatura dei moduli, temperatura ambiente e velocità del vento.</li> </ul>		
monitoraggio impianto da remoto,		<b>1</b>
attività agricole.	<i>solo se necessario in caso di assistenza - non permanentemente sul posto.</i>	<b>5</b>

### 3. PERSONALE PER LA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il numero di lavoratori, assegnati alla rispettiva area di attività - dipende dai tempi di dismissione, dalle condizioni meteo, e dalle consegne - in media ci saranno circa dai 30 ai 60 lavoratori in cantiere contemporaneamente, per il tempo necessario a dismettere l'impianto.

Il personale impiegato in fase di dismissione, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto fotovoltaico e dorsali MT, impianto di utenza) e per le seguenti attività:

- appalti,
- Project Management,
- Direzione lavori e supervisione;
- sicurezza;
- lavori di demolizione civili;
- lavori di smontaggio strutture metalliche;
- lavori di rimozione apparecchiature elettriche;
- lavori agricoli.

<b>DISMISSIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>	Unità operative
<b><i>Quantificazione del personale impiegato in fase di cantiere di dismissione, relativamente all'appalto completo di: appalti, Project Management, Direzione lavori e supervisione; sicurezza; lavori di demolizione civili; lavori di smontaggio strutture metalliche; lavori di rimozione apparecchiature elettriche; lavori agricoli.</i></b>	<b>30 - 60</b>
<b><i>suddiviso per</i></b>	
<i>impianto fotovoltaico comprensivo di cabine</i>	<b>30</b>
<i>dorsali MT e cavidotti BT</i>	<b>5 - 10</b>
<i>impianto di utenza</i>	<b>2 - 6</b>
<i>sottostazione elettrica</i>	<b>2 - 6</b>
<i>recinzioni</i>	<b>2 - 6</b>

<b>Provincia di Foggia</b> 		 <b>Regione Puglia</b>		<b>Comune di Manfredonia</b> 	
Proponente <p style="text-align: center;"><b>PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL</b>          Via Vittor Pisani, 20 - 20124 Milano          C.F./P.IVA 11389800969          Pec: <a href="mailto:parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com">parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com</a></p>					
Titolo del progetto <p style="text-align: center;"><b>Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 relativo al progetto per la realizzazione di un parco fotovoltaico di potenza di picco pari a 77,051 MWp e potenza in immissione 63,140 MVA, nel Comune di Manfredonia (FG) in Loc.tà Monachelle.</b></p>					
Procedimento VIA		ID 7933		Procedimento AU	
				XK1J275	
Documento			N° Documento		
<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>			<b>ALLEGATO 2/SIA</b>		
Elaborato <p style="text-align: center;"><b>VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ</b></p>					
Foglio		Scala		Nome file	
Coordinamento progetto  Via S.Croce,66 – 72020 Erchie (BR) – Tel/Fax 0831.763749 - ekotek.ambiente@gmail.com I tecnici: Arch. Alfredo Masillo Geol. Giuseppe Masillo   					
Rev.	Data rev.	Descrizione rev.	Redatto	controllato	approvato
02	Giugno 2023	integrazioni richieste dal MASE con prot.0006599 del 06-06-2023	ekotek	wircon	wircon

## VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ

### 1. ELEMENTI DI VALUTAZIONE E LA DESCRIZIONE DEI PREVISTI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE.

Gli elementi di valutazione e la descrizione dei previsti effetti negativi significativi sull'ambiente, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto, come richiesti dal Comitato VIA sono i seguenti ed andrebbero valutati in base al progetto di che trattasi ed all'area in cui si inserisce tale progetto. In particolare viene richiesto con riferimento a:

- Quelli per la salute umana
- Quelli dovuti ai cambiamenti climatici
- Rischio di incendio
- Rischio distacchi e/o ribaltamento pannelli dovuto ad eventi atmosferici eccezionali
- Rischio da cariche atmosferiche ed in generale eventi metereologici estremi.

E' bene principalmente fare una analisi preliminare delle aree interessate dal progetto.

### 2. ANALISI TERRITORIALE CON RIFERIMENTO ALLA GEOMORFOLOGIA, ALLA VIABILITA', ALLA PRESENZA UMANA.

Il Piano di Protezione Civile del Comune di Manfredonia ha individuato la tipologia dei rischi possibili sul territorio comunale desumibile dallo studio delle caratteristiche del territorio comunale e dall'analisi delle attività produttive e industriali, ed anche dalla frequenza con cui alcuni fenomeni si sono manifestati nel passato.

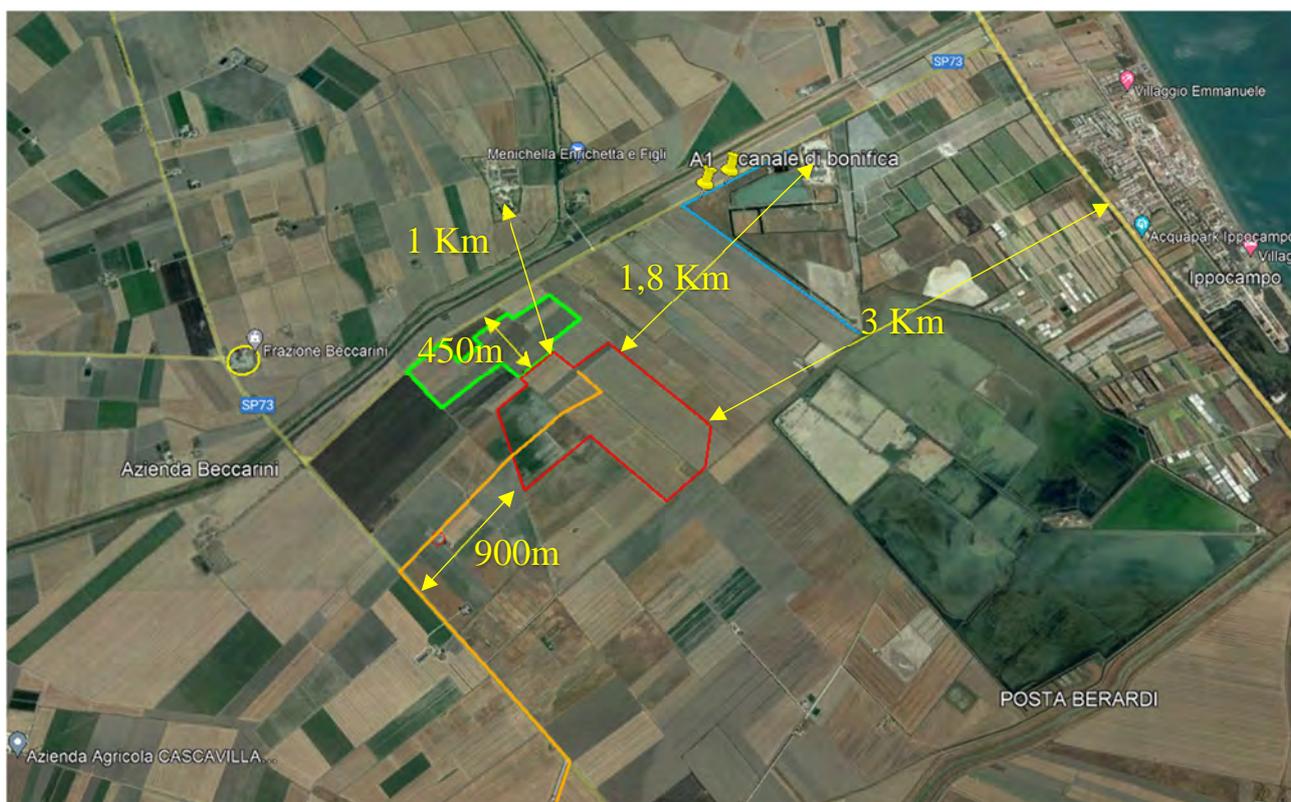
Tali eventi sono stati identificati e riportati nella tabella seguente:

Rischi individuati	Applicabili alle aree di progetto
Rischio idrogeologico	Applicabile
Inondazione (effetto tsunami)	Non applicabile
Fenomeni meteorologici estremi con conseguenti allagamenti	Applicabile
Rischio incendi di proporzioni più o meno vaste	Non applicabile
Rischio sismico	Non applicabile
Crollo edifici singoli	Non applicabile
Rischio da incidenti in insediamenti produttivi/industriali	Non applicabile
Black-out elettrico	Non applicabile
Interruzione rifornimento idrico	Non applicabile
Fenomeno nebbia	Non applicabile
Alte e basse temperature	Non applicabile
Stabilità atmosferica e vento	Non applicabile
Incidenti stradali	Non applicabile
Rischi di inquinamento ambientale	Non applicabile
Emergenze legate alla vita sociale dell'uomo	Non applicabile
Emergenze sanitarie	Non applicabile

L'applicabilità o non applicabilità al progetto in questione deriva da alcune considerazioni:

- a) L'area è molto distante dal centro abitato;

- b) è pianeggiante;
- c) è distante da strade a grande circolazione.



	AREA DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE (BOSCO)
	AREA IMPIANTO FOTOVOLTAICO

In particolare:

- La SP73 dista dal margine NW dell'impianto FV circa 450m e tra l'impianto e la strada ci sarà il bosco;
- La SP73 dista dal margine SW dell'impianto FV circa 900m;
- La SP5 dista dall'impianto FV circa 3 Km.

Per quanto riguarda invece masserie o insediamenti produttivi agricoli, questi distano 1Km e 1,8 Km.

Ciò premesso, passiamo ora alla disamina di quanto richiesto dal Comitato VIA:

*“Predisporre un documento dove vengono forniti gli elementi di valutazione e la descrizione dei previsti effetti negativi significativi sull'ambiente, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto (inclusi quelli per la salute umana e quelli dovuti ai cambiamenti climatici). Considerare anche il rischio di incendio, di distacchi e/o ribaltamento pannelli dovuto ad eventi atmosferici eccezionali, scariche atmosferiche ecc. “.*

### 3. VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ

#### 3.1 Rischi per la salute umana

La scarsa presenza di abitazioni nell'area a distanze piuttosto ragguardevoli, escludono tale rischio. In ogni caso, l'attività di realizzazione di un impianto fotovoltaico non crea rischi per la salute umana. Se ciò fosse vero, non si potrebbero realizzare impianti fotovoltaici nelle aree urbane, sui tetti delle nostre abitazioni o sui tetti delle nostre aziende.

#### 3.2 Rischi dovuti ai cambiamenti climatici

Questo rischio appare difficile legarlo o connetterlo ai cambiamenti climatici in senso stretto del termine.

Provando ad analizzare l'affermazione, potrebbe riferirsi a cause connesse ad un forte temporale (cosiddetta bomba d'acqua), oppure a forti venti connessi anch'essi ad una forte perturbazione. Potrebbe riferirsi ad una forte precipitazione con conseguente allagamento dell'intera area o parte di essa.

Alla base dello sviluppo del progetto sono stati apportati tutta una serie di contributi preliminari e per quanto riguarda il rischio idraulico, sono stati effettuati diversi studi di compatibilità idraulica che hanno valutato più condizioni meteo possibili e con tempi di ritorno fino a 200 anni (consideriamo che un impianto fotovoltaico ha una durata di 25-30 anni).

Per quanto riguarda invece il **vento**: test effettuate da società specializzate nel settore, hanno dimostrato che i moduli fotovoltaici di buona qualità, sopportano varie condizioni climatiche estreme. Possono tollerare raffiche di vento fino a 200 km/h e sono resistenti a una caduta perpendicolare di grandine con 25 mm di diametro che cade ad una velocità di 83 km/h sul modulo.

#### 3.3 Rischio di incendio

Questo è scongiurato da una buona e costante manutenzione del terreno sul quale insiste l'impianto, mediante aratura, taglio erba, ecc... e della vigilanza sull'area boscata che si andrà a realizzare.

#### 3.4 Rischio distacchi e/o ribaltamento pannelli dovuto ad eventi atmosferici eccezionali

Il rischio da ribaltamento di pannelli fotovoltaici esiste in occasione di forti venti, ma sicuramente la distanza da strade o abitazioni in larga sicurezza, come detto in precedenza, lo scongiura.

#### 3.5 Rischio da cariche atmosferiche ed eventi meteorologici estremi

Con **evento meteorologico estremo** si intende un fenomeno meteo particolarmente violento e intenso, in grado di determinare gravi danni sia all'ambiente dove si verifica sia alla popolazione.

È possibile distinguere tra eventi estremi **localizzati e di breve durata**, come trombe d'aria e nubifragi ed eventi più **lunghi e duraturi** nel tempo, come le ondate di calore o i periodi di siccità.

Negli ultimi anni questi fenomeni, un tempo rari o relegati a particolari zone della Terra, sono diventati più intensi e frequenti ed interessano anche luoghi dove prima erano del tutto sconosciuti.

Per la gestione di questa nuova tematica, giova evidenziare che è in corso di istruttoria presso il MASE il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, che costituirà un documento base di valutazione e riferimento per la specifica materia.

### 3.5.1 Esperienza storica

L'identificazione delle ipotesi incidentali ragionevolmente prevedibili o comunque derivanti da eventi meteorologici per l'installazione di impianti FER di tali caratteristiche è stata effettuata consultando la rete informatica rilevando che eventi particolari si sono verificati, il cui più rilevante inerente la tipologia di impianti, è avvenuto a Civitavecchia nel settembre 2022 a seguito di una tromba d'aria che ha solo determinato la ripiegatura delle strutture di pannelli fotovoltaici. Tuttavia per il contesto territoriale di riferimento si procede preliminarmente con la valutazione dei seguenti elementi:

### 3.5.2 Descrizione del contesto territoriale del sito individuato per la realizzazione dell'impianto

L'ubicazione dell'impianto fotovoltaico è rilevabile dall'ortofoto a pag.2, dove è evidenziata l'area di interesse ed una adiacente di circa 5-7 Km intorno.

Nelle immediate prossimità del perimetro dell'insediamento non vi sono insediamenti.

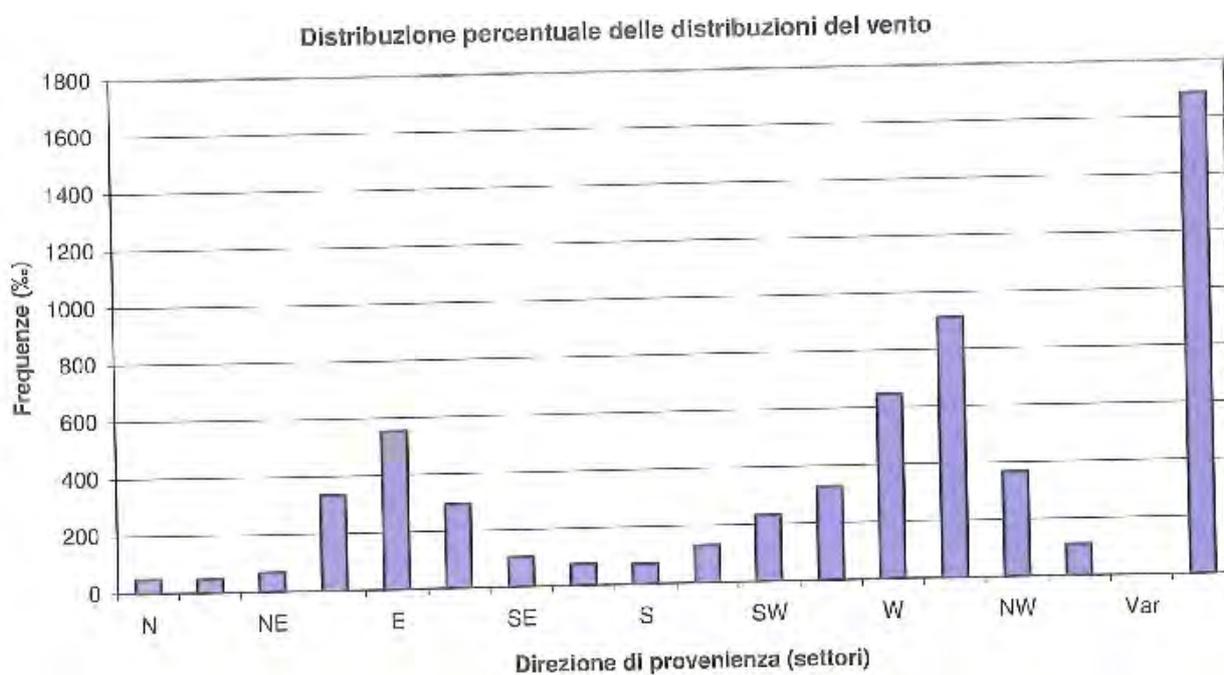
- a) **DATI SULLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE DOMINANTI:** sono stati analizzati i dati climatologici statistici rilevati dalla stazione dell'aeroporto di Foggia Amendola ( Lat. Nord 41°32'; Long. Est 15°43'; altezza 60 m s.l.m.) distante circa 14 km dal sito del progetto, nei periodi compresi tra il 1984 ed il 1991 ed il 2010 -2020. I dati relativi ai due periodi non differiscono sensibilmente se non per un leggero incremento della temperatura ambiente. Infatti dai dati ambientali acquisiti in rete (A.M. - ARPA Puglia) si rileva, per il sito di Foggia, una temperatura media di 15,7 °C, con variazioni comprese tra 43,0 °C (massima assoluta) e -10,4 °C (minima assoluta). Dallo stesso documento si rileva una temperatura media del mese più caldo di 32,2 °C ed una temperatura media del mese più freddo di 2,8 °C ovvero una temperatura media di 17,5 °C. Per quanto al seguito è stata assunta una temperatura ambiente di 18 °C. Il segnale climatico conferma la tendenza all'aumento della temperatura tanto che per l'area in esame nell'anno 2021 la temperatura media è cresciuta di 0,5-07 °C (atlante ISPRA Ambiente 2023). I dati anemometrici provenienti dalla stazione sono suddivisi in 16 direzioni di provenienza dei venti corrispondenti alle bisettrici dei 16 settori di ampiezza pari circa 22,5°. Vengono altresì fornite le frequenze dei casi di variabilità atmosferica ( $V > 4,5$  m/sec) e di calma di vento ( $V < 1,5$  m/sec).

Di seguito sono riportati i dati statistici caratteristici del vento per ciascun settore, sia in forma tabellare che in istogramma. Viene riportata altresì la rosa dei venti corrispondente ai predetti dati statistici e la frequenza delle classi di stabilità atmosferica secondo Pasquilli che ne risulta.

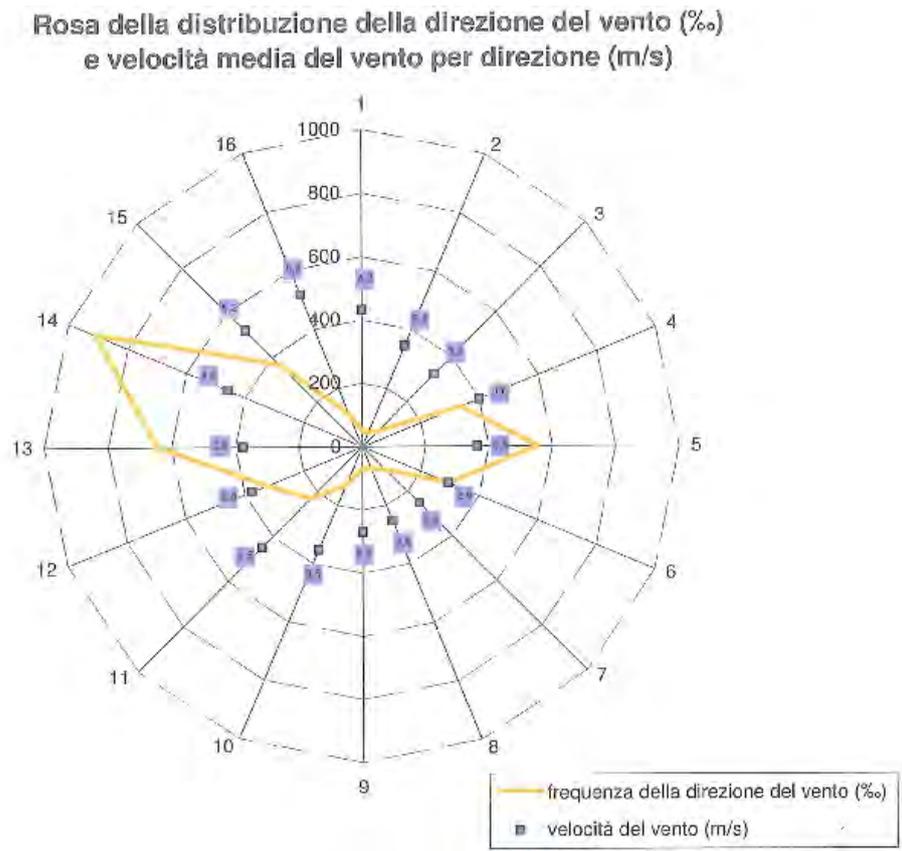
Le direzioni di provenienza del vento maggiormente significative sono quelle W- W/NW e NW. Abbastanza significative sono anche le provenienze N/NE - E - E/SE. La condizione di stabilità atmosferica largamente prevalente nelle ore diurne è la condizione (D) con velocità del vento  $V =$  da 3 a 5 m/sec mentre nelle ore notturne sono prevalenti le classi F (moderata stabilità con  $V =$  da 2 a 3 m/sec) e G (forte stabilità con calma di vento).

Settore	Descrizione	Frequenza (‰)	Velocità (m/s)
1	N	50,0	4,31
2	N-NE	46,8	3,44
3	NE	67,3	3,21
4	E-NE	333,3	4,00
5	E	553,0	3,62
6	E-SE	294,0	2,94
7	SE	105,5	2,53
8	S-SE	74,3	2,53
9	S	71,2	2,71
10	S-SW	130,5	3,54
11	SW	231,6	4,49
12	W-SW	326,8	3,76
13	W	645,2	3,77
14	W-NW	910,9	4,59
15	NW	364,9	5,20
16	N-NW	109,5	5,17
17	Variabilità	0,5	4,65
18	Calma	1685,0	< 1,5

**Tab. 1 Carta dei venti di lungo periodo**



**Fig. 2 Frequenze di accadimento delle direzioni del vento assunte dalla stazione di rilevazione di Foggia Amendola**



**Fig. 3 Rosa dei venti – stazione di rilevazione dell’Aeronautica militare di Foggia Amendola periodo 2010 – 2020**

Classe di stabilità	Condizioni	Definizione
A	Velocità del vento inferiore a 3 m/s con insolazione forte	FORTE INSTABILITÀ - Tipico delle giornate estive limpide
B	Velocità del vento inferiore a 3 m/s con insolazione media	MODERATA INSTABILITÀ - Tipico delle giornate primaverili e autunnali limpide
C	Velocità del vento superiore a 2 m/s con insolazione media	DEBOLE INSTABILITÀ
D	Velocità del vento superiore a 5 m/s con insolazione moderata o notte con cielo offuscato	NEUTRALITÀ
E	Notte con velocità del vento di 2-5 m/s	DEBOLE STABILITÀ
F	Notte con velocità del vento di 2-3 m/s con cielo sereno	MODERATA STABILITÀ
G	Calme di vento con cielo sereno	FORTE STABILITÀ

**Fig. 4 caratterizzazione delle classi di stabilità assunte**

Solitamente le due classi F e G sono considerate come una sola classe di stabilità F+G. Nella seguente tabella si riportano le frequenze di accadimento per le classi di stabilità misurate dalla stazione meteorologica di Foggia Amendola normalizzate a 1000 casi osservati.

Classe di stabilità	Frequenza (‰)
A	27
B	77
C	80
D	449
E	127
F + G	241

**Trombe d'aria:** non risultano documentati, nel recente periodo, fenomeni di questo tipo, salvo che ultimo risalente al 25 agosto 1994 come evento estremo.

In ogni caso, nell'impianto proposto non saranno installati elementi impiantistici particolarmente vulnerabili rispetto all'azione del vento che invece potrebbe incidere solo sugli elementi di pannellatura che saranno dimensionati nel rispetto delle specifiche tecniche prescritte dalle norme UNI CEI TS 11696:2017 e CEI EN 61730-1 con riguardo ai più elevati valori di ventosità previsti per l'area interessata e comunque in caso di distacco non interesseranno direttamente aree antropizzate o altri impianti e strutture.

**Perturbazioni meteo marine:** La zona non è esposta a fenomeni meteomarini.

**Perturbazioni cerauniche:** La densità di fulminazione a terra relativa alla zona di ubicazione dello stabilimento, rilevata dalla mappa isoceraunica annessa alla norma CEI 81-0, è di 1,5 fulmini/anno/Km<sup>2</sup>. L'area, quindi, può essere classificata a bassa densità di fulminazione.

A tal proposito, l'articolo A.2.3 della Norma CEI 62305-2 recita quanto di seguito:

#### **A.2.3 Ubicazione relativa della struttura**

*L'ubicazione relativa di una struttura dipende dagli oggetti circostanti e dalla topografia della zona ed è tenuta in conto mediante il coefficiente di posizione CD (Tab. A.1). Una più precisa valutazione dell'influenza dovuta agli oggetti circostanti può essere ottenuta considerando l'altezza relativa della struttura rispetto agli oggetti circostanti o al suolo entro una distanza dalla struttura stessa pari a  $3 \times H$  ed assumendo  $CD = 1$ .*

Logicamente applicando quanto sopra il coefficiente di posizione CD deve essere determinato considerando gli oggetti circostanti compresi nell'area a distanza 3 volte l'altezza della struttura in esame.

Non a caso il coefficiente Cd si riferisce all'area di raccolta della struttura AD così come definita nell'art. A.2.1. della medesima norma.

Ai fini del calcolo la condizione è considerata dal coefficiente CE Coefficiente ambientale che appunto considera la presenza o meno di oggetti più o meno alte nell'intorno della struttura in esame.

**Questo rischio non esiste in quanto nei pressi dell'impianto non c'è presenza di strutture né presenza umana costante.**

Provincia di Foggia



Comune di Manfredonia



Proponente

**PARCO SOLARE MANFREDONIA SRL**

Via Vittor Pisani, 20 - 20124 Milano

C.F./P.IVA 11389800969

Pec: [parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com](mailto:parcosolaremanfredonia@cert.studiopirola.com)

Titolo del progetto

**Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 relativo al progetto per la realizzazione di un parco fotovoltaico di potenza di picco pari a 77,051 MWp e potenza in immissione 63.140 MVA, nel Comune di Manfredonia (FG) in Loc.tà Monachelle.**

Procedimento VIA

ID 7933

Procedimento AU

XK1J275

Documento

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° Documento

**ALLEGATO 3/SIA**

Elaborato

**Componente Vibrazioni: elementi per la valutazione della rilevanza della componente.**

Foglio

Scala

Nome file

Coordinamento progetto



Via S.Croce,66 – 72020 Erchie (BR) –  
Tel/Fax 0831.763749 -  
ekotek.ambiente@gmail.com

I tecnici:

Geol.Martino SCARAFILE  
Arch. Alfredo Masillo  
Geol. Giuseppe Masillo



Rev.	Data rev.	Descrizione rev.	Redatto	controllato	approvato
00	Giugno 2023	<b>integrazioni richieste dal MASE con prot.0006599 del 06-06-2023</b>	ekotek	wircon	wircon

**Oggetto: [ID: 7933] Progetto di un parco fotovoltaico di potenza di picco pari a 77,051 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Manfredonia in Località Monachelle. Proponente: Parco Solare Manfredonia S.r.l. INTEGRAZIONI.**

## **Vibrazioni: elementi per la valutazione della rilevanza della componente.**

Il **D.L.vo 81/2008, n. 81 (T.U.S.L.)** prevede che debba valutarsi l'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche indotte da macchinari ed adottare di conseguenza misure idonee di prevenzione. Si definiscono:

- a) **vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio**, *le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;*
- b) **vibrazioni trasmesse al corpo intero**, *le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide;*
- c) **esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio A(8): [ms-2]**: *valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore;*
- d) **esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero A(8): [ms-2]**: *valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.*

Per quanto riguarda **le vibrazioni** ambientali, a differenza del rumore ambientale, regolamentato a livello nazionale dalla Legge Quadro n. 447/95, non esiste al momento alcuna legge che stabilisca limiti quantitativi per l'esposizione alle vibrazioni. Esistono invece numerose norme tecniche, emanate in sede nazionale ed internazionale, che costituiscono un utile riferimento per la valutazione del disturbo in edifici interessati da fenomeni di vibrazione

Le vibrazioni probabili durante la realizzazione di un impianto fotovoltaico e relativo cavidotto di connessione, possono ipotizzarsi come segue:

## FASE 1 CRITICA

- **durante l'escavazione di una trincea profonda non più di due metri in sabbie e argille, per la posa in opera di cavi elettrici:** solitamente non vengono valutate in quanto le macchine utilizzate non producono vibrazioni nell'ambiente (piccoli movimenti sismici). Cosa diversa quando si tratta di escavazione in roccia.

Per definire l'entità del problema, prendiamo in considerazione una volata (scoppi di esplosivo in serie) eseguita in una cava di calcare, avente Magnitudo 2.

Si possono trarre le seguenti considerazioni: in letteratura esistono tabelle che associano l'energia rilasciata dai terremoti per classi di Magnitudo con l'energia equivalente in termini di esplosivo (TNT). Dall'esame di queste tabelle si evince come l'energia sprigionata da un terremoto di magnitudo  $M = 2$  corrisponde a quella sviluppata da una esplosione di una tonnellata di esplosivo (TNT) e cioè da una "Forte esplosione in una cava".

Magnitudo	Quantità di esplosivo equivalente in TNT	Esempio approssimativo
-1,5	170 gr	Rompere un provino roccioso in laboratorio
1,0	13,5 kg	
1,5	145 kg	
2,0	1 ton	Forte esplosione in cava
3,0	29.0 ton	
4,0	1000 ton	Piccola esplosione nucleare
5,0	32000 ton	
6,0	1 milione ton	Terremoto Friuli (1976) - Umbria Marche (1997)
7,0	32 milioni ton	Terremoto Messina (1908) – Test nucleare moderno
8,0	1 miliardo ton	Terremoto San Francisco (1906)

Partendo da tale correlazione, e considerando che l'energia, propagandosi nel sottosuolo, subisce una attenuazione in misura inversamente proporzionale al quadrato della distanza, è possibile determinare in maniera indiretta il risentimento a distanza in termini di energia.

Per il calcolo utilizzeremo la formula classica di Gutenberg e Richter (1956) e la formula di Choy e Boatwright (1995).

### Gutenberg e Richter (1956)

L'energia irradiata da un terremoto, espressa in **erg** è legata alla magnitudo  $M$  dalla relazione:

$$\log E = 11,8 + 1,5M$$

Nell'ipotesi della "**Forte esplosione in una cava**" per cui  $M = 2$  si ottiene:

$$\log E = 11,8 + 1,5 \times 2$$

$$\log E = 14,8$$

$$E = 10^{14,8} = 6,309 \times 10^{14} \text{ erg}$$

Applicando la relazione della attenuazione geometrica, secondo cui l'energia si attenua in maniera inversamente proporzionale al quadrato della distanza,

$$E_{1500} = \frac{E_0}{4\pi r^2}$$

in cui l'energia è espressa in **Joule**.

Trasformando l'energia da *erg* in *Joule* si ottiene:

$$E = 6,309 \times 10^{14} \text{ erg} = 6,309 \times 10^{14} \times 10^{-7}$$

$$E = 6,309 \times 10^7 \text{ Joule}$$

Posto  $r = 1500$  metri

$$E_{1500} = \frac{6,309 \times 10^7}{4\pi(1500)^2} = 2,233 \text{ Joule}$$

Trasformando tale energia in *erg* ed applicando al contrario la formula di Gutenberg e Richter (1956) possiamo determinare la magnitudo  $M$  corrispondente a tale energia e, di conseguenza, la quantità di esplosivo (TNT) a questa equivalente.

$$E = 2,233 \text{ Joule} = 2,233 \times 10^7 \text{ erg}$$

$$\log 2,233 \times 10^7 = 11,8 + 1,5M$$

$$\log 2,233 + \log 10^7 = 11,8 + 1,5M$$

$$0,3488 + 7 - 11,8 = 1,5M$$

$$\frac{-4,451}{1,5} = M$$

$$M = -2,967$$

Considerando che ad una Magnitudo  $M = -1,5$  corrisponde una quantità di esplosivo equivalente (TNT) di 170 gr, quantitativo sufficiente a *“rompere un provino roccioso in laboratorio”*, si può dedurre che *l'energia corrispondente ad una magnitudo  $M = -2,967$  è molto minore dei 170 grammi di esplosivo TNT.*

### Choy e Boatwright (1995)

In questo caso l'energia irradiata da un terremoto è espressa in **Joule** ed è legata alla magnitudo  $M$  dalla relazione:

$$\log E = 1,5M + 4,4$$

Nell'ipotesi della *“Forte esplosione in una cava”* per cui  $M = 2$  si ottiene:

$$\log E = 1,5 \times 2 + 4,4$$

$$\log E = 7,4$$

$$E = 10^{7,4} = 2,512 \times 10^7 \text{ Joule}$$

Applicando la relazione della attenuazione geometrica, secondo cui l'energia si attenua in maniera inversamente proporzionale al quadrato della distanza,

$$E_{1500} = \frac{E_0}{4\pi r^2}$$

in cui l'energia è espressa in *Joule*.

Posto  $r = 1500$  metri

$$E_{1500} = \frac{2,512 \times 10^7}{4\pi(1500)^2} = 0,889 \text{ Joule}$$

Applicando al contrario la formula di Choy e Boatwright possiamo determinare la magnitudo  $M$  corrispondente a tale energia  $e$ , di conseguenza, la quantità di esplosivo (TNT) a questa equivalente.

$$\begin{aligned} \log 0,889 &= 1,5M + 4,4 \\ -0,051 - 4,4 &= 1,5M \\ \frac{-4,451}{1,5} &= M \\ M &= -2,967 \end{aligned}$$

Il risultato è il medesimo per cui si può ulteriormente asserire che *l'energia corrispondente ad una magnitudo  $M = -2,967$  è molto minore di 170 grammi di esplosivo TNT.*

**In base alle considerazioni sopra esposte, relativamente alla fase di lavoro critica presa in considerazione, ovvero operazione con escavatore, le vibrazioni prodotte si ritengono trascurabili.**

## FASE 2 CRITICA

- **durante l'infissione per battitura nel terreno dei pali di sostegno dei pannelli fotovoltaici.**

Vengono utilizzati battipalo cingolati semoventi, cioè macchine realizzate per lavori di installazione di pali per impianti fotovoltaici.

Le carpenterie costruttive sono mirate al totale rispetto dell'ambiente e delle norme di sicurezza sul lavoro.

Questi mezzi consentono di infiggere paletti con grande precisione grazie alla loro stabilità e maneggevolezza.

Le caratteristiche sono le seguenti:

- Potenza martello: 950 J
- Diametro max. e lunghezza max. pali:  
210x210 mm; 4,50 m
- Peso: 3.900 kg



Il sistema di lavoro è basato sull'uso del martello "libero": in particolare quando l'infissione è difficile (e non è il caso in progetto, trattandosi di limi e argille sabbiose), le vibrazioni trasmesse al telaio della macchina sarebbero molto forti e causerebbero molto rumore nonché disagio per l'operatore. Un primo sistema che veniva utilizzato in passato, era quello di montare ammortizzatori per ridurre le vibrazioni; ma in tal caso si perdeva l'effetto spinta, vanificando il sistema di infissione.

Il sistema più moderno di ultima generazione (ad es. Battipalo cingolato della Orteco srl), tiene il martello a contatto col palo con il proprio peso, che è stato calcolato per essere sufficiente a non perdere l'appoggio sulla testa del palo e per offrire sufficiente carico per sfruttare al massimo la forma del martello. Questo sistema col martello libero è sui cantieri da anni, e si è dimostrato il sistema migliore per ottenere la massima produttività riducendo al minimo l'usura della macchina stessa.

Il martello di battuta, così come il kit di perforazione rotore/fondo foro, sono tenuti in posizione dalla colonna verticale. **Quando lavorano sono liberi e quindi non trasmettono vibrazioni alla struttura.**

**Pertanto anche in questa fase critica si escludono effetti residui delle vibrazioni che potrebbero determinare alterazioni estetiche o funzionali degli edifici più prossimi all'impianto fotovoltaico o disturbo alla popolazione.**

**Infine le vibrazioni in fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, prodotte da elementi tecnologici di progetto, risultano trascurabili.**