

# Wood Solare Italia S.r.l.

**Impianto agro-fotovoltaico da 37.613,4 kWp  
(33.860 kW in immissione) ed opere connesse**

**Comune di Manfredonia (FG)**

**Studio di Impatto Ambientale**

Sintesi non Tecnica



Professionista incaricato: Ing. Gianluca Liberto – Ordine Ingegneri Prov. Milano n.A20973

Rev. 0

Febbraio 2022

**wood.**

## Indice

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>SCHEDA A: DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>SCHEDA B: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b>	<b>12</b>
	3.1 Localizzazione	12
	3.2 Breve descrizione del progetto	13
	3.3 Proponente	15
	3.4 Informazioni territoriale	15
	3.4.1 Inquadramento territoriale	15
	3.4.2 Flora, fauna ed ecosistemi	23
	3.5 Componente vincolistica	25
<b>4</b>	<b>SCHEDA C: MOTIVAZIONE DELL'OPERA</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>SCHEDA D: ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA</b>	<b>33</b>
	5.1 Valutazione delle alternative progettuali	33
	5.2 Alternativa Zero	35
<b>6</b>	<b>SCHEDA E: CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO</b>	<b>37</b>
	6.1 Descrizione dell'impianto agro-fotovoltaico	37
	6.2 Progetto agronomico	38
	6.2.1 Opere di collegamento alla Rete di Trasmissione Elettrica Nazionale (RTN)	41
<b>7</b>	<b>SCHEDA F: STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>43</b>
	7.1 Sintesi degli impatti attesi	43
	7.2 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione	44
	7.2.1 Emissioni in atmosfera	44
	7.2.2 Emissioni di rumore	44
	7.2.3 Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche	45
	7.2.4 Misure di prevenzione su suolo e sottosuolo	45
	7.2.5 Impatto visivo, inquinamento luminoso e impatto paesaggistico	45
	7.3 Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera	46
	7.3.1 Contenimento delle emissioni sonore	46
	7.3.2 Contenimento dell'impatto visivo	46

## Indice delle figure

<i>Figura 3-1: Aree interessate dalla realizzazione del progetto e relative opere connesse</i> .....	12
<i>Figura 3-2: Uso del suolo del progetto</i> .....	14
<i>Figura 3-3: Superficie verde totale</i> .....	14
<i>Figura 3-4: Estratto tratto dalla Carta Geologica di Italia, Foglio n.164 Foggia scala 1:100.000 (Fonte: ISPRA)</i> .....	16
<i>Figura 3-5: Modello geologico area impianto fotovoltaico (a sinistra) area impianto di utenza (a destra)</i> .....	17
<i>Figura 3-6: estratto dell'interferenza tra l'area dell'impianto agro-fotovoltaico (a sinistra) e dell'impianto di utenza (a destra) con le aree perimetrate dal PAI (Fonte: Allegato 08 "Relazione idrologica")</i> .....	18
<i>Figura 3-7: Estratto dell'interferenza tra l'area della stazione terna con le aree perimetrate dal PAI (Fonte: Allegato 08 "Relazione idrologica")</i> .....	18
<i>Figura 3-8: Estratto dell'interferenza tra il tracciato del cavo MT con le aree perimetrate dal PAI (Fonte: AdBP, 2019, elaborazione GIS Wood E&amp;S GmbH)</i> .....	19
<i>Figura 3-9: Estratto PAI, pericolosità frana</i> .....	20
<i>Figura 3-10: Estratto PAI, Rischio idrogeologico</i> .....	21
<i>Figura 3-11: Estratto dalla Carta dell'uso del suolo della Regione Puglia (Fonte: www.sit.puglia.it)</i> ....	22
<i>Figura 3-12: Estratto carta della Classificazione sismica della provincia di Foggia aggiornata. Fonte: VAS Rapporto Ambientale, 2011</i> .....	23
<i>Figura 3-13: Ubicazione corridoio ecologico del Fiume Cervaro</i> .....	24
<i>Figura 3-14: Componenti Idrologiche "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua" del PPTR Regione Puglia all'interno dell'Area di studio (in giallo il tracciato del cavo MT, in viola l'area di installazione delle celle fotovoltaiche e l'area di costruzione nuova cabina trasformazione)</i> .....	27
<i>Figura 3-15: Componenti culturali e insediative "Testimonianze della stratificazione insediativa – a) siti interessati dalla presenza di beni storico culturali di particolare valore paesaggistico" del PPTR Regione Puglia all'interno dell'Area di studio</i> .....	28
<i>Figura 3-16: Componenti culturali e insediative "Paesaggi rurali" del PPTR Regione Puglia all'interno dell'Area di studio</i> .....	29
<i>Figura 3-17: Ubicazione limite aeroportuale VAS PUG San Marco in Lamis</i> .....	30
<i>Figura 6-1: Tipico struttura di sostegno</i> .....	37
<i>Figura 6-2: Sesto d'impianto della fascia perimetrale con larghezza 5 m</i> .....	40
<i>Figura 6-3: Sesto d'impianto della fascia perimetrale con larghezza 10 m</i> .....	40

## Indice delle Tabelle

<i>Tabella 2-1: Lista degli acronimi</i> .....	6
<i>Tabella 3-1: Descrizione del Proponente</i> .....	15
<i>Tabella 3-2: Sintesi della compatibilità del progetto con il contesto programmatico</i> .....	31
<i>Tabella 5-1: Vantaggi e svantaggi delle diverse tipologie impiantistiche</i> .....	33
<i>Tabella 5-2: Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti</i> .....	36

<i>Tabella 5-3: Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile</i> .....	36
<i>Tabella 7-1: Sintesi degli impatti attesi</i> .....	43

**Questo documento è di proprietà di Wood Solare Italia S.r.l. e il detentore certifica che il documento è stato ricevuto legalmente. Ogni utilizzo, riproduzione o divulgazione del documento deve essere oggetto di specifica autorizzazione da parte di Wood Solare Italia S.r.l.**

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto "Impianto agro-fotovoltaico da 37.613,4 kWp (33.860 kW in immissione)", da realizzarsi all'interno di un'area agricola ricadente nel Comune di Manfredonia, in provincia di Foggia (FG), in Puglia.

Nel dettaglio, il progetto comprende la realizzazione delle seguenti opere:

- Impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di 37.613,4 kWp, ubicato in località Amendola;
- Due linee in cavo interrato in media tensione a 30 kV (Dorsali MT), per il collegamento dell'impianto fotovoltaico alla futura stazione elettrica di trasformazione 150/30kV;
- Stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV (Stazione Utente), da realizzarsi in località Macchia Rotonda;
- Sistema di connessione in alta tensione a 150 kV (Opere Condivise) condiviso tra la Società ed altri operatori (composto da sbarre comuni, stallo arrivo linea, cavo interrato a 150 kV, ecc.), necessario per la congiunta connessione della Stazione Utente della Società e delle future stazioni utente di altri operatori allo stallo arrivo produttore della Stazione Elettrica RTN 380/150 kV di Manfredonia.
- Stallo produttore in alta tensione a 150 kV (Impianto di Rete) che dovrà essere realizzato nella sezione a 150 kV della Stazione Elettrica RTN 380/150 kV di Manfredonia.

Il SIA, redatto ai sensi dell'art.22 del D. Lgs. 152/2006 ed s.m.i., è parte integrante della documentazione relativa al Provvedimento Unico in materia Ambientale (PUA), di cui all'art. 27 del citato D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Nei capitoli seguenti sono sintetizzate le informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale, come richiesto dalla normativa vigente e in accordo secondo le "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (Art. 22, comma 5 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)" Rev.1 del 30 gennaio 2018, redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

## 2 SCHEDA A: DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Tabella 2-1: Lista degli acronimi

Termine	Descrizione	Acronimi
<b>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente</b>	L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente è un ente pubblico gestito dalle Regioni ed istituito a seguito del referendum del 18 Aprile 1993. L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente si occupa della prevenzione e della protezione dell'ambiente affiancando le istituzioni regionali e locali in molteplici attività: dalla lotta all'inquinamento atmosferico e acustico agli interventi per la tutela delle acque superficiali e sotterranee, dal monitoraggio dei campi elettromagnetici alle indagini sulla contaminazione del suolo e sui processi di bonifica.	ARPA
<b>Alta Tensione</b>	Si definisce alta tensione una tensione elettrica superiore alle decine di migliaia di V. Il CEI ha definito una scala di valori normali da utilizzare nelle apparecchiature/reti di trasmissione elettrica, che sono tra i 60 kV e i 150 kV (più raramente 220 kV) per l'alta tensione e 380 kV per l'altissima tensione.	AT
<b>Autorizzazione Unica</b>	Il provvedimento introdotto dall'articolo 12 del D.Lgs. 387/2003 per l'autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da FER, al di sopra di prefissate soglie di potenza. L'AU, rilasciata al termine di un procedimento unico svolto nell'ambito della Conferenza dei Servizi alla quale partecipano tutte le amministrazioni interessate, costituisce titolo a costruire e a esercire l'impianto e, ove necessario, diventa variante allo strumento urbanistico. Il procedimento unico ha durata massima pari a 90 giorni al netto dei tempi previsti per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), laddove necessaria. La competenza per il rilascio dell'Autorizzazione Unica è in capo alle Regioni o alle Province da esse delegate.	AU
<b>Bassa Tensione</b>	a bassa tensione (BT) viene utilizzata nella maggior parte degli impianti elettrici privati, sia in ambito civile che industriale come pure nelle reti di distribuzione secondaria. Circuiti a bassa tensione possono essere alimentati mediante tensioni $> 50$ e $\leq 1000$ V in corrente alternata oppure $> 120$ e $\leq 1500$ V in corrente continua, tra i poli o tra i poli e la terra. Questi valori consentono di avere delle correnti relativamente basse (rispetto alla bassissima tensione) e una maggiore sicurezza (rispetto alla media e all'alta tensione dove sussiste il rischio di archi voltaici), ciò nonostante, la bassa tensione può essere molto pericolosa.	BT
<b>Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio – Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004 e s.m.i.</b>	I vincoli paesaggistici sono disciplinati dal D.Lgs. n. 42 del 22 Gennaio 2004, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (il quale all'articolo 2, innovando rispetto alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio nel "Patrimonio culturale" nazionale) e successive modificazioni ed integrazioni. L'attuale codice dei beni culturali e del paesaggio, entrato in vigore il 1° Maggio 2004, è composto da 184 articoli ed è suddiviso in cinque parti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La parte prima contiene le disposizioni generali;</li> <li>• La parte seconda e la parte terza disciplinano rispettivamente i beni culturali in senso stretto e i beni paesaggistici;</li> <li>• La parte quarta è relativa alle sanzioni amministrative ed a quelle penali;</li> <li>• La parte quinta contiene le disposizioni transitorie e finali.</li> </ul>	-



Termine	Descrizione	Acronimi
	<p>Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'articolo 136 e l'articolo 142 (ex articolo 146 del D.Lgs. 490/1999, citato in alcuni strumenti urbanistici locali).</p> <p>L'articolo 136 individua gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo (lett. a) e b) "cose immobili", "ville e giardini", "parchi", ecc., c.d. "bellezze individue", nonché lett. c) e d) "complessi di cose immobili", "bellezze panoramiche", ecc., c.d. "bellezze d'insieme").</p> <p>L'articolo 142 individua le aree tutelate per legge ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali "territori costieri" marini e lacustri, "fiumi e corsi d'acqua", "parchi e riserve naturali", "territori coperti da boschi e foreste", "rilievi alpini e appenninici", ecc.</p> <p>L'articolo 142 del D.Lgs. 42/2004 è stato sostituito dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 157 del 24 Marzo 2006.</p>	
<p><b>Indicazione Geografica Protetta</b></p>	<p>Il termine indicazione geografica protetta, meglio noto con l'acronimo IGP, indica un marchio di origine che viene attribuito dall'Unione Europea a quei prodotti agricoli e alimentari per i quali una determinata qualità, la reputazione o un'altra caratteristica dipende dall'origine geografica, e la cui produzione, trasformazione e/o elaborazione avviene in un'area geografica determinata. (Articolo 2, paragrafo 1, lettera b), del regolamento (CE) n. 510/2006)</p>	<p>IGP</p>
<p><b>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</b></p>	<p>Ente pubblico di ricerca sottoposto alla vigilanza del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che supporta il ministero dell'ambiente per il perseguimento dei compiti istituzionali in materia ambientale.</p>	<p>ISPRA</p>
<p><b>Media Tensione</b></p>	<p>Nel sistema di distribuzione di energia elettrica la media tensione (MT) è utilizzata nei tratti intermedi compresi tra le stazioni ricevatrici di alta tensione dagli elettrodotti e le cabine di trasformazione finale per la consegna in bassa tensione. Alcuni grandi utenti acquistano l'energia elettrica direttamente in media tensione, provvedendo poi a ridurla in BT con cabine private.</p>	<p>MT</p>
<p><b>Metri Sul Livello del Mare</b></p>	<p>Metri sul livello del mare (abbreviato m s.l.m.) è una misurazione standard in metri dell'elevazione o altitudine di un luogo in rapporto alla media storica del livello del mare.</p>	<p>m s.l.m.</p>
<p><b>Norme Tecniche Attuazione</b></p>	<p>Norme che specificano gli interventi previsti da un piano urbanistico generale o particolareggiato, precisando le indicazioni quantitative e qualitative di zona.</p>	<p>NTA</p>
<p><b>Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri</b></p>	<p>L'ordinanza del presidente del Consiglio dei ministri (o.p.C.M.) è un provvedimento di urgenza emesso dal presidente del Consiglio dei ministri della Repubblica Italiana.</p>	<p>OPCM</p>
<p><b>Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico</b></p>	<p>La Regione Puglia rientra interamente sotto l'Autorità di Bacino (AdB) istituita dalla Regione stessa con L.R. n. 19 del 09 dicembre 2002, in attuazione della L. 183/89, diventata in seguito Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia ai sensi del D.M. n. 294/2016 e D.P.C.M.- del 4 aprile 2018.</p> <p>Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'AdB è stato approvato con Delibera del C.I. n. 39 del 30 novembre 2005 e pubblicato su G.U. n. 8 dell'11 gennaio 2006. Con successive delibere, ultima delle quali in data 24 dicembre 2015, sono stati approvati gli aggiornamenti alle perimetrazioni del P.A.I. che interessano parzialmente l'Area di studio.</p>	<p>PAI</p>

Termine	Descrizione	Acronimi
	Nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'AdB, la caratterizzazione idrogeologica dell'assetto territoriale locale è riferita alle dinamiche delle aree di versante, per la valutazione della pericolosità geomorfologica, per la stima della pericolosità idraulica.	
<b>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale</b>	La provincia di Foggia è dotata di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato in via definitiva con delibera di C.P. n. 84 del 21.12.2009.	PTCP
<b>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale</b>	Con Delibera n. 1435 del 2 agosto 2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06 agosto 2013, la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia. Il Piano è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 in data 23 marzo 2015. Alla data di stesura della presente sezione, gli ultimi aggiornamenti del Piano sono dell'08 marzo 2016 con il DGR n. 240 e del 26 luglio 2016 con il DGR n. 1162. Il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia è composto da quattro elaborati: l'Atlante del Patrimonio Ambientale, lo Scenario Strategico, il Sistema delle Tutele e gli Ambiti Paesaggistici.	PPTR
<b>Piano di Tutela delle Acque</b>	<p>I Piani di Tutela delle Acque delle regioni appartenenti al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, di cui la Regione Puglia fa parte, rappresentano, quindi, il fondamento su cui predisporre il Piano di Gestione del Distretto Idrografico, quale strumento di pianificazione territoriale.</p> <p>In tale contesto la Regione Puglia, con Deliberazione del Consiglio Regionale n.230 del 20 ottobre 2009, ha approvato il primo Piano di Tutela delle Acque. In ottemperanza al D. Lgs 152/2006, secondo cui le revisioni del suddetto PTA devono essere effettuate ogni sei anni, nonché con l'approssimarsi delle complesse articolazioni insite nelle procedure del Distretto Idrografico, è stato necessario procedere all'aggiornamento del suddetto Piano alla luce degli strumenti normativi nazionali subentrati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto Tipizzazione D.M. 131/2008 - Regolamento recante "i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione corpi idrici, analisi delle pressioni)", che modifica gli Allegati 1 e 3 della Parte Terza del D.Lgs. 152/2006.</li> </ul>	PTA
<b>Provvedimento Unico in materia Ambientale</b>	<p>Il Provvedimento Unico in materia Ambientale (PUA), regolamentato dall'art.27 del D.Lgs.152/2006, ha la finalità di riunire in un unico provvedimento il provvedimento di VIA e il rilascio di ogni altra autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atto di assenso in materia ambientale richiesto dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio di un progetto. In particolare, nell'ambito del PUA può essere richiesto il rilascio dei seguenti titoli ambientali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorizzazione integrata ambientale ai sensi del Titolo III-bis della Parte II del D.Lgs.152/2006;</li> <li>• Autorizzazione riguardante la disciplina degli scarichi nel sottosuolo e nelle acque sotterranee di cui all'articolo 104 del D.Lgs.152/2006;</li> <li>• Autorizzazione riguardante la disciplina dell'immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte di cui all'articolo 109 del D.Lgs.152/2006;</li> </ul>	PUA



Termine	Descrizione	Acronimi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42;</li> <li>• Autorizzazione culturale di cui all'articolo 21 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42;</li> <li>• Autorizzazione riguardante il vincolo idrogeologico di cui al Regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 e al Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n.616;</li> <li>• Nulla osta di fattibilità di cui all'articolo 17, comma 2, del decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105;</li> <li>• Autorizzazione antisismica di cui all'articolo 94 del Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n.380.</li> </ul> <p>E' facoltà del proponente richiedere, in fase di presentazione dell'istanza, ulteriori titoli ambientali necessari per la realizzazione e l'esercizio di un progetto.</p>	
<p><b>Rete Ecologica Regionale</b></p>	<p>La Rete Ecologica territoriale della Regione Puglia descritta e definita all'interno del PPTR Puglia comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta della Rete per la biodiversità (REB), strumento alla base delle politiche di settore in materia a cui fornisce un quadro di area vasta interpretativo delle principali connessioni ecologiche.</li> <li>• Lo Schema Direttore delle Rete Ecologica Polivalente (REP-SD), strumento che governa le relazioni tra gli ecosistemi e gli aspetti collegati di carattere più specificamente paesaggistico e territoriale.</li> </ul>	<p>RER</p>
<p><b>Rete di Trasmissione Nazionale</b></p>	<p>La Rete di Trasmissione Nazionale , abbreviata in RTN, è l'insieme delle centrali di trasformazione e delle linee elettriche di tutta Italia. Queste formano una rete diffusa su tutto il territorio nazionale, che si dipana raggiungendo, di fatto, ogni casa ed ogni struttura del Paese allacciata alla corrente elettrica. Questa fitta rete si può suddividere in due segmenti: la rete di trasmissione propriamente detta, che collega gli impianti di produzione di energia e quelli di distribuzione. La rete di distribuzione invece è quella che collega le singole abitazioni ed attività, dove la corrente viaggia a tensione minore.</p>	<p>RTN</p>
<p><b>Strategia Energetica Nazionale</b></p>	<p>A livello nazionale, è stato emesso il documento di programmazione e indirizzo, Strategia Energetica Nazionale (SEN), approvato dal Decreto Ministeriale del 10 novembre 2017.</p> <p>In sintesi, tale documento identifica sette priorità, ponendo obiettivi concreti e proponendo specifiche misure di supporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competitività – Ridurre il gap di prezzo dell'energia allineandosi a prezzi UE, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;</li> <li>• Ambiente – Raggiungere obiettivi ambientali Clima – Energia, in linea con gli obiettivi della 21° Conferenza delle Parti (COP21);</li> <li>• Sicurezza – Migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità del sistema.</li> </ul>	<p>SEN</p>

Termine	Descrizione	Acronimi
<b>Siti di Importanza Comunitaria</b>	Un Sito di Importanza Comunitaria è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione Europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale. I Siti di Importanza Comunitaria sono individuati ai sensi della direttiva 92/43/CEE del 21 Maggio 1992, denominata Direttiva "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica. Questi siti vengono proposti dal Ministero dell'Ambiente alla Commissione Europea per il riconoscimento di Zone Speciali di Conservazione.	SIC
<b>Sintesi non Tecnica</b>	La Sintesi non Tecnica, SNT, è il documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, al fine di rendere più comprensibili al pubblico i contenuti dello Studio (generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico).	SnT
<b>Testo Unico</b>	Per testo unico (abbreviato in T.U.), nel diritto italiano, si intende una raccolta di norme che disciplinano una determinata materia.	T.U.
<b>Uso del Suolo</b>	L'Uso del Suolo rappresenta una banca dati geografica multi-temporale che classifica il territorio sulla base delle principali tipologie di copertura e di utilizzo del suolo, permettendo il confronto tra diversi momenti a partire dagli anni '50.	
<b>Valutazione di Impatto Ambientale</b>	Il processo di Valutazione di Impatto Ambientale nasce come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti/indiretti di un progetto su alcune componenti ambientali e di conseguenza sulla salute umana. La procedura viene strutturata sul principio dell'azione preventiva, in base alla quale la migliore politica ambientale consiste nel prevenire gli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti anziché limitarne successivamente gli effetti. Il processo di Valutazione di Impatto Ambientale viene concepito in modo da coinvolgere quanto più possibile il pubblico ottenendo così un processo decisionale partecipato. A livello nazionale, la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è regolamentata dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.	VIA
<b>Regio Decreto n. 3267 del 30 Dicembre 1923 Vincolo Idrogeologico</b>	<p>Il Vincolo Idrogeologico è regolamentato con Regio Decreto n 3267 del 30 Dicembre 1923 <i>"Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani"</i> sottopone a <i>"vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli articoli 7, 8 e 9 (articoli che riguardano dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque"</i>.</p> <p>Le zone a rischio idrogeologico sono quelle in cui frequenza, intensità, accelerazione e dimensione dei processi naturali e antropici possono produrre significative variazioni nei caratteri morfologici, pedologici, vegetazionali, idrologici e della qualità delle acque.</p> <p>Lo scopo principale del Vincolo Idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi, ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane.</p>	RD

Termine	Descrizione	Acronimi
	Il Vincolo Idrogeologico in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma segue l'integrazione dell'opera con il territorio, che deve rimanere integro e fruibile anche dopo l'azione dell'uomo, rispettando allo stesso tempo i valori paesaggistici dell'ambiente.	
<b>Zona di Protezione Speciale</b>	Al pari dei Siti di Importanza Comunitaria SIC, una Zona di Protezione Speciale è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione Europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituiti a livello statale o regionale. Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono individuate ai sensi della direttiva 79/409/CEE del 2 Aprile 1979, denominata Direttiva "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici.	ZPS
<b>Zone di Ripopolamento e Cattura</b>	Il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2009-2014 attualmente in vigore (deliberazione del Consiglio Regionale n. 217 del 21 luglio 2009), reso attuativo dal Regolamento Regionale 30 luglio 2009 n. 17, in scadenza il 21 luglio 2016 è stato prorogato con successive Delibere di Giunta Regionale sino alla DGR n. 1336 del 24 luglio 2018. Il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 (di seguito PFVR) è stato adottato in prima lettura dalla Giunta Regionale con deliberazione n.798 del 22/05/2018 ma non ancora approvato definitivamente. Le ZRC, definite all'interno del Piano Faunistico Venatorio Regionale, sono destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, al suo irradiazione nelle zone circostanti e alla cattura della stessa mediante i piani previsti nel programma annuale di intervento per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento, fino alla costituzione e stabilizzazione della densità faunistica ottimale per territorio.	ZRC
<b>Zone Speciali di Conservazione</b>	Una Zona Speciale di Conservazione è un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione Europea.	ZSC

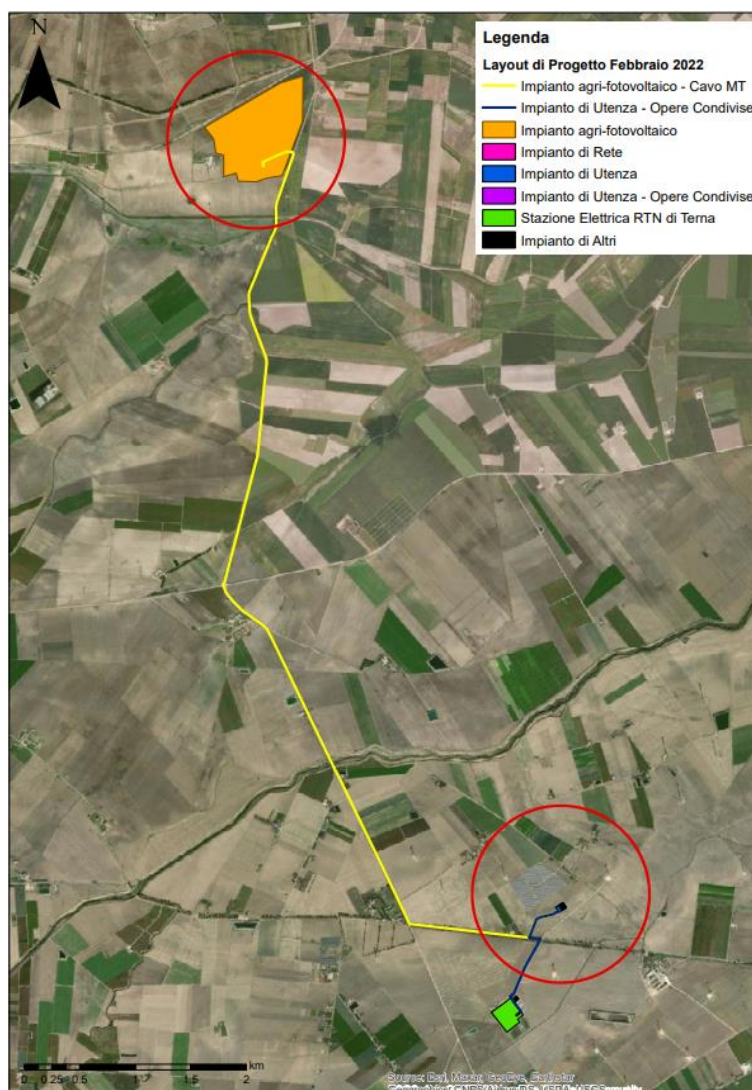
### 3 SCHEDA B: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Di seguito si riportano le principali informazioni riguardanti la localizzazione e le caratteristiche dell'impianto agro-fotovoltaico previsto in progetto. In particolare, vengono fornite indicazioni in merito a:

- Localizzazione;
- Breve descrizione del progetto;
- Proponente;
- Informazioni territoriali e Inquadramento territoriale.

#### 3.1 Localizzazione

Le aree in cui sono previste la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico e la realizzazione dell'impianto di utenza sono ubicate interamente nel Comune di Manfredonia (provincia di Foggia), rispettivamente in contrada Amendola, su un territorio pianeggiante, che raggiunge una quota massima di circa 38 m s.l.m. ed in contrada Macchia Rotonda, su un territorio pianeggiante, che raggiunge una quota massima di circa 20 m s.l.m. (Figura 3-1).



**Figura 3-1: Aree interessate dalla realizzazione del progetto e relative opere connesse**

L'impianto agro-fotovoltaico sarà collegato da una rete di n. 2 dorsali di collegamento interrate, con lunghezza di circa 8,5

km, all’Impianto di Utenza.

L’impianto agro-fotovoltaico, le opere connesse e l’impianto di utenza ricadono nel foglio n. 409 “Zapponeta”, Cartografia Tecnica Regionale (CTR 1:5.000).

## 3.2 Breve descrizione del progetto

Scopo di tale progetto è lo sviluppo, la costruzione, la gestione e l’esercizio commerciale di un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica, combinato con l’attività di coltivazione agricola, e la cui energia prodotta sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Nel dettaglio, il progetto presente la realizzazione delle seguenti opere:

1. Impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di 37.613,4 kWp, ubicato in località Amendola;
2. Due linee in cavo interrato in media tensione a 30 kV (Dorsali MT), per il collegamento dell’impianto fotovoltaico alla futura stazione elettrica di trasformazione 150/30kV;
3. Stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV (Stazione Utente), da realizzarsi in località Macchia Rotonda;
4. Sistema di connessione in alta tensione a 150 kV (Opere Condivise) condiviso tra la Società ed altri operatori (composto da sbarre comuni, stallo arrivo linea, cavo interrato a 150 kV, ecc.), necessario per la congiunta connessione della Stazione Utente della Società e delle future stazioni utente di altri operatori allo stallo arrivo produttore della Stazione Elettrica RTN 380/150 kV di Manfredonia.
5. Stallo produttore in alta tensione a 150 kV (Impianto di Rete) che dovrà essere realizzato nella sezione a 150 kV della Stazione Elettrica RTN 380/150 kV di Manfredonia;

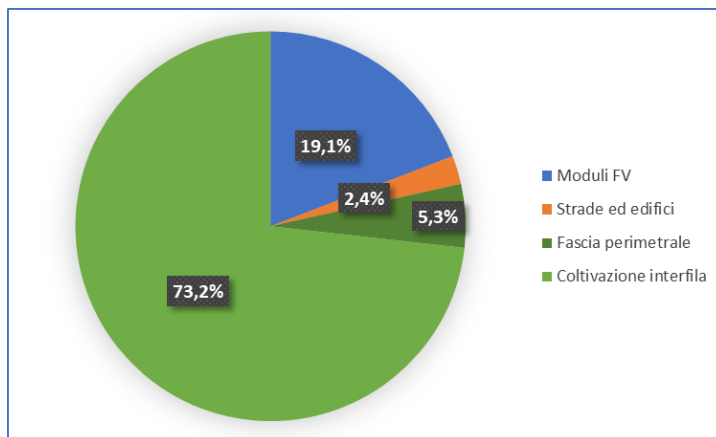
L’impianto agro-fotovoltaico si svilupperà su una superficie complessiva di circa 51,2 Ha che, nell’ambito del progetto di valorizzazione agronomica previsto e nel seguito descritto, sarà così organizzata:

- la superficie occupata dai moduli (nell’ipotesi più conservativa, ovvero quando disposti parallelamente rispetto al suolo) è pari a 9,8 Ha (circa il 19,1% della superficie totale);
- la superficie occupata dalle altre opere di progetto (viabilità interna all’impianto, dai piazzali delle cabine di conversione/ausiliarie/di raccolta oltre che del magazzino per ricovero attrezzi agricoli) è di circa 1,2 Ha (circa il 2,4% della superficie totale);
- è prevista la realizzazione di una fascia arborea di rispetto lungo tutto il perimetro dell’impianto fotovoltaico, avente una larghezza di 10 m (o di 5 m per i lati che non si affacciano su una strada pubblica). Tale fascia che sarà realizzata con l’impianto di nuove piante di mandorlo (circa 6.000 piante), occuperà una superficie di circa 2,7 Ha (circa il 5,3% della superficie totale);
- circa 37,5 Ha (cioè il 73,2% della superficie totale) è la superficie dell’area che sarà dedicata alle attività agricole;
- sul terreno situato al di sotto delle strutture di sostegno, che in parte non potrà essere coltivato per la presenza dei moduli fotovoltaici, verrà realizzato un manto erboso permanente costituito da essenze erbacee in blend. In questo modo il suolo verrà protetto dall’azione erosiva della pioggia e riduce la perdita del substrato agrario. Inoltre, l’inerbimento difende e migliora le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo e quindi anche la fertilità del terreno.

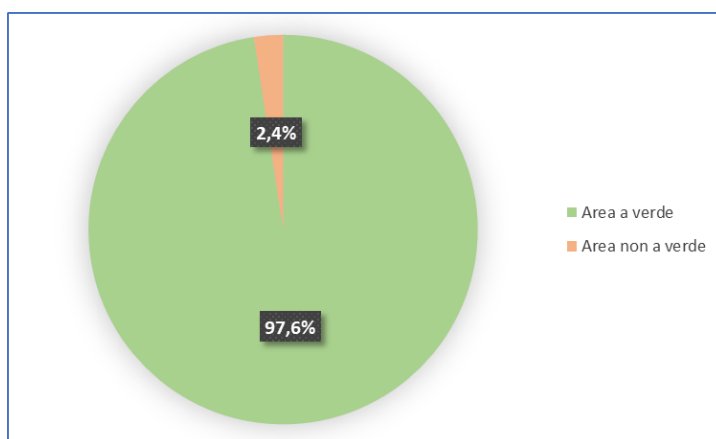
I grafici seguenti illustrano la destinazione d’uso dell’area racchiusa dall’area occupata dai pannelli fotovoltaici. Da tali grafici si evince quanto segue:

- un contenimento importante della porzione ad uso energetico del progetto (cioè l’area occupata dai pannelli fotovoltaici, che sarà comunque inerbita) a favore della porzione riservata all’uso agricolo (porzione energetica inerbita: 19,1%, porzione agricola: 73,2%).
- Complessivamente l’attività agricola combinata con l’inerbimento del suolo sotto i tracker e con la fascia arborea

costituirà circa il 97,6% della superficie totale del progetto.



**Figura 3-2: Uso del suolo del progetto**



**Figura 3-3: Superficie verde totale**



### 3.3 Proponente

Soggetto proponente del progetto in esame è Wood Solare Italia S.r.l.

**Tabella 3-1: Descrizione del Proponente**

<b>Denominazione</b>	Wood Solare Italia S.r.l.
<b>Indirizzo sede legale ed operativa</b>	Via Sebastiano Caboto, 15 20094 Corsico (MI)
<b>Codice Fiscale e Partita IVA</b>	10778080969
<b>Numero REA</b>	MI-2556485
<b>Capitale Sociale</b>	10.000,00 euro (interamente versato)
<b>Socio Unico</b>	Amec Foster Wheeler Italiana S.r.l.
<b>Telefono</b>	02 4486 1
<b>PEC</b>	woodsolareitaliasrl@legalmail.it
<b>Sito web (gruppo Wood)</b>	www.woodplc.com

### 3.4 Informazioni territoriale

#### 3.4.1 Inquadramento territoriale

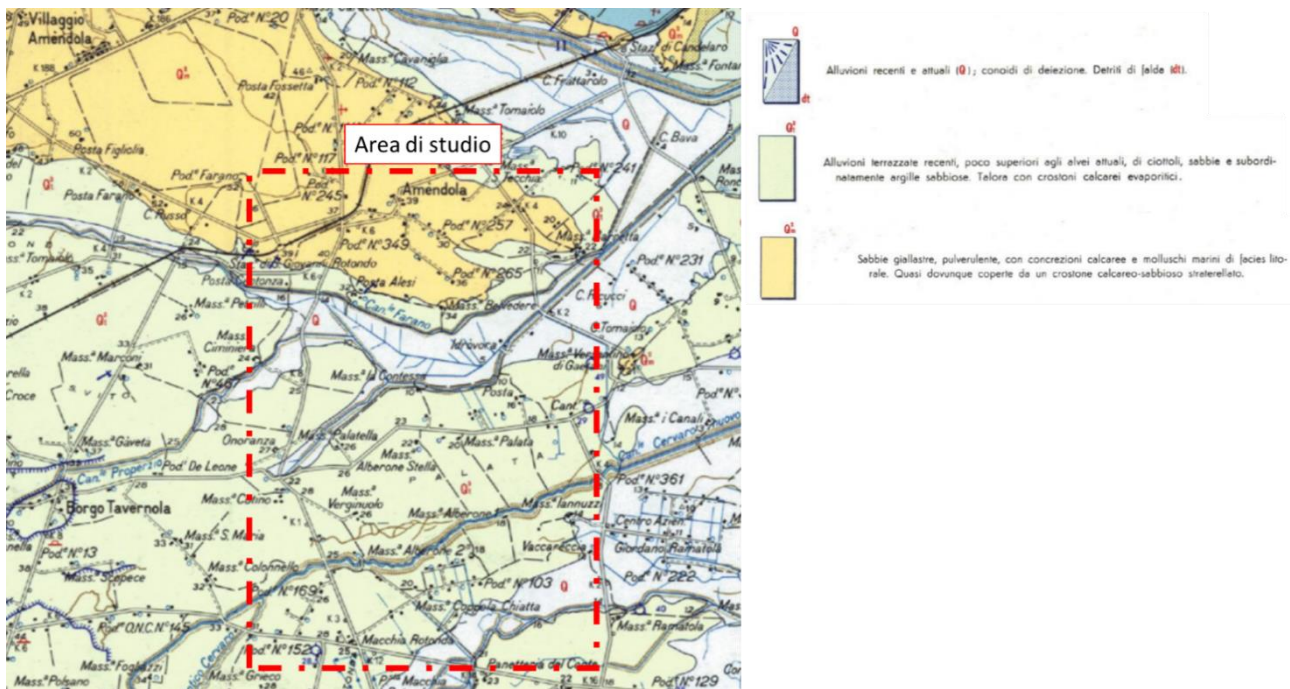
L'impianto agro-fotovoltaico proposto risulta interessante un'area ubicata interamente nel Comune di Manfredonia (provincia di Foggia), e caratterizzata da una morfologia pianeggiante digradante verso il Torrente Cervaro, con quote che oscillano tra circa 40m e 22m s.l.m.. L'assetto morfologico dell'area è strettamente collegato all'evoluzione recente dell'area in questione, con un substrato pliocenico e pleistocenico, di genesi marina, e con termini alluvionali, connessi a esondazioni fluviali (T. Cervaro, T. Candelaro e T. Carapelle) e da numerosi canali come il C. Farano, C. Properzio e il C. Macchia Rotonda e tributari minori, tutti ad andamento torrentizio e stagionale.

#### Assetto geologico e idrogeologico

Il Tavoliere di Puglia rappresenta la parte settentrionale dell'Avanfossa adriatica meridionale, nota in letteratura anche come Fossa bradanica. La sua storia geologica è strettamente collegata all'evoluzione paleogeografica dell'Avampaese apulo. Essa, infatti, inizia a delinarsi agli inizi del Terziario nel corso dell'orogenesi appenninico - dinarica contestualmente all'avanzare delle falde appenniniche verso est (Ricchetti et al., 1988). Con il Pliocene, la Fossa bradanica viene a costituire l'avanfossa della Catena Appenninica; il carico della catena determina infatti l'abbassamento della Fossa e l'inarcamento delle Murge che assumono la struttura di un'ampia piega anticlinale a cui il sistema di faglie distensive, con trend NO-SE, ha dato l'aspetto di un ampio "horst". A seguito della subsidenza, la Fossa è sede di un'intensa attività sedimentaria con l'accumulo di potenti corpi sabbioso-argillosi. Nel Pleistocene inferiore, ha inizio una fase di generale sollevamento testimoniata dall'esistenza di depositi sommitali di carattere regressivo (Balduzzi et al., 1982). A questa tendenza regressiva, si sovrappongono le oscillazioni glacio-eustatiche quaternarie che portano alla formazione dei depositi marini terrazzati (Caldara & Pennetta, 1993) e dei depositi alluvionali.

Facendo riferimento all'area foggiana e sulla base della Carta Geologica d'Italia Foglio 164 Foggia fornita dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e della Carta Geolitologica della Regione Puglia, si elencano le formazioni identificate nell'intorno dell'area di studio:

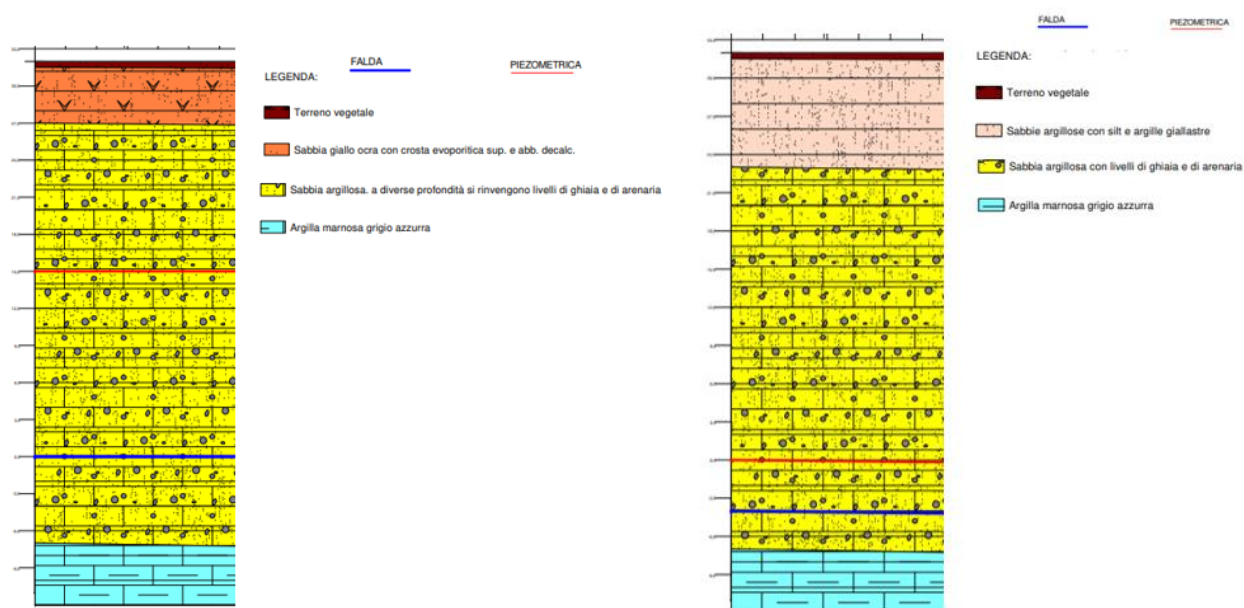
- Depositi alluvionali
  - Alluvioni recenti e attuali (Olocene);
  - Alluvioni Terrazzate recenti (Olocene);
- Depositi marini
  - Sabbie giallastre con concezioni calcaree (Pleistocene);



**Figura 3-4: Estratto tratto dalla Carta Geologica di Italia, Foglio n.164 Foggia scala 1:100.000 (Fonte: ISPRA)**

Il modello geologico di riferimento ottenuto dalle evidenze sopra riportate e dai risultati delle indagini geognostiche risulta pertanto essere:

- Impianto agro-fotovoltaico:
  - Livello 1: terreno vegetale, fino a circa 0,6/1,0 m da p.c.;
  - Livello 2: sabbia giallo ocre con crostone evaporitico superficiale, per uno spessore di circa 50 cm, e abbondante decalcificazione, con noduli calcarei dovuti alla precipitazione evaporitica, fino a circa 4,0 m da p.c.;
  - Livello 3: sabbia argillosa con livelli di ghiaia e arenaria fino a 40 m da p.c.;
  - Livello 4: argille marnose grigio azzurre;
- Impianto di utenza
  - Livello 1: terreno vegetale, fino a circa 1,0 m;
  - Livello 2: sabbia con silt e argille giallastre fino a 9 m da p.c.;
  - Livello 3: sabbia argillosa con livelli di ghiaia e arenaria fino a 40 m da p.c.;
  - Livello 4: argille marnose grigio azzurre.



**Figura 3-5: Modello geologico area impianto fotovoltaico (a sinistra) area impianto di utenza (a destra)**

### **Assetto idrografico ed idraulico**

Il territorio dell'area di progetto ricade nell'area di competenza del Distretto dell'Appennino Meridionale in particolare nella Unit of Management Regionale Puglia e interregionale Ofanto, che si estende per circa 20.000 km<sup>2</sup>, è caratterizzato da realtà geomorfologiche con peculiarità differenti.

Sostanzialmente, il territorio può essere diviso in un'area caratterizzata prevalentemente da bacini esoreici (il Gargano, l'Ofanto e i fiumi della Capitanata, i bacini carsici della terra di Bari, del brindisino e dell'arco ionico) e da una seconda parte a carattere endoreico che si sviluppa principalmente nel Salento e copre circa il 20% dell'intero territorio (AdBP, 2007).

Nell'ambito del PAI approvato sono stati condotti molti studi idrologici ed idraulici per la definizione delle aree di inondazione con tempo di ritorno di 30, 200 e 500 anni, cui corrispondono, rispettivamente, le aree di pericolosità idraulica alta (AP), media (MP) e bassa (BP).

Il territorio di competenza, dal punto di vista dell'idrografia superficiale, presenta caratteri che lo differenziano non poco dagli altri contesti idrografici nazionali. Infatti, lo sviluppo del reticolo idrografico è essenzialmente di tipo carsico, in relazione alla natura prevalentemente calcarea del substrato, ad eccezione delle zone pedegarganiche, del Subappennino dauno e del Tavoliere, dove una minore permeabilità dei terreni di copertura consente la formazione di diversi corsi d'acqua a prevalente regime torrentizio (AdBP, 2007).

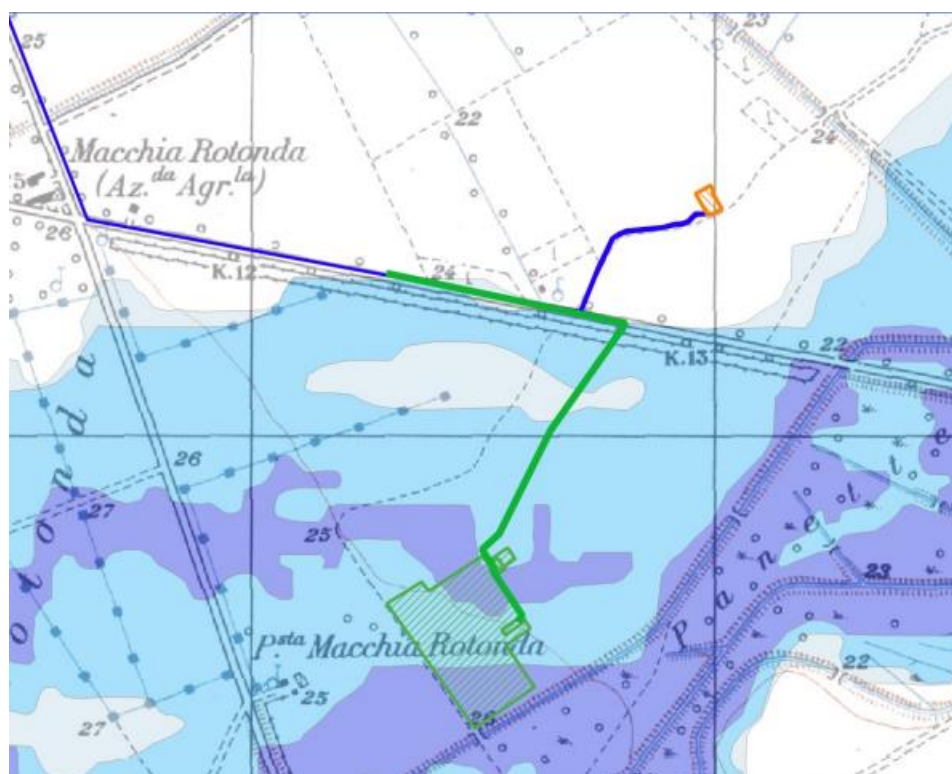
### **Rischio idraulico per le aree di progetto**

Come riportato nell'allegato Allegato 09 "Relazione idraulica" al "Progetto Definitivo", l'analisi della "Mappa di pericolosità idraulica" evidenzia come l'intero impianto agro- fotovoltaico e la stazione di utenza, con la relativa viabilità di accesso, non ricadono nelle zone perimetrate e soggette ad allagamenti (Figura 3-6).



**Figura 3-6: estratto dell'interferenza tra l'area dell'impianto agro-fotovoltaico (a sinistra) e dell'impianto di utenza (a destra) con le aree perimetrare dal PAI (Fonte: Allegato 08 "Relazione idrologica")**

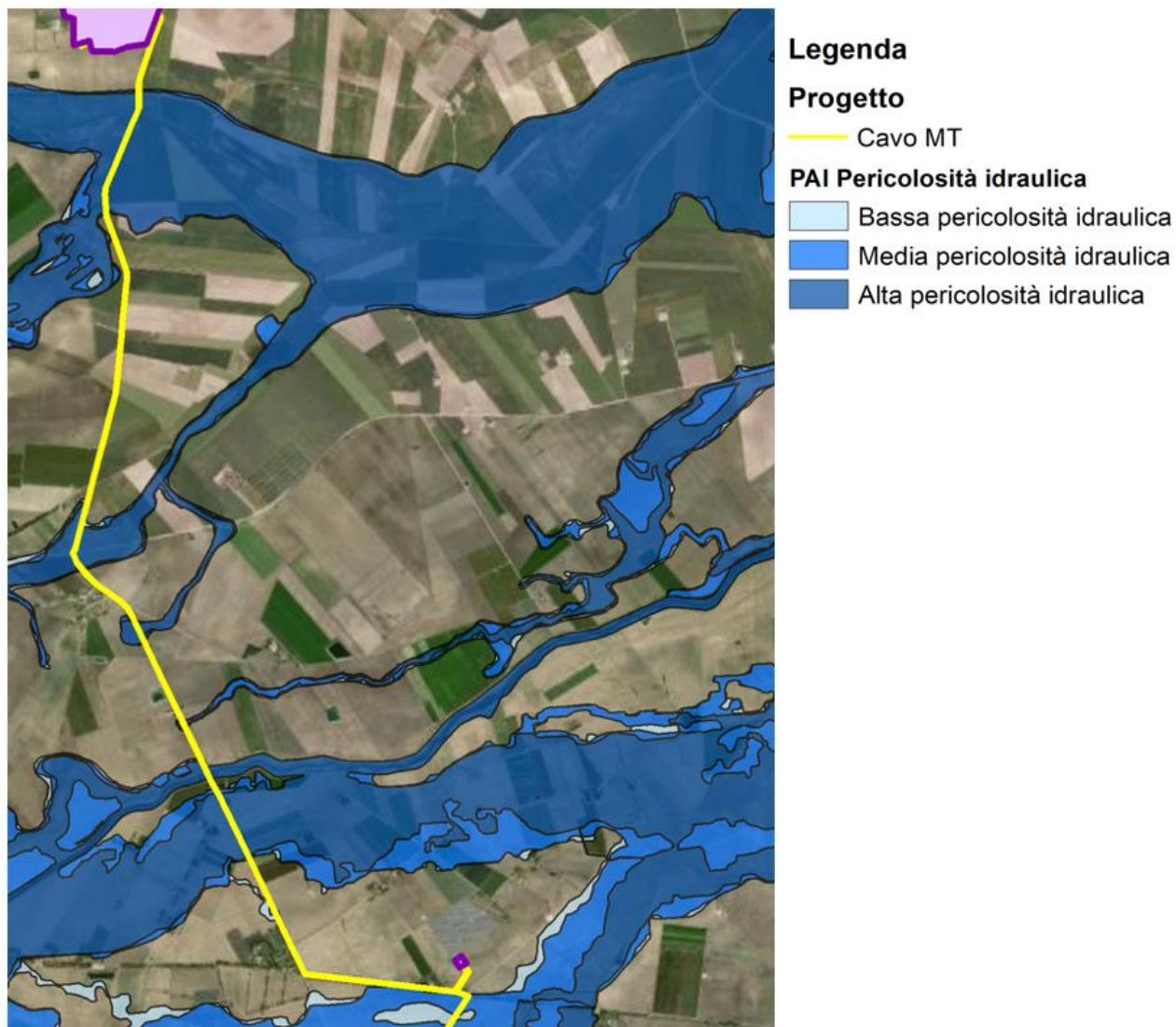
La Stazione elettrica RNT e la relativa viabilità di accesso ricadono all'intorno di zone caratterizzate da pericolosità bassa, media e alta (Figura 3-7).



**Figura 3-7: Estratto dell'interferenza tra l'area della stazione terna con le aree perimetrare dal PAI (Fonte: Allegato 08 "Relazione idrologica")**

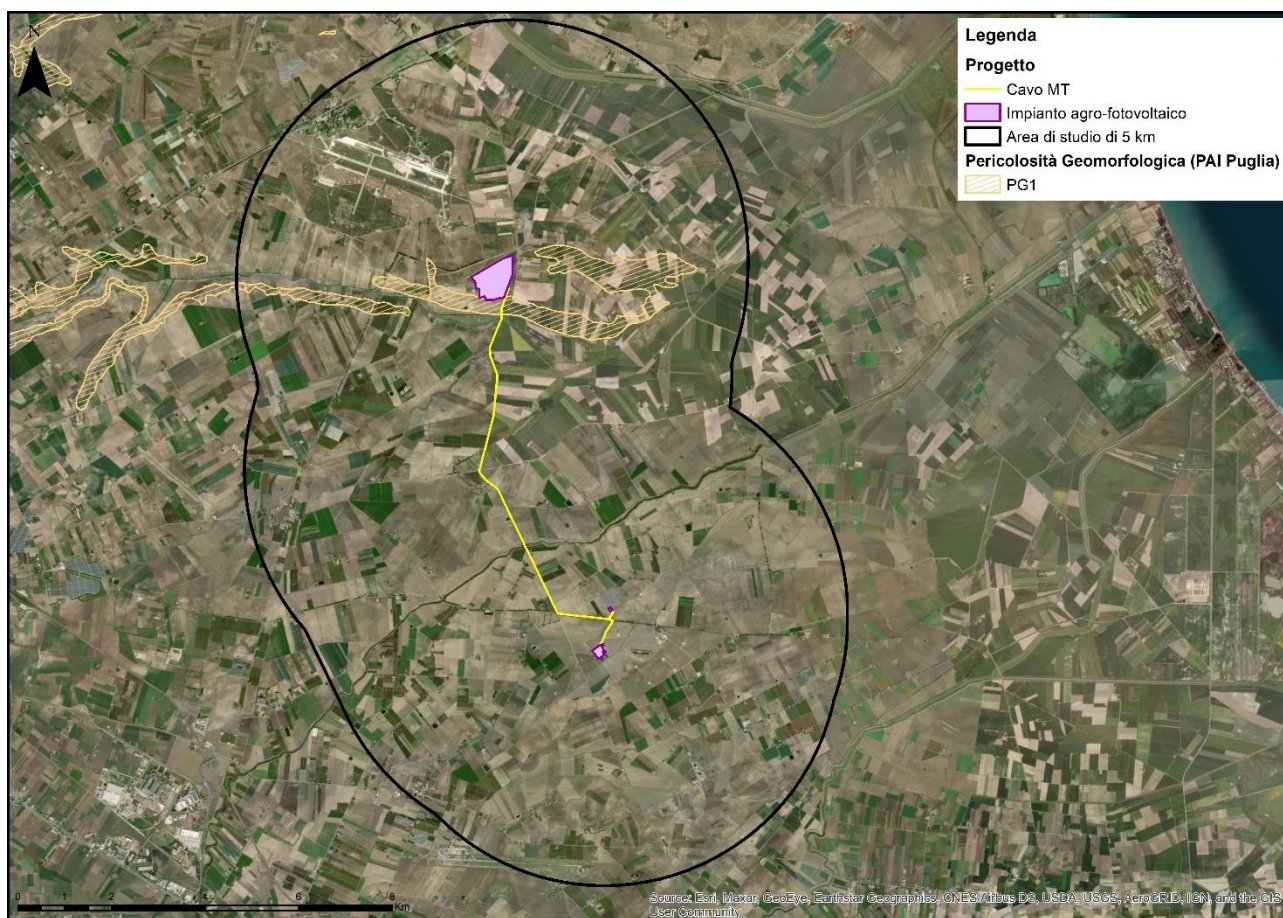
Il tracciato del cavo MT attraversa in più punti zone caratterizzate da pericolosità idraulica bassa, media e alta (Figura 3-8).





**Figura 3-8: Estratto dell'interferenza tra il tracciato del cavo MT con le aree perimetrate dal PAI (Fonte: AdBP, 2019, elaborazione GIS Wood E&IS GmbH)**

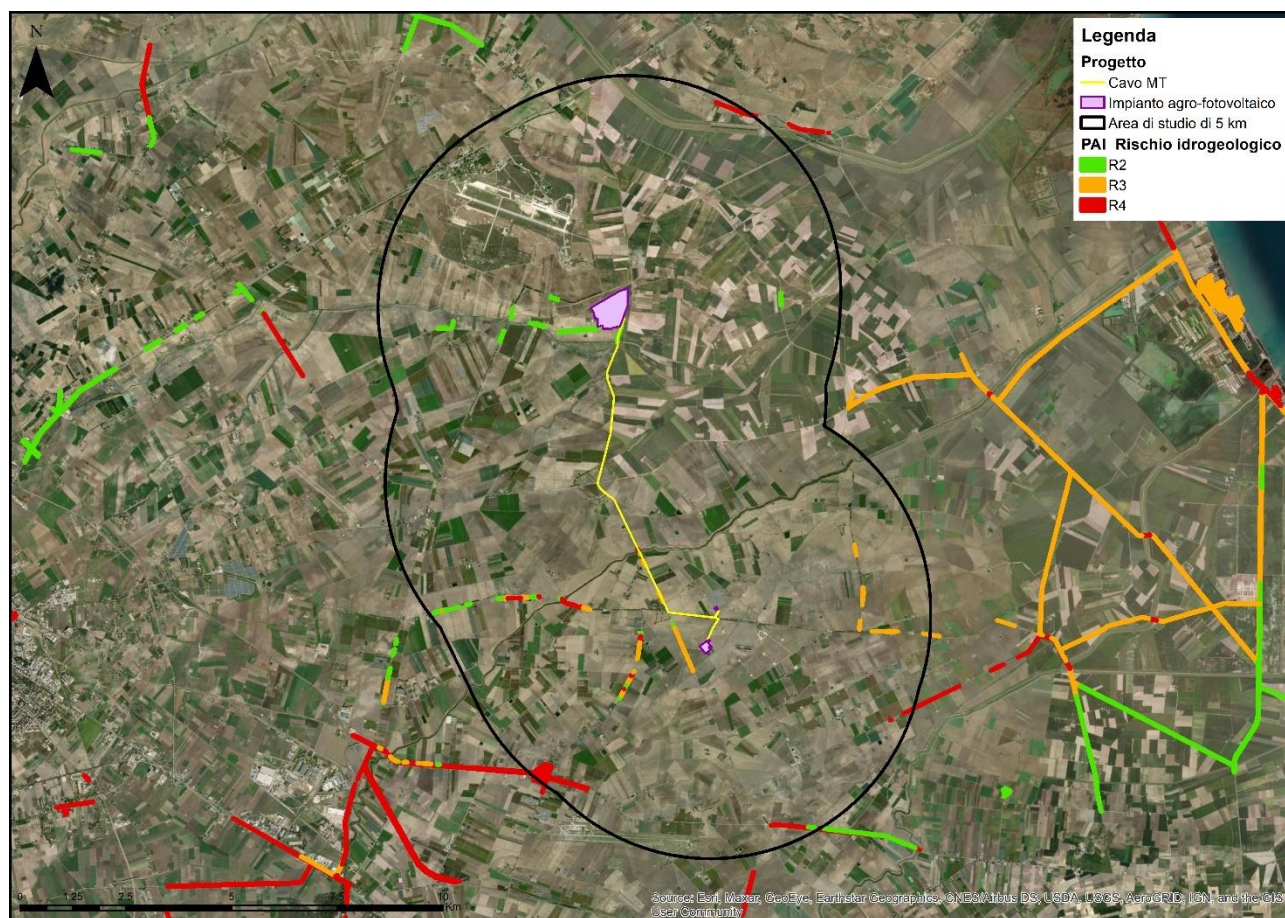
Relativamente alla pericolosità geologica, lungo il confine Sud dell'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico, che risulta attraversato dal cavo MT (Figura 3-9) è presente un'area a pericolosità Media e Moderata (PG1).



**Figura 3-9: Estratto PAI, pericolosità frana**

Relativamente al Rischio idrogeologico si segnala la presenza di un rischio di classe R3 e R4 in corrispondenza dell'attraversamento del cavo MT con il Torrente Cervaro (Figura 3-10).





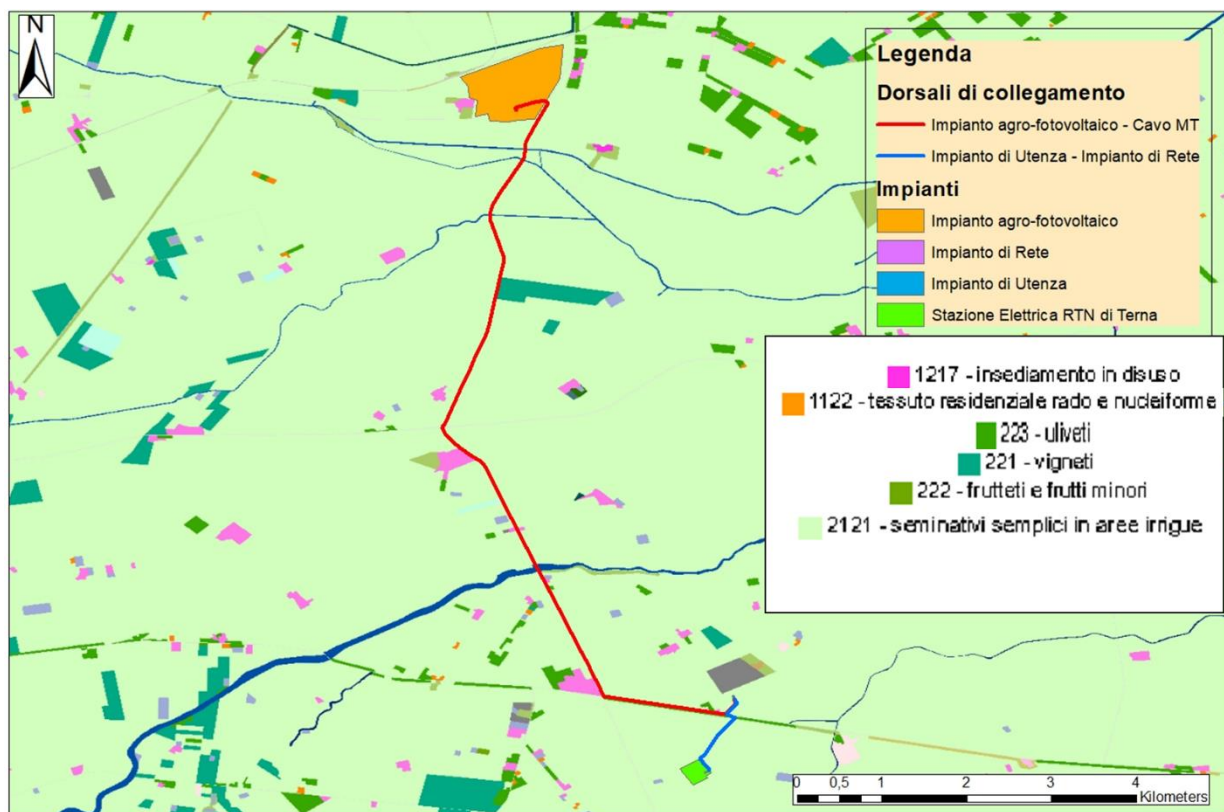
**Figura 3-10: Estratto PAI, Rischio idrogeologico**

### **Uso del suolo**

Dall'osservazione della Carta dell'Uso del Suolo consultabile dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia, l'area di studio ricade all'interno di (Figura 3-11):

- 1122 – tessuto residenziale rado e nucleiforme
- 1217 – insediamento in disuso
- 221 – vigneti;
- 222 – frutteti e frutti minori
- 223 – uliveti;
- 2121 – Seminativi semplici in aree irrigue.

L'area di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico e dell'impianto di utenza ricadono all'interno di 2121 - Seminativi semplici in aree irrigue.



**Figura 3-11: Estratto dalla Carta dell'uso del suolo della Regione Puglia (Fonte: [www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it))**

L'area d'interesse presenta coltivazione a grano in rotazione con cereali minori, leguminose e oleaginose e, in aree servite dal Consorzio di Bonifica della Capitanata e da pozzi artesiani, in rotazione con ortaggi.

L'intera area ha vocazione cerealicola (grano duro, orzo, foraggere) in rotazione con leguminose (cece, lenticchie e favino), oleaginose (colza e coriandolo), piante officinali (camomilla) e, in aree servite dal Consorzio di Bonifica della Capitanata e da pozzi artesiani, ortaggi (pomodoro, cavoli, carciofi ecc).

In aree molto limitate, ci sono coltivazioni di mandorli di recente impianto, e uliveti di piccola estensione collocati in prossimità di fabbricati.

L'intera area è, pertanto, fortemente antropizzata con coltivazioni estensive effettuate in parte in asciutto e in parte in irriguo, in relazione alla disponibilità di risorse idriche.

Le produzioni di qualità che caratterizzano la Puglia e, in particolare, la provincia di Foggia sono quelle relative alla filiera vitivinicola, alla filiera olivicola da olio e a quella lattiero-casearia.

L'area dell'impianto agro-fotovoltaico e della Impianto di Utenza, e tutte le aree circostanti per un raggio di oltre 500m non sono interessate da coltivazioni di qualità.

Come riportato nell'Allegato 17 "Relazione pedo-agronomica" al progetto Definitivo, dai sopralluoghi effettuati il 26 gennaio 2022 e il 17 febbraio 2022, è emerso che la totalità degli appezzamenti presenti in corrispondenza dell'impianto agro-fotovoltaico è di natura seminativa con coltivazione di cereali su circa Ha 41,5 e con coltivazione di carciofi su circa Ha 9,70.

### **Sismicità**

Il Comune di Manfredonia, secondo la deliberazione della giunta regionale 2 marzo 2004, n. 153 "Individuazione delle zone sismiche del territorio regionale e delle tipologie di edifici ed opere strategici e rilevanti - Approvazione del programma temporale e delle indicazioni per le verifiche tecniche da effettuarsi sugli stessi", risulta classificato in zona sismica 2. (Figura 3-12).



**Figura 3-12: Estratto carta della Classificazione sismica della provincia di Foggia aggiornata. Fonte: VAS Rapporto Ambientale, 2011**

### 3.4.2 Flora, fauna ed ecosistemi

#### Aree protette

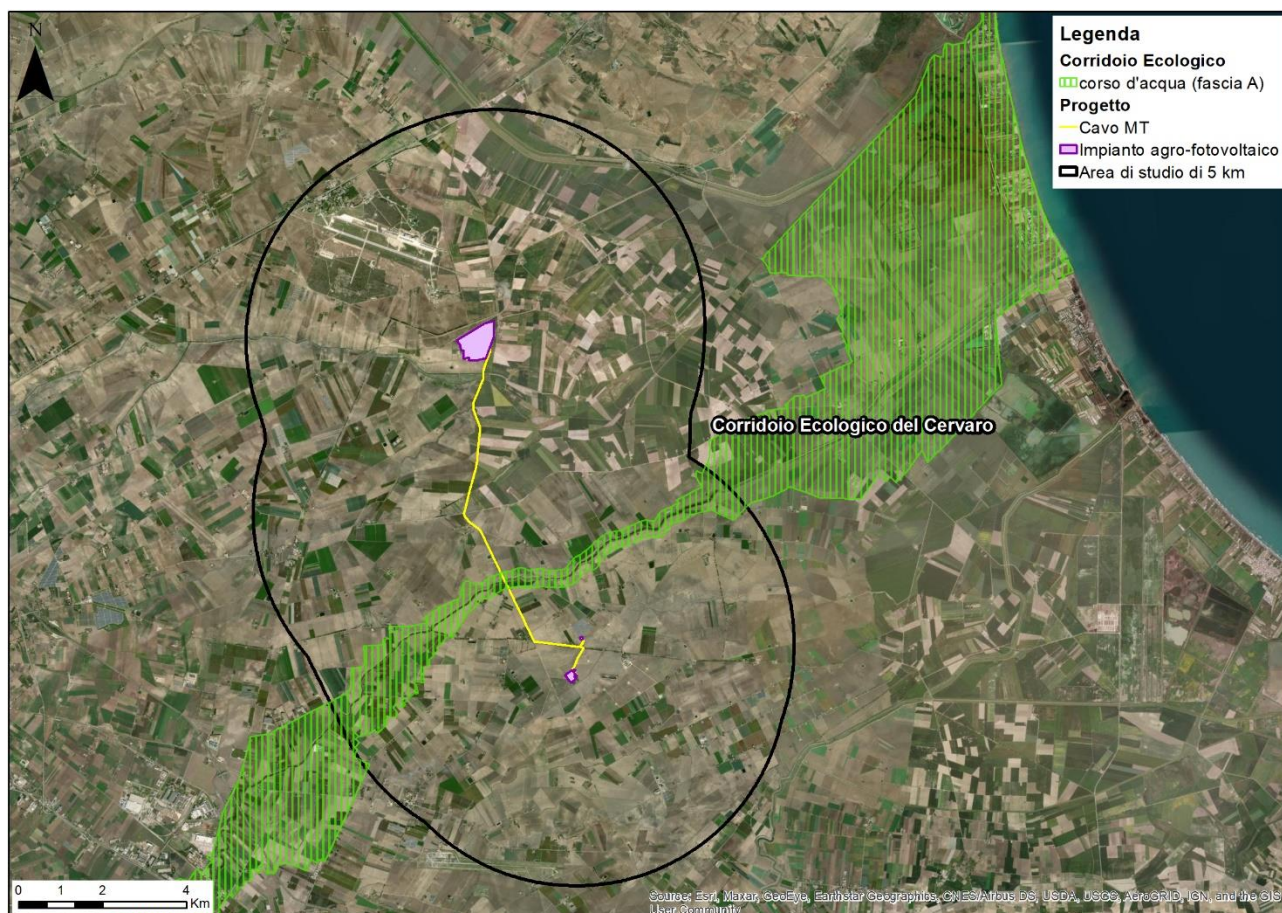
Il comprensorio oggetto dell'intervento di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico non ricade in nessuno dei Siti della Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 409/79 CEE, DPR 357/1997 e s.m.i.).

In un ampio intorno dell'area oggetto dell'intervento di realizzazzazione dell'impianto agro-fotovoltaico, ricadono le seguenti aree protette:

- ZPS IT9110039, Promontorio del Gargano;
- SIC IT9110008, Valloni e steppe pedegarganiche (contiene la omonima ZPS), ha un'estensione di 29817 ha che ricadono nei comuni di Manfredonia, Monte S. Angelo, S. Giovanni Rotondo, S. Marco in Lamis e Rignano Garganico;
- ZPS IT9110008, Valloni e steppe pedegarganiche (vedi sopra);
- SIC IT9110005, Zone Umide della Capitanata, ha un'estensione di 14109 ha che ricadono nei comuni di Manfredonia, Zapponeta, Cerignola, Trinitapoli e Margherita di Savoia;
- IBA 203, Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata.

La Rete Ecologica territoriale individua all'interno dell'Area di studio: Il Corridoio Ecologico del Fiume Cervaro, corrispondente al Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione del Cervaro identificato nel PPTR, che risulta attraversato dal cavo MT.





**Figura 3-13: Ubicazione corridoio ecologico del Fiume Cervaro**

### **Flora**

Per quanto attiene alla flora, non esistono alberi o componenti floreali nei campi in questione, essendo completamente adibito a terreno seminativo con coltivazione di cereali, in rotazioni con leguminose e ortaggi. Pertanto, nell'area di progetto non esistono specie inserite all'interno delle "Liste rosse regionali".

L'area di progetto presenta dal punto di vista floristico e vegetazionale una situazione con presenza della monocoltura del grano o altro cereale con la ciclica bruciatura delle stoppie che spesso interessa anche i bordi delle strade, in rotazione con leguminose e, solo in aree irrigue, in rotazione con ortaggi.

L'analisi della flora e delle relative forme biologiche evidenzia la povertà di specie terofite ed emocriptofite, a testimonianza di un ecosistema a basso livello di metastabilità (Forman e Gordon, 1986) ed in equilibrio dinamico con l'attività antropica. Questo a testimonianza dei continui attacchi antropici al normale avvicinarsi delle successioni naturali.

I terreni nell'introno dell'area di progetto con presenza di esemplari di olivi, vigneti o di altra specie arbustiva, non saranno interessati né durante la realizzazione né durante l'esercizio dell'Impianto agro-fotovoltaico e delle opere di connessione. Le aree olivetate sono riscontrate in prossimità di fabbricati, mentre i terreni abbandonati sono rarissimi e di estensione tale da potersi considerare trascurabili.

Inoltre nelle particelle utilizzate dall'impianto non rientrano terreni coltivati con colture arboree di particolare pregio come gli ulivi, considerati monumentali ai sensi della legge regionale 4 giugno 2007, n.14, e pertanto soggetti ad una normativa speciale.

## **Fauna**

Il sito non rappresenta un habitat naturale con importanti presenze faunistiche. Inoltre, superato il periodo di installazione (comunque di breve durata), risulterà praticamente ininfluenza rispetto allo stato attuale del sito. La fauna presente (rappresentata da piccoli roditori ed occasionalmente da piccoli mammiferi, piccoli rettili ecc.) potrà agevolmente adattarsi alla presenza dell'impianto, che di fatto non preclude l'utilizzo dell'area da tali piccoli animali. La recinzione del sito sarà inoltre realizzata in modo tale da consentire il passaggio della piccola fauna.

## **3.5 Componente vincolistica**

### **Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio - Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004**

I vincoli paesaggistici sono disciplinati a livello nazionale dal Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (il quale art. 2, innovando rispetto alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio del "Patrimonio culturale" nazionale) e successive modificazioni ed integrazioni. Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'Articolo 136 e l'Articolo 142. Nello specifico, si evidenzia una potenziale interferenza tra gli elementi progettuali e i vincoli paesaggistici nazionali per i soli elementi:

- Art. 142, co. 1, lett. C (Fiumi, Torrenti e corsi d'acqua le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna): consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconoscibili, per una fascia di 150 metri da ciascun lato. Ove le sponde o argini non siano riconoscibili si è definita la fascia di 150 metri a partire dalla linea di compluvio identificata nel reticolo idrografico della carta Geomorfoidrologica regionale.

Dall'analisi cartografica emerge, che l'impianto agro-fotovoltaico, la stazione utente e la nuova viabilità di collegamento alla stazione utente non interferiscono con il reticolo idrografico.

Al contrario il cavo MT attraversa in più punti il reticolo idrografico individuato dalla carta idrogeomorfologica della Puglia e dalla carta IGM.

Nello specifico il cavo MT intersecherà i seguenti corsi d'acqua (identificati a partire dall'area dell'impianto fotovoltaico *(Figura 3-14)*):

- Canale Farano: ubicato a circa 400 m sud rispetto all'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico;
- Piccolo affluente del canale Properzio: ubicato poco distante dal canale Farano a circa 600 m sud rispetto all'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico;
- Canale Properzio: ubicato a circa 1,2 km sud rispetto all'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico;
- Torrente Cervaro: ubicato a circa 1,9 km nord rispetto l'impianto di utenza;
- Piccolo affluente del canale Macchia Rotonda: ubicato a circa 500 m nord -ovest rispetto l'impianto di utenza.

Gli attraversamenti in sub -alveo dei corsi d'acqua intercettati dal cavo MT saranno realizzati prevalentemente per mezzo della tecnica No-Dig quale Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). Tale tecnica consente di posare, per mezzo della perforazione orizzontale controllata, linee di servizio sotto ostacoli quali strade, fiumi e torrenti, edifici e autostrade, con scarso o nessun impatto sulla superficie.

In corrispondenza del Torrente Cervaro l'attraversamento avverrà con lo staffaggio del cavidotto su ponte.

- Art 143, comma 1, lett. E (aree a rischio archeologico, siti interessati da beni storico culturali e rete tratturi): All'interno dell'area di buffer sono presenti numerose aree a rischio archeologico e siti interessati da beni storico culturali. In particolare, la Masseria Cutino e la Masseria Macchia Rotonda, e le relative fasce di rispetto, interferiscono con la posa del cavo MT *(Figura 3-15)*;  
Immediatamente a nord-ovest dell'area del campo fotovoltaico presenti i villaggi neolitici denominati Stazione Amendola II e Stazione Amendola I. mentre a nord-est dell'area del campo fotovoltaico è presente il Villaggio neolitico trincerato denominato Podere 249 *(Figura 3-15)*;  
All'interno dell'area di buffer è presente una rete di tratturi: due dei quali risultano attraversati dal cavo MT di collegamento *(Figura 3-15)*;  
  - Regio Tratturello n. 44 Foggia - Versentino ubicato a 3,8 km sud rispetto dell'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico;
  - Regio Tratturello n. 42 Foggia - Zapponeta ubicato a 1,5 km nord rispetto all'impianto di utenza;

- Art 143, comma 1, lett. E (Paesaggi rurali):  
All'interno dell'area di buffer risulta presente il Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione del Cervaro, ubicato a circa 1,9 km nord rispetto all'impianto di utenza, che risulta attraversato dal cavo MT.  
Il tracciato del cavo MT comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (in fregio alla viabilità), la costruzione, avverrà senza comportare movimenti di terra che possano alterare in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno, modificando l'aspetto esteriore o lo stato fisico dei luoghi rispetto alla situazione ante operam (*Figura 3-16*).

La posa dei cavi interrati come sopra descritto rende il progetto compatibile queste aree.

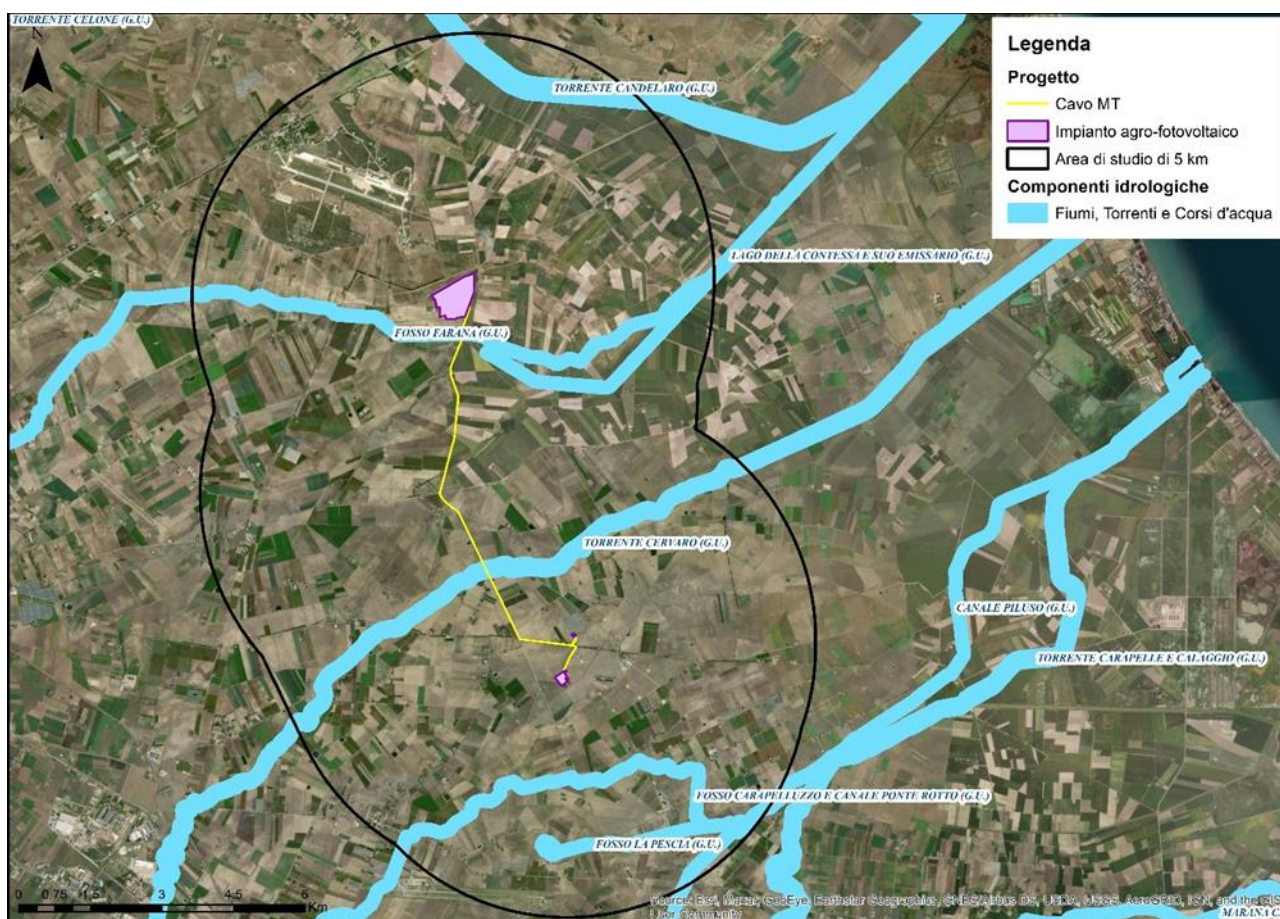


## Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia

Con Delibera n. 1435 del 2 agosto 2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06 agosto 2013, la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia. Il Piano è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 in data 23 marzo 2015. Alla data di stesura della presente sezione, gli ultimi aggiornamenti del Piano sono dell'08 marzo 2016 con il DGR n. 240 e del 26 luglio 2016 con il DGR n. 1162.

Nello specifico, si evidenzia una potenziale interferenza tra gli elementi progettuali e i vincoli paesaggistici regionali per i soli elementi:

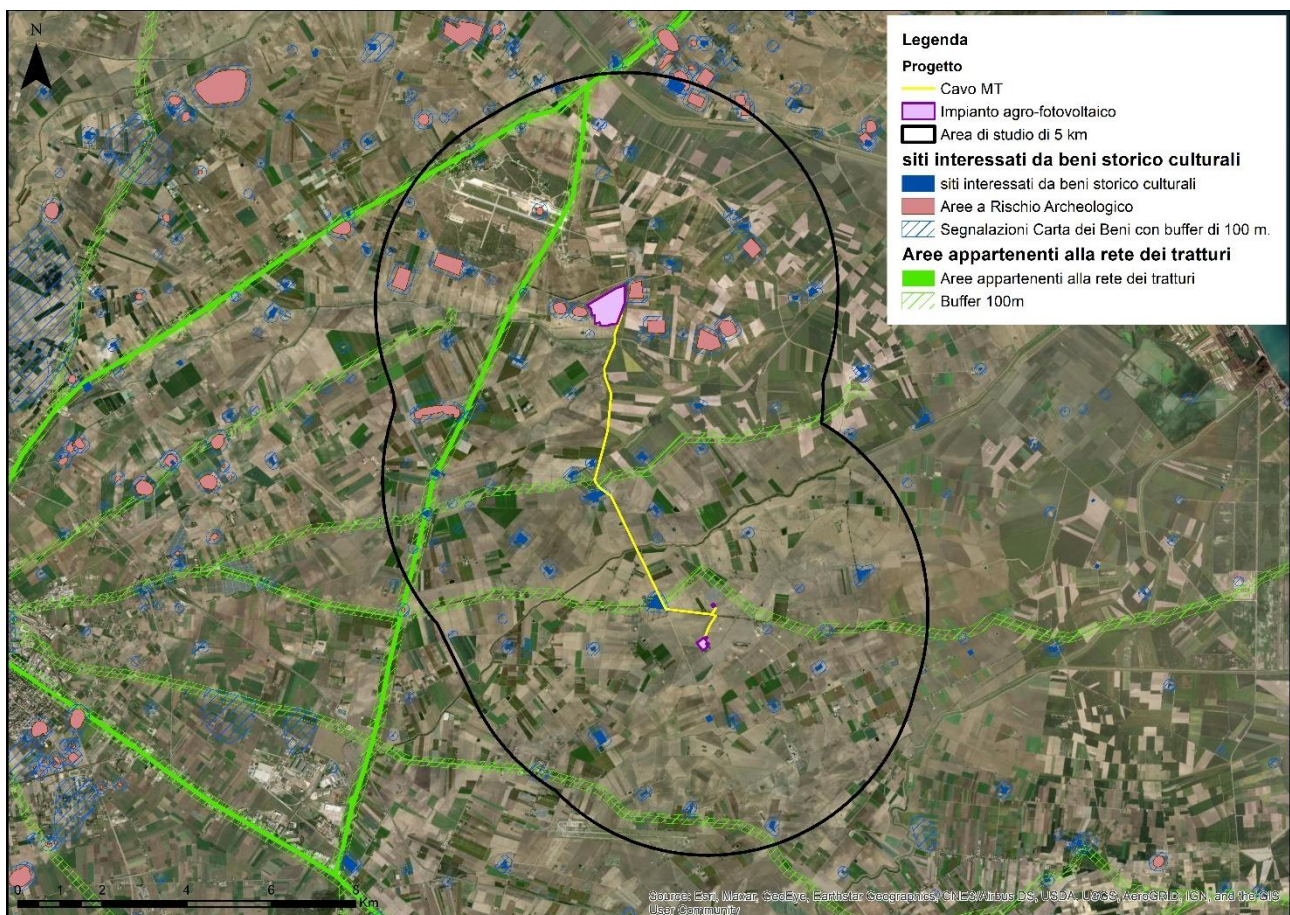
- “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche” (Art. 41 comma 3 NTA PPTR Puglia, Definizioni dei beni paesaggistici di cui alle componenti idrologiche), corrispondenti al Fosso Farana/canale Farano e Torrente Cervaro risultano attraversati dal cavo MT (Figura 3-14).



**Figura 3-14: Componenti Idrologiche “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua” del PPTR Regione Puglia all’interno dell’Area di studio (in giallo il tracciato del cavo MT, in viola l’area di installazione delle celle fotovoltaiche e l’area di costruzione nuova cabina trasformazione)**



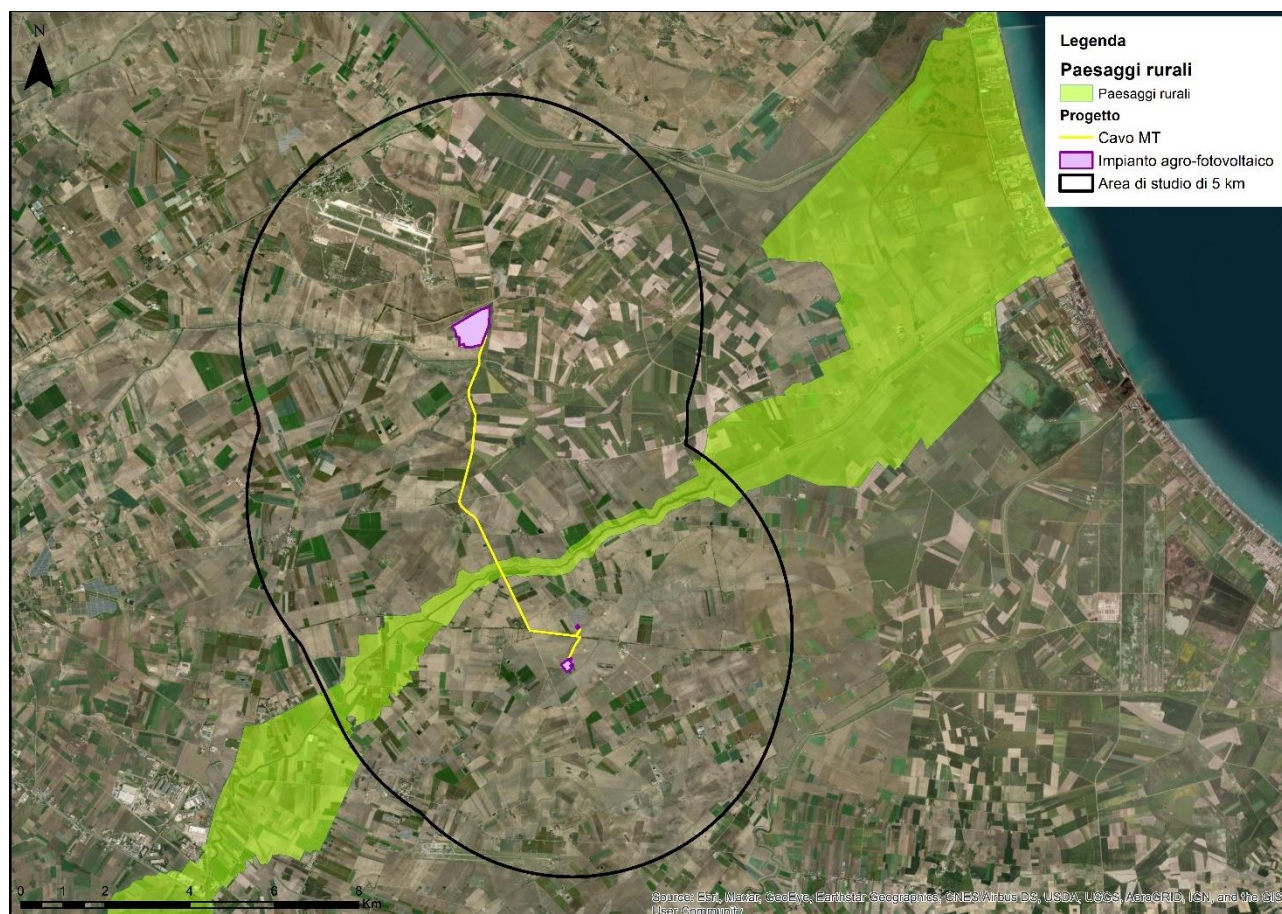
- due elementi appartenenti alla rete dei tratturi risultano attraversati dal cavo MT: Regio Tratturello n. 44 Foggia - Versentino ubicato a 3,8 km sud rispetto dell'area di installazione dell'impianto fotovoltaico e Regio Tratturello n. 42 Foggia - Zapponeta ubicato a 1,5 km nord rispetto all'impianto di utenza. Gli attraversamenti dei tratturi intercettati dal cavo MT saranno realizzati prevalentemente per mezzo della tecnica No-Dig quale Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) (Figura 3-15).
- n. 3 elementi risultano essere nelle vicinanze dell'area di progetto, anche se le opere di progetto non ricadono all'interno delle loro fasce di rispetto: FG005864 Podere n. 249, FG005870 Stazione Amendola I e FG007254 Stazione Amendola II (Figura 3-15).
- n. 2 elementi risulta essere nelle vicinanze dell'area di progetto e il tracciato dei cavidotti interrati MT ricade all'interno della sua fascia di rispetto: FG004634 Masseria Cutino e FG004604 Masseria Macchia Rotonda. (Figura 3-15).



**Figura 3-15: Componenti culturali e insediative "Testimonianze della stratificazione insediativa – a) siti interessati dalla presenza di beni storico culturali di particolare valore paesaggistico" del PPTR Regione Puglia all'interno dell'Area di studio**



- n. 1 elemento appartenente alla classe “Paesaggi rurali” (Art. 76 comma 4 NTA PPTR Puglia, Definizioni degli ulteriori contesti riguardanti le componenti culturali e insediative) corrispondente al “Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione del Cervaro”, individuato a circa 1,9 km a nord dall’area rispetto all’impianto di utenza, e risulta attraversato dal cavo MT (Figura 3-16).



**Figura 3-16: Componenti culturali e insediative “Paesaggi rurali” del PPTR Regione Puglia all’interno dell’Area di studio**

### **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**

Per l’area di studio il PTCP rileva i medesimi elementi del PPTR. Sulla base di quanto riportato nel presente paragrafo, viene allegata allo Studio di impatto ambientale apposita relazione paesaggistica, atta a dimostrare che le attività di realizzazione dell’impianto fotovoltaico non altereranno in maniera apprezzabile lo stato dei luoghi.

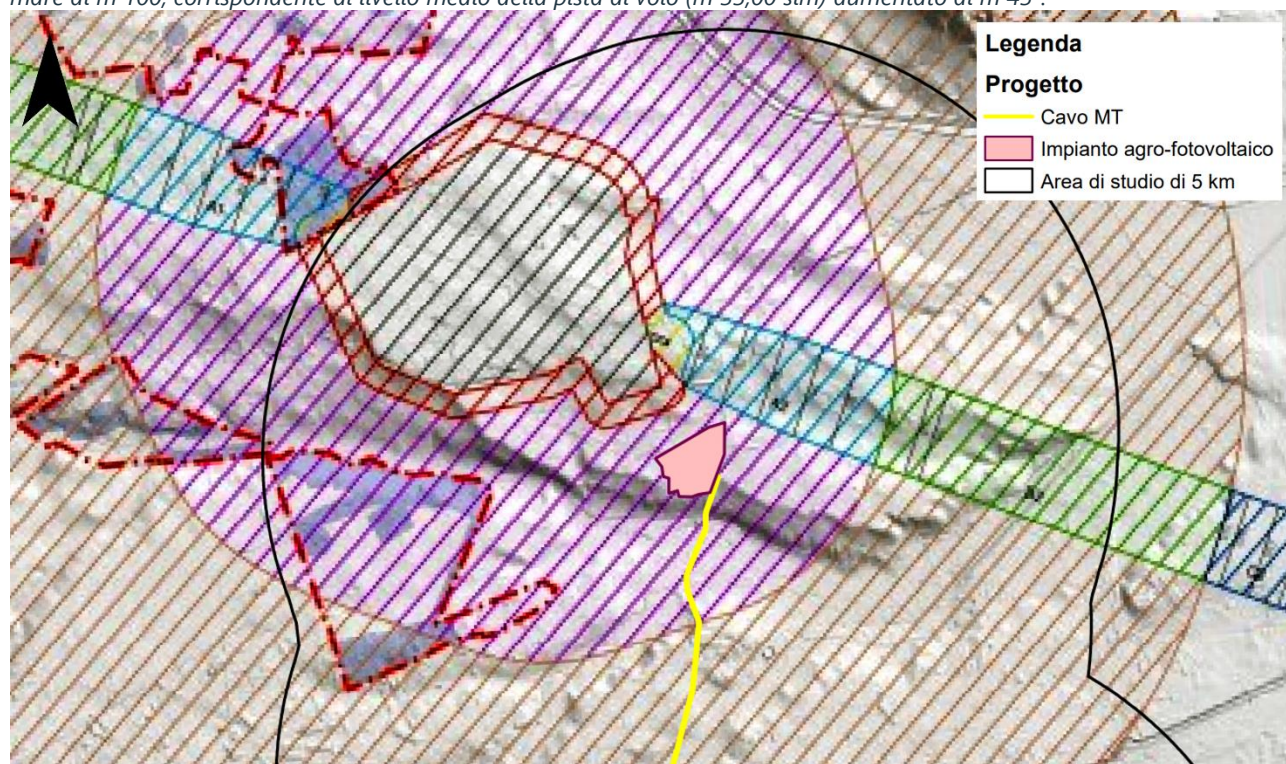
### **Aeroporto Militare di Amendola**

A nord ovest rispetto all’area di studio ricade l’aeroporto militare di Amendola e, come riportato nelle NTA del comune di San Marco in Lamis art.17/S - Limitazioni aeronautiche: “Gli elaborati grafici del PUG/S individuano le parti del territorio comunale interessate dai vincoli aeronautici di cui al Decreto del Ministero della Difesa 20 aprile 2006 - Applicazione della parte aeronautica del Codice di navigazione, di cui al decreto legislativo 9 maggio 2005, n. 96, e successive modificazioni. (GU n. 167 del 20-7-2006), come individuati del Comando del 32° Stormo di stanza all’Aeroporto Militare di Amendola. In particolare il territorio comunale di San Marco è interessato dalle limitazioni relative alla direzione d’atterraggio nord-ovest distinte in Zona Gialla, Zona Azzurro C1, Zona Blu C1, ed a quelle relative a direzioni diverse dall’atterraggio distinte in Zona Rossa, Zona Viola, Zona Marrone Scuro e Zona Marrone chiaro.”

L’area di realizzazione dell’impianto agro-fotovoltaico ricade in zona Viola: “Zona Viola (art. 2 comma 5 lettera b del DM 20 aprile 2006) DEFINIZIONE: Dalla distanza di 300 (trecento) metri dal perimetro aeroportuale e fino alla distanza di 3.000



(tremila) metri dallo stesso. **LIMITAZIONI:** E' fatto divieto di costituire ostacoli che superino in altezza la quota sul livello del mare di m 100, corrispondente al livello medio della pista di volo (m 55,00 slm) aumentato di m 45".



**Figura 3-17: Ubicazione limite aeroportuale VAS PUG San Marco in Lamis**

L'edificio più alto previsto da progetto risulta essere il ricovero dei mezzi, delle attrezzature, e del materiale in genere necessari per l'attività agricola. L'edificio sarà ubicato nell'area nord-ovest dell'impianto ed avrà una altezza massima di 6,40 m (punto centrale).

Tale altezza sommata alla quota massima dell'area su cui verrà sviluppato il progetto di circa 38 m s.l.m., si ottiene un valore di circa 45 m s.l.m., tale valore rispetta il limite imposto dalle NTA del comune di San Marco in Lamis art.17/S - Limitazioni aeronautiche, che vietano la costruzione di ostacoli che superino in altezza la quota di 100 m s.l.m.

Il progetto risulta quindi essere compatibile con i vincoli dell'aeroporto.

Inoltre, la Società ha eseguito uno "Studio aeronautico sui possibili fenomeni di abbagliamento" in Allegato 24 al Progetto Definitivo, che mostra l'assenza di fenomeni di abbagliamento per le attività aeroportuali dell'aeroporto di Amendola.

Di seguito si riporta una tabella conclusiva che riassume le relazioni tra le componenti progettuali e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale descritti nei paragrafi precedenti. Laddove il progetto sia risultato potenzialmente interferente, viene specificato per quale motivo si ritiene che tale interferenza sia trascurabile.

**Tabella 3-2: Sintesi della compatibilità del progetto con il contesto programmatico**

<b>Pianificazione</b>	<b>Compatibilità del progetto</b>
<b>Strategia Energetica Nazionale</b>	<b>Coerente</b>
<b>Pianificazione energetica regionale</b>	<b>Coerente</b>
<b>Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. n.42 e s.m.i.)</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Aree protette, Siti SIC, ZPS, ZSC ("Rete Natura 2000"), IBA e Zone Umide di Importanza internazionale (Convenzione di Ramsar, 1971)</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Vincolo idrogeologico</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Rete ecologica territoriale (REB)</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Piano Forestale Regionale (PFR)</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Piano Faunistico Venatorio Regione Puglia (2018-2023)</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Piano Regionale di Qualità dell'Aria</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Piano di Tutela delle Acque</b>	<b>Compatibile</b>
<b>Vincolo aeroporto</b>	<b>Compatibile</b>

## 4 SCHEDA C: MOTIVAZIONE DELL'OPERA

L'iniziativa in progetto si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese dal gruppo Wood mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale e inserite in un più ampio quadro di attività rientranti nell'ambito delle iniziative promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- limitare le emissioni inquinanti e ad effetto serra (in termini di CO<sub>2</sub> equivalenti) con rispetto al protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d'Europa;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN) ed in accordo al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato in via definitiva il 13 Luglio 2021 con Decisione di Esecuzione del Consiglio, che dedica ampio spazio e risorse allo sviluppo di energia da fonti rinnovabili, destinando circa 1,1 miliardi di euro allo sviluppo dell'agro-voltaico ed auspicando riforme dei meccanismi autorizzativi e delle regole di mercato per raggiungere il pieno potenziale;
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale (2017), in coerenza con il Green Deal Europeo approvato dalla Commissione Europea nel 2010 che stabilisce importanti obiettivi di decarbonizzazione per il 2030 (-55%) e le neutralità climatica entro il 2050, e in accordo al Piano nazionale integrato per l'energia e il clima 2030 (PNIEC) adottato nel 2020, nel quale vengono stabiliti, fra l'altro, gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Nello specifico l'iniziativa proposta è un progetto innovativo che consente di coniugare la produzione di energia elettrica con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo gli obiettivi prioritari fissati dalla SEN, ovvero il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio, e dal PNRR.

Il presente progetto, quindi, si inserisce nel quadro delle iniziative energetiche sia a livello locale che nazionale e comunitario, al fine di apportare un contributo al raggiungimento degli obiettivi nazionali connessi con i provvedimenti normativi sopra citati.

L'intervento risulta rispondere in maniera pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica di riferimento; inoltre, per la natura stessa della tipologia di progetto, esso risulta pienamente compatibile con il contesto agricolo di riferimento, in quanto impianto agro-fotovoltaico, per il quale l'attività di coltivazione (alternanza di colture miglioratrici della qualità del terreno (leguminose da granella) e colture depauperatrici (cereali da granella)), costituisce parte integrante e inderogabile del progetto stesso.

Come verrà illustrato nei prossimi paragrafi, le scelte progettuali adottate dalla Società per la definizione del progetto sono state volte a valorizzare in maniera importante la componente agricola. Ne risulta che la superficie ad uso energetico del progetto (cioè l'area dei pannelli fotovoltaici, che è comunque dotata di inerbimento) è molto contenuta (19,1%) rispetto alla superficie riservata all'uso agricolo (73,2%). La restante parte sarà dedicata a viabilità interna ed opere accessorie.



## 5 SCHEDA D: ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

### 5.1 Valutazione delle alternative progettuali




Per identificare la soluzione impiantistica proposta relativa all'impianto agro-fotovoltaico, è stata effettuata una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra, tenendo in considerazione i seguenti criteri:


- impatto visivo;
- possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici;
- costo di investimento;
- costi di operazione e manutenzione (O&M);
- producibilità attesa dell'impianto.

Nella Tabella successiva si analizzano le differenti tecnologie impiantistiche prese in considerazione, evidenziando vantaggi e svantaggi di ciascuna.

**Tabella 5-1: Vantaggi e svantaggi delle diverse tipologie impiantistiche**

Tipo Impianto FV		Impatto Visivo	Possibilità coltivazione	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto
<b>Impianto Fisso</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenuto perché le strutture sono piuttosto basse (altezza massima di circa 4 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco adatte per l'eccessivo ombreggiamento e difficoltà di utilizzare mezzi meccanici in prossimità della struttura</li> <li>• L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 10%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo investimento contenuto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O&amp;M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa</li> </ul>
<b>Impianto monoassiale (Inseguitore di rotazione)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenuto, perché le strutture, anche con i pannelli alla massima inclinazione, non superano i 4,70 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' possibile la coltivazione meccanizzata tra le interfile</li> <li>• Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento</li> <li>• L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3-5%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O&amp;M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 15-18% (alla latitudine del sito)</li> </ul>

Tipo Impianto FV		Impatto Visivo	Possibilità coltivazione	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto
			sfruttabile, per fini agricoli per un 30%			
<b>Impianto monoassiale (Inseguitore ad asse polare)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderato: le strutture arrivano ad un'altezza di circa 6 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strutture piuttosto complesse, che richiedono basamenti in calcestruzzo, che intralciano il passaggio di mezzi agricoli</li> <li>Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10-15%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O&amp;M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20%-23% (alla latitudine del sito)</li> </ul>
<b>Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevato: le strutture hanno un'altezza considerevole (anche 8-9 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli spazi per la coltivazione sono limitati, in quanto le strutture richiedono molte aree libere per la rotazione</li> <li>L'area di manovra della struttura non è sfruttabile per fini agricoli</li> <li>Possibilità di coltivazione tra le strutture, anche con mezzi meccanici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25-30%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O&amp;M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori</li> <li>Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system, pulizia della guida, ecc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20-22% (alla latitudine del sito)</li> </ul>
<b>Impianto biassiale</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 8-9 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibile coltivare aree attorno alle strutture, anche con mezzi automatizzati</li> <li>L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25-30%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O&amp;M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori</li> <li>Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)</li> </ul>

Tipo Impianto FV		Impatto Visivo	Possibilità coltivazione	Costo investimento	Costo O&M	Producibilità impianto
					(doppi ingranaggi)	
<b>Impianti ad inseguiment o biassiale su strutture elevate</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 7-8 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibile coltivare con l'impiego di mezzi meccanici automatizzati, anche di grandi dimensioni</li> <li>• L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 70%</li> <li>• Possibile l'impianto di colture che arrivano a 3-4 m di altezza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 45-50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O&amp;M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori</li> <li>• Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito)</li> </ul>

Si è quindi attribuito un valore a ciascuno dei criteri di valutazione considerati, scegliendo tra una scala compresa tra 1 e 3, dove il valore più basso ha una valenza positiva, mentre il valore più alto una valenza negativa.

I punteggi attribuiti a ciascun criterio di valutazione, sono stati quindi sommati per ciascuna tipologia impiantistica: in questo modo è stato possibile stilare una classifica per stabilire la migliore soluzione impiantistica per la Società Proponente (il punteggio più basso corrisponde alla migliore soluzione, il punteggio più alto alla soluzione peggiore).

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio.

Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette comunque un significativo incremento della producibilità dell'impianto e, nel contempo, è particolarmente adatta per la coltivazione delle superfici libere tra le interfile dei moduli. Infatti, la distanza scelta tra una struttura e l'altra è 11,5 m e lo spazio minimo libero tra le interfile è 6,7 m, tale da permettere la coltivazione meccanica dei terreni.

Per maggiori dettagli in merito alla metodologia di valutazione applicata si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo presentato contestualmente al presente SIA.

## 5.2 Alternativa Zero

Il progetto definitivo dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta "zero", cioè la possibilità di non eseguire l'intervento.

Il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

I benefici ambientali derivanti dall'operazione dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 70.816 MWh/anno) sono riportati nelle seguenti tabelle.

**Tabella 5-2: Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti**

Descrizione	Energia prodotta [MWh/anno]	Fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore nell'anno 2017 [g CO <sub>2</sub> eq/kWh]		Emissioni di gas serra risparmiate – tonnellate di CO <sub>2</sub> eq all'anno	Emissioni di gas serra risparmiate – tonnellate CO <sub>2</sub> eq in 25 anni
Producibilità attesa a P50	70.816	CO <sub>2</sub>	298,9	21.167	529.172
		CH <sub>4</sub>	0,6	42,49	1.062
		N <sub>2</sub> O	1,5	106,22	2.655

Inoltre, rispetto alla produzione di energia elettrica da fonti fossili, l'impianto garantirà una riduzione dell'emissione di gas serra e di contaminanti atmosferici (come si evince dalle tabelle sotto), a cui si deve aggiungere il contributo al sequestro di CO<sub>2</sub> da parte delle oltre 7.500 piante di mandorlo e lentisco o biancospino impiantate nelle aree perimetrali dell'impianto agro-fotovoltaico.

**Tabella 5-3: Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile**

Descrizione	Energia prodotta [MWh/anno]	Fattori di emissione di contaminanti atmosferici dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore nell'anno 2017 [mg/kWh]		Emissioni di inquinanti risparmiate – tonnellate all'anno	Emissioni di inquinanti risparmiate – tonnellate totali su 25 anni
Producibilità attesa a P50	70.816	NO <sub>x</sub>	227,4	16,1	402,6
		SO <sub>x</sub>	63,6	4,5	112,6
		CO	97,7	6,9	172,9
		NH <sub>3</sub>	0,5	0,03	0,88
		PM <sub>10</sub>	5,4	0,38	9,56

La costruzione dell'impianto agro-fotovoltaico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti).

Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno all'impianto agro-fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc.

Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

Inoltre, sarà massimizzato l'utilizzo di manodopera da parte dei soggetti svantaggiati della Comunità Sulla Strada di Emmaus Onlus, con cui la Fondazione Siniscalco Ceci Emmaus O.N.L.U.S. (attuale proprietaria di circa 50 ha su cui si intende realizzare l'impianto agro-fotovoltaico) è in stretta collaborazione. L'impiego di questa manodopera sarà massimizzato, per quanto possibile, in accordo alle competenze richieste per le attività a compiersi e nel rispetto della normativa vigente.

Occorre inoltre considerare che l'intervento in progetto costituisce, come più volte specificato, un'opportunità di valorizzazione del contesto agricolo di inserimento, coniugando la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo l'obiettivo di contenimento del consumo di suolo, tutela del paesaggio e salvaguardia delle attività agricole. L'appezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza particolari problemi a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di progetto.

Nella scelta delle colture che è possibile praticare, si è avuta cura di considerare quelle comunemente coltivate in Puglia; anche per la fascia arborea perimetrale ampia 10 metri, prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto, si è optato per una vera coltura (il mandorlo), disposta in modo tale da poter essere gestita alla stessa maniera di un impianto arboreo intensivo tradizionale.





Nello specifico per quanto concerne i cavi, la realizzazione dell'impianto comporterà l'installazione di:

- Cavi solari di stringa, ossia cavi che collegano le stringhe (moduli in serie) ai quadri DC di parallelo. I cavi solari di stringa saranno alloggiati all'interno del profilato della struttura e interrati per brevi tratti (tra inizio vela e quadro DC di parallelo);
- Cavi solari DC, ossia i cavi che collegano i quadri di parallelo DC agli inverter. I cavi solari DC saranno direttamente interrati e solo in alcuni brevi tratti potranno essere posati sulla struttura all'interno del profilato della struttura porta moduli;
- Cavi alimentazione trackers, ossia i cavi di bassa tensione utilizzati per alimentare elettricamente i motori presenti sulle strutture. Questi cavi saranno alloggiati sia sulle strutture (nei profilati metallici della struttura) che interrati, a seconda del percorso previsto dal quadro BT del sottocampo di appartenenza fino al motore elettrico da alimentare;
- Cavi dati, ossia i cavi di trasmissione dati riguardanti i vari sistemi (fotovoltaico, trackers, stazioni meteo, antintrusione, videosorveglianza, contatori, apparecchiature elettriche, sistemi di sicurezza, connessione verso l'esterno, ecc.).

A questi si aggiungono i cavi in MT, per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto alla stazione di trasformazione 150/30 kV.

Il tracciato dei cavi MT si può distinguere in:

- Interno al perimetro dell'impianto agro-fotovoltaico: interessa il collegamento delle power station tra loro in 2 gruppi; di conseguenza si avranno n. 2 dorsali MT per il trasporto della potenza complessiva fino alla cabina di raccolta e successivamente n. 2 dorsali MT dalla cabina di raccolta fino all'Impianto di Utenza. I cavi sono posati a bordo delle strade interne dell'impianto fotovoltaico, ad eccezione di un breve tratto di 340 m (collegamento delle power station dell'area nord alla cabina di raccolta MT) che è sotto la Strada Provinciale N. 76.
- Esterno al perimetro dell'impianto agro-fotovoltaico: interessa il collegamento dalla cabina di raccolta fino all'Impianto di Utenza tramite n. 2 dorsali MT. Le dorsali al di fuori dell'impianto fotovoltaico sono posate su strada provinciale per circa 9 km fino alla Stazione Utente, ed in particolare Strada Provinciale N. 76, Strada Provinciale N. 72, Strada Provinciale N. 70, ed un ultimo tratto su terreno rurale nell'intorno della Stazione Utente.

In entrambi i casi, i cavi sono realizzati con adeguata protezione meccanica tale da consentire la posa direttamente interrata senza la necessità di prevedere protezioni meccaniche supplementari. La posa dei cavi è prevista ad una profondità minima di 1,2 m e in formazione a trifoglio. E' prevista la posa di ball marker per individuare il percorso dei cavi, i giunti, le interferenze con altri sottoservizi ed i cambi di direzione.

## 6.2 Progetto agronomico

Come più volte specificato in precedenza, la definizione della soluzione impiantistica per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica è stata guidata dalla volontà, della Società Proponente, di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo e di inserimento dell'impianto stesso.

Nella progettazione dell'impianto è stato pertanto incluso, come parte integrante e inderogabile dell'iniziativa in progetto stessa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Più precisamente, nell'ambito della documentazione progettuale è stato predisposto da tecnico specialista uno studio agronomico finalizzato alla:

- descrizione dello stato dei luoghi, in relazione alle attività agricole in esso praticate, focalizzandosi sulle aree di particolare pregio agricolo e/o paesaggistico;
- identificazione delle colture idonee ad essere coltivate nelle aree libere tra le strutture dell'impianto fotovoltaico e degli accorgimenti gestionali da adottare per le coltivazioni agricole, data la presenza dell'impianto fotovoltaico;
- definizione del piano colturale da attuarsi durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico con indicazione della redditività attesa.

È stato inoltre definito uno specifico Piano colturale, distinguendo tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile), la fascia arborea perimetrale, e la coltivazione specifica della porzione di terreno stralciata dal progetto dell'impianto.

## **Colture nelle interfile dell'impianto fotovoltaico**

La superficie situata tra le interfile di 8,8 m dell'impianto agro-fotovoltaico verrà gestita esattamente come un terreno agrario interessato all'esclusiva pratica agricola.

La scelta delle essenze si è orientata verso colture ad elevato grado di meccanizzazione o del tutto meccanizzate (considerata anche l'estensione dell'area) e già praticate nell'areale di interesse.

Le piante che verranno utilizzate in rotazione per la coltivazione faranno capo alle seguenti essenze:

- a) Cereali (frumento duro, orzo, avena)
- b) Leguminose (favino, cece, pisello, lenticchia)
- c) Colture officinali (camomilla) – in alternativa e/o alternanza con le precedenti.

L'alternanza tra colture miglioratrici (leguminose da granella) e colture depauperatrici (cereali da granella) consentirà di garantire la presenza della sostanza organica nel tempo e a mantenere la fertilità fisica del terreno.

Le piantumazioni prese in considerazione saranno soggette a coltivazione in "asciutto", senza l'ausilio cioè di somministrazioni irrigue di natura artificiale. I trattamenti chimici saranno nulli o quelli strettamente necessari nella conduzione delle colture in regime.

Per quanto concerne le lavorazioni periodiche del terreno dell'interfila, quali aratura, erpicatura o rullatura, queste vengono generalmente effettuate con mezzi che presentano un'altezza da terra molto ridotta, pertanto potranno essere utilizzate varie macchine operatrici presenti in commercio senza particolari difficoltà, in quanto ne esistono di tutte le larghezze e per tutte le potenze meccaniche. Le lavorazioni periodiche del suolo, in base agli attuali orientamenti, è consigliabile che si effettuino a profondità non superiori a 30-40 cm.

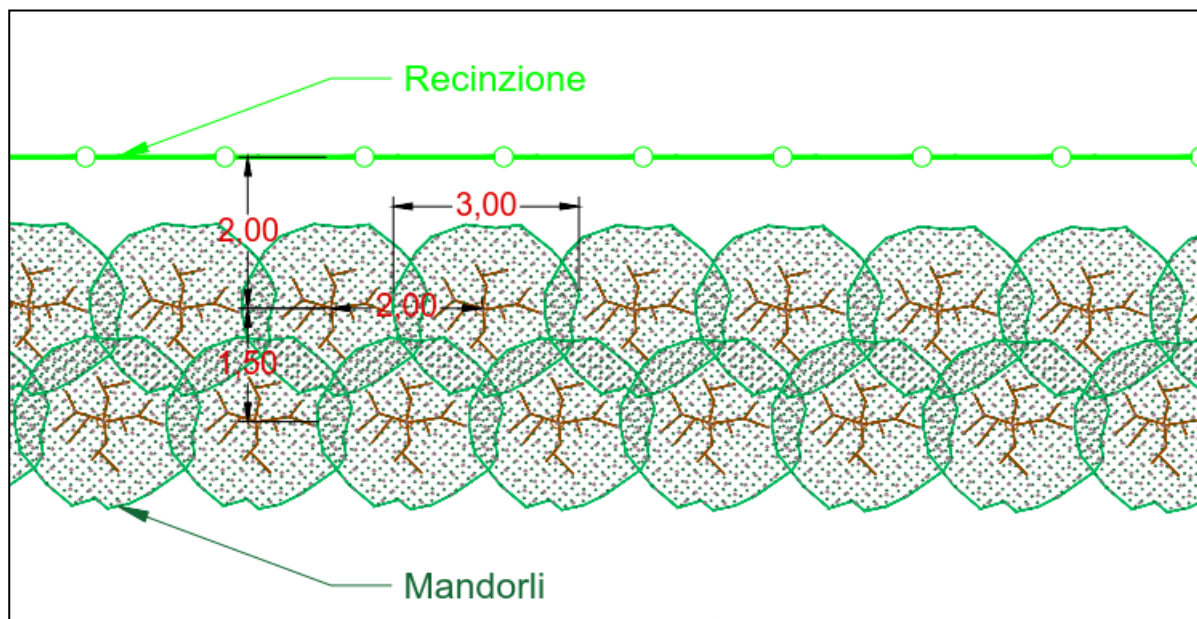
## **Colture arboree nella fascia perimetrale**

Nella fascia arborea perimetrale, avente una larghezza di 10 m (o di 5 m per i lati dell'area d'impianto che si affacciano su una strada pubblica), è previsto l'impianto di alberi di mandorlo coltivato (*Amygdalus communis L.*), pianta tipica della zona, altamente rustica che verrà coltivata secondo una forma di allevamento a spalliera, tipica delle coltivazioni intensive e semi-intensive, con un effetto coprente e di mitigazione, tale da mascherare l'impianto.

Per una lunghezza perimetrale di quasi 5,5 km si stima un totale di circa 6.000 piante di mandorlo alte circa 4,5 m.

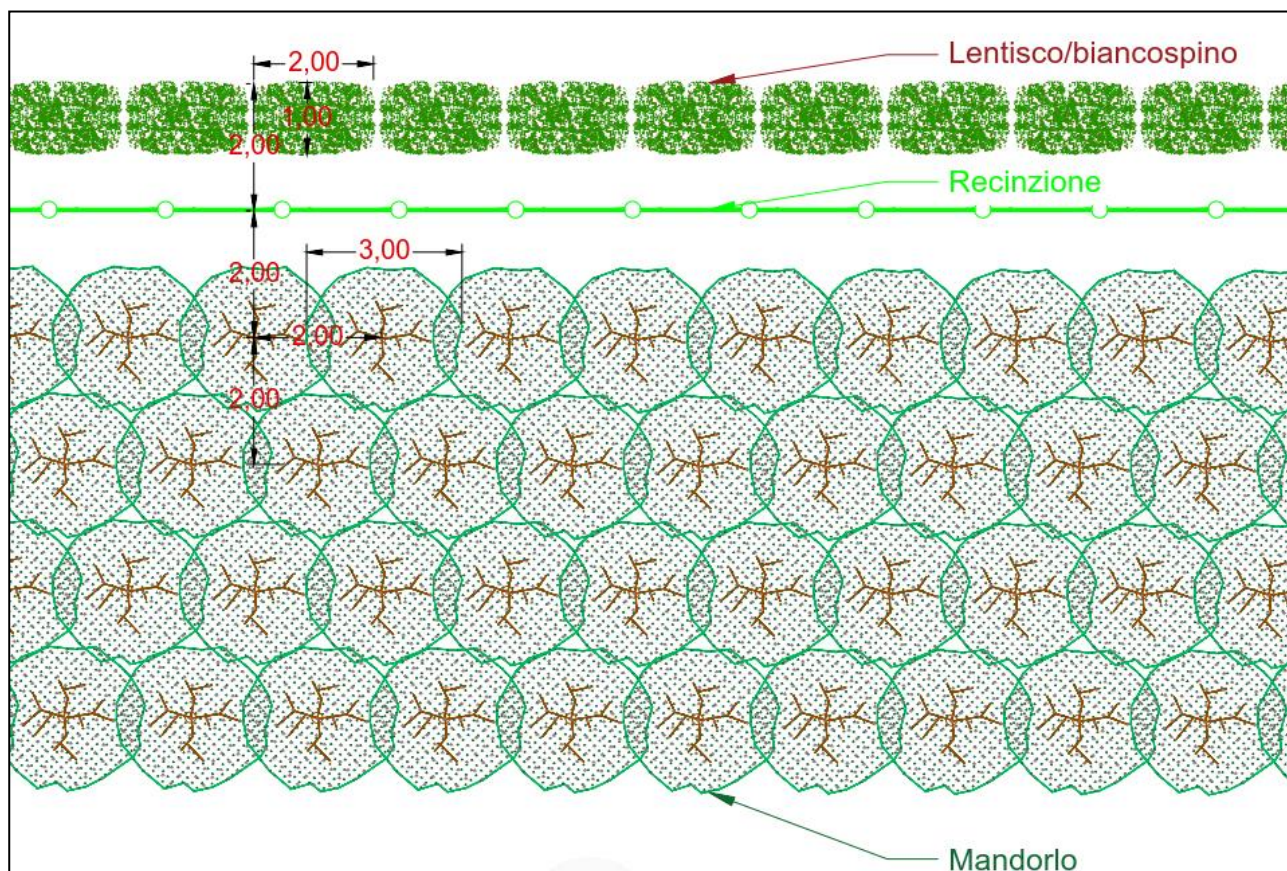
Lo schema di coltivazione previsto per la fascia di 5 metri, le piante saranno poste su due file parallele posta a m 2 l'una dall'altra, con una distanza di m 2 dalla recinzione; le piante saranno poste a dimora sulla fila a una distanza di m1,5-2.





**Figura 6-2: Sesto d'impianto della fascia perimetrale con larghezza 5 m**

Lo schema di coltivazione previsto per la fascia di 10 metri, le file di mandorlo saranno quattro con lo stesso sesto di impianto precedentemente descritto



**Figura 6-3: Sesto d'impianto della fascia perimetrale con larghezza 10 m**



Inoltre, esternamente alla recinzione per circa 3000 m lineari, che percorre quasi la totalità del perimetro dell'impianto, si prevede di aggiungere un corridoio esterno con essenze arbustive di lentisco o biancospino con altezza di circa 2 m, per avere un effetto mitigante sulla recinzione, per chi guarda l'impianto dalle strade provinciali confinanti.

## **Inerbimento del suolo al di sotto dei moduli fotovoltaici**

La coltivazione sotto i pannelli con essenze da manto erboso è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento del terreno stesso. Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall'inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un "cotico erboso".

L'inerbimento protegge il terreno dall'azione diretta della pioggia e riduce la perdita del substrato agrario fino a circa il 95% perché riduce notevolmente l'erosione del terreno per ruscellamento. Inoltre indirettamente contribuisce a contenere il dilavamento dei nitrati e ad evitare il costipamento del terreno causato dal transito delle macchine operatrici.

In definitiva l'inerbimento difende e migliora le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo e quindi anche la fertilità del terreno, arricchendolo di sostanza organica che contribuisce al miglioramento dello strato di aggregazione delle particelle nel suolo e della relativa porosità, nonché delle condizioni di aerazione negli strati più profondi, favorendo così la penetrazione dell'acqua e la capacità di ritenzione idrica del terreno.

La coltivazione del manto erboso può essere praticata con successo non solo in arboricoltura, ma anche in prossimità delle palificazioni dell'impianto agro-fotovoltaico.

Considerate le caratteristiche tecniche dell'impianto fotovoltaico il cotico erboso può essere realizzato sull'intera superficie o su parte di essa con specie erbacee da foraggio.

L'inerbimento potrà avvenire con specie spontanee o con specie coltivate con miscugli di 2-3 specie ben selezionate, che richiedono pochi interventi per la gestione. In particolare si opererà per le seguenti specie:

- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio) o *Vicia sativa* (veccia) per quanto riguarda le leguminose;
- *Hordeum vulgare* L. (orzo) e *Avena sativa* L. per quanto riguarda le graminacee.

Il cotico erboso al di sotto dei pannelli potrà rimanere permanentemente negli anni con sfalci periodici con attrezzature e trattori agricoli adeguate a poter transitare anche al disotto dei pannelli.

## **6.2.1 Opere di collegamento alla Rete di Trasmissione Elettrica Nazionale (RTN)**

La connessione alla RTN è basata sulla soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG) che il gestore di rete (Terna S.p.A.) ha trasmesso a Wood Solare Italia S.r.l. in data 10/10/2019 e che la società ha formalmente accettato in data 30/01/2020. La STMG prevede che l'impianto agro-fotovoltaico debba essere collegato in antenna a 150 kV con l'esistente Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Manfredonia.

L'impianto di Utente è principalmente costituito dai seguenti sistemi:

1. Stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV (Stazione Utente), di proprietà della Società, provvista di propria recinzione, che include:
  - a. Componenti in media e bassa tensione, ubicati all'interno di un edificio container;
  - b. Un trasformatore elevatore 150/30 kV;
  - c. Un montante 150 kV di collegamento trasformatore elevatore, composto da:
  - d. Un generatore diesel (potenza nominale 15 kVA), per installazione esterna, completo di pannello di protezione e controllo e di serbatoio gasolio incorporato su basamento;
  - e. Sistemi ausiliari (illuminazione, antintrusione, telecomunicazione)
  - f. Rete di terra;
  - g. Opere civili, comprendenti: edificio dei locali tecnici, servizi igienici, recinzione e cancelli, strada di accesso , strade interne e piazzole, fondazioni apparecchiature elettriche, sistema smaltimento acque meteoriche e

fognarie.

2. Un sistema di sbarre 150 kV (Sbarre Condivise), che potrebbe essere in condivisione con un potenziale altro produttore, che include:
  - a. Un sistema di sbarre 150 kV;
  - b. Uno stallo linea in cavo 150 kV di collegamento con le Sbarre Condivise/Stazione Utente;
  - c. Sistemi ausiliari (illuminazione, antintrusione, telecomunicazione)
  - d. Sistemi di bassa tensione e di controllo/protezione (ubicati all'interno dei locali tecnici)
  - e. Rete di terra;
  - f. Opere civili, comprendenti: edificio dei locali tecnici, servizi igienici, recinzione e cancelli, strada di accesso , strade interne e piazzole, fondazioni apparecchiature elettriche, sistema smaltimento acque meteoriche e fognarie.
3. Linea in cavo interrato a 150 kV (circa 1160 m), in condivisione con un potenziale altro produttore, verso il sistema di connessione condiviso;
4. Sistema di connessione a 150kV condiviso (Opere Condivise), all'interno della stazione utente di un altro produttore, costituito da:
  - a. Uno stallo linea in cavo di collegamento con la Stazione Utente, in condivisione con il Produttore A;
  - b. Un sistema di sbarre in condivisione con il Produttore B;
  - c. Uno stallo linea in cavo verso la stazione RTN, in condivisione con i Produttori;
5. Linea in cavo interrato a 150 kV (circa 170 m), in uscita dalle Opere Condivise per il collegamento allo stallo produttore nella Stazione Elettrica RTN 380/150 kV;

L'Impianto di Rete consiste in un nuovo stallo arrivo produttore a 150 kV con linea in cavo, che sarà realizzato all'interno della Stazione Elettrica RTN 380/150 kV di Manfredonia di proprietà del Gestore di Rete.

## 7 SCHEDA F: STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 7.1 Sintesi degli impatti attesi

Sulla base di quanto esposto nel presente documento, e dettagliato in maggiormente nello Studio di Impatto Ambientale, si riporta a seguire la tabella riassuntiva della valutazione degli impatti attesi dalla realizzazione del progetto.

**Tabella 7-1: Sintesi degli impatti attesi**

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Valutazione complessiva Impatto Fase cantiere/ decommissioning	Valutazione complessiva impatto Fase esercizio
<b>Atmosfera</b>	Standard di qualità dell'aria	Temporaneo trascurabile	Positivo (*)
<b>Ambiente idrico-acque superficiali</b>	Stato ecologico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Stato chimico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
	Presenza di aree a rischio idraulico	Temporaneo trascurabile	-
<b>Ambiente idrico-acque sotterranee</b>	Stato qualitativo	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Uso del suolo	Temporaneo non significativo	Non significativo
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	Temporaneo trascurabile	-
<b>Ambiente fisico-rumore</b>	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97)	Temporaneo non significativo	Non significativo
<b>Raidazioni non ionizzanti</b>	Campo magnetico generato	-	Non significativo
<b>Flora fauna ed ecosistemi</b>	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali) e presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	Temporaneo non significativo	Positivo
<b>Sistema antropico – assetto territoriale e aspetti socio-economici</b>	Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)	Temporaneo positivo	Positivo
<b>Sistema antropico – infrastrutture e trasporti</b>	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	Temporaneo trascurabile	Trascurabile
<b>Sistema antropico – salute pubblica</b>	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)	Temporaneo trascurabile	Trascurabile

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Valutazione complessiva Impatto Fase cantiere/ decommissioning	Valutazione complessiva impatto Fase esercizio
<b>Paesaggio e beni culturali</b>	Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico	Temporaneo trascurabile	Non significativo

(\*) in relazione ai benefici ambientali attesi, espressi in termini di mancate emissioni e risparmio di combustibile.

Complessivamente gli impatti attesi dalla realizzazione del Progetto proposto sono positivi (effetti positivi) o di entità non apprezzabile. Non vi sono impatti negativi apprezzabili dalla realizzazione del Progetto.

## 7.2 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione

### 7.2.1 Emissioni in atmosfera

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti, a cura di ciascun appaltatore, a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere), avvalendosi di personale abilitato.
- Al fine di ridurre il sollevamento polveri derivante dalle attività di cantiere, verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:
- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- nella stagione secca, eventuale bagnatura con acqua delle strade e dei cumuli di scavo stoccati, per evitare la dispersione di polveri;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri, con approntamento di specifiche aree di lavaggio ruote.

### 7.2.2 Emissioni di rumore

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;
- la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (eliminare gli attriti attraverso periodiche operazioni di lubrificazione, sostituire i pezzi usurati e che lasciano giochi, serrare le giunzioni, porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, verificare la tenuta dei pannelli di chiusura dei motori), prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;
- divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02.



## 7.2.3 Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera, opere di cantiere (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, ecc.). Prima di iniziare la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti, la Società Proponente si occuperà di:

- verificare l'elenco di tutti i prodotti chimici che si prevede di utilizzare;
- valutare le schede di sicurezza degli stessi e verificare che il loro utilizzo sia compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro e di compatibilità con le componenti ambientali;
- valutare eventuali possibili alternative di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili;
- in funzione delle frasi di rischio, delle caratteristiche chimico – fisiche del prodotto e delle modalità operative di utilizzo, individuare l'area più idonea al loro deposito (ad esempio in caso di prodotti che tendano a formare gas, evitare il deposito in zona soggetta a forte insolazione);
- nell'area di deposito, verificare con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni.
- Inoltre, durante la movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici, la Società Proponente si accerterà che:
- si evitino percorsi accidentati per presenza di lavori di sistemazione stradale e/o scavi;
- i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura;
- i mezzi di movimentazione siano idonei e/o dotati di pianale adeguatamente attrezzato;
- i contenitori siano accuratamente fissati ai veicoli in modo da non rischiare la caduta anche in caso di urto o frenata;
- si adotti una condotta di guida particolarmente attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere;
- si indossino, se previsti, gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- gli imballi vuoti siano ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportati nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- i prodotti siano utilizzati solo per gli usi previsti e solo nelle aree previste.

## 7.2.4 Misure di prevenzione su suolo e sottosuolo

Per la prevenzione del rischio di contaminazione, la Società Proponente prevedrà che le attività quali manutenzione e ricovero mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi, siano effettuate in aree pavimentate e coperte, dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.

Analogamente, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'opera, sarà individuata un'adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti; gli stessi saranno raccolti in appositi contenitori consoni alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

## 7.2.5 Impatto visivo, inquinamento luminoso e impatto paesaggistico

La Società Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, prevedendo in particolare di:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

## 7.3 Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera

### 7.3.1 Contenimento delle emissioni sonore

Come già specificato in precedenza, la fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora, di entità trascurabile, in prossimità della sorgente stessa.

Occorre inoltre considerare che tutte le strutture in progetto risultano inserite in un contesto rurale- agricolo all'interno del quale non risultano presenti nelle immediate vicinanze recettori sensibili o ambienti abitativi adibiti alla permanenza di persone.

Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla RTN, anch'esse previste in un contesto agricolo all'interno del quale non risultano ubicati recettori sensibili.

Allo stato attuale non risulta pertanto necessario prevedere l'impiego di misure di mitigazione: specifiche indagini verranno comunque effettuate a valle della messa in esercizio dell'impianto, al fine di valutare il rispetto dei valori limite applicabili.

### 7.3.2 Contenimento dell'impatto visivo

Come già più volte specificato nel documento, per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale della larghezza di 10 m (o di 5 m per i lati che non si affacciano su una strada pubblica), costituita da mandorleti che saranno mantenute ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo, affiancato in alcune aree da lentisco o biancospino, con le modalità descritte nei precedenti paragrafi.

La valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

## 7.4 Monitoraggio ambientale

Gli aspetti ambientali che verranno presi in considerazione rispetto alle attività svolte in un cantiere per la costruzione dell'Impianto, sono:

- consumi risorse idriche;
- emissioni in atmosfera;
- gestione gas ad effetto serra;
- gestione dei rifiuti;
- gestione delle terre e rocce da scavo;
- emissioni acustiche;
- utilizzo e gestione delle sostanze pericolose: prodotti chimici;
- contaminazione suolo e sottosuolo;
- impatto visivo e inquinamento luminoso;
- tutela del paesaggio, della vegetazione e della fauna.

In fase di esercizio la Società prevede di monitorare una serie di parametri, sia dati ambientali che veri e propri indicatori, al fine di verificare:

- le prestazioni ambientali dell'impianto e delle mancate emissioni di CO<sub>2</sub>;
- produzione di rifiuti;
- campi elettromagnetici;
- Prelievi idrici, scarichi idrici, consumo di risorse;
- parametri microclimatici;
- parametri chimico-fisici e microbiologici del suolo;
- crescita della vegetazione e della coltivazione.

Per maggiori dettagli si rimanda la Piano preliminare di Monitoraggio Ambientale allegato al presente SIA.