

# ERG Solar Holding S.r.l.

Via De Marini 1 – 16149 Genova - Italy

**Realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale DC pari a 60,58 MWp, da realizzarsi nel comune di Poggio Imperiale (FG) in località Zancardi e delle relative opere di connessione anche nel comune di Apricena (FG).**



## Tecnico

ing. Danilo POMPONIO

Via Degli Arredatori, 8  
70026 Modugno (BA) - Italy  
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net  
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato  
**UNI EN ISO 9001:2015**  
**UNI EN ISO 14001:2015**  
**UNI ISO 45001:2018**

## Collaborazioni

ing. Milena MIGLIONICO  
ing. Giulia CARELLA  
ing. Valentina SAMMARTINO  
ing. Alessia NASCENTE  
ing. Roberta ALBANESE  
ing. Tommaso MANCINI  
ing. Fabio MASTROSERIO  
ing. Martino LAPENNA  
Per.ind. Lamberto FANELLI  
ing. Carlo TEDESCO

## Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
<b>V01</b>		<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (S.I.A.)</b>	<b>22150</b>	<b>D</b>	
			CODICE ELABORATO		
			<b>DC22150D-V04</b>		
REVISIONE		Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
<b>00</b>			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			<b>DC22150D-V04.doc</b>	<b>127 + copertina</b>	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	31/03/23	Emissione	Carella	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
1.1 Inquadramento dell’impianto agrivoltaico.....	4
<b>2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO</b> .....	<b>7</b>
2.1 Legislazione relativa alle fonti rinnovabili di produzione di energia.....	7
2.1.1 Normativa Comunitaria .....	7
2.1.2 Normativa Nazionale.....	8
2.1.3 Normativa Regionale .....	10
2.2 Legislazione relativa alla Valutazione di Impatto Ambientale.....	11
2.2.1 Normativa Comunitaria .....	11
2.2.2 Normativa Nazionale.....	11
2.2.3 Normativa Regionale .....	12
2.3 Conclusioni .....	13
<b>3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b> .....	<b>15</b>
3.1 Descrizione dell’intervento progettuale.....	15
3.1.1 Elementi costituenti l’impianto fotovoltaico.....	16
3.1.2 Elementi costituenti l’impianto colturale .....	18
3.1.3 Opere civili.....	20
3.1.4 Strutture portamoduli .....	20
3.1.5 Sottostazione Elettrica .....	21
3.2 Proposte alternative di progetto.....	22
3.2.1 Alternativa zero: non realizzare l’opera .....	22
3.2.2 Alternativa uno: realizzare l’impianto agrivoltaico adottando una tecnologia differente.....	23
3.2.3 Alternativa due: realizzare l’impianto agrivoltaico in un’unica area .....	23
3.2.4 Alternativa tre: realizzare l’impianto agrivoltaico con una potenza nominale inferiore .....	24
3.3 Viabilità principale e secondaria .....	24
3.4 Esecuzione dell’impianto agrivoltaico: il cantiere .....	24
3.5 Dismissione dell’impianto agrivoltaico .....	25
3.5.1 Smontaggio di moduli fotovoltaici e string box, e rimozione delle strutture di sostegno .....	25
3.5.2 Rimozione delle cabine .....	26
3.5.3 Rimozione di tutti i cavi e dei relativi cavidotti interrati, sia interni che esterni all’area dell’impianto.....	26
3.5.4 Demolizione della viabilità .....	27
3.5.5 Rimozione del sistema di videosorveglianza .....	27
3.5.6 Rimozione della recinzione e del cancello .....	27
3.5.7 Rimozione della sottostazione elettrica.....	27
3.5.8 Ripristino dello stato dei luoghi .....	28
3.5.9 Classificazione rifiuti .....	28
3.6 Interventi di mitigazione.....	28
3.7 Produzione di rifiuti e smaltimento delle terre e rocce da scavo .....	29
3.7.1 Produzione di rifiuti .....	29
3.7.2 Smaltimento delle terre e rocce da scavo .....	29
3.8 Sistema di gestione e di manutenzione dell’impianto.....	30

<b>4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>32</b>
4.1 Assessorato all'Ecologia, Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità: "SIC, ZPS e EUAP" .....	32
4.2 Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) .....	33
4.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – Il Ciclo (PGRA) .....	36
4.4 Carta Idrogeomorfologica della Puglia .....	37
4.5 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) .....	39
4.6 Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 (PFVR) .....	48
4.7 Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	49
4.8 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	51
4.9 Aree non idonee FER .....	54
4.10 Strumentazione Urbanistica Comunale di Poggio Imperiale.....	58
4.11 Strumentazione Urbanistica Comunale di Apricena .....	60
<b>5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b> .....	<b>63</b>
5.1 L'ambiente fisico .....	63
5.1.1 Fattori climatici .....	63
5.1.2 Fattori geomorfologici ed idraulici .....	65
5.1.3 Classificazione sismica .....	68
5.2 Ambiente biologico .....	68
5.2.1 Analisi della vegetazione significativa potenziale .....	68
5.2.2 Analisi delle componenti biotiche ed ecosistemi .....	69
5.2.3 Vegetazione e flora .....	70
5.2.4 Aree di interesse conservazionistico.....	70
5.3 Paesaggio e beni ambientali.....	71
5.3.1 Analisi dei livelli di tutela .....	72
5.3.2 Analisi dell'interesse archeologico nell'area di progetto.....	75
5.3.3 Analisi delle componenti naturali ed antropiche del paesaggio.....	79
5.3.4 Analisi dell'evoluzione storica del territorio.....	81
5.3.5 Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio .....	81
5.3.6 Altri progetti di impianti FER ricadenti nei territori limitrofi.....	89
5.4 Rumore .....	90
5.5 Campi elettromagnetici .....	91
5.5.1 Descrizione dell'impianto.....	94
5.5.2 Cavidotti MT .....	95
5.5.3 Sottostazione elettrica 150/30kV .....	96
5.5.4 Linea di connessione in AT.....	96
5.5.5 Conclusioni .....	97
5.6 Analisi socio-economica.....	97
<b>6. ANALISI DEGLI IMPATTI</b> .....	<b>100</b>
6.1 Impatto sulla risorsa aria .....	101
6.1.1 Fase di costruzione .....	101
6.1.2 Fase di esercizio e manutenzione .....	102
6.1.3 Fase di dismissione.....	102
6.2 Impatto sulla risorsa idrica .....	103

6.3	Impatto sulla litosfera.....	105
6.3.1	Fase di costruzione .....	105
6.3.2	Fase di esercizio e manutenzione .....	105
6.3.3	Fase di dismissione.....	106
6.4	Impatto su flora, fauna ed ecosistemi.....	106
6.4.1	Flora ed ecosistemi .....	106
6.4.2	Fauna .....	108
6.5	Impatto sul paesaggio.....	109
6.5.1	Fase di costruzione .....	111
6.5.2	Fase di esercizio e manutenzione .....	111
6.5.3	Fase di dismissione.....	111
6.6	Impatto socio-economico .....	112
6.7	Impatto prodotto da rumore.....	112
6.7.1	Fase di costruzione .....	112
6.7.2	Fase di esercizio e manutenzione .....	113
6.7.3	Fase di dismissione.....	114
6.8	Impatto prodotto dai campi elettromagnetici.....	114
6.9	Impatto cumulativo .....	116
6.10	Analisi matriciale degli impatti - valutazione sintetica.....	116
7.	<b>MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>119</b>
7.1	Risorsa aria .....	119
7.2	Risorsa idrica .....	119
7.3	Litosfera .....	120
7.4	Flora, fauna ed ecosistemi.....	120
7.5	Paesaggio.....	121
7.6	Risorsa socio-economica .....	121
7.7	Rumore .....	121
7.8	Campi elettromagnetici .....	122
8.	<b>PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....</b>	<b>123</b>
8.1	Generalità .....	123
8.2	Contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale.....	123
8.3	Aria.....	124
8.4	Acque sotterranee e superficiali .....	124
8.4.1	Acque sotterranee .....	124
8.4.2	Acque superficiali .....	124
8.5	Suolo o sottosuolo .....	125
8.6	Flora, fauna ed ecosistemi.....	125
8.7	Paesaggio.....	125
8.8	Rumore .....	126
9.	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>127</b>



## 1. PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è relativo al progetto di un impianto agrivoltaico di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e produzioni agricole, della potenza in DC di 60,58 MWp da realizzarsi nel comune di Poggio Imperiale (FG), in località "Zancardi", e delle relative opere di connessione anche nel comune di Apricena (FG).

Il progetto prevede:

- la realizzazione dell'impianto agrivoltaico;
- la realizzazione del cavidotto MT di connessione tra l'impianto e la sottostazione elettrica di trasformazione;
- la realizzazione della sottostazione elettrica AT/MT di trasformazione e consegna dell'energia prodotta.

Come prescritto nel Preventivo di Connessione rilasciato da Terna con codice pratica 202203687, l'impianto agrivoltaico sarà collegato in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN 150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "Apricena – S. Severo".

Il progetto prevede di integrare la generazione elettrica da pannelli fotovoltaici con la tecnologia "agrivoltaica". L'idea è quella di garantire il rispetto del contesto paesaggistico-ambientale e la possibilità di continuare a svolgere attività agricole proprie dell'area con la convinzione che la presenza di un impianto solare su un terreno agricolo non significa per forza riduzione dell'attività agraria. Si può quindi ritenere di fatto un impianto a doppia produzione: al livello superiore avverrà produzione di energia, al livello inferiore, sul terreno fertile, la produzione di colture avvicendate secondo le logiche di un'agricoltura tradizionale e attenta alla salvaguardia del suolo.

L'intervento progettuale prevede anche la realizzazione di una fascia di mitigazione finalizzata alla minimizzazione delle interferenze ambientali e paesaggistiche delle opere in progetto.

### 1.1 Inquadramento dell'impianto agrivoltaico

Il suolo sul quale sarà realizzato l'impianto agrivoltaico ricade nei fogli 1:25.000 delle cartografie dell'Istituto Geografico Militare (IGM serie 25v) Tavole n. 155 II-NO "Coppa di Rose", e n. 155 II-NE "Apricena"; è catastalmente individuato alle particelle 90, 91, 92, 93, 103, 108, 107, 218, 229, 172, 7, 9, 228, 226, 19, 54, 100, 99 del foglio 9; particelle 82, 377, 81, 359, 356, 380, 366, 212, 209, 206, 257, 224, 74, 236, 246, 46, 39, 311, 186, 232, 227, 238, 364, 89, 122, 272, 307, 370, 139, 138, 368, 16, 107, 99 del foglio 10; tutte del Comune di Poggio Imperiale (FG). È ubicato a sud-ovest del centro abitato, a circa 1,25 km da esso, ed è compreso tra la Strada Statale 16 e l'Autostrada A14 BO/TA.

Globalmente l'impianto agrivoltaico ricopre una superficie di circa 194,95 ha suddivise in quattro aree.

Il cavidotto di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la sottostazione elettrica si estenderà, per circa 8 km, nei territori di Poggio Imperiale e Apricena (FG).

L'elettrodotto percorrerà completamente la viabilità esistente, in parte pubblica, in parte privata. Esso interferirà in alcuni punti con vari reticoli idrografici della carta idrogeomorfologica.



Figura 1: Inquadramento su ortofoto dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione

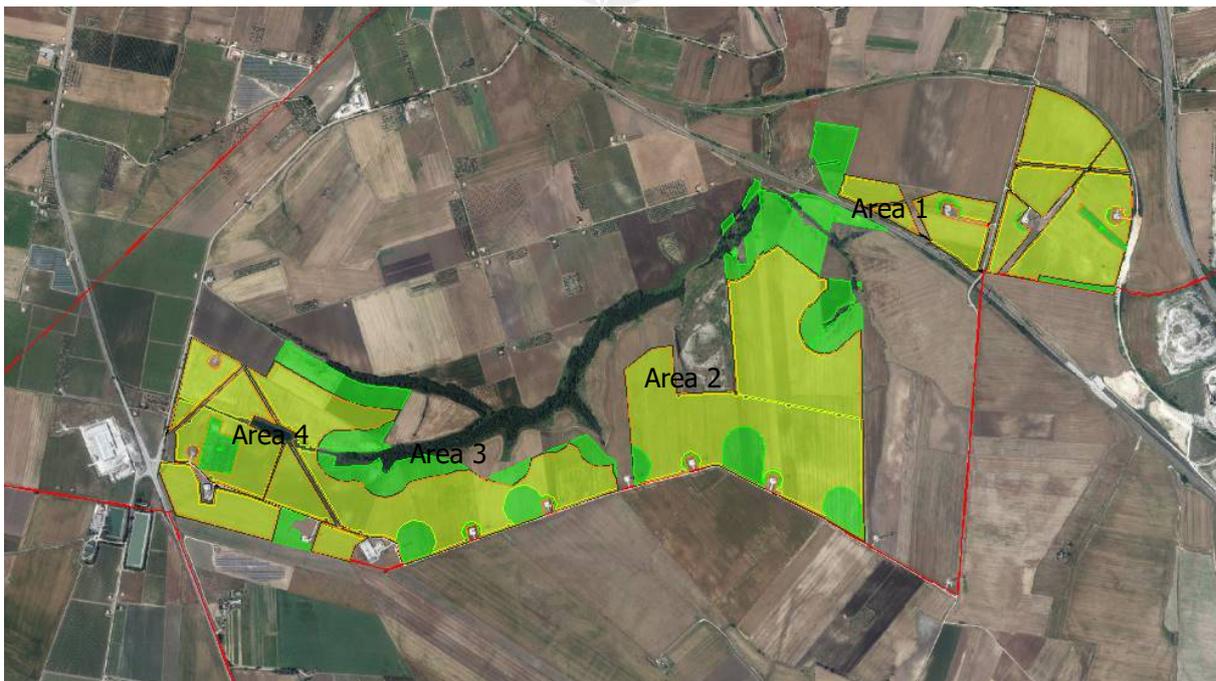


Figura 2: Dettaglio su ortofoto delle aree costituenti l'impianto agrivoltaico

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

### 2.1 Legislazione relativa alle fonti rinnovabili di produzione di energia

Con il Protocollo di Kyoto<sup>1</sup>, sottoscritto l'11 dicembre 1997 nella città giapponese di Kyoto da più di 180 Paesi, si è posta per la prima volta l'attenzione al riscaldamento climatico globale dovuto alle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera. Sottoscrivendo tale protocollo i Paesi aderenti si impegnavano ad una riduzione quantitativa delle proprie emissioni di gas ad effetto serra, i cosiddetti "gas climalteranti" (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>). Entrato in vigore solo il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica da parte della Russia, con l'accordo di Doha del dicembre 2012 ne è stata prolungata l'efficacia fino al 2020.

L'obiettivo per l'Italia entro il 31 dicembre 2012 era una riduzione del 6,5% delle emissioni di gas ad effetto serra, attraverso lo sviluppo sempre maggiore delle fonti rinnovabili per la produzione di energia. Purtroppo l'Italia non è riuscita a raggiungere questo obiettivo, in quanto, nonostante la diminuzione dell'emissione di CO<sub>2eq</sub> sia stata pari all'11,4%, in termini di obiettivi specifici del Protocollo di Kyoto, nel periodo di impegno (2008-2012), la media di riduzione delle emissioni globali di gas climalteranti è stata solo del 4,6%.

#### 2.1.1 *Normativa Comunitaria*<sup>2</sup>

Sulla scorta di quanto previsto dal Protocollo di Kyoto, l'Unione Europea, già a partire dal 2006 con la redazione del "Libro Verde: Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", ha fissato come prioritario lo sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

A seguito, poi, delle conferenze di Copenhagen 2009, Cancun 2010, Durban 2011 e Doha 2012, in cui si è giunti, purtroppo, solo ad un accordo formale e non sostanziale per il futuro, l'UE ha stabilito autonomamente i seguenti obiettivi in materia di clima ed energia per il 2020, 2030 e 2050.

Obiettivi per il 2020:

- ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990;
- ottenere il 20% dell'energia da fonti rinnovabili;
- migliorare l'efficienza energetica del 20%.

Obiettivi per il 2030:

- ridurre del 40% i gas a effetto serra;
- ottenere almeno il 27% dell'energia da fonti rinnovabili;

---

<sup>1</sup> reteclima, Protocollo di Kyoto: l'accordo internazionale per contrastare il cambiamento climatico, <https://www.reteclima.it/protocollo-di-kyoto/>, [26/03/2023]

<sup>2</sup> Unione Europea, Energia, [https://europa.eu/european-union/topics/energy\\_it](https://europa.eu/european-union/topics/energy_it), [26/03/2023]

- aumentare l'efficienza energetica del 27-30%;
- portare il livello di interconnessione elettrica al 15% (vale a dire che il 15% dell'energia elettrica prodotta nell'Unione può essere trasportato verso altri paesi dell'UE).

Obiettivi per il 2050:

- tagliare dell'80-95% i gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990.

La strategia messa in atto dall'Unione Europea per raggiungere gli obiettivi suddetti è il cosiddetto "sistema di scambio delle quote di emissione", che prevede, per le industrie che consumano molta energia, di abbassare ogni anno il tetto massimo di tali emissioni.

### **2.1.2 Normativa Nazionale**

Ancor prima del Protocollo di Kyoto e delle politiche energetiche dell'Unione Europea, con il Piano Energetico Nazionale, redatto nel 1988 ed attuato con le leggi n. 9 e 10 del 1991, l'Italia ha posto l'attenzione sul vantaggio economico rinveniente dalle fonti energetiche, sulla problematica ambientale e sull'attuazione dei programmi comunitari ed europei. Il PEN è il primo atto normativo in materia di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, e con esso, dando attuazione alle Direttive Europee in materia energetica, si definiscono le linee guida per il mercato dell'energia, assegnando alle Regioni una serie di compiti, tra cui: l'emanazione di norme attuative, l'attività di programmazione, la concessione e l'erogazione dei contributi, l'informazione e la formazione, la diagnosi energetica, la partecipazione di consorzi e società alla realizzazione degli interventi. In accordo con la politica energetica della Comunità Europea il PEN stabilisce l'uso razionale dell'energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione e nell'utilizzo di manufatti, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia, la riduzione dei consumi specifici di energia nei processi produttivi.

L'art. 1 comma 3 della legge n. 10/91, identifica come fonti rinnovabili il sole, il vento, le maree ed il moto ondoso, le risorse geotermiche, la trasformazione dei rifiuti organici, inorganici e prodotti vegetali, e le classifica come elementi di pubblico interesse e di pubblica utilità, dichiarando le opere che le utilizzano "*indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche*".

Nel 1985 con l'emanazione della Lg. n. 481/95 è stata istituita l'Autorità per l'energia elettrica ed il gas", mentre con il D.Lgs. n. 79/99 si è dato il via al processo di liberalizzazione del mercato elettrico.

In recepimento della Direttiva Europea 2001/77/CE il 29 dicembre 2003 è stato emanato il D.Lgs. n. 387 che all'art. 12 "Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative" ha introdotto l'autorizzazione unica, da rilasciare a cura della Regione o dalle Provincie da essa delegate, quale titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato; tale

autorizzazione viene rilasciata al termine di un procedimento unico che deve concludersi entro 90 gg.

Ai sensi di quanto disposto sempre dall'art. 12 del predetto D.Lgs. n. 387/2003, il 10 settembre 2010 sono state emanate le Linee Guida Nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che, oltre ad indicare le procedure per la costruzione, l'esercizio e la modifica di tali impianti, danno delle indicazioni per il loro corretto inserimento nel territorio, tra cui: buona progettazione, minore consumo possibile del territorio, riutilizzo delle aree degradate, soluzioni progettuali innovative, ecc..

Con Decreto Ministeriale del 10 novembre 2017, ai sensi della Lg. n. 9 del 9 gennaio 1991 e della Lg. n. 10 del 10 gennaio 1991, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) che contiene gli obiettivi, di seguito elencati, da conseguire entro il 2030:

- migliorare la competitività del paese, in termini di riduzione del gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030, attraverso: la promozione delle tecnologie rinnovabili e degli interventi di efficienza energetica, l'incremento delle risorse pubbliche per la ricerca e lo sviluppo tecnologico;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

Già nel 2016 l'Italia ha perseguito il suo percorso di rafforzamento della sostenibilità ambientale, della riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra e dell'efficienza e sicurezza del proprio sistema energetico. Ad oggi le sfide per il 2030 sono:

- perseguire la crescita delle rinnovabili in modo efficiente;
- potenziare la politica per l'efficienza energetica;
- tutelare il settore industriale e riconvertire le infrastrutture in chiave di sostenibilità.

Grande rilievo per l'Italia ha anche la compatibilità tra obiettivi energetici ed esigenze di tutela del paesaggio, tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili (fotovoltaico ed eolico); a tal fine la SEN 2017 favorisce i rifacimenti degli impianti eolici, idroelettrici e geotermici, dà priorità alle aree industriali dismesse e destina maggiori risorse agli interventi finalizzati all'aumento dell'efficienza energetica. Tutto questo con lo scopo di raggiungere nel 2030 l'obiettivo del 28% di utilizzo delle fonti rinnovabili sui consumi complessivi, stante il livello del 17,5% già raggiunto nel 2015 (a fronte del limite del 17% fissato per il 2020).

In questo contesto le principali sfide che si pone la SEN 2017 sono:

- perseguire la crescita delle fonti rinnovabili contendo gli oneri di sistema, mediante la promozione del calo dei costi di alcune tecnologie;
- indirizzare le politiche per conseguire i risparmi su settore civile e trasporti;
- garantire la sicurezza in un mercato in profonda trasformazione.

In aggiunta allo scenario 2030, la SEN 2017 contiene una proiezione dello scenario al 2050 costruito "trascinando" a quella data le politiche europee su efficienza energetica, riqualificazione, riduzione dei vincoli emissivi sul parco auto.

### **2.1.3 Normativa Regionale**

Ai sensi del D.Lgs. n. 387/03, la Regione Puglia ha emanato la D.G.R. n. 35 del 23 gennaio 2007, recante "*Procedimento per il rilascio dell'Autorizzazione unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e per l'adozione del provvedimento finale di autorizzazione relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere agli stessi connesse, nonché delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio*", che ha sostituito le due precedenti D.G.R. nn. 716/2005 e 1550/2006.

Successivamente, con D.G.R. n. 827 del 8 giugno 2007, è stato adottato il Piano Energetico Ambientale Regionale, quale documento strategico che definisce le linee di una politica di governo della Regione Puglia in merito alla domanda ed alla offerta di energia, incrociandosi con gli obiettivi della politica energetica nazionale e comunitaria, in termini di rispetto degli impegni presi con il Protocollo di Kyoto, e differenziazione delle risorse energetiche. Nel 2014 la Regione Puglia ha avviato un percorso di aggiornamento del PEAR.

Il 30/12/2010 è stata approvata la D.G.R. 3029 "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili", al fine di adeguare la disciplina del procedimento unico di autorizzazione, già adottata con D.G.R. n. 35/2007, a quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali.

Nella stessa data, è entrato in vigore il Regolamento Regionale n. 24 del 30 dicembre 2010 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, «Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili», recante la *individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia*, dichiarato successivamente illegittimo dalla sentenza del TAR di Lecce n. 2156/2011, laddove prevede un divieto assoluto di realizzare impianti a fonti rinnovabili nelle aree individuate come non idonee.

Infine, in data 25 settembre 2012 è entrata in vigore la L.R. n. 25 del 24 settembre 2012 (dichiarata urgente ai sensi e per gli effetti dell'art. 53 della L.R. n. 7/2004), successivamente integrata e modificata dalle LL.RR. n. 38/2018 e 44/2018. Tale legge recante "*Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili*", dà indicazione in merito alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, all'aggiornamento del PEAR, ed all'adeguamento del R.R. n. 24/2010 a seguito dell'aggiornamento del PEAR.

## **2.2 Legislazione relativa alla Valutazione di Impatto Ambientale**

### **2.2.1 Normativa Comunitaria**

La normativa comunitaria in materia di Valutazione di Impatto Ambientale consta delle seguenti direttive:

- Direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997, che modifica la direttiva 85/337/CEE ampliando l'ambito di applicazione della VIA ad un numero maggiore di tipologie di progetto, e rafforzando l'iter procedurale;
- Direttiva 2003/35/CE del 26 maggio 2003, che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia;
- Direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, che abroga la direttiva 85/337/CE;
- Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE.

### **2.2.2 Normativa Nazionale**

Il recepimento in Italia della Valutazione di Impatto Ambientale è avvenuto con la Legge n. 349 del 8 luglio 1986, che ha istituito il Ministero dell'Ambiente e le norme in materia di danno ambientale.

Successivamente il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 e s.m.i., emanato secondo le disposizioni dell'art. 3 del D.P.C.M. n. 377/88, ha introdotto le Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatti Ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità. Secondo tali norme lo SIA deve articolarsi in base ai quadri di riferimento programmatico, progettuale e ambientale.

Con il D.P.R. 12 aprile 1996, attuativo della Direttiva 85/337/CE, si costituiva l'atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni in merito ai criteri per l'applicazione della procedura di VIA, e si definivano in due allegati, A e B, rispettivamente le opere da sottoporre a VIA regionale, e quelle da sottoporre a VIA in quanto ricadenti in aree anche parzialmente all'interno di aree naturali protette.

Il 29 aprile 2006 è entrato in vigore il D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 "*Norme in materia ambientale*" nel quale sono state riscritte, abrogando gran parte della legislazione precedente, le regole su: valutazione di impatto ambientale, difesa del suolo e la tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risanamento dei danni ambientali. La Parte II (entrata in vigore, diversamente dal resto del decreto, il 12 agosto 2006), al Titolo III

disciplina la tutela dell'ambiente legiferando in merito a Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) e Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Con il D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 la Parte II del decreto n. 152/2006 (insieme alle Parti I, III e IV) è stata modificata, dando completa attuazione al recepimento di alcune Direttive Europee, introducendo i principi di sviluppo sostenibile, prevenzione e precauzione, responsabilità dell'inquinamento, sussidiarietà, libero accesso alle informazioni.

Con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 30 marzo 2015, n. 52, sono state successivamente emanate le *"Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 agosto 2014, n. 116. (15A02720)"*.

Ulteriori modifiche, in particolare agli allegati al D.Lgs. n. 152/2006, sono state apportate dal D.Lgs. n. 104 del 16 giugno 2007 in merito alle tipologie di opere soggette a VIA oppure a Verifica di Assoggettabilità a VIA; nel caso specifico degli impianti fotovoltaici all'Allegato IV "Progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano" il punto 2 è stato integralmente sostituito ed in esso aggiunta la lettera *"b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW"*.

Successivamente, con D.L. n. 77 del 31 maggio 2021, convertito con modificazioni dalla L. n. 108 del 29 luglio 2021, *"le soglie di cui alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto si intendono elevate a 10 MW"*. Il medesimo D.L. ha inoltre aggiornato l'Allegato II alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 introducendo, tra i progetti di competenza statale, al punto 2 gli *"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale"*.

### **2.2.3 Normativa Regionale**

In Puglia la legge di riferimento in materia di valutazione di impatto ambientale è la L.R. n. 11 del 12 aprile 2001 e s.m.i.. L'art. 4 di tale legge, rimandando agli allegati A e B in essa contenuti, definisce le tipologie di progetti da sottoporre a VIA ovvero a Verifica di Assoggettabilità a VIA.

In attuazione del D.Lgs. n. 152/2006 la Regione Puglia ha poi approvato la LR n. 17 del 14 giugno 2007, modificativa della precedente LR n. 11/2001, con la quale avvia il processo di decentramento di alcune funzioni amministrative in materia ambientale, in particolare trasferendo alle Provincie il ruolo di Autorità Competente per alcune tipologie di progetto.

Tra le successive leggi regionali che hanno apportato modifiche ed integrazioni alla LR n. 11/2001, per il caso in esame è importante ricordare la LR n. 13 del 18/10/2010 che modifica la lettera B.2.g/5-bis dell'elenco B.2 dell'allegato B (introdotta dall'art. 10, comma 1, lett. b, numero 2, della LR n. 25/2007), sostituendola con la seguente: "*B.2.g/5-bis ) impianti industriali per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda, diversi da quelli di cui alle lettere B.2.g, B.2.g/3 e B.2.g/4, con potenza elettrica nominale uguale o superiore a 1 MW. Tale soglia è innalzata a 3 MW nel caso in cui gli impianti in parola siano realizzati interamente in siti industriali dismessi localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'articolo 5 del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n.1444. (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'articolo 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765)*".

### **2.3** Conclusioni

Il presente progetto di realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica, della potenza di 34,995 MW, viene redatto in conformità al D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003, "*Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*".

Ai sensi dell'art. 12 comma 1 del suddetto decreto nonché dell'art. 1 comma 4 della Lg. n. 10 del 10 gennaio 1991, le opere per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dello stesso, sono da considerarsi di "*pubblica utilità, interesse pubblico, indifferibili ed urgenti*"; inoltre, ricadendo l'area oggetto di intervento in zona agricola del vigente strumento urbanistico del Comune di Poggio Imperiale, ai sensi dell'art. 12 comma 7 del medesimo D.Lgs. n. 387/2003 risultano urbanisticamente compatibili con l'ubicazione di tali impianti.

Dal punto di vista autorizzativo ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387/2003, trattandosi di un intervento di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica alimentato da fonte rinnovabile, **il progetto è soggetto ad autorizzazione unica** rilasciata dalla Regione o dalla Provincia delegata dalla Regione.

In merito, invece, all'assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale del presente progetto, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., Allegato II della Parte II, rientrando nella fattispecie di

cui al punto 2 *"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW ..."*, **il progetto sarà sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale.**



### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

L'impianto agrivoltaico in progetto, impegnerà un'area di 194,95 ettari nel territorio di Poggio Imperiale e sarà collocato a circa 1,25 km a sud-ovest dal centro abitato.

Dal punto di vista cartografico, le opere ricadono nelle seguenti tavolette e fogli di mappa (cfr. DW22150D-I01, DW22150D-I03 e DW22150D-I04):

	Impianto Agrivoltaico	Sottostazione Elettrica
Fogli IGM - Scala 1:25000	155 II-NO (Coppa di Rose)	155 II-NE (Apricena)
CTR – Scala 1:5000	382162 - 383133	392012
Fogli di Mappa Catastale	9 e 10 del Comune di Poggio Imperiale	66 del Comune di Apricena

#### 3.1 Descrizione dell'intervento progettuale

L'impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica oggetto del presente SIA avrà le seguenti caratteristiche (cfr. DW22150D-P01):

- potenza installata lato DC: 60,58 MWp;
- potenza dei singoli moduli: 670 Wp;
- n. 19 cabine di conversione e trasformazione dell'energia elettrica (PCU);
- n. 1 cabina di controllo (CC);
- n. 1 magazzino (MAG);
- rete elettrica interna a 1500 V tra i moduli fotovoltaici, e tra questi e le cabine di conversione e trasformazione;
- rete elettrica esterna a 30 kV di connessione tra l'impianto fotovoltaico e la sottostazione elettrica AT/MT d'utenza;
- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale;
- rete telematica interna di monitoraggio per il controllo dell'impianto fotovoltaico;
- n. 1 sottostazione elettrica AT/MT da collegare in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN 150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "Apricena – S. Severo";
- impianto colturale.

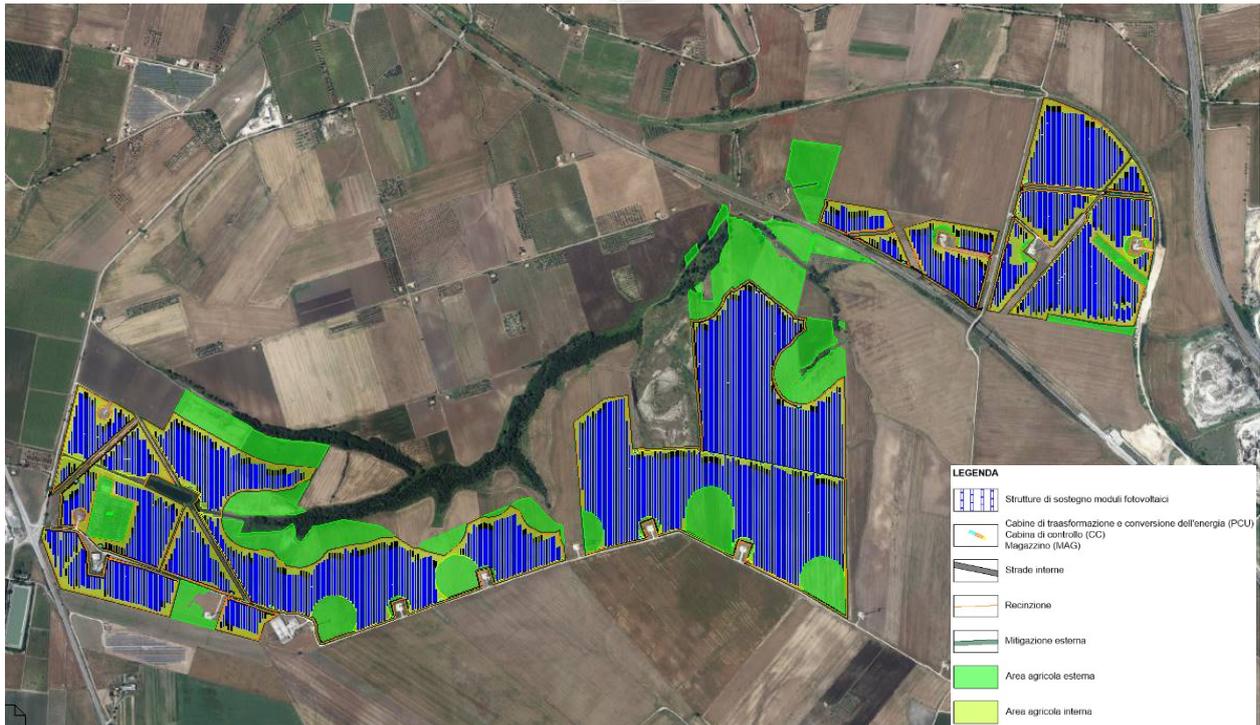


Figura 3: Layout impianto agrivoltaico

### 3.1.1 Elementi costituenti l'impianto fotovoltaico

L'elemento cardine di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, è la cella fotovoltaica (di cui si compongono i moduli fotovoltaici), che grazie al materiale semiconduttore di cui è composta, trasforma l'energia luminosa derivante dal sole in corrente elettrica continua. Tale energia in corrente continua viene poi convertita in corrente alternata e può essere utilizzata direttamente dagli utenti, o immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale.

I componenti principali dell'impianto fotovoltaico sono:

- i moduli fotovoltaici (costituiti dalle celle su descritte) e gli inseguitori solari;
- i cavi elettrici di collegamento ed i quadri elettrici di campo (string box);
- gli inverter, dispositivi atti a trasformare la corrente elettrica continua generata dai moduli in corrente alternata;
- i contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto;
- i trasformatori MT/BT, dispositivi atti a trasformare la corrente alternata da bassa tensione a media tensione;
- i quadri di protezione e distribuzione in bassa e media tensione;
- le cabine elettriche;
- gli elettrodotti in media tensione;
- la sottostazione AT/MT e cavidotti di connessione.

Il progetto del presente impianto (cfr. DW22150D-P01) prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore solare monoassiale. Questa tecnologia consente, attraverso

la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra  $\pm 55^\circ$ .

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 90.420 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio monocristallino di potenza nominale pari a 670 Wp. Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate). La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hot spot.

Nella struttura ad inseguitore solare i moduli fotovoltaici sono fissati ad un telaio in acciaio, che ne forma il piano d'appoggio, a sua volta opportunamente incernierato ad un palo, anch'esso in acciaio, da infiggere direttamente nel terreno. Questa tipologia di struttura eviterà l'esecuzione di opere di calcestruzzo e faciliterà enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo.

Le stringhe fotovoltaiche, derivanti dal collegamento dei moduli, saranno costituite da 30 moduli; il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture con cavi esterni graffettati alle stesse entro tubazioni corrugate. Le stringhe saranno disposte secondo file parallele, la cui distanza sarà calcolata in modo che, nella situazione di massima inclinazione dell'inseguitore, l'ombra di una fila non lambisca la fila adiacente; avranno direzione longitudinale Nord-Sud, e trasversale (cioè secondo la rotazione del modulo) Est-Ovest. Ogni stringa, collegata in parallelo alle altre, costituirà un sottocampo.

Saranno installati dei quadri di campo o string box, che raccoglieranno la corrente continua in bassa tensione prodotta dall'impianto, e la trasmetteranno agli inverter centralizzati, ciascuno dei quali avrà potenza nominale in c.a pari a 2933 kW. Questi ultimi convertiranno l'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici da corrente continua in corrente alternata, che successivamente sarà trasformata da bassa a media tensione attraverso trasformatori MT/BT.

A tal fine saranno installate n. 19 cabine di conversione e trasformazione in soluzione di power skid, ossia sistemi integrati preassemblati con inverter, trasformatori MT/BT e quadri di media tensione, da posare su una platea di fondazione in cemento. Le power skid avranno dimensioni pari [6,058 x 2,438 x 2,896 m (lung. x larg. x alt.)].

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, uscente dai power skid, sarà trasmessa alla sottostazione di trasformazione AT/MT. Il trasporto dell'energia elettrica in MT dai power skid fino alla sottostazione elettrica, avverrà a mezzo di terne di cavi direttamente interrati, poste in uno scavo a sezione ristretta su un letto di terreno vegetale, e ricoperte da uno strato di sabbia;

il riempimento sarà finito con il medesimo pacchetto esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria. La terna di cavi su descritta sarà realizzata lungo la viabilità pubblica esistente, percorrendo le banchine stradali, ove presenti, o direttamente la sede stradale, in assenza di dette banchine.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. La rete di terra dell'impianto fotovoltaico sarà costituita da dispersori a picchetto in acciaio zincato nell'intorno delle cabine e da corda di rame nuda avente sezione 35 mm<sup>2</sup>, interrati ad una profondità di almeno 0,5 m. A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli, la recinzione, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra ed i supporti dei terminali dei cavi. In prossimità di tali supporti sarà previsto un punto destinato alla messa a terra delle schermature dei cavi stessi.

L'impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio (impianto di videosorveglianza, impianto di antintrusione, FM e illuminazione) provvisto di un'interfaccia su PC. Tale PC sarà installato nella cabina di controllo e sarà collegato ai singoli power skid ed al sistema di misura della rete elettrica attraverso una rete interrata dedicata. Un computer remoto sarà collegato al sistema locale mediante linea telefonica, in modo da poter trasferire tutte le informazioni della centrale alle sale comando e controllo remoto del produttore. L'interfaccia utente ha lo scopo di fornire uno strumento di supervisione e controllo del campo fotovoltaico e delle apparecchiature relative alla centrale. Il software ha una gerarchia di finestre che permettono di visualizzare informazioni generali dell'intera centrale ed informazioni dettagliate relative alle singole stringhe ed alla stazione di misura della rete, e in particolare:

- mostrare i valori istantanei ed i valori statistici a breve termine dell'unità; ciò per dare all'utente la visione di come l'unità sta funzionando;
- avviare e fermare le unità sulla base degli eventi analizzati;
- ottenere statistiche avanzate a lungo termine che possono essere mostrate sul monitor e stampate per la relativa documentazione.

La cabina di controllo sarà un prefabbricato realizzato in cemento armato vibrato (c.a.v.), completo di vasca di fondazione del medesimo materiale, posato su un magrone di sottofondazione in cemento, e avente dimensioni pari 3,00 x 2,50 x 2,95 m (lung. x larg. x alt.).

### ***3.1.2 Elementi costituenti l'impianto colturale***

L'impianto colturale prevede l'utilizzazione della superficie impiantistica disponibile non interessata dalle strutture elettriche, con colture agrarie.

La superficie agricola si distinguerà tra quella interna alla recinzione e quella esterna ad essa. La superficie interna alla recinzione sarà interessata dalla coltivazione di ortive, mentre la superficie esterna sarà utilizzata in parte per la realizzazione di una fascia di mitigazione perimetrale olivetata, e per la restante parte per la coltivazione di grano, come avviene già attualmente, ma con una varietà di maggior pregio.

Negli spazi liberi internamente alla recinzione, tra i filari dei pannelli e nelle aree disponibili, è prevista una rotazione quadriennale di colture ortive.

Con il termine di rotazione colturale, si intende una successione di colture diverse tra di loro sullo stesso appezzamento, la quale prevede il ritorno dopo un certo numero di anni della coltura iniziale (cioè quella che ha aperto la rotazione). La superficie totale sarà suddivisa in 4 lotti di eguale superficie, secondo lo schema seguente:

ANNO	MESI	APPEZZAMENTO n. 1	APPEZZAMENTO n. 2	APPEZZAMENTO n. 3	APPEZZAMENTO n. 4	
1	Gennaio	CICORIA	PATATA	SOVESCIO	PISELLO	
	Febbraio					
	Marzo	POMODORO		ZUCCHINA	MELONE	PEPERONE
	Aprile					
	Maggio					
	Giugno					
	Luglio					
	Agosto					
	Settembre					
	Ottobre					
	Novembre	FINOCCHIO				
	Dicembre		SOVESCIO	PISELLO	CICORIA	
2	Gennaio					
	Febbraio	PATATA				
	Marzo					
	Aprile					
	Maggio					
	Giugno		MELONE	PEPERONE	POMODORO	
	Luglio	ZUCCHINA				
	Agosto					
	Settembre					
	Ottobre					
	Novembre				FINOCCHIO	
	Dicembre	SOVESCIO	PISELLO	CICORIA		
3	Gennaio					
	Febbraio	SOVESCIO	PISELLO	CICORIA	PATATA	
	Marzo					
	Aprile					
	Maggio					
	Giugno		PEPERONE	POMODORO	ZUCCHINA	
	Luglio	MELONE				
	Agosto					
	Settembre					
	Ottobre					
	Novembre			FINOCCHIO		
	Dicembre		CICORIA		SOVESCIO	
4	Gennaio	PISELLO	POMODORO	PATATA		
	Febbraio					
	Marzo	PEPERONE		ZUCCHINA	MELONE	
	Aprile					
	Maggio					
	Giugno					
	Luglio					
	Agosto					
	Settembre					
	Ottobre					
	Novembre	CICORIA	FINOCCHIO	SOVESCIO	PISELLO	
	Dicembre					

Esternamente alla recinzione, è prevista la coltivazione del frumento duro della cultivar *Marco Aurelio*, varietà di introduzione relativamente recente registrata dalla Società Italiana Sementi (SIS) dopo un lavoro di selezione durato circa 20 anni.

### **3.1.3 Opere civili**

Le aree di cui si compone l'impianto agrivoltaico saranno completamente recintate. La recinzione (cfr. DW22150D-P07) sarà realizzata in rete a maglia metallica di altezza pari a 2,00 m, disterà dal suolo circa 5 cm, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, distanti gli uni dagli altri 3,5 m ed infissi direttamente nel terreno per circa 85 cm; i pali angolari, e quelli centrali di ogni lato, saranno dotati, per un maggior sostegno della recinzione, ognuno di due pali obliqui.

L'accesso ad ogni area sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 5,0 m, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti realizzato in acciaio e sorretto da pilastri in scatolare metallico.

È prevista la realizzazione di apposita viabilità interna, di larghezza pari a 5,0 m, da realizzarsi in modo da garantire l'accesso alle cabine elettriche, per la cui esecuzione sarà effettuato con uno sbancamento di 40 cm, ed il successivo riempimento con un pacchetto stradale così formato:

- un primo strato, di spessore pari a 20 cm, realizzato con massiciata di pietrame di pezzatura variabile tra 4 e 7 cm;
- un secondo strato, di spessore pari a 15 cm, realizzato con pietrisco di pezzatura variabile tra 2,5 e 3 cm;
- un terzo strato, di livellamento, di spessore pari a 5 cm, realizzato con misto stabilizzato.

### **3.1.4 Strutture portamoduli**

La struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà ad inseguitore solare monoassiale, anche denominato tracker (cfr. DW22150D-P06).

Si tratta di una struttura a pali infissi direttamente nel terreno, completamente adattabile alle dimensioni del pannello fotovoltaico, alle condizioni geotecniche del sito ed alla quantità di spazio di installazione disponibile. La struttura di supporto sarà realizzata in acciaio da costruzione zincato a caldo e sarà progettata secondo norma.

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono realizzate assemblando profili metallici in acciaio zincato a caldo.

In via generale le stringhe fotovoltaiche si compongono dei seguenti elementi:

- Componenti meccanici della struttura in acciaio:

- pali con sezione ad Omega di lunghezza pari a circa 2,5 m, comprensiva della porzione infissa nel suolo (la cui dimensione effettiva sarà calcolata in sede di progettazione esecutiva)
- tubolari quadrati, le cui dimensioni variano in funzione della tipologia del terreno e della velocità del vento (che saranno calcolate in sede di progettazione esecutiva)
- supporto del profilo Omega e ancoraggio del pannello
- Componenti detentori del movimento:
  - teste dei pali Omega
  - quadro comandi elettronico per il movimento (1 quadro può servire 10 strutture)
  - motori (CA elettrico lineare - mandrino - attuatore).

I pali infissi di supporto alla struttura non richiedono alcuna fondazione in cemento, motivo per cui il palo scelto ha un profilo ad Omega tale da massimizzare la superficie di contatto con il terreno.

### **3.1.5 Sottostazione Elettrica**

La Sottostazione Elettrica AT/MT di trasformazione verrà realizzata in adiacenza alla nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN 150 kV, da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "Apricena – S. Severo", nel Comune di Apricena. Essa rappresenterà sia il punto di raccolta dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico che il punto di trasformazione del livello di tensione da 30 kV a 150 kV, per consentire il trasporto dell'energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale. Quest'ultimo corrisponderà ad uno stallo di protezione AT sul quale si attesterà la linea in cavo interrato a 150 kV proveniente dalla sottostazione AT/MT di progetto.

La sottostazione AT/MT comprenderà un montante AT, che sarà principalmente costituito da uno stallo trasformatore, da una terna di sbarre e uno stallo linea.

Lo stallo trasformatore MT/AT sarà composto da:

- trasformatore di potenza MT/AT
- terna di scaricatori AT
- terna di TA in AT
- interruttore tripolare AT
- terna di TV induttivi AT
- sezionatore tripolare AT con lame di terra

Lo stallo linea invece sarà formato da:

- terna di TA in AT
- interruttore tripolare AT
- terna di TV induttivi AT

- sezionatore tripolare AT con lame di terra
- terna di scaricatori AT
- terminali AT per la consegna in stazione TERNA.

All'interno dell'area recintata della sottostazione elettrica sarà ubicato un fabbricato suddiviso in vari locali che a seconda dell'utilizzo ospiteranno i quadri MT, gli impianti BT e di controllo, gli apparecchi di misura, il magazzino, i servizi igienici, ecc.

In ottemperanza alle indicazioni TERNA la sottostazione prevederà anche l'aggiunta di un ulteriore stallo produttore per un eventuale nuovo utente futuro.

### **3.2 *Proposte alternative di progetto***

Il presente paragrafo è redatto ai sensi del punto 2, dell'allegato VII alla parte II, del D.Lgs. 152/2006, secondo cui lo SIA deve contenere *"Una descrizione delle principali alternative prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato"*.

La scelta delle diverse alternative progettuali diviene dall'analisi di alcuni fattori, quali tecnologia adottate, ubicazione, dimensioni, ecc., poste a base di una valutazione multicriteriale degli scenari possibili. Ne divengono, quindi, le seguenti alternative:

- *alternativa zero*: non realizzare l'opera;
- *alternativa uno*: realizzare l'impianto agrivoltaico adottando di una tecnologia differente;
- *alternativa due*: realizzare l'impianto agrivoltaico in un'unica area;
- *alternativa tre*: realizzare l'impianto agrivoltaico con una potenza nominale inferiore.

#### **3.2.1 *Alternativa zero: non realizzare l'opera***

Rientrando l'intervento oggetto del presente SIA tra le tipologie impiantistiche previste dalla programmazione regionale, nazionale ed europea ai fini della riduzione dei gas ad effetto serra, dell'incremento di utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica, e del miglioramento dell'efficienza energetica, lo scenario della non realizzazione dell'impianto fotovoltaico deve essere scartato.

La non realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto, inoltre, comporterebbe la necessità di produrre il medesimo quantitativo di energia mediante l'utilizzo di fonti fossili, con la conseguente inevitabile immissione di ulteriore CO<sub>2</sub> nell'ambiente.

Una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta, genera l'emissione in atmosfera di gas serra e gas inquinanti nella misura di:

- 518,34 g/kWh di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);

- 0,75 g/kWh di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

Questo significa che per ogni anno di vita utile dell'impianto agrivoltaico in progetto, per il quale si stima una produzione annua di circa 108,38 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 55.423 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- circa 80 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- circa 88 tonnellate di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

Alla luce delle considerazioni sin qui condotte è possibile affermare che la non realizzazione dell'impianto in progetto comporterebbe non solo la necessità di utilizzo delle fonti fossili per la produzione del medesimo quantitativo di energia potenzialmente prodotto dall'impianto agrivoltaico, ma anche un ulteriore aumento delle emissioni di gas serra derivanti dal settore agricoltura; il tutto con un aumento significativo di inquinamento atmosferico.

### ***3.2.2 Alternativa uno: realizzare l'impianto agrivoltaico adottando una tecnologia differente***

La scelta di una tecnologia differente rispetto a quella prevista nel presente progetto, comporterebbe l'adozione di moduli fotovoltaici meno performanti, che a parità di potenza sviluppata necessiterebbero di una maggiore superficie captante, e quindi di un maggiore utilizzo di suolo, con il conseguente maggiore impatto a livello ambientale.

Analoga considerazione può farsi per la tipologia di struttura utilizzata; esistono in commercio, in alternativa agli inseguitori solari monoassiali, gli inseguitori solari biassiali, che però a differenza dei primi, necessitano di una struttura di fondazione in cemento armato, non potendo essere semplicemente infissi nel terreno; è chiaro, quindi, che questa alternativa tecnologica, a parità di potenza installata, produrrà un impatto maggiore rispetto all'alternativa scelta dovendo prevedere l'esecuzione di scavi di dimensioni elevate per ogni struttura, e la realizzazione di fondazioni in cemento armato che andrebbero inevitabilmente ad impattare con il suolo e gli strati superficiali del sottosuolo.

Pertanto anche questa alternativa deve essere scartata.

### ***3.2.3 Alternativa due: realizzare l'impianto agrivoltaico in un'unica area***

La scelta di realizzare l'impianto in un'unica area, di superficie pari alla somma delle aree di cui si compone l'impianto in progetto, comporterebbe una modifica sostanziale della zona interessata sia dal punto di vista ambientale che paesaggistico determinando un impatto ambientale considerevole. La scelta, invece, di suddividere in diverse zone l'intero impianto agrivoltaico ha permesso di mantenere per ogni area la modifica dello stato dei luoghi su un basso livello.

Anche questa alternativa, quindi, deve essere scartata.

### **3.2.4** *Alternativa tre: realizzare l'impianto agrivoltaico con una potenza nominale inferiore*

Anche l'alternativa tre deve essere scartata, in quanto l'ipotesi di realizzare un impianto fotovoltaico di potenza nominale inferiore, comporterebbe una minore produzione di energia "verde", andando contro, quindi, ai principi di carattere regionale, nazionale ed europeo, già descritti al punto 3.2.1, a fronte di una minima riduzione dell'impatto ambientale dovuto alla realizzazione delle opere.

### **3.3** Viabilità principale e secondaria

L'impianto agrivoltaico di cui alla presente relazione tecnico-descrittiva, risulta ben servito dalla viabilità pubblica principale, costituita dalle seguenti strade:

- la Strada Statale 16, che corre adiacente all'impianto ad ovest dello stesso;
- la Strada Provinciale 35, che si dirama dalla SS16 in direzione SudOvest-NordEst, anch'essa adiacente all'impianto.

Dalle due strade suddette si diramano, verso le aree di cui si compone l'impianto, varie strade che costituiscono una fitta rete di viabilità secondaria, da cui si può agevolmente raggiungere l'impianto.

Pertanto, non sarà necessario realizzare nuove strade all'esterno dell'impianto fotovoltaico.

### **3.4** Esecuzione dell'impianto agrivoltaico: il cantiere

L'intera progettazione e realizzazione dell'opera sono concepite nel rispetto del contesto naturale in cui l'impianto è inserito, ponendo alla base del progetto i concetti di reversibilità degli interventi e salvaguardia del territorio; questo al fine di ridurre al minimo le possibili interferenze con le componenti paesaggistiche.

Durante la fase di cantiere, il terreno derivante dagli scavi eseguiti per la realizzazione di cavidotti, fondazioni delle cabine e viabilità interna, sarà accatastato nell'ambito del cantiere e successivamente utilizzato per il riempimento degli scavi dei cavidotti dopo la posa dei cavi. In tal modo, quindi, sarà possibile riutilizzare gran parte del materiale proveniente dagli scavi, conferendo a discarica solo una piccola parte.

Al fine di minimizzare più possibile l'impatto sulla pubblica viabilità, il cavidotto MT di connessione per il trasporto dell'energia dall'impianto agrivoltaico alla sottostazione AT/MT, sarà posato in uno scavo in sezione ristretta livellato con un letto di sabbia, e successivamente riempito in parte con uno strato di sabbia ed in parte con il medesimo pacchetto stradale esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria. Il cavidotto così descritto sarà realizzato percorrendo le banchine stradali, ove presenti, o direttamente lungo la sede stradale, in assenza di dette banchine.

Per quanto riguarda, invece, la viabilità interna alle aree dell'impianto, la scelta di realizzare strade non bitumate, consentirà il facile ripristino geomorfologico a fine vita dell'impianto semplicemente mediante la rimozione del pacchetto stradale e il successivo riempimento con terreno vegetale.

Sempre nell'ottica di minimizzare l'impatto sul territorio, il progetto prevede l'utilizzo di strutture di sostegno dei moduli a pali infissi nel terreno, evitando così la realizzazione di strutture portanti in cemento armato. Analoga considerazione riguarda i pali di sostegno della recinzione. Per la mitigazione dell'impatto visivo è stata inoltre prevista la piantumazione di un filare di ulivo lungo il fronte delle aree.

Seguendo le fasi descritte al precedente capitolo 2, per l'esecuzione dell'impianto agrivoltaico e del cavidotto di connessione si stima un tempo di realizzazione pari a circa **18 mesi**.

### **3.5** *Dismissione dell'impianto agrivoltaico*

La dismissione dell'impianto fotovoltaico a fine vita di esercizio, prevede lo smantellamento di tutte le attrezzature ed i fabbricati di cui è costituito, ed il ripristino dello stato dei luoghi alla situazione ante operam. Tale operazione prevede anche lo smantellamento della sottostazione elettrica MT/AT e del cavidotto MT.

Sono previste le seguenti fasi:

- smontaggio di moduli fotovoltaici e string box, e rimozione delle strutture di sostegno;
- rimozione delle cabine;
- rimozione di tutti i cavi e dei relativi cavidotti interrati, sia interni che esterni all'area dell'impianto;
- demolizione della viabilità interna;
- rimozione del sistema di illuminazione e videosorveglianza;
- rimozione della recinzione e del cancello;
- rimozione della sottostazione elettrica;
- ripristino dello stato dei luoghi.

Non è prevista la dismissione dell'impianto colturale, che sarà mantenuto anche a fine vita dell'impianto di produzione di energia elettrica.

Seguendo le fasi descritte precedentemente e di seguito dettagliate, per la dismissione complessiva dell'impianto si stima un tempo di circa a **15 mesi** (cfr. DC22150D-C05).

#### **3.5.1** *Smontaggio di moduli fotovoltaici e string box, e rimozione delle strutture di sostegno*

I moduli fotovoltaici saranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi smontati dalle strutture di sostegno, ed infine disposti, mediante mezzi meccanici, sui mezzi di trasporto per essere conferiti a discarica autorizzata idonea allo smaltimento dei moduli fotovoltaici. Non è prevista la

separazione in cantiere dei singoli componenti di ogni modulo (vetro, alluminio e polimeri, materiale elettrico e celle fotovoltaiche).

Ogni pannello, arrivato a fine ciclo di vita, viene considerato un RAEE, cioè un *Rifiuto da Apparecchiature Elettriche o Elettroniche*. Per questo motivo, il relativo smaltimento deve seguire determinate procedure stabilite dalle normative vigenti. I moduli fotovoltaici professionali devono essere conferiti, tramite soggetti autorizzati, ad un apposito impianto di trattamento, che risulti iscritto al Centro di Coordinamento RAEE.

Gli string box fissati alle strutture portamoduli, saranno smontati e caricati su idonei mezzi di trasporto per il successivo conferimento a discarica.

Le strutture di sostegno metalliche, essendo del tipo infisso, saranno smantellate nei singoli profilati che le compongono, e successivamente caricate su idonei mezzi di trasporto per il successivo conferimento a discarica. I profilati infissi, invece, saranno rimossi dal terreno per estrazione e caricati sui mezzi di trasporto.

### **3.5.2** *Rimozione delle cabine*

Preventivamente saranno smontati tutti gli apparati elettronici contenuti nelle cabine elettriche (inverter, trasformatore, quadri elettrici, organo di comando e protezione) che saranno smaltiti come rifiuti elettrici.

Successivamente saranno rimosse le cabine di conversione e trasformazione, in soluzione power skid, la cabina di controllo e il prefabbricato adibito a magazzino, mediante l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici per il caricamento sui mezzi di trasporto.

Le fondazioni in cemento armato, invece, saranno rimosse mediante idonei escavatori e conferite a discarica come materiale inerte.

### **3.5.3** *Rimozione di tutti i cavi e dei relativi cavidotti interrati, sia interni che esterni all'area dell'impianto*

Preventivamente saranno rimossi tutti i cablaggi, e successivamente saranno rimossi i cavidotti interrati mediante l'utilizzo di pale meccaniche.

In particolare si prevede: la riapertura dello scavo fino al raggiungimento dei corrugati, il recupero dello stesso dallo scavo ed il successivo sfilaggio dei cavi. In questa fase si prevede anche la demolizione dei pozzetti di smistamento in cemento. Ognuno degli elementi così ricavati sarà separato per tipologia e trasportato per lo smaltimento alla specifica discarica.

Unitamente alla rimozione dei corrugati dallo scavo si procederà alla rimozione della corda nuda di rame costituente l'impianto di messa a terra, che sarà successivamente conferita a discarica autorizzata secondo le normative vigenti.



#### **3.5.4 Demolizione della viabilità**

Tale demolizione sarà eseguita mediante scavo con mezzo meccanico, per una profondità di 40 cm, per la larghezza di 5 m. Il materiale così raccolto, sarà caricato su apposito mezzo e conferito a impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

#### **3.5.5 Rimozione del sistema di videosorveglianza**

Dopo lo scollegamento dei cablaggi, si procederà alla rimozione dei corpi illuminanti e degli apparecchi di videosorveglianza, alla rimozione dei pali di sostegno e delle relative fondazioni, ed alla rimozione dei cavi di collegamento e dei relativi cavidotti.

Tutti i componenti elettrici saranno conferiti come RAEE, mentre i materiali edili saranno conferiti a discarica autorizzata.

#### **3.5.6 Rimozione della recinzione e del cancello**

La recinzione sarà smantellata previa rimozione della rete dai profilati di supporto al fine di separare i diversi materiali per tipologia; successivamente i paletti di sostegno ed i profilati saranno estratti dal suolo.

Il cancello, invece, essendo realizzato interamente in acciaio, sarà preventivamente smontato dalla struttura di sostegno in c.a..

I materiali così separati saranno conferiti ad apposita discarica.

#### **3.5.7 Rimozione della sottostazione elettrica**

La Sottostazione Elettrica di trasformazione e di allacciamento, sarà composta, in linea di massima, dai seguenti elementi:

- uno stallo trasformazione MT/AT
- uno stallo linea AT
- un raccordo AT aereo per la connessione alla stazione AT;
- un edificio utente in cui sono ricavati: sala quadri MT, sala BT e controllo, magazzino, locale misure e locali servizi igienici;
- un edificio prefabbricato monoblocco in c.a.v. in cui sono ricavati: locale Enel MT, locale Misure, locale utente e locale telecontrollo.

La rimozione della sottostazione avverrà, fondamentalmente, seguendo gli step descritti in precedenza per la rimozione delle singole parti dell'impianto, fatto salvo le parti che, secondo indicazioni Terna, dovranno essere condivise con altri produttori (sbarre, stallo linea, ecc.).

Si procederà preliminarmente con lo scollegamento di tutti i cablaggi; successivamente saranno rimosse tutte le componenti elettriche ed elettroniche, sia esterne che interne ai fabbricati, ed in ultimo saranno rimosse tutte le opere edili, quali fabbricati, strade interne, ecc..



### **3.5.8 Ripristino dello stato dei luoghi**

Terminate le operazioni di rimozione e smantellamento di tutti gli elementi costituenti l'impianto, gli scavi derivanti dalla rimozione dei cavidotti interrati, dei pozzetti e delle cabine, e i fori risultanti dall'estrazione delle strutture di sostegno dei moduli e dei profilati di recinzione e cancello, saranno riempiti con terreno agrario.

È prevista una leggera movimentazione della terra al fine di raccordare il terreno riportato con quello circostante.

### **3.5.9 Classificazione rifiuti**

L'impianto agrivoltaico, nel suo complesso, sarà costituito essenzialmente dai seguenti elementi:

- apparecchiature elettriche ed elettroniche: inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici;
- cabine elettriche prefabbricate in cemento armato vibrato (c.a.v.);
- strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici: viti di ancoraggio in acciaio, profili di alluminio, tubi in ferro;
- cavi elettrici;
- tubazioni in pvc per il passaggio dei cavi elettrici;
- pietrisco della viabilità;
- terreno vegetale a copertura dei cavidotti interrati.

Di seguito si riporta il codice CER relativo ai materiali suddetti:

- 20 01 36 apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- 17 01 01 Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche);
- 17 04 05 Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 Cavi;
- 17 02 03 Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 05 08 Pietrisco (derivante dalla demolizione della viabilità);
- 17 05 04 Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (derivante dalla rimozione della ghiaia della viabilità).

### **3.6 Interventi di mitigazione**

Al fine di minimizzare l'interferenza dell'opera sugli aspetti ambientali e paesaggistici del territorio, le aree di cui si compone l'impianto agrivoltaico, saranno dotate di un filare di ulivo,

da realizzarsi lungo l'intero perimetro delle aree, in modo tale da incrementare la mitigazione dell'impianto nel contesto paesaggistico della zona e minimizzare gli impatti visivi dai punti di vista fruibili dal pubblico.

L'insieme, quindi, di vegetazione esistente e fascia arborea di mitigazione, renderà l'impianto fotovoltaico in progetto, **totalmente mascherato** da qualunque punto di vista.

### **3.7** *Produzione di rifiuti e smaltimento delle terre e rocce da scavo*

#### **3.7.1** *Produzione di rifiuti*

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (moduli fotovoltaici, strutture portamoduli, cabine elettriche e di monitoraggio), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

Non si prevede, invece, produzione di rifiuti in fase di esercizio dell'impianto, in quanto sarà soggetto a soli interventi di manutenzione.

#### **3.7.2** *Smaltimento delle terre e rocce da scavo*

Il presente paragrafo ha l'obiettivo di identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

Le attività di scavo previste per la realizzazione, sia dell'impianto fotovoltaico che della sottostazione elettrica oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, riguardano la realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche e delle cabine di monitoraggio, dei cavidotti, e della viabilità interna alle tre aree di cui si compone l'impianto; per quanto riguarda la sottostazione elettrica, inoltre, sarà effettuato un ulteriore scavo per l'esecuzione della fondazione degli apparecchi elettromeccanici. A queste attività va aggiunto lo scavo per l'esecuzione del cavidotto di MT di collegamento tra l'impianto e la sottostazione elettrica.

Saranno eseguite due tipologie di scavi: gli scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche e di monitoraggio, e della viabilità interna; e gli scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti BT ed MT.

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

In particolare: gli scavi per la realizzazione della fondazione delle cabine si estenderanno fino ad una profondità di 0,75 m; quelli per la realizzazione dei cavidotti avranno profondità variabile

tra 0,75 m e 1,20 m; infine quelli per la realizzazione della viabilità interna saranno eseguiti mediante scotico del terreno fino alla profondità di 0,40 m.

Il materiale così ottenuto sarà separato tra terreno fertile e terreno arido e temporaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell'ambito del cantiere, per essere successivamente utilizzato per i rinterri. La parte eccedente rispetto alla quantità necessaria ai rinterri, sarà gestita quale rifiuto ai sensi della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e conferita presso discarica autorizzata; in tal caso, le terre saranno smaltite con il codice CER "17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)".

Il rinterro dei cavidotti, a seguito della posa degli stessi, che deve avvenire su un letto di terreno vegetale su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, sarà eseguito per strati successivi di circa 20-30 cm accuratamente costipati.

La stima del bilancio dei materiali comprende le seguenti opere:

- realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche e di monitoraggio interne alle aree di impianto fotovoltaico;
- realizzazione dei cavidotti BT ed MT interni alle aree di impianto;
- realizzazione della viabilità interna alle aree di impianto;
- realizzazione del cavidotto MT di collegamento tra l'impianto fotovoltaico e la sottostazione elettrica;
- realizzazione della sottostazione elettrica.

Complessivamente, in fase di cantiere, è stato stimato un volume di scavo pari a 62.598 mc, di cui circa il 87,55% sarà utilizzato per i rinterri, mentre la restante parte sarà inviata a discarica autorizzata come rifiuto.

### **3.8** Sistema di gestione e di manutenzione dell'impianto

Per l'intero ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico, circa pari a 20 anni, sarà definita una programmazione dei lavori di manutenzione e di gestione delle opere, da sviluppare su base annuale per garantirne il corretto funzionamento.

La programmazione dovrà prevedere:

- manutenzione programmata;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria;

relativamente ai seguenti elementi costituenti l'impianto:

- impianti;
- strutture edili / infrastrutture;
- spazi esterni.

Sarà creato un registro dove dovranno essere indicate le caratteristiche principali dell'apparecchiatura e le operazioni di manutenzione effettuate, con le relative date.

La direzione ed il controllo degli interventi di manutenzione saranno seguiti da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, effettuare visite mensili e, in esito a tali visite, coordinare le manutenzioni.



#### 4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel quadro di riferimento programmatico sono stati analizzati tutti i piani ed i programmi di tutela ambientale ed urbanistica di carattere nazionale, regionale, provinciale e comunale, al fine di individuare gli eventuali vincoli insistenti sulle aree occupate dall'impianto agrivoltaico, dal percorso del cavidotto, e dall'area occupata dalla sottostazione elettrica.

Sono stati analizzati i seguenti strumenti di pianificazione vigenti:

- Assessorato all'Ecologia, Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità: **"SIC, ZPS e EUAP"**
- **Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**, approvato il 30 novembre 2005 e ss.mm.ii.;
- **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) II Ciclo**, approvato con Delibera n° 2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del d.lgs. 219/2010 e aggiornato a Luglio 2022;
- **Carta Idrogeomorfologica della Puglia**, approvata con D.C.I. dell'AdB n. 48 del 30 novembre 2009;
- **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**, approvato con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015 e successivi aggiornamenti;
- **Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023**, approvato con D.G.R. n. 1198 del 20 luglio 2021;
- **Piano di Tutela delle Acque**, approvato con D.C.R. n. 230 del 20 ottobre 2009;
- **Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010**, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili";
- **Strumentazione Urbanistica Comunale** di Poggio Imperiale;
- **Strumentazione Urbanistica Comunale** di Apricena.

##### 4.1 Assessorato all'Ecologia, Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità: "SIC, ZPS e EUAP"

Partendo dalla cartografica resa disponibile dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare attraverso il Portale Cartografico Nazionale, è stata analizzata la localizzazione dell'impianto agrivoltaico, del cavidotto e dell'area di installazione della sottostazione AT/MT rispetto all'eventuale presenza di Aree Protette, Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale.

Il sito oggetto del progetto risulta totalmente esterno alle aree suddette; la più vicina è, infatti, il Parco Naturale Regionale "Medio Fortore" distante circa 1,5 km dall'impianto agrivoltaico (cfr. DW22150D-I12).

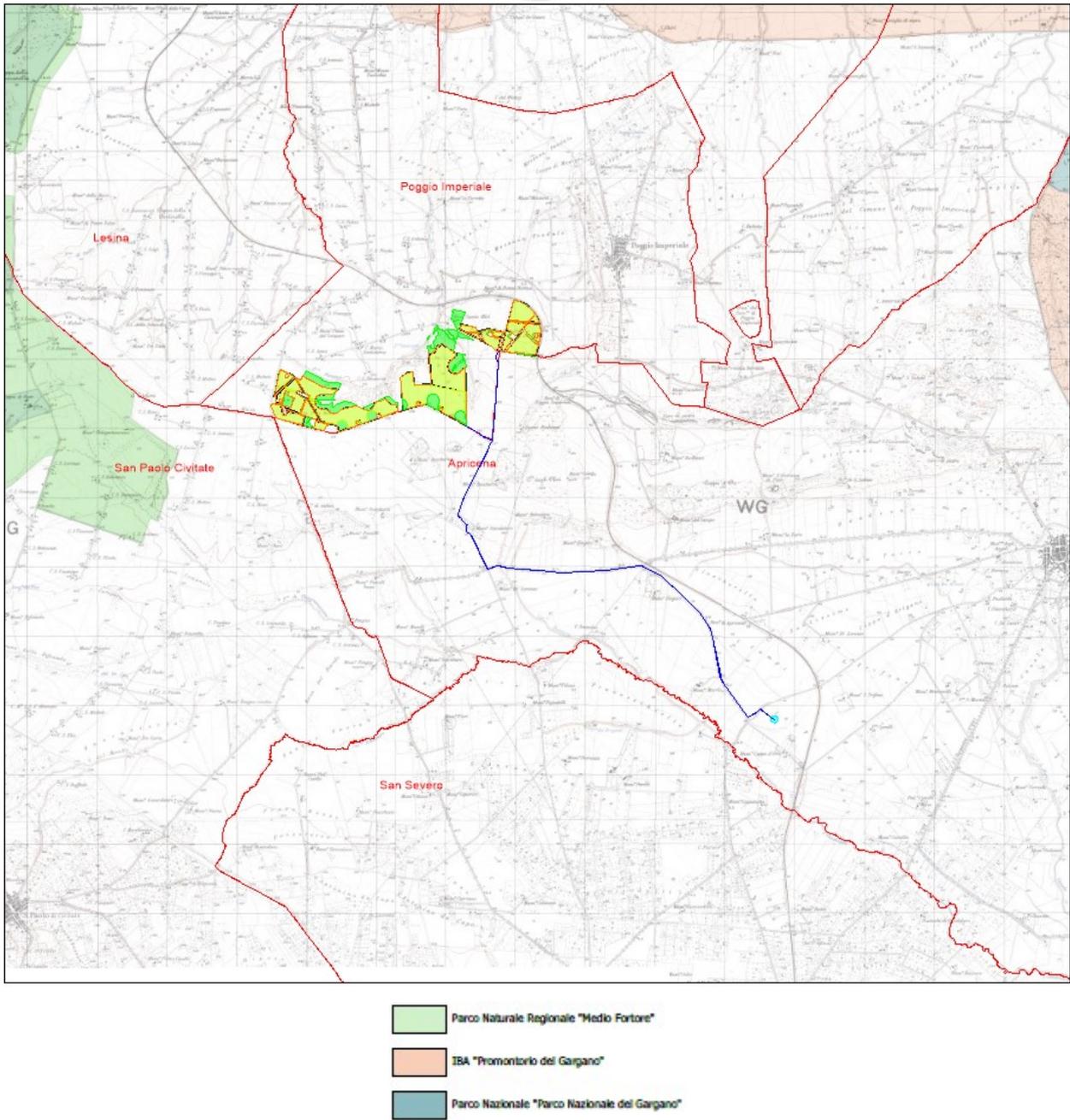


Figura 4: Inquadramento su cartografia EUAP di impianto agrivoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

#### 4.2 Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il PAI individua:

- le aree soggette a pericolosità idraulica bassa (BP), media (MP) e alta (AP);
- le aree soggette a pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1), elevata (PG2) e molto elevata (PG3);
- le aree caratterizzate da rischio idraulico basso (R1), medio (R2), elevato (R3) e molto elevato (R4).

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che, delle aree costituenti l'impianto agrivoltaico, solo una piccola porzione dell'area 1 lambisce leggermente, nella parte a sud, una zona ad alta pericolosità idraulica.

Per tali perimetrazioni, le Norme Tecniche di Attuazione del PAI, all'art. 7 indicano che:

*"1. Nelle aree ad alta probabilità di inondazione, oltre agli interventi di cui ai precedenti artt. 5 e 6 e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti:*

*a) interventi di sistemazione idraulica approvati dall'autorità idraulica competente, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità degli interventi stessi con il PAI;*

*b) interventi di adeguamento e ristrutturazione della viabilità e della rete dei servizi pubblici e privati esistenti, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale;*

*c) interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;*

*d) interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino;*

*e) interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità e a migliorare la tutela della pubblica incolumità;*

*f) interventi di demolizione senza ricostruzione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i., a condizione che non concorrano ad incrementare il carico urbanistico;*

*g) adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto in materia igienico - sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche nonché gli interventi di riparazione di edifici danneggiati da eventi bellici e sismici;*

*h) ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici o ad adeguamenti igienico-sanitari, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile o funzionale per gli edifici produttivi senza che si costituiscano nuove unità immobiliari, nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità nelle aree adiacenti;*

*i) realizzazione, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità, di recinzioni, pertinenze, manufatti precari, interventi di sistemazione ambientale senza la creazione di volumetrie e/o superfici impermeabili, annessi agricoli purché indispensabili alla conduzione del fondo e con destinazione agricola vincolata;*

2. Per tutti gli interventi nelle aree di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai punti a), b), d), e), h) e i)."

A vantaggio di sicurezza, comunque, nel layout dell'impianto agrivoltaico associato al progetto definitivo, **tale piccola porzione è stata esclusa dall'area interessata dall'intervento.**

Per quanto riguarda, invece, il cavidotto e l'area di installazione della sottostazione AT/MT non ci sono interferenze con le aree vincolate dal PAI (cfr. DW22150D-I05).

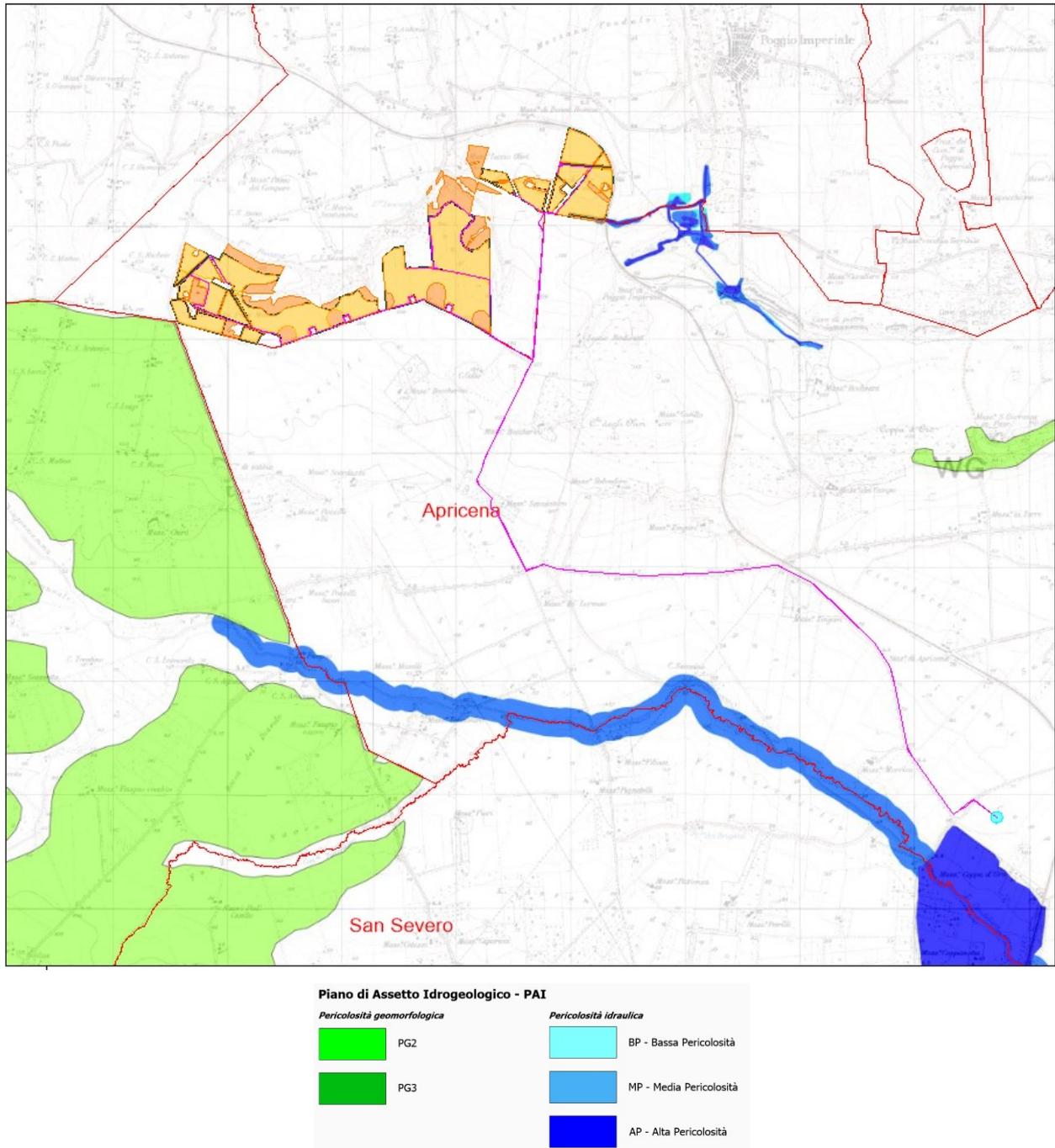


Figura 5: Inquadramento su PAI di impianto fotovoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

### **4.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – II Ciclo (PGRA)**

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla Valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49, pone agli enti competenti in materia di difesa del suolo, l'obiettivo di mitigare le conseguenze per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali, derivanti da eventi alluvionali.

Il decreto legislativo 23 febbraio 2010, n.49 (e successive modifiche), stabiliva che entro il 22 dicembre 2015 il Piano di gestione del rischio alluvioni per il Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale fosse stato ultimato e pubblicato.

Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale, competente per il territorio di interesse, con la Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, ha adottato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e, successivamente, con la Delibera n°2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del d.lgs. 219/2010, ha approvato il PGRA stesso.

Il consulto della Mappa di pericolosità idraulica del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni relativi all'area di interesse progettuale dei comuni di Poggio Imperiale e Apricena, si evidenzia una totale assenza di pericolosità individuabile, anche per il cavidotto e l'area di installazione della sottostazione AT/MT (cfr. DW22150D-I08).

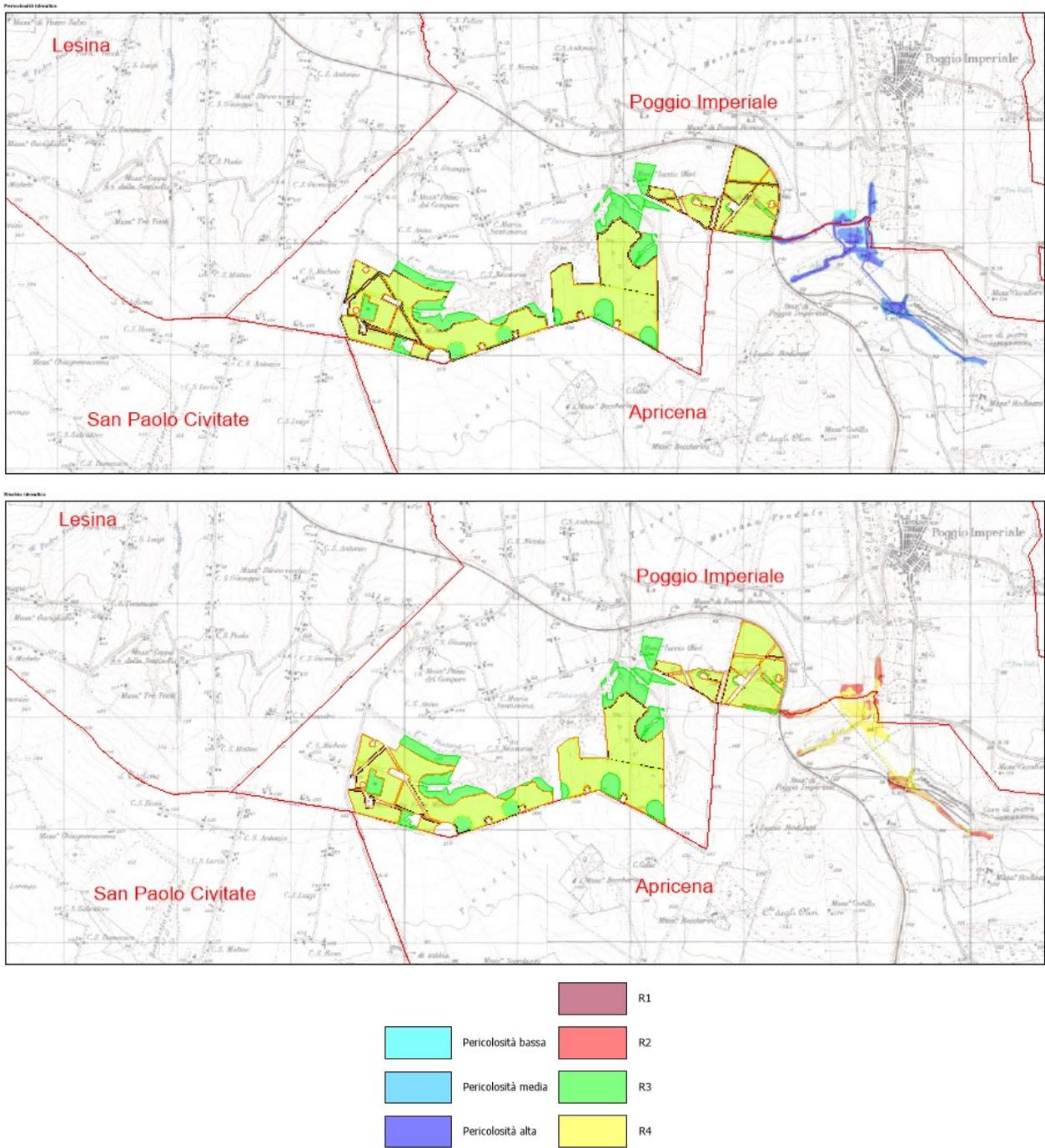


Figura 6: Inquadramento su PGRA di impianto fotovoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

#### 4.4 Carta Idrogeomorfologica della Puglia

L'impianto agrivoltaico è interessato da una serie di reticoli idrografici per i quali è stato condotto apposito studio idrologico-idraulico (cfr. DC22150D-C08 e DC22150D-C09) al fine di determinare le aree di inondazione. Tali aree, nella definizione del layout, sono state escluse dalla posa di strutture, strade, cabine, recinzioni, ma saranno utilizzate esclusivamente per l'impianto colturale.

Il cavidotto MT di connessione con la sottostazione AT/MT lungo il suo percorso intersecherà in vari punti altri reticoli idrografici. Tali interferenze saranno risolte con la tecnica della

Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) in modo da evitare qualunque impatto sul regime idraulico.

L'area di installazione della sottostazione AT/MT, infine, non sarà interessata alcuna emergenza individuata dalla Carta Idrogeomorfologica.

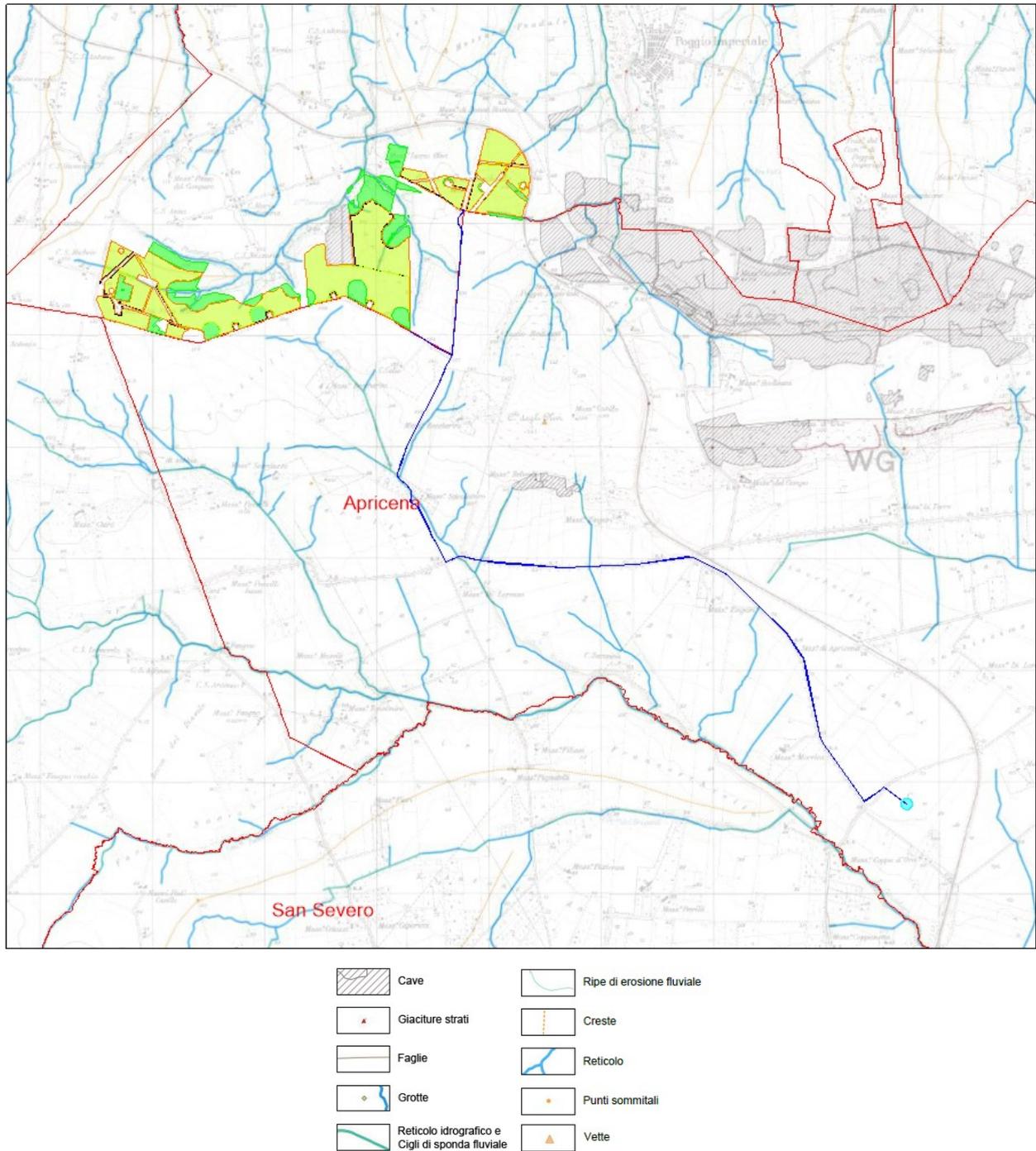


Figura 7 Inquadramento su PAI e Carta Idrogeomorfologica di impianto fotovoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

#### 4.5 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Dall'analisi della cartografia del PPTR, è emerso che il sito oggetto del progetto dell'impianto agrivoltaico e delle relative opere di connessione, è interessato dalla presenza di vari beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici (cfr. DW22150D-I09).

Relativamente alle componenti della *Struttura Idro-geo-morfologica*, a nord delle aree 2, 3 e 4 sono presenti un Reticolo idrografico di connessione della R.E.R., e un'Area sottoposta a vincolo idrogeologico; quest'ultima area è presente anche a sud in adiacenza all'area 1 e sarà attraversata dal cavidotto MT di connessione con la sottostazione AT/MT.

Le NTA del piano all'art. 47 per il Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. prevedono:

"[...]

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37.

3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

b1) trasformazione del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente a condizione che:

- garantiscano la salvaguardia o il ripristino dei caratteri naturali, morfologici e storico-culturali del contesto paesaggistico;
- non interrompano la continuità del corso d'acqua e assicurino nel contempo l'incremento della superficie permeabile e la rimozione degli elementi artificiali che compromettono visibilità, fruibilità e accessibilità del corso d'acqua;
- garantiscano la salvaguardia delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali;
- assicurino la salvaguardia delle aree soggette a processi di rinaturalizzazione; [...]"

Nel rispetto del punto b1) del comma 3 dell'art. 47, la realizzazione dell'impianto agrivoltaico interesserà il reticolo R.E.R. **con le sole opere agronomiche**, garantendo in questo modo la salvaguardia dei caratteri naturali, morfologici e storico-culturali.

Per le Aree sottoposte a vincolo idrogeologico, l'art. 43 della NTA, al comma 5, definisce:

"5. Nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico come definite all'art. 42, punto 4), fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli."

Il cavidotto MT di connessione, unico elemento che interesserà l'Area sottoposta a vincolo idrogeologico, sarà realizzato interrato con scavo semplice lungo la viabilità esistente senza, pertanto, compromettere gli elementi di naturalità esistenti.

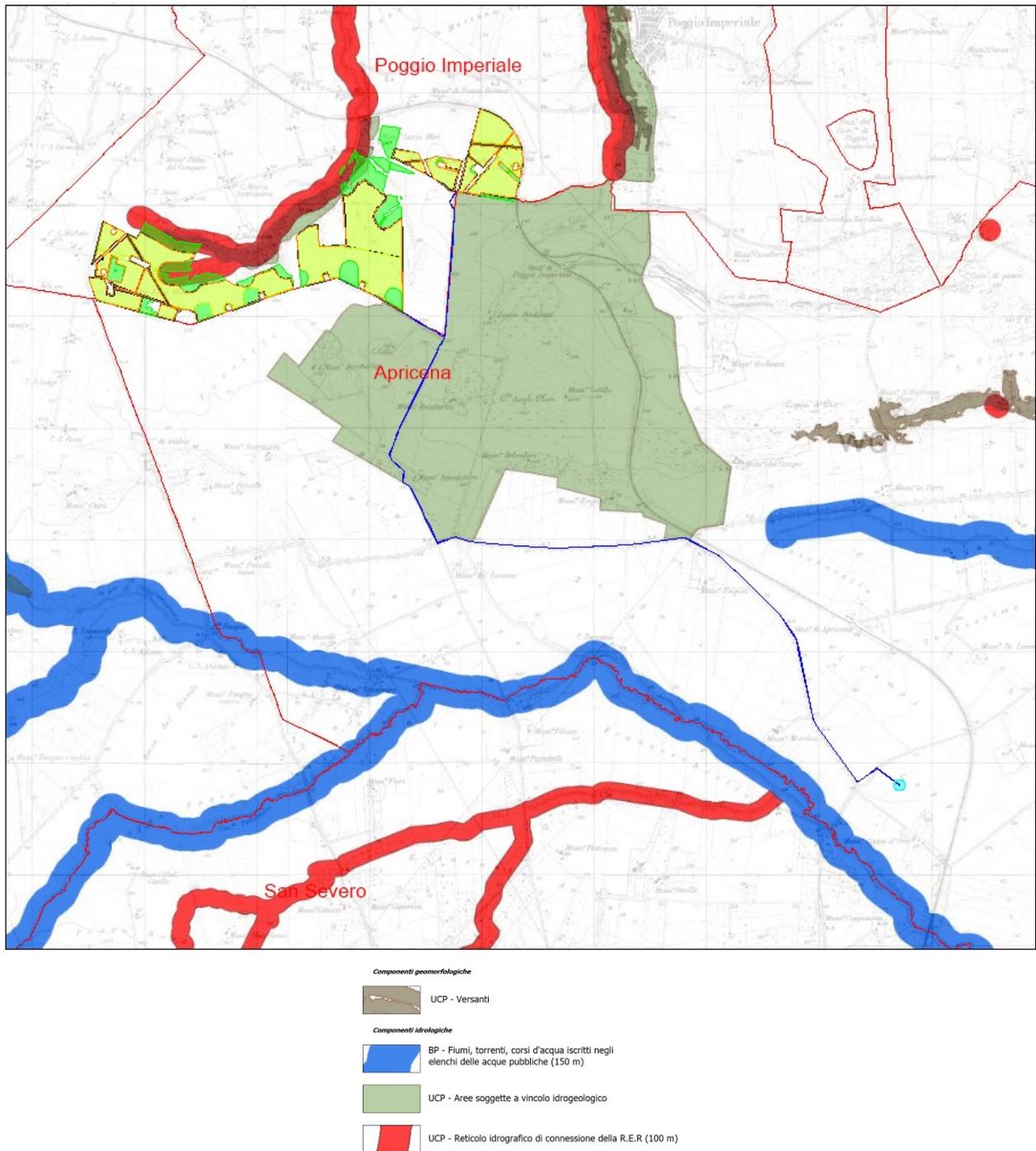


Figura 8: Inquadramento su PPTR – "Struttura idro-geomorfologica" di impianto fotovoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

Rispetto alle componenti della *Struttura ecosistemica e ambientale*, nella porzione a nord delle aree 2, 3 e 4 sono presenti un'area Bosco (non direttamente interessata dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico) con la relativa Area di rispetto, e alcune Formazioni arbustive

(anch'esso non direttamente interessata dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico). Il cavidotto MT di connessione e l'area di installazione della sottostazione AT/MT non interferiranno con alcuna di tali componenti.

Per le Aree di rispetto dei boschi l'art. 63 delle NTA del Piano al comma 2 definiscono:

"2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- a1) trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva. Sono fatti salvi gli interventi finalizzati alla gestione forestale, quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate, le normali pratiche silvo-agropastorale che non compromettano le specie spontanee e siano coerenti con il mantenimento/ripristino della sosta e della presenza di specie faunistiche autoctone;
- a2) nuova edificazione;
- a3) apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati, e l'impermeabilizzazione di strade rurali;
- a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;
- a5) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
- a6) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;
- a7) nuove attività estrattive e ampliamenti;
- a8) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;
- a9) è consentita la messa in sicurezza dei fronti di cava se effettuata con tecniche di ingegneria naturalistica."

In accordo con quanto riportato al punto a1, tali aree saranno interessate **solo dalla parte agronomica** del progetto, mantenendo, quindi, l'utilizzo culturale dell'area.

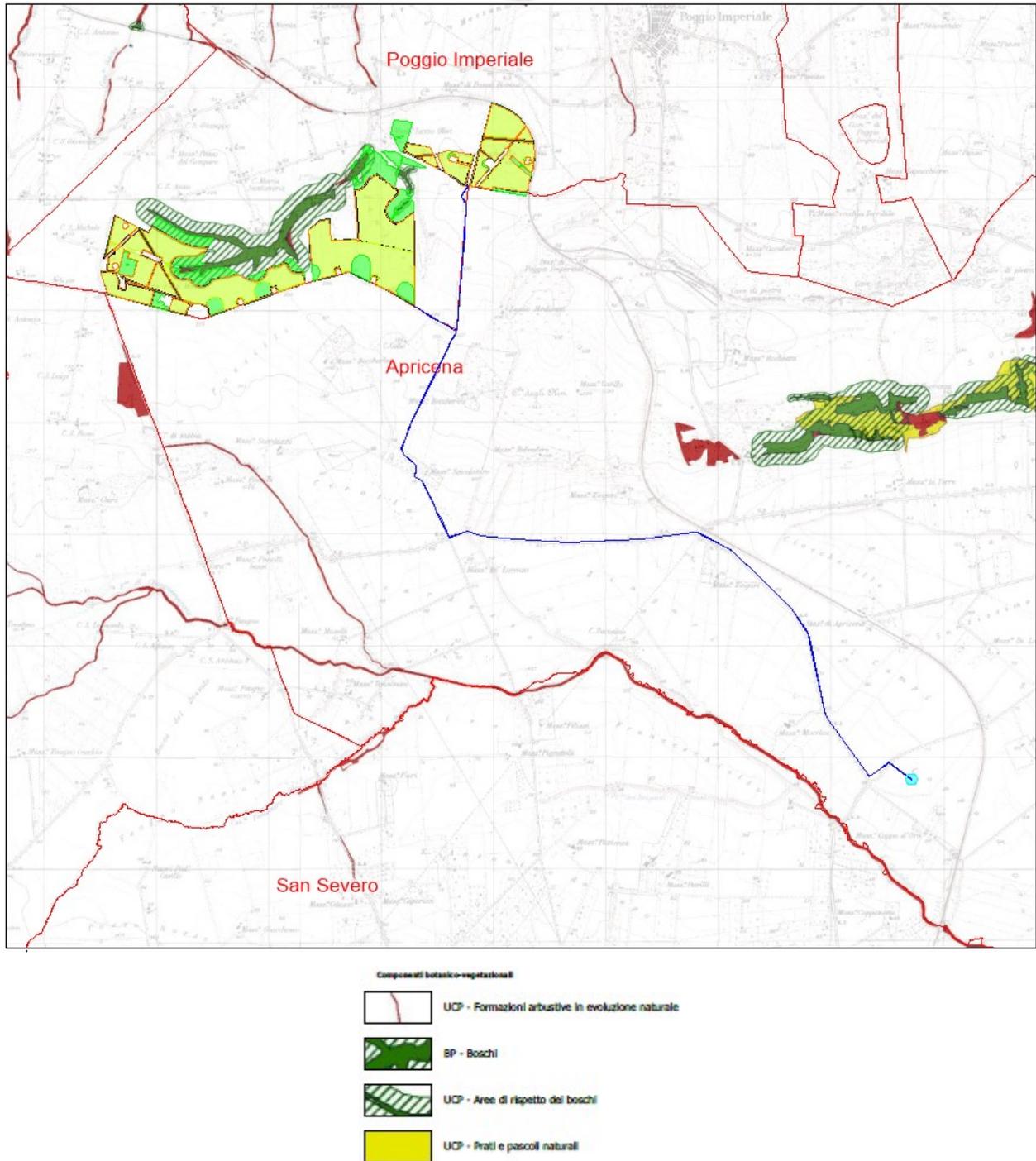


Figura 9 Inquadramento su PPTR – “Struttura ecosistemica - ambientale” di impianto fotovoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

Infine, in riferimento alle componenti della *Struttura antropica e storico-culturale*, solo l’area 1 e il cavidotto MT di connessione saranno interessate da tali emergenze: in particolare l’area 1 lambirà un’Area di rispetto di un Sito storico-culturale, mentre il cavidotto lambirà una medesima area e attraverserà una Zona gravata da usi civici.

Le Aree di rispetto dei siti storico-culturali sono normate dall’art. 82 delle NTA del Piano, che al comma 2 definiscono:

"2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico-culturali;
- a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;
- a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;
- a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
- a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;
- a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;
- a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;
- a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto)."

Nel rispetto di quanto riportato nel citato comma 2 la porzione dell'area 1 lambita dall'area di rispetto sarà utilizzata solo per la realizzazione della fascia arborea di mitigazione esterna, da realizzarsi con un filare di ulivo, e della viabilità interna al campo, da realizzarsi in materiale totalmente permeabile. Il cavidotto MT di connessione, invece, sarà realizzato interrato con scavo semplice su viabilità esistente, quindi nel pieno rispetto di quanto riportato al punto a7.

Le Zone gravate da usi civici, sono regolate dall'art. 75 comma 2 secondo cui:

"Consistono nelle terre civiche appartenenti alle comunità dei residenti o alle università agrarie, ovvero terre private gravate da uso civico, individuate nella tavola 6.3.1 o come diversamente accertate nella ricognizione effettuata dal competente ufficio regionale. Nelle more di detta ricognizione, l'esatta localizzazione delle terre civiche è comunque da verificare nella loro reale consistenza ed estensione in sede pianificatoria o progettuale."

Si precisa al riguardo, che il cavidotto MT di connessione attraverserà tale zona lungo una viabilità esistente e sarà realizzato interrato con scavo semplice.

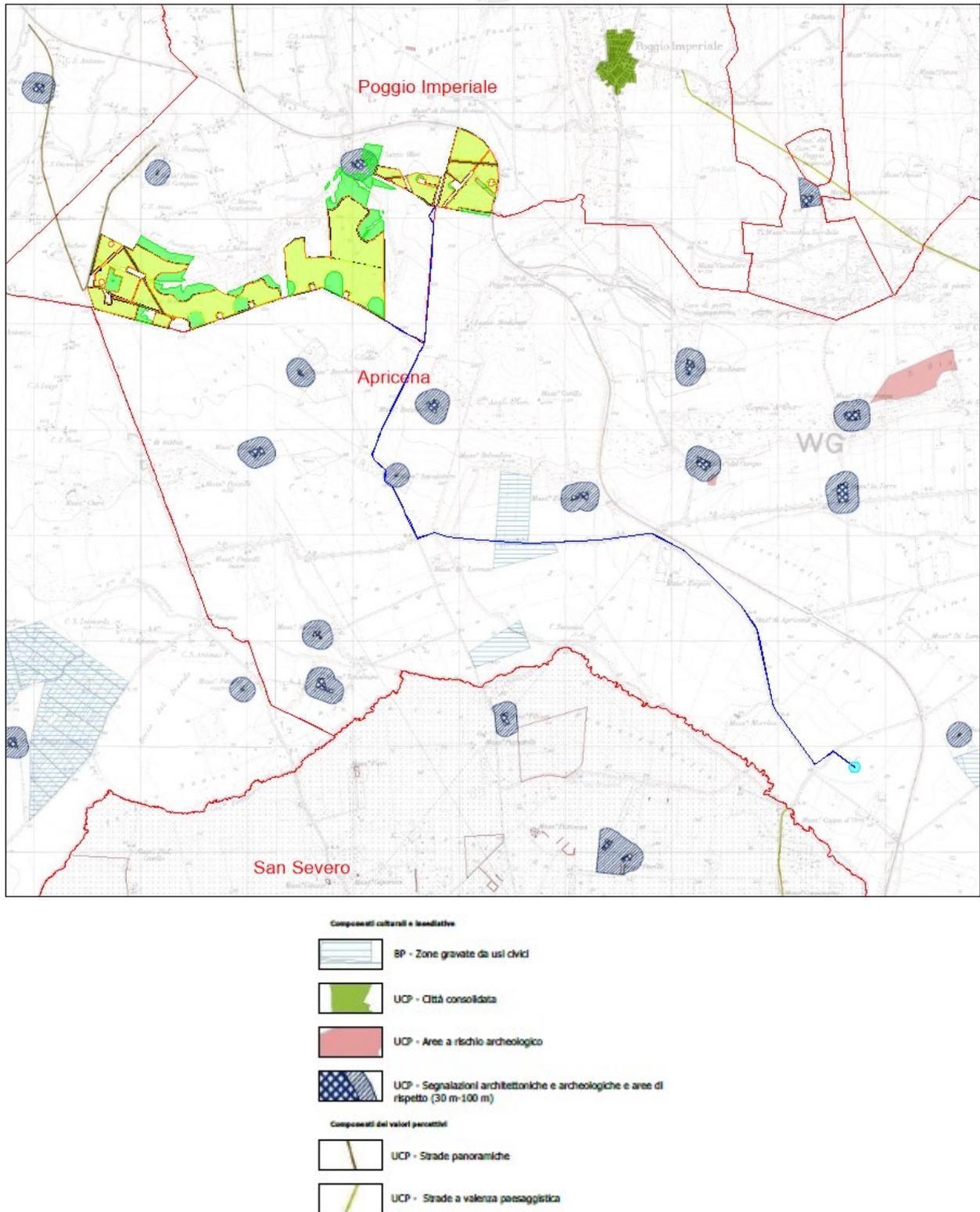


Figura 10: Inquadramento su PPTR – “Struttura antropica e storico - culturale” di impianto fotovoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

Secondo il PPTR l'area in cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT di connessione ricade nell'ambito 1 denominato "Gargano", nella figura territoriale denominata "I laghi di Lesina e Varano"; mentre la restante parte del cavidotto MT di connessione e la

sottostazione elettrica ricadono nell'ambito 3 denominato "Tavoliere", nella figura territoriale denominata "Il mosaico di San Severo".

Si riporta di seguito, per ognuna delle due figure, l'analisi delle interferenze con le invarianti strutturali.

<b>SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (I LAGHI DI LESINA E VARANO)</b>			<b>INCIDENZA DEL PROGETTO SULLA FIGURA TERRITORIALE</b>
<b>Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)</b>	<b>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</b>	<b>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali La riproducibilità dell'invariante è garantita:</b>	
Il sistema a pettine dei valloni carsici che rappresenta la principale rete di impluvio delle acque e dei sedimenti dell'altopiano è la principale rete di connessione ecologica tra l'ecosistema dell'altopiano (pascoli e boschi) e l'ecosistema delle lagune	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interruzione idraulica dei valloni con: infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti;</li> <li>- Interramento delle foci.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalla continuità idraulica ed ecologica dei valloni carsici che discendono dall'altopiano garganico verso i laghi;</li> <li>- Dalla riduzione dell'apporto solido dovuto al dilavamento delle superfici agricole contermini.</li> </ul>	L'impianto agrivoltaico non andrà ad interferire con il sistema della rete di impluvio delle acque, il cui deflusso continuerà ad essere garantito
Il morfotipo costiero delle lagune che si articola in lunghi tratti di arenili falcati e rettilinei interrotti da sporadici tratti di falesie (in corrispondenza di Torre Mileto e di Rodi Garganico) e accompagnati da residui dunali di alto valore ecosistemico e paesaggistico. Questi morfotipi sono generati e modellati dal moto ondoso, dalle correnti e dai venti marini, dagli apporti fluviali e sorgentizi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosione costiera;</li> <li>- Progressiva riduzione degli apporti solidi dei fiumi e delle sorgenti alla costa dovuta principalmente alle interruzioni e artificializzazioni degli alvei fluviali;</li> <li>- Artificializzazione della costa (moli, porti turistici, strutture per la balneazione);</li> <li>- Pressione antropica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalla rigenerazione naturale del morfotipo costiero dunale (processo di erosione/sedimentazione) attraverso gli apporti solidi dei fiumi e delle sorgenti alla fascia costiera;</li> <li>- Dalla riduzione/eliminazione delle infrastrutture costiere artificiali che ne alterano gli equilibri;</li> <li>- Dalla riduzione della pressione antropica;</li> </ul>	L'impianto agrivoltaico non interferirà con il morfotipo costiero
Il sistema dei canali lagunari che garantiscono il ricambio idrico tra la laguna e il mare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artificializzazione dei canali lagunari utilizzati come approdi;</li> <li>- Interramento dei canali;</li> </ul>	Dal ricambio idrico tra la laguna e il mare;	L'impianto agrivoltaico non interferirà con il sistema dei canali lagunari
L'ecosistema delle lagune di Lesina e Varano caratterizzato dalla sequenza: spiaggia-duna-macchia/pineta-area umida retrodunale che rappresenta un paesaggio costiero di alto valore naturalistico;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenomeni di inquinamento delle acque causati da apporti di acque dei depuratori, insediamenti costieri, ecc.;</li> <li>- Allevamenti ittici impattanti, che si approvvigionano di acqua sorgiva e sversano direttamente in laguna acque reflue;</li> <li>- Pratiche agricole inquinanti e trasporto solido nelle lagune;</li> <li>- Occupazione dei cordoni dunali da parte di edilizia connessa allo sviluppo turistico balneare;</li> <li>- Armatura dei canali lagunari usati come approdi;</li> <li>- Riduzione degli apporti solidi dei fiumi e delle sorgenti;</li> </ul>	Dalla salvaguardia o ripristino, ove compromesso, dell'equilibrio ecologico, dell'ecosistema spiaggia-duna-macchia/pineta-area umida retrodunale che caratterizza il paesaggio lagunare di pregio naturalistico delle lagune di Lesina e Varano;	L'impianto agrivoltaico non interferirà con l'ecosistema delle lagune di Lesina e Varano

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione e frammentazione della copertura erbacea, arbustiva e arborea dei cordoni dunali;</li> <li>- Riduzione e semplificazione delle aree umide a favore dei coltivi e dell'urbanizzazione;</li> </ul>		
<p>La morfotipologia insediativa di lunga durata (di impianto storico) dei laghi caratterizzata: dal sistema di centri a corona delle lagune di Lesina e Varano, che si sviluppano lungo la pedecollinare e sono collegate ai laghi tramite le strade "interno-costa" che discendono il versante parallelamente ai valloni;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuove infrastrutture che hanno compromesso la leggibilità della tipologia insediativa di impianto storico (es. SS693 che ha compromesso le relazioni trasversali interno-costa, corridoio infrastrutturale SS16 - autostrada che ha interrotto il collegamento storico tra Lesina e gli insediamenti di S. Agata e Ripalta)</li> </ul>	<p>Dalla continuità delle relazioni funzionali e visive tra i centri collinari e le lagune di Lesina e Varano evitando la costruzione di nuove arterie che contraddicano la struttura di lunga durata della morfotipologia descritta;</p>	<p>L'impianto agrivoltaico non interferirà con l'ecosistema delle lagune di Lesina e Varano</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La morfologia urbana di Lesina sviluppatasi storicamente in relazione alla risorsa lagunare;</li> <li>- La morfologia urbana dei centri a corona dei laghi di Lesina e Varano, sviluppatasi lungo il costone garganico in relazione visuale e funzionale con i laghi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuova espansione dell'insediamento di Lesina che compromette il rapporto storicamente consolidato con la laguna e con il ristretto circostante, un tempo coltivato a vite, frutteto e oliveto;</li> <li>- Nuova espansione degli insediamenti dei centri a corona che tendono a sfrangiarsi verso valle con la costruzione di piattaforme produttive e commerciali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dal mantenimento del rapporto della città di Lesina con la laguna;</li> <li>- Dalla tutela della dimensione morfologica dei centri a corona dei laghi;</li> </ul>	<p>L'impianto agrivoltaico non interferirà con l'ambito urbano di Lesina, né con i centri a corona dei laghi di Lesina e Varano</p>
<p>La struttura delle bonifiche storiche e della riforma agraria costituita: dalla fitta rete di canali delle reti di bonifica, dalle divisioni fondiari e dalle schiere ordinate dei poderi della riforma, dalle idrovore e dagli apparati per il controllo idraulico; che rappresentano un alto valore storico-testimoniale dell'economia idraulica regionale;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti idraulici della riforma;</li> <li>- Inspessimento della maglia delle riforma fondiaria posta ad ovest dei laghi;</li> </ul>	<p>Dal mantenimento e valorizzazione delle tracce idrauliche (canali, idrovore) e insediative (poderi, borghi) che caratterizzano i paesaggi storici delle bonifiche e della riforma fondiaria;</p>	<p>L'impianto agrivoltaico non interferirà con la rete dei canali di bonifica</p>
<p>La pratica tradizionale storica dell'acquacoltura caratteristica dell'economia lagunare;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbandono della pratica dell'acquacoltura attuata secondo metodi tradizionali a favore di metodi intensivi;</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia e valorizzazione dell'acquacoltura secondo metodi tradizionali e compatibili con l'ecosistema lagunare;</p>	<p>L'impianto agrivoltaico non interferirà con la pratica tradizionale dell'acquacoltura</p>
<p>L'agroecosistema degli arboreti terrazzati che cingono il lago di Varano, caratterizzato in prevalenza da oliveti in coltura promiscua (mandorleti e frutteti) e dalle relative opere di sistemazione idraulico-agrarie consolidate storicamente (terrazzi, muretti a secco di contenimento, canali di scolo, ecc.) che rivestono un importante valore agro-ambientale, culturale e paesaggistico, nonché</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Progressiva scomparsa dei mandorleti e dei frutteti terrazzati;</li> <li>- Abbandono dei terrazzamenti;</li> <li>- Semplificazione delle trame e dei mosaici agrari.</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia e valorizzazione della complessità dei mosaici culturali tradizionali (oliveto-frutteto-mandorleto) del versante terrazzato che cinge il lago di Varano e delle relative sistemazioni idraulico-agrarie (terrazzi, muretti a secco di contenimento, canali di scolo, ecc.) che ne costituiscono l'ossatura.</p>	<p>L'impianto agrivoltaico non interferirà con l'agroecosistema degli arboreti terrazzati del lago di Varano</p>

idrogeomorfologico (per il loro ruolo di consolidamento dei versanti e regimazione delle acque).			
--	--	--	--

<b>SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (IL MOSAICO DI SAN SEVERO)</b>			<b>INCIDENZA DEL PROGETTO SULLA FIGURA TERRITORIALE</b>
<b>Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)</b>	<b>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</b>	<b>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali La riproducibilità dell'invariante è garantita:</b>	
<p>Il sistema dei principali lineamenti morfologici del Tavoliere, costituito da vaste spianate debolmente inclinate, caratterizzate da lievi pendenze, sulle quali spiccano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ad est, il costone dell'altopiano garganico;</li> <li>- ad ovest, la corona dei rilievi dei Monti Dauni.</li> </ul> <p>Questi elementi rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio del Tavoliere.</p>	<p>Alterazione e compromissione dei profili morfologici delle scarpate con trasformazioni territoriali quali: cave e impianti tecnologici, in particolare FER;</p>	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</p>	<p>L'impianto agrivoltaico non modificherà i caratteri morfologici del territorio non essendo previsti movimenti terra.</p>
<p>Il sistema idrografico è costituito dal torrente Candelaro e dalla sua fitta rete di tributari a carattere stagionale. Questi rappresentano la principale rete di drenaggio della piana di San Severo e la principale rete di connessione ecologica all'interno della figura;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Occupazione antropica delle superfici naturali degli alvei dei corsi d'acqua (costruzione di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi), che hanno contribuito a frammentare la naturale costituzione e continuità delle forme del suolo, e a incrementare le condizioni di rischio idraulico;</li> <li>- Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: costruzione di sponde artificiali e invasi idrici, occupazione delle aree di espansione del corso d'acqua, artificializzazione di alcuni tratti, fattori che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche dei torrenti, nonché l'aspetto paesaggistico;</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del bacino del Candelaro e dalla sua valorizzazione come corridoio ecologico multifunzionale per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il suo percorso;</p>	<p>L'impianto agrivoltaico non interferirà con il sistema idrografico del torrente Cervaro</p>
<p>Il sistema agro-ambientale è caratterizzato da ordinati oliveti, ampi vigneti, vasti seminativi a frumento e sporadici frutteti, accompagnati, soprattutto in prossimità del centro urbano, da numerose colture orticole. L'intensità delle trame varia allontanandosi dal centro urbano: dal disegno fitto del mosaico periurbano, si passa progressivamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosione del mosaico agrario periurbano a vantaggio dell'espansione edilizia centrifuga di San Severo;</li> <li>- utilizzo di pratiche agricole impattanti, sia dal punto di vista ecologico che percettivo (utilizzo di tendoni);</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia dei mosaici agrari della piana di San Severo: incentivando le colture viticole di qualità; disincentivando le pratiche agricole intensive e impattanti; impedendo l'eccessiva semplificazione delle trame e dei mosaici;</p>	<p>L'impianto agrivoltaico sarà localizzato fuori dal centro abitato di Poggio Imperiale. Inoltre, l'impianto culturale associato all'impianto di produzione di energia elettrica contribuirà al mantenimento delle attuali pratiche agricole che caratterizzano le aree di intervento.</p>

alla maglia rada, in corrispondenza delle colture cerealicole.			
Il sistema insediativo si organizza intorno a San Severo e sulla raggiera di strade che si dipartono da esso verso gli insediamenti circostanti (Torre Maggiore, Apricena). A questo sistema principale si sovrappone un reticolo capillare di strade poderali ed interpoderali che collegano i centri insediativi con i poderi e le masserie, presidi del mosaico agrario della piana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espansione residenziale centrifuga di San Severo a svantaggio dei mosaici periurbani;</li> <li>- Espansioni residenziali e produttive lineari lungo le principali direttrici radiali.</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia della struttura insediativa radiale di San Severo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitando trasformazioni territoriali (ad esempio nuove infrastrutture) che compromettano o alterino il sistema stradale a raggiera che collega San Severo ai centri limitrofi;</li> <li>- evitando nuovi fenomeni di espansione insediativa e produttiva lungo le radiali;</li> </ul>	L'impianto agrivoltaico non interferirà con il sistema insediativo intorno a San Severo
Il sistema delle masserie e dei poderi, capisaldi storici del territorio agrario e dell'economia viticola predominante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alterazione e compromissione dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali delle masserie storiche attraverso fenomeni di parcellizzazione del fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui; abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e degli spazi di pertinenza.</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie storiche; nonché dalla sua valorizzazione turistico-culturale e produttiva attraverso l'implementazione della multifunzionalità aziendale e delle filiere corte;</p>	L'impianto agrivoltaico non interferirà con il sistema della masserie e dei poderi
La struttura insediativa rurale della Riforma agraria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia della Riforma</li> </ul>	<p>Dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della Riforma agraria (quotizzazioni, poderi, borghi)</p>	L'impianto agrivoltaico non interferirà con la struttura insediativa rurale dell'Ente Riforma

Dall'analisi della compatibilità del progetto dell'impianto agrivoltaico con le schede d'ambito e gli obiettivi del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia, si evince che **il progetto è compatibile con le varie componenti ambientali presenti nell'area vasta, e risulta compatibile anche con gli obiettivi di tutela del PPTR Puglia.**

#### **4.6 Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 (PFVR)**

Il Piano Faunistico Venatorio è lo strumento tecnico attraverso il quale la Regione assoggetta il territorio alla pianificazione faunistico-venatoria.

Il Piano rappresenta, inoltre, lo strumento di coordinamento tra i PFV Provinciali nei quali sono stati individuati i territori destinati: alla protezione, alla riproduzione della fauna selvatica, a zone a gestione privata della caccia e a territori destinati a caccia programmata.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1198 del 20 luglio 2021, pubblicato su Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 100 del 4 agosto 2021.

Alla luce della cartografica allegata a tale piano, solo una porzione a nord-est dell'area 2 lambirà una piccolissima area percorsa dal fuoco, ma tale area è stata completamente esclusa dall'intervento (cfr. DW22150D-I11).

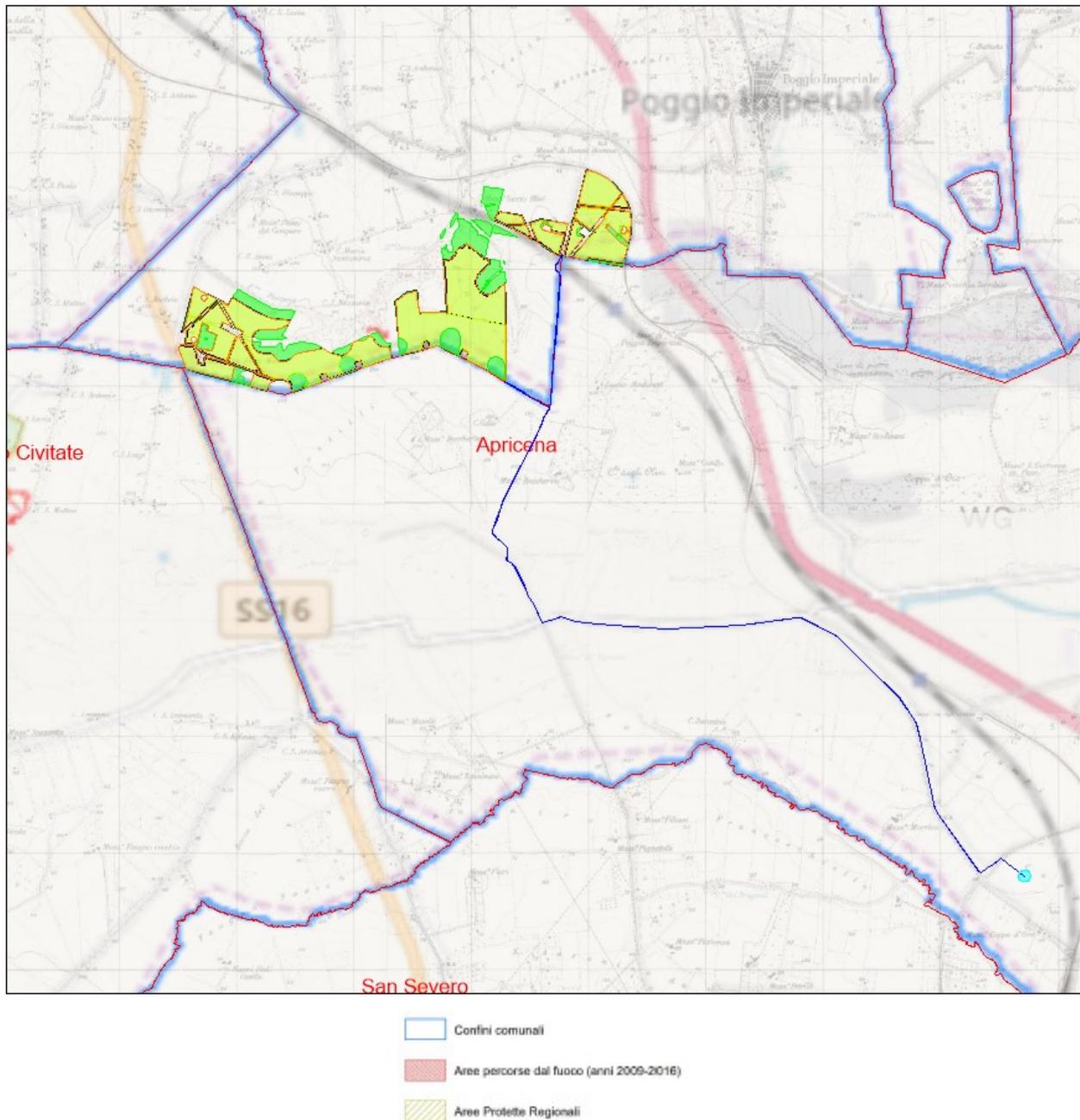


Figura 11: Inquadramento su PFV di impianto agrivoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

#### 4.7 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia è lo strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo.

Il Piano definisce le misure, tra loro integrate, di tutela qualitativa e quantitativa e di gestione ambientalmente sostenibile delle acque superficiali e sotterranee.

L'analisi della cartografia allegata Piano approvato e vigente ha evidenziato che la zona analizzata è esterna alle aree tutelate (cfr. DW22150D-I07).

Dall'analisi della cartografia allegata all'aggiornamento del Piano adottato, invece, si evince che l'area di installazione dell'impianto agrivoltaico e un tratto del cavidotto MT di connessione ricadono nel Bacino dell'Area Sensibile Laguna di Lesina.

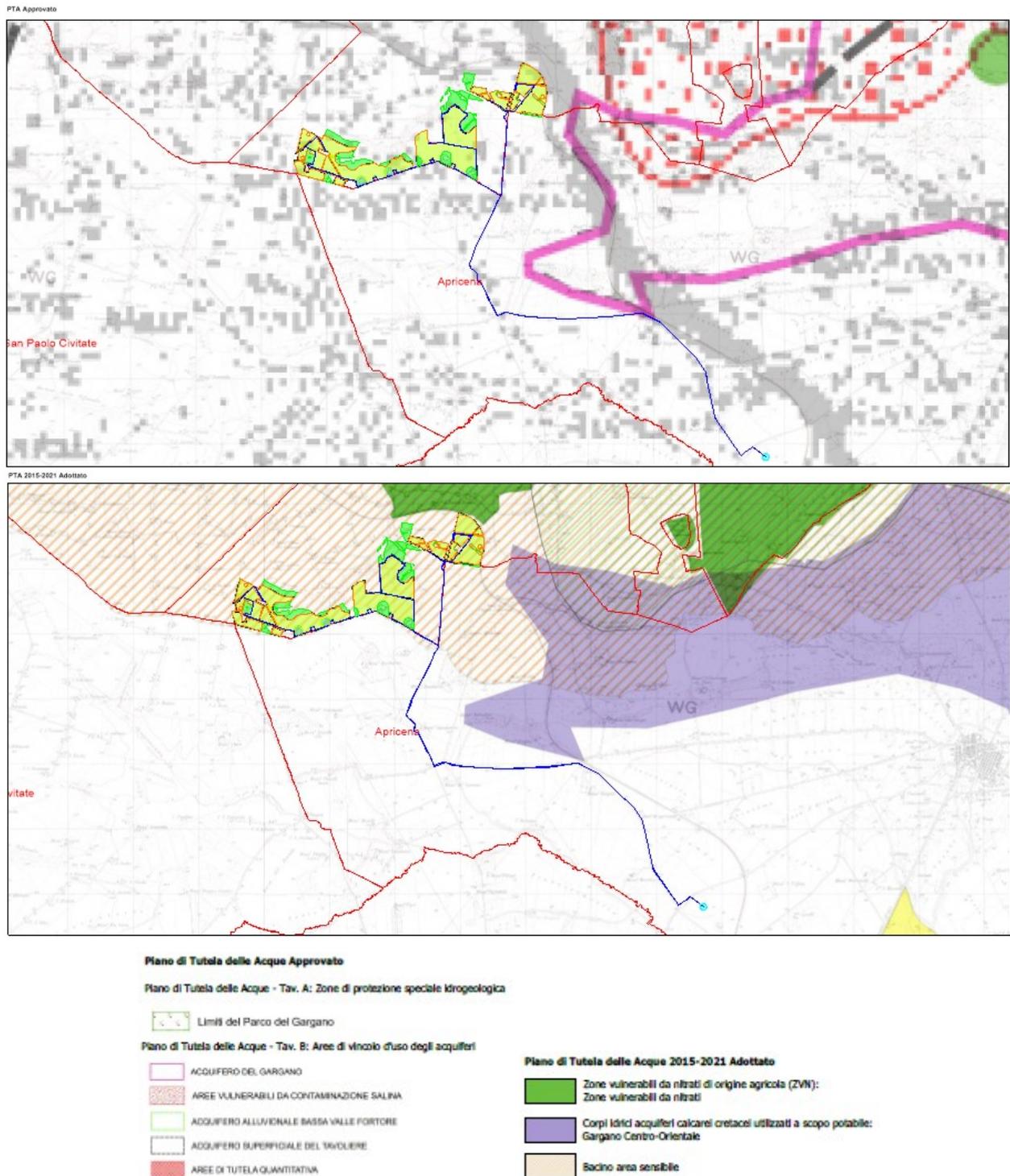


Figura 12: Inquadramento su PTA approvato e adottato di impianto agrivoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

#### 4.8 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTCP della Provincia di Foggia è un piano di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali.

Il PTCP, in coerenza con il DRAG/PUG, stabilisce le invarianti storico-culturali e paesaggistico-ambientali, specificando e integrando le previsioni della pianificazione paesaggistica regionale.

Il PTCP è stato articolato nelle seguenti aree di tutela:

- Tutela dell'integrità fisica del territorio;
- Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale;
- Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica.

Relativamente alla *Tutela dell'integrità fisica del territorio*, cartografata nelle tavole A1 e A2 del Piano, l'impianto agrivoltaico, il cavidotto MT di connessione e l'area di installazione della sottostazione AT/MT risultano:

- esterne alle aree caratterizzate da pericolosità geomorfologica o idraulica;
- interne ad aree caratterizzate da vulnerabilità degli acquiferi elevata. L'art. 20 delle NTA del Piano definiscono che "Per le aree ricadenti nella classe di vulnerabilità di livello elevato (E) gli strumenti di pianificazione si orientano, [...], alla regolamentazione rigida, ove non sia possibile il divieto, dell'emungimento da falde profonde che attualmente sono tutte di difficile e lenta ricarica."; i PRG dei comuni interessati dall'intervento non hanno legiferato in tal senso, ciononostante l'intervento non prevede alcun emungimento pertanto si ritiene compatibile con il PCTC.

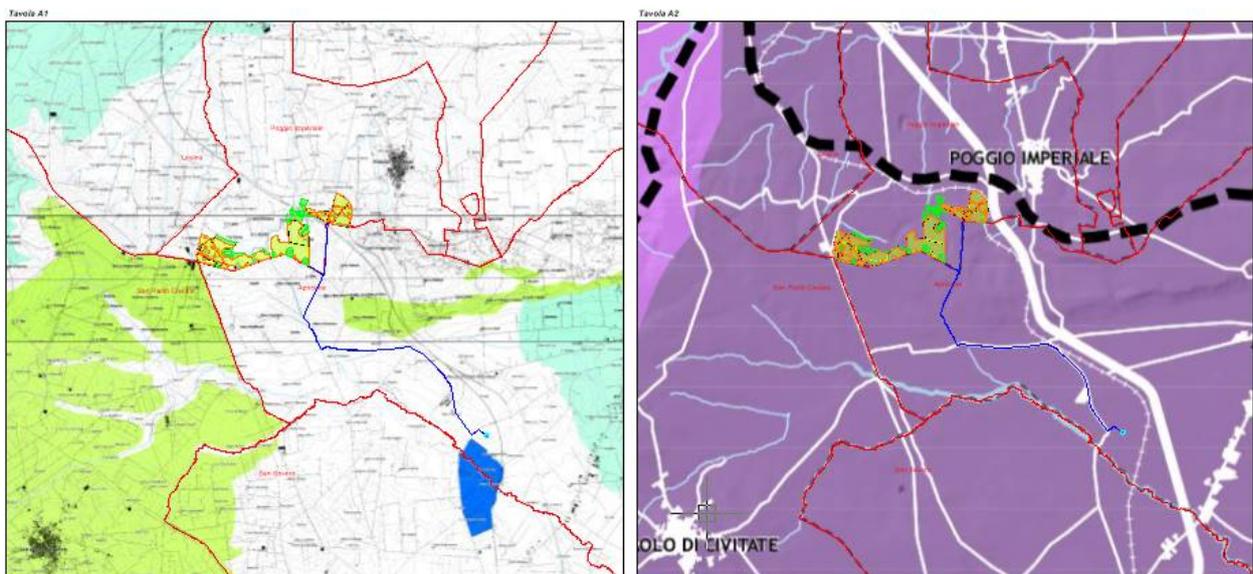




Figura 13: Inquadramento su PTCP – “Tutela dell’integrità fisica del territorio” di impianto fotovoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

Rispetto alla *Tutela dell’identità culturale del territorio di matrice naturale*, rappresentata nella tavola B1 del Piano, l’intero intervento rientra in “Zone agricole”; inoltre la zona a nord delle aree 2, 3 e 4 risulta adiacente, ma senza interferirvi, con “Aree con vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione” e con “Corsi d’acqua”. Anche il cavidotto MT di connessione, lungo il suo percorso, interferirà con tale emergenza; l’art. 41 delle NTA del Piano, stabiliscono che “*Nei corsi d’acqua gli strumenti urbanistici vigenti e quelli di nuova formazione non possono prevedere interventi comportanti:*

- ogni trasformazione in alveo, [...];
- escavazioni ed estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei di piena ordinaria; [...];
- scarica di rifiuti di ogni tipo, [...];
- sistemazioni idrauliche e relative opere di difesa, [...];
- realizzazione di nuove infrastrutture viarie o a rete, di attraversamento o aderenti alle sponde/argini/versanti, con la sola esclusione delle manutenzioni delle opere esistenti.”.

Si precisa che l’interferenza del cavidotto con i corsi d’acqua sarà risolta utilizzando la tecnica della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) senza pertanto interferire direttamente con l’area di pertinenza del corso d’acqua.



Tav. B1 - Tutela dell'identità culturale elementi di matrice naturale

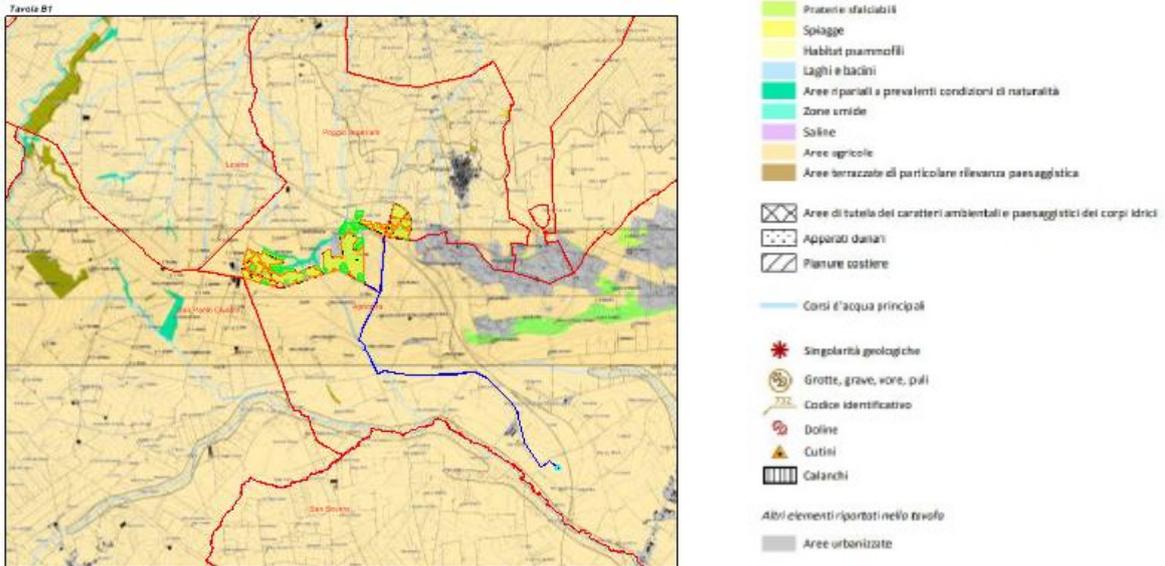


Figura 14: Inquadramento su PTCP – “Tutela dell’identità culturale del territorio di matrice naturale” di impianto fotovoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

In riferimento alla *Tutela dell’identità culturale del territorio di matrice antropica*, la sovrapposizione dell’impianto con la tavola B2 rappresenta la non interferenza dell’intervento con le aree di tutela in essa rappresentate. Solo l’area 4 ed il cavidotto MT di connessione lambiscono “Insediamenti abitativi derivanti dalle bonifiche e dalla riforma agraria” senza interferirvi direttamente.



Tav. B2 - Tutela dell'identità culturale:  
elementi di matrice antropica

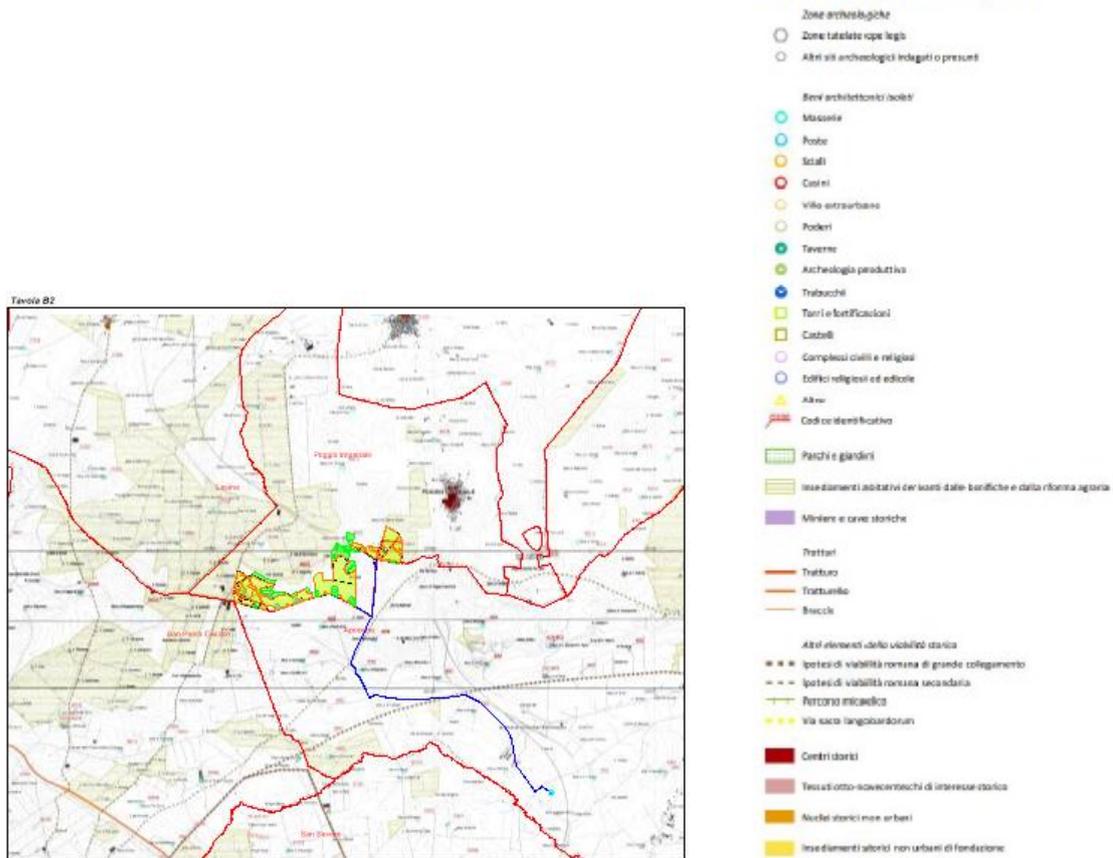


Figura 15: Inquadramento su PTCP – “Tutela dell’identità culturale del territorio di matrice antropica” di impianto fotovoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

#### 4.9 Aree non idonee FER

Al fine di verificare la sussistenza della coerenza del progetto con il sistema dei vincoli relativi alla pianificazione di settore, si è fatto riferimento al Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

La Regione Puglia ha emanato il **Regolamento Regionale n. 24 del 30.12.2010** “Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”.

L’analisi dell’intervento rispetto alle componenti a valenza ambientale, tra quelle definite nell’Allegato 3 “ELENCO DI AREE E SITI NON IDONEI ALL’INSEDIAMENTO DI SPECIFICHE TIPOLOGIE DI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI (punto 17 e ALLEGATO 3, LETTERA F)” al R.R. n. 24/2010, ha evidenziato che l’impianto agrivoltaico in progetto:

- **non ricade** nelle perimetrazioni e/o nei relativi buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, Zone Umide Ramsar, Siti d'importanza Comunitaria (SIC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (I.B.A.);
- **non ricade** nelle perimetrazioni del Sistema di naturalità, Connessioni, Aree tampone, Nuclei naturali isolati, e Ulteriori siti delle "Altre Aree ai fini della conservazione della biodiversità" individuate tra le aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10;
- **non ricade** in siti UNESCO;
- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
- **ricade** nella perimetrazione dei Boschi con buffer di 100 m delle "Aree tutelate per legge"; tale perimetrazione sarà interessata dalla sola parte agronomica dell'impianto agrivoltaico;
- **ricade** in aree classificate ad alta pericolosità idraulica (AP) e a media pericolosità idraulica (MP) del PAI dell'AdB Puglia; tale perimetrazione sarà interessata dalla sola parte agronomica dell'impianto agrivoltaico;
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) ed elevata (P.G.2) del PAI dell'AdB Puglia;
- **ricade** in aree classificate Ate A/Ate B; tale perimetrazione sarà interessata dalla sola parte agronomica dell'impianto agrivoltaico;
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PPTR nelle componenti storico culturali;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PPTR e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nelle Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.).

Una considerazione specifica meritano i beni tutelati dal D.Lgs. n. 42/04: alcuni beni perimetrati nel sito "AREE NON IDONEE FER della Regione Puglia" erano aree di tutela individuate nel PUTT/p, in vigore all'epoca dell'entrata in vigore del R.R. n. 24/2010. La disciplina di tutela di dette aree è stata oggi superata in seguito all'adozione e alla successiva approvazione del PPTR della Regione Puglia. Tuttavia nell'ambito delle aree non idonee del R.R. 24/2010, solo le perimetrazioni degli ambiti PUTT/p – ATE A e B continuano ad essere applicate.

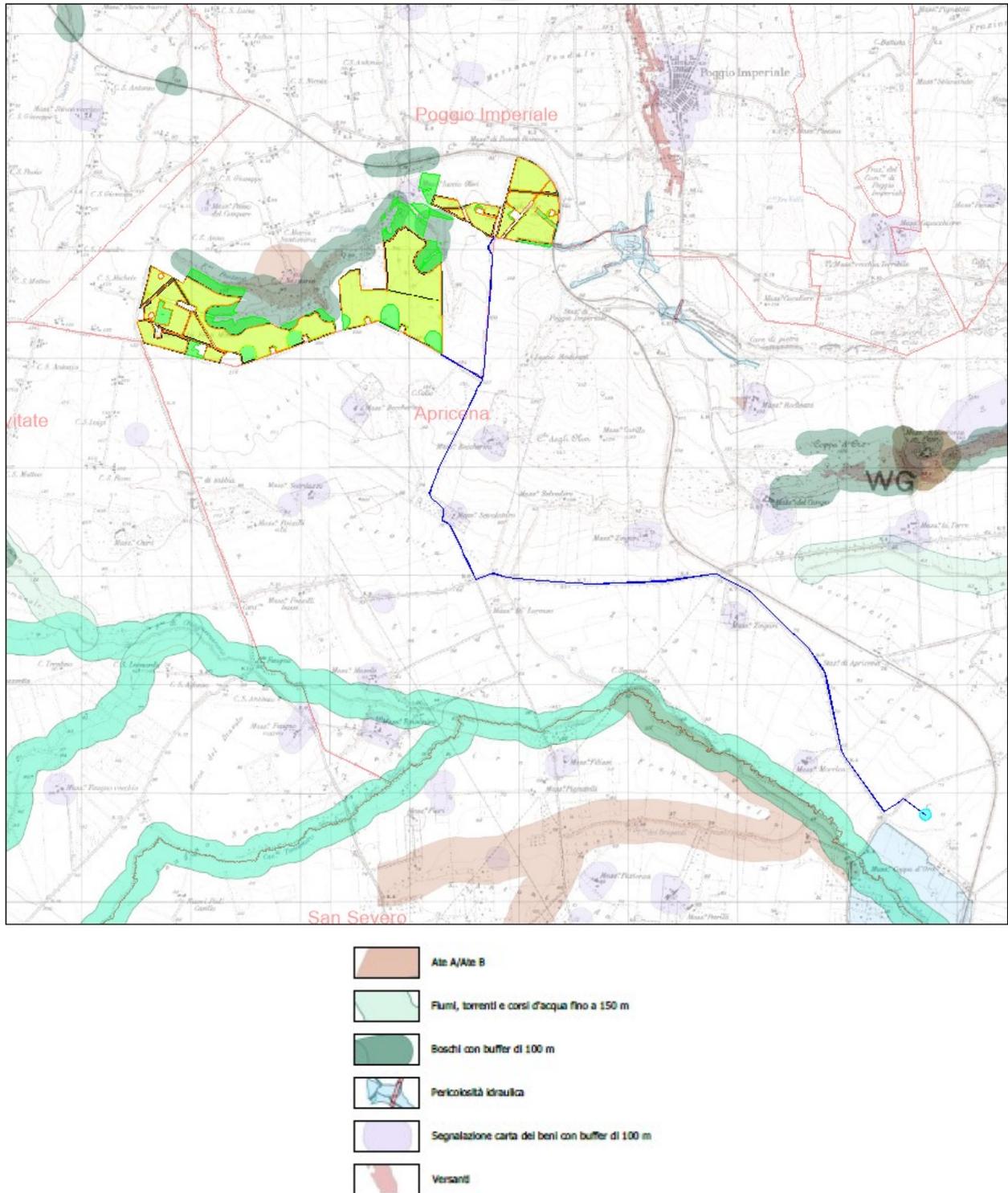


Figura 16: Inquadramento rispetto alle aree Non Idonee FER di impianto agrivoltaico, cavidotto e sottostazione elettrica

Si ricorda che il Tar di Lecce (sentenza 2156/2011) ha dichiarato illegittime le linee guida pugliesi laddove prevedono un divieto assoluto di realizzare impianti a fonti rinnovabili nelle aree individuate come non idonee. I Giudici amministrativi pugliesi, nella sentenza 14 dicembre 2011, n. 2156 affermano un principio di diritto applicato al regolamento della Regione Puglia 30 dicembre 2010, n. 24, ma utile in linea generale per tutte le Linee guida regionali che hanno

individuato le aree non idonee. Secondo i Giudici, le Linee guida nazionali (Dm 10 settembre 2010) nel dettare alle Regioni i criteri con i quali individuare le aree non idonee, non hanno mai inteso dettare un divieto preliminare assoluto, che comporterebbe quindi un rigetto automatico della domanda per il solo fatto che il progetto dell'impianto ricade in area non idonea. Viceversa, secondo le Linee guida nazionali (paragrafo 17) l'individuazione di non idoneità delle aree, operata dalle Regioni, comporta che per le stesse si determina "pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione". Quindi, non un divieto aprioristico assoluto.

Con il **Decreto Legislativo n. 199 del 8 novembre 2021** "*Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.*" lo stato italiano ha inteso normare l'uso delle fonti rinnovabili. In particolare all'art. 20, successivamente modificato con vari Decreti Legge fino al più recente D.L. n. 13 del 24 febbraio 2023, sono individuate le superficie e le aree idonee all'installazione di impianti a fonte rinnovabile, come specificatamente definite al comma 8 del medesimo art. 20:

"Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:

a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28, nonché, per i soli impianti solari fotovoltaici, i siti in cui, alla data di entrata in vigore della presente disposizione, sono presenti impianti fotovoltaici sui quali, senza variazione dell'area occupata o comunque con variazioni dell'area occupata nei limiti di cui alla lettera c-ter), numero 1), sono eseguiti interventi di modifica sostanziale per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, anche con l'aggiunta di sistemi di accumulo di capacità non superiore a 8 MWh per ogni MW di potenza dell'impianto fotovoltaico;

b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento.

c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali.

c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno ((dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori)) di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione

civile (ENAC).

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non piu' di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonche' le cave e le miniere;

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonche' le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non piu' di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ne' ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto e' determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela ((di tre chilometri)) per gli impianti eolici e ((di cinquecento metri)) per gli impianti fotovoltaici. ((Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.))".

Rientrando l'impianto agrivoltaico in progetto nella fattispecie di cui al punto c-quater) si può affermare che **l'impianto ricade in aree idonee**.

#### **4.10 Strumentazione Urbanistica Comunale di Poggio Imperiale**

Il Comune di Poggio Imperiale è dotato di un Piano Regolatore Generale (PRG), approvato con D.P.d.R. 28 aprile 1971.

Ai sensi di tale strumento urbanistico le aree interessate dall'impianto fotovoltaico ricadono in zona territoriale omogenea "E<sub>2</sub> – Agricola" (cfr. DW22150D-I13). Secondo la Norme Tecniche di Attuazione del PRG per le zone territoriali omogenee E<sub>2</sub> la destinazione d'uso è "*Agricola con possibilità di edificazione*".

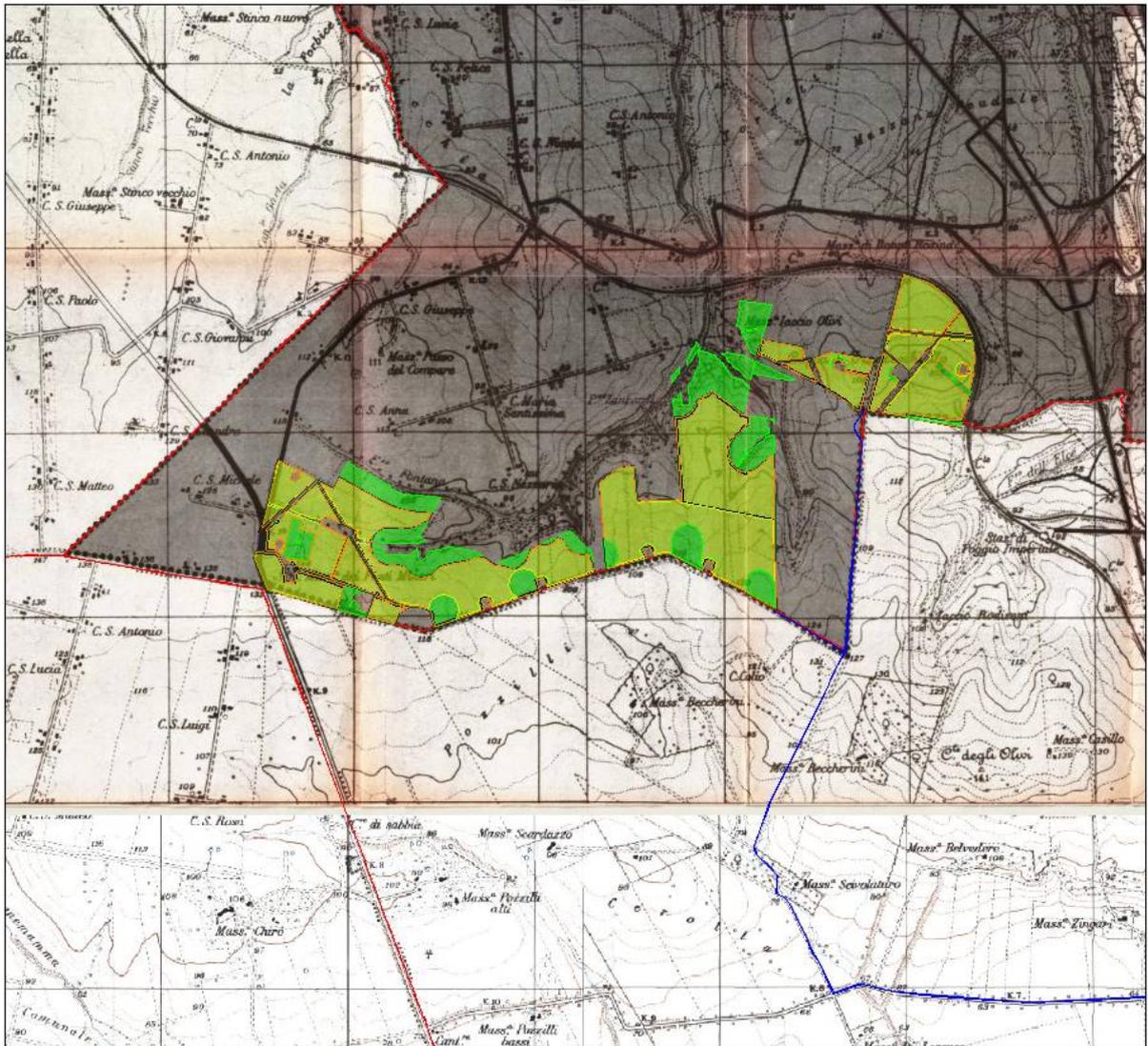
Per le aree così identificate, le NTA definiscono i seguenti limiti dimensionali:

- indice di fabbricabilità territoriale = 0,02 mc/mq;
- superficie minima del lotto = 1 ha;
- altezza massima = 7,00 m;
- numero massimo di piani = 2
- distacco minimo dagli edifici = 10 m;

- distacco minimo dai confini = 5 m;
- distacco minimo dall'asse stradale = 12 m; al riguardo si precisa che il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, con adunanza del 16 giugno 1970, prot. n. 770 ha disposto che *"Tale dato risulta in contrasto con quanto stabilito inderogabilmente dal D.M. 1° aprile 1968 n. 1400 il quale fissa detto distacco in m. 20,00 da strade comunali o provinciali, in m. 30,00 da strade statali ed in m. 60,00 da autostrade. Pertanto, si ritiene che la normativa riportata nelle citate norme tecniche di attuazione, debba essere adeguata alle prescrizioni del D.M.: 1° aprile 1968."*

Sempre secondo le medesime norme, nella zona E<sub>2</sub> sono consentite costruzioni accessorie *"ad uso esclusivo agricolo"* con indice di fabbricabilità pari a *"0,01 mc/mq"* e tipo edilizio a *"case isolate"*.

La realizzazione di un impianto agrivoltaico in zona agricola, non si pone in contrasto con le norme tecniche di attuazione ai sensi del comma 7 dell'art. 12 del D.P.R. 387/2003 secondo cui *"Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14."*



ZONA TERRITORIALE		ESPOSIZIONE
RECUPERAZIONE DI SPAZI ABANDONATI	C <sub>1</sub>	ESPANSIONE
	D <sub>1</sub>	ATTREZZATURE TERMIALI
	D <sub>2</sub>	INDUSTRIALI
PRODUTTIVE	E <sub>1</sub>	AREE DI BASTITO
	E <sub>2</sub>	AREE COLTE
	E <sub>3</sub>	VERDE PRIVATO
PARCHI E SPAZI PUBBLICI	F <sub>1</sub>	VERDE E SPATI
	F <sub>2</sub>	ATTREZZATURE VERDI E PARCHI

Figura 17: Inquadramento rispetto PRG di Poggio Imperiale di impianto agrivoltaico, cavidotto

#### 4.11 Strumentazione Urbanistica Comunale di Apricena

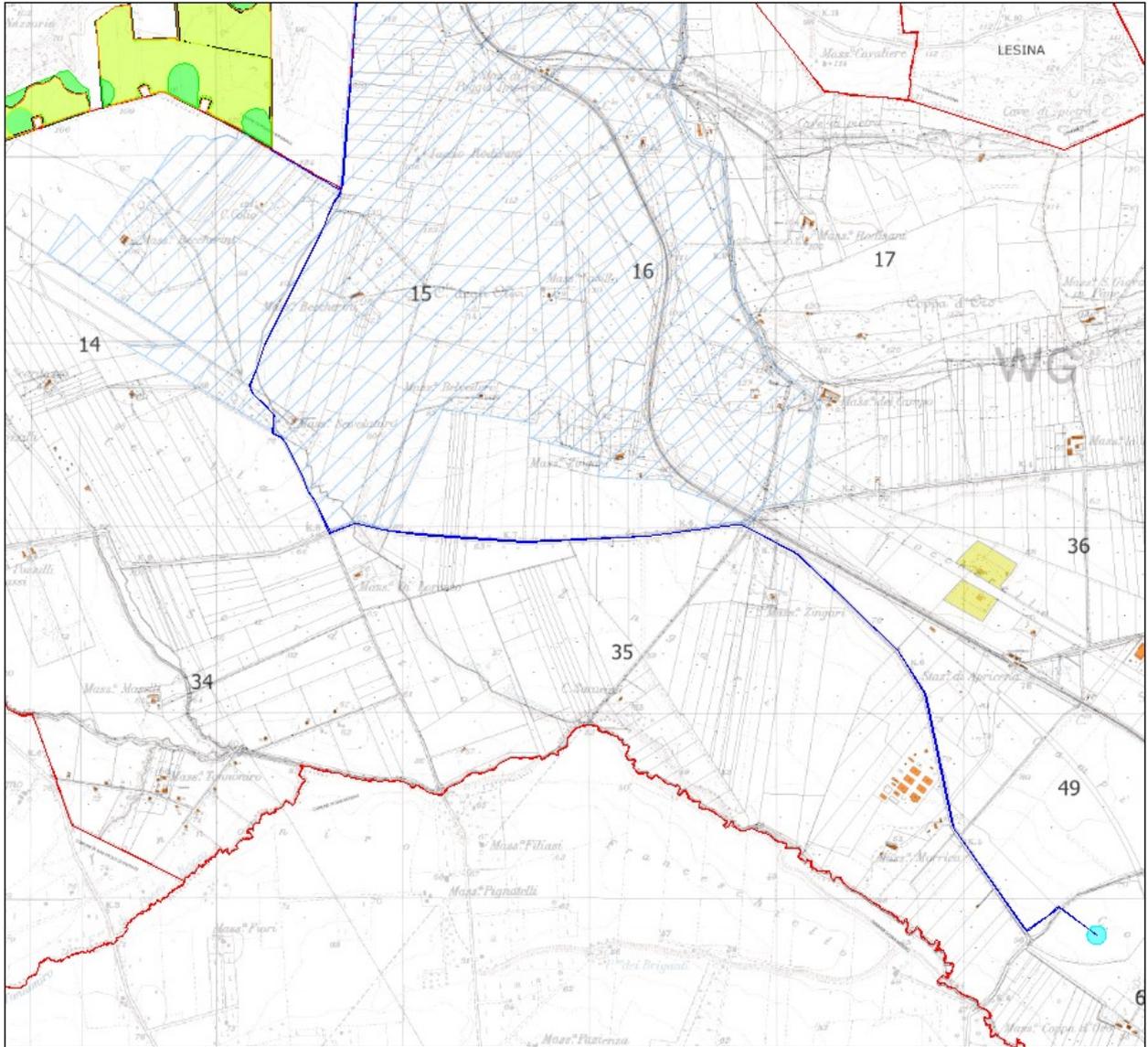
Il Comune di Apricena è dotato di un Piano Regolatore Generale (PRG) definitivamente approvato con D.G.R. n. 625 del 22 aprile 2008, e recepimento delle prescrizioni regionali approvate con D.G.R. n. 2 del 22 luglio 2008 e ss.mm.ii..

Dallo studio della cartografia costituente il PRG si è rilevato che il cavidotto MT di connessione e l'area di installazione della sottostazione AT/MT, ricadenti in questo comune, sono ricomprese in zona territoriale omogenea "E<sub>1</sub> Area Agricola normale" (cfr. DW22150D-I13). Inoltre solo una porzione del cavidotto MT di connessione ricade nel "Vincolo idrogeologico Fosso dell'Elce – Rodisani – Beccherini - Belvedere"

Le zone "E1 Aree Agricole normali" sono normate dall'art. 16 delle NTA del Piano, che al primo comma stabiliscono che *"In questa zona gli interventi sono tesi allo sviluppo, al mantenimento ed al recupero del patrimonio agricolo ed alla migliore funzionalità delle unità produttive esistenti: pertanto sono consentite esclusivamente le costruzioni destinate alla residenza rurale ed alle attrezzature ed infrastrutture strettamente necessarie alla conduzione dei fondi..."*.

La realizzazione di un impianto agrivoltaico in zona agricola, non si pone in contrasto con le norme tecniche di attuazione ai sensi del comma 7 dell'art. 12 del D.P.R. 387/2003 secondo cui *"Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14."*

Relativamente, invece, all'area interessata dal Vincolo idrogeologico, questa sarà attraversata solo dal cavidotto MT di connessione, che sarà realizzato interrato con scavo semplice lungo la viabilità esistente.



	A	Centro storico		G1	Area per la mobilità stradale
	B1	Completamento ad attuazione diretta		G2	Area per la mobilità ferroviaria
	B2	Completamento ad attuazione indiretta		G3	Area di rispetto ambientale e paesaggio
	C1	Piano di lottizzazione pre-rogato		G4	Area per impianti ondulati
	C2	Piano di edilizia economica e popolare pre-rogato		G5	Area di rispetto paesistico
	C3	Servizi espansione della struttura urbana		G6	Area sportiva limitata
<b>Zone produttive</b>			<b>Vinecchio ibrogneologico</b>		
	D1	Area per insediamenti produttivi esistenti			Colle Castelluccio - Campo Petto - Licciardello
	D2	Area artigianale			Fiorileccolle - Canale e Valle Fiovinette
	D3	Area industriale			Clappa Miale - Marce Castellana - Valle Castellana
	D4	Area per impianti produttivi al servizio delle curve			Valle Rosazza - Monte della Scoria
	E	Area agricola normale			Fosso dell'Elce - Castellani - Roccolini - Selveviva
	E1	Area agricola destinata allo di insediamento			Clappa Linnarabata - Salsola - Sognoles - Santa Lucia
<b>Zone per servizi ed attrezzature di uso pubblico</b>					
	F1	Area per il rispetto degli standard			
	F2	Area per attrezzature superiori			
	F3	Area per servizi di interesse generale			

Figura 18: Inquadramento rispetto PRG di Apricena di cavidotto e sottostazione elettrica

## 5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di Riferimento Ambientale analizza i fattori ambientali, quali clima, aria, acqua, suolo e sottosuolo, fauna e flora, beni architettonici ed archeologici, paesaggio, popolazione, potenzialmente oggetto di impatto a seguito dell'inserimento nel territorio dell'intervento.

Per ognuno di essi si valuterà la significatività dell'impatto in funzione della reversibilità dell'intervento, della sua durata e dell'eventuale presenza di mitigazioni, secondo la seguente classificazione:

- impatto non significativo (ininfluente): se l'effetto dell'intervento sull'ambiente non è distinguibile dagli effetti preesistenti;
- impatto scarsamente significativo: se l'effetto dell'intervento sarà apprezzabile, senza però arrecare un peggioramento significativo alla situazione;
- impatto significativo: se l'intervento comporterà un peggioramento significativo ambientale;
- impatto molto significativo: se l'inserimento dell'intervento nel contesto porta al superamento di limiti stabiliti per legge, qualora in assenza dell'opera tali limiti non vengano superati.

### 5.1 *L'ambiente fisico*

Fanno parte dell'ambiente fisico i fattori tipicamente climatici, quali temperatura, piovosità, umidità e vento, ed i fattori prettamente geomorfologici ed idrologici.

#### 5.1.1 *Fattori climatici*

Il Comune di Poggio Imperiale è situato nella porzione a nord della provincia di Foggia, a circa 43 km dalla città di Foggia, in prossimità della fascia centro-settentrionale della riviera garganica. È collocato ad una quota sul livello che raggiunge i 130 m.

Dal punto di vista climatico è caratterizzato da un clima caldo-arido, con temperature media annue variabili tra 15.3 e 16 °C, e precipitazioni comprese tra 609 e 675 mm di pioggia all'anno.

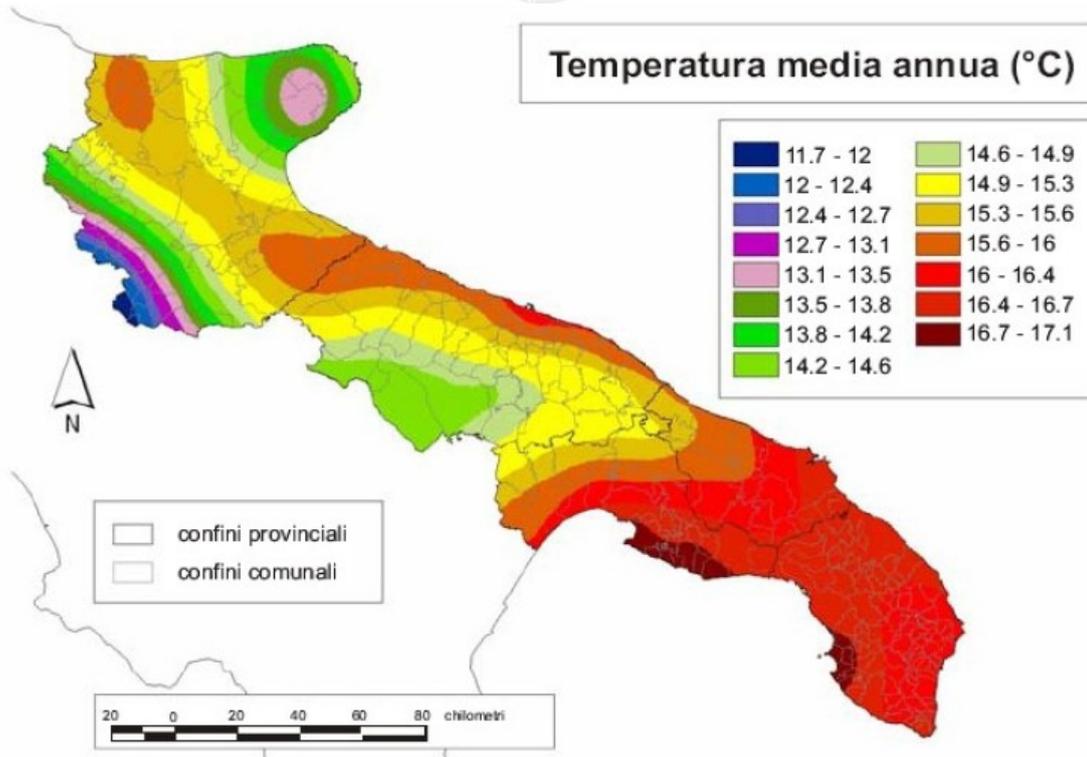


Figura 19: Distribuzione delle temperature medie annue nel territorio pugliese (fonte ACLA 2)

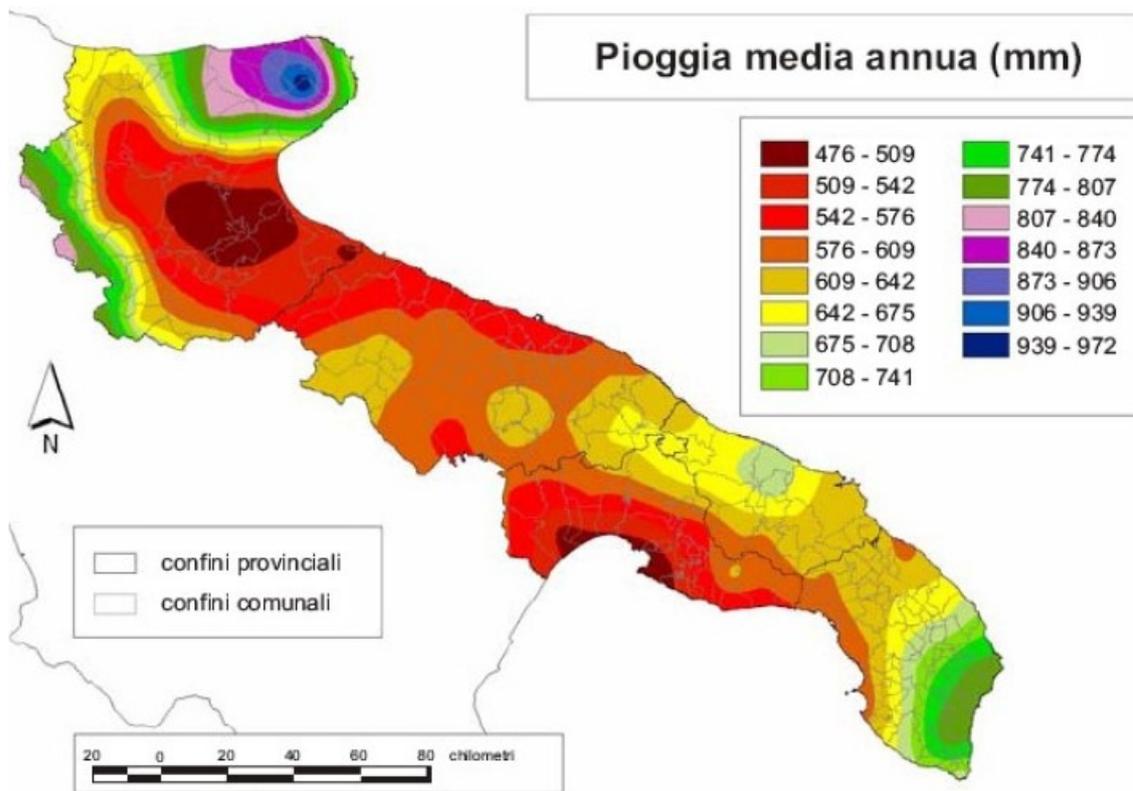


Figura 20: Distribuzione delle precipitazioni medie annue nel territorio pugliese (fonte ACLA 2)

Per una analisi più dettagliata della situazione climatologica pugliese, di seguito si riportano le medie delle temperature e delle precipitazioni medie annue registrate dalla stazione termopluviometrica di San Severo, dalle quali si evince che la temperatura media annua di San Severo

è pari a 16,4 °C, mentre le precipitazioni medie annue si assestano sul valore di 632 mm. I mesi più freddi sono gennaio e febbraio con temperature medie rispettivamente di 6,6°C e 6,5°C, mentre i più caldi luglio ed agosto in cui la media mensile supera i 26° C. Il mese più arido è luglio in cui le precipitazioni medie mensili non raggiungono i 30 mm, ma comunque in tutti e tre i mesi estivi le precipitazioni mensili sono prossime a tale valore. I mesi più piovosi sono novembre, seguito da dicembre, con valori di precipitazioni medie mensili prossimi ai 70 mm, registrando quindi un picco di piovosità autunnale per il territorio considerato.

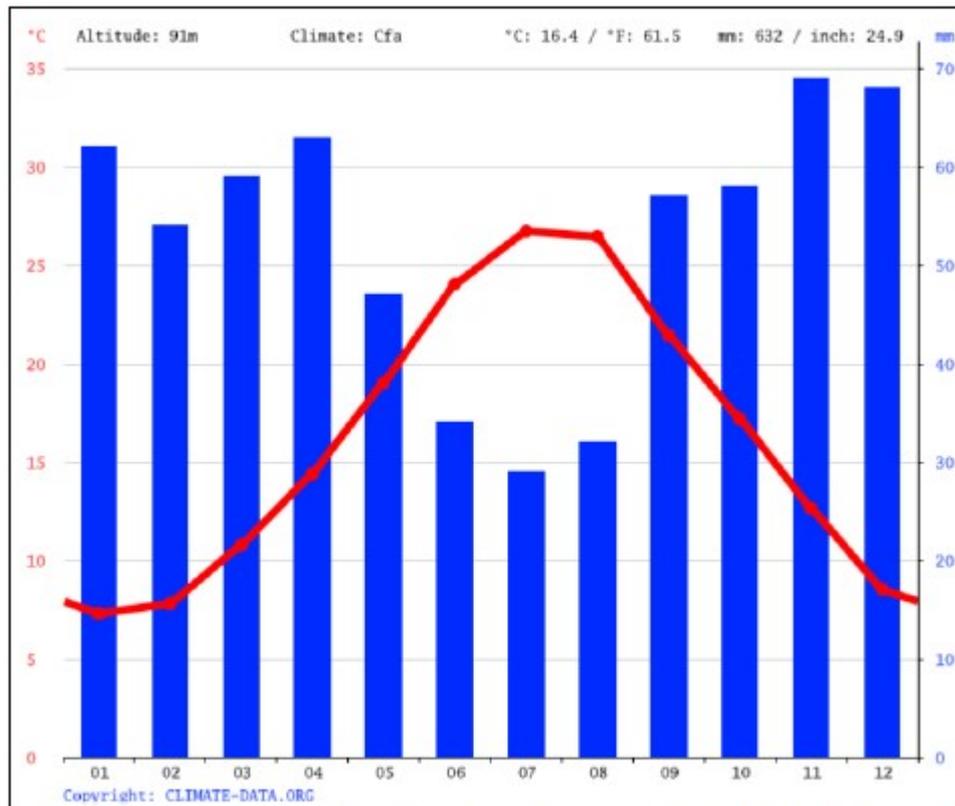


Figura 21: Diagramma climatico relativo alla stazione termopluviometrica di San Severo (Fg)  
(Fonte: climate-data.org)

### 5.1.2 Fattori geomorfologici ed idraulici

L'area di studio si colloca in destra orografica del Can.le la Fara, dal rilievo geomorfologico si evidenzia una scarsa presenza di dissesti morfologici, a causa di basse pendenze e dalla natura dei terreni interessati nell'area oggetto di studio.

L'area di interesse, prevalentemente pianeggiante, è composta da depositi siltoso-sabbiosi e/o arenitici.

Il territorio comunale di Poggio Imperiale (FG) è ubicato su un'area con morfologia praticamente pianeggiante posta su un'area a debole pendenza che degrada verso il mare, perciò l'aspetto morfologico evidenzia un paesaggio di bassa collina, con forme prevalentemente dolci e quote che raggiungono i 130 m.s.l.m. Lievi solchi erosivi determinati dal ruscellamento dei piccoli corsi d'acqua presenti nell'area.

Nel complesso la zona dell'impianto non risulta interessata da fenomeni d'instabilità; nella stessa non si evidenziano dissesti in atto o potenziali.

Dal punto di vista geologico l'area oggetto di studio è ubicata nella Puglia nord-occidentale, si trova in prossimità del limite Catena-Avanfossa dell'Appennino meridionale. L'area è caratterizzata da un profilo morfologico di basse colline a sommità pianeggianti con superficie leggermente inclinate verso NE.

Il Tavoliere di Puglia coincide con il tratto dell'Avanfossa Adriatica delimitato dalla Catena Appenninica e dall'Avampaese Apulo. Esso è una vasta pianura plio-pleistocenica, dolcemente degradante verso il Mare Adriatico, delimitata a sud-est dal Fiume Ofanto, ad ovest dalla zona collinare che va da Ascoli Satriano ad Apricena, a nord-est dal T. Candelaro che separa la pianura dal Promontorio del Gargano. Il Tavoliere può ritenersi la naturale continuazione verso settentrione della Fossa Bradanica.

Di seguito si descrivono unicamente le formazioni geologiche presenti nell'area dell'impianto; dall'alto verso il basso si riscontrano:

- **Conglomerati di Campomarino (qQ)** - Ghiaie e conglomerati di ambiente marino o continentale; non sempre chiaramente distinguibili dalle sovrastanti coperture fluvio-lacustri.

#### **Età post-calabrianiana.**

Essi vengono descritti come lenti e letti di ghiaie, più o meno cementate, talvolta con livelli di conglomerati compatti. A luoghi sono presenti sabbie a stratificazione incrociata ed intercalazioni di argille verdastre.

Spesso, il termine conglomerati risulta inappropriato infatti, per la maggior parte, si tratta di un'alternanza di livelli ghiaiosi e sabbiosi e limi sabbiosi con ghiaia, con prevalenza della componente limoso-sabbiosa; quindi più che conglomerati si tratta di orizzonti ghiaiosi immersi in una matrice sabbiosa a cui seguono orizzonti compatti di limi sabbiosi con presenza di ghiaie, con prevalenza della componente limoso-sabbiosa.

Il passaggio alle sottostanti Sabbie di Serracapriola è normalmente concordante o con lieve discordanza angolare nelle zone più interne. A luoghi si incontrano, sempre nella parte alta della formazione di "Serra Capriola", noduli e piccoli livelli carbonatici farinosi ascrivibili ai calcari polverulenti bianchi di origine evaporitica localmente denominati "Crosta".

La natura del sedimento e la locale presenza, nei livelli inferiori, di fossili marini, fa ritenere che la formazione rappresenti la fase finale della regressione calabrianiana e l'inizio del successivo alluvionamento. I Conglomerati di Campomarino presentano localmente colorazioni rossastre-superficiali per alterazione; avendo una natura litologica analoga ai depositi sovrastanti, di natura fluviale e lacustre, non sono chiaramente delimitabili da quest'ultima formazione, se non nelle zone laddove i depositi fluviali presentano evidenze morfologiche dovute a fenomeni di terrazzamento.

- **Sabbie di Serracapriola (Qc)** - Sabbie giallastre, a grana più o meno grossa, più o meno cementate, a stratificazione spesso indistinta con intercalazioni lentiformi di conglomerati grossolani e di argille; abbondante macrofauna a gasteropodi e lamellibranchi (Ostrea, Pecten, ecc.); presenza di microfauna. **Età ascrivibile al Calabriano-Pliocene sup.**

Le Sabbie di Serracapriola sono costituite prevalentemente da sabbie giallastre quarzose in grossi banchi; a luoghi sono presenti intercalazioni di arenarie abbastanza ben cementate, argille biancastre o verde chiaro. Non mancano i livelli lentiformi di conglomerati ad elementi prevalentemente arenacei e calcareo-marnosi.

- **Calcareniti di Apricena (M<sup>3</sup>)** – Calcareniti biancastre e giallastre con scarso cemento calcareo, organogene, a stratificazione non sempre netta; alla base è frequente un orizzonte di breccie a cemento calcareo rossastro (**M<sub>b</sub><sup>3</sup>**). **Serravalliano.**

Affiorano in una larga fascia che si estende verso i laghi di Lesina e di Varano. Si tratta di calcarenite chiare, biancastre, giallastre, in strati o banchi di vario spessore, dai giunti non sempre netti; la grana è variabile; talvolta si passa a calcilutite un pò marnose, tal'altra a brecciole ricche di frammenti organogeni, frequenti in tasche alla base della serie.

Dal punto di vista idrogeologico, l'area oggetto di studio ricade nell'area territoriale compresa tra il Bacino Idrografico principale del Lago di Lesina. I pochi corsi d'acqua presenti in zona sono prevalentemente di origine stagionale e confluiscono nel Lago di Lesina a N rispetto l'area dell'impianto.

L'area considerata è costituita da terreni contraddistinti da differenti caratteristiche idrogeologiche e valori di permeabilità dovuti principalmente alla variabilità granulometrica e tessiturale dei depositi.

Inoltre, all'interno delle formazioni spesso sono presenti associazioni litologiche complesse che rendono difficile una delimitazione precisa delle aree potenzialmente sedi di circolazioni idriche sotterranee.

I sedimenti prevalentemente sabbioso-ghiaiosi sono permeabili per porosità, mentre la formazione argillosa sottostante risulta praticamente impermeabile. Le ghiaie e sabbie del fondovalle, i conglomerati di Campomarino e le sabbie di Serracapriola riportano una permeabilità media, variabile in funzione del grado di addensamento, cementazione e/o fratturazione dei conglomerati, sia della percentuale di frazione limoso-argillosa che tende a ridurre la permeabilità.

L'area di studio ricade all'interno dell'Unità idrogeologica del Tavoliere, in particolare gli affioramenti principali sono depositi quaternari in prevalenza in facies alluvionale e lacustre; nelle zone marginali occidentali localmente si rinvencono, in affioramento, argille grigio-azzurre della serie pliocenico-calabriana.

In sintesi, si rinvencono in successione i seguenti terreni: un basamento impermeabile costituito da argille azzurre; il ciclo sedimentario plio-calabriano sormontato da sabbie gialle; una seconda serie di argille sabbiose grigio-azzurre e sabbie, sempre del Calabriano; infine, rocce conglomeratiche che in molte zone si presentano senza soluzione di continuità con i depositi recenti del Tavoliere.

### **5.1.3** *Classificazione sismica*

Il territorio pugliese è generalmente ritenuto a basso rischio sismico, soprattutto per la bassa frequenza temporale con cui si verificano eventi sismici tali da procurare danni.

La zonizzazione sismica nazionale è stata definita con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche costruzioni in zona sismica". La Regione Puglia ha poi recepito tale Ordinanza con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 153 del 2 marzo 2004, confermando sostanzialmente la classificazione sismica dell'O.P.C.M.. Ai sensi di entrambe le normative, quindi, il Comune di Poggio Imperiale (FG) ricade in zona sismica 2- "Livello di pericolosità medio".

Per quanto riguarda l'accelerazione sismica di riferimento dell'area, il comune di Poggio Imperiale (FG) ricade, nel punto del reticolo di riferimento definito da longitudine 15.328 e latitudine 41.808, nella maglia elementare l'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni (pericolosità di base), nel range di valori compresi tra 0,200 e 0,225 (ag/g).

## **5.2** *Ambiente biologico*

### **5.2.1** *Analisi della vegetazione significativa potenziale*

L'agro di Poggio Imperiale si colloca nell'Alto Tavoliere, anche se in un suo settore in cui si risente della transizione verso i vicini distretti, del sistema lagunare di Lesina a nord, e del Promontorio che si staglia subito ad est.

L'Alto Tavoliere viene infatti distinto dal Basso Tavoliere, distretto paesistico-territoriale con cui viene indicato il settore più pianeggiante e alle quote meno elevate della vasta piana foggiana, non solo per le appena descritte distinzioni altimetriche e morfologiche, ma anche per sostanziali differenze nell'uso del suolo. Le destinazioni d'uso del Basso Tavoliere risultano infatti decisamente più variegata rispetto a quanto non si registri invece nell'Alto Tavoliere; infatti l'appellativo di granaio d'Italia, molto usato in passato per il Tavoliere, in realtà andrebbe riferito al solo Alto Tavoliere dove il frumento domina quasi incontrastato. Nel Basso Tavoliere invece le colture cerealicole, ancora comunque molto diffuse, cedono però importanti quote del

territorio alle ortive (soprattutto pomodoro, barbabietola da zucchero, asparago, finocchio), e anche alle colture legnose, però piuttosto localizzate e concentrate nei caratteristici *ristretti*, a contorno dei più importanti centri abitati. Anche la dotazione di ambienti naturali e seminaturali, pur rimanendo fortemente residuale anche nell'Alto Tavoliere, comunque in questo settore appare sicuramente maggiore rispetto a quanto si registri nel Basso Tavoliere, non a caso uno dei distretti regionali più avari in tal senso.

### 5.2.2 Analisi delle componenti biotiche ed ecosistemi

Le componenti biotiche e gli ecosistemi sono stati valutati partendo dalle carte dell'uso del suolo "Corine Land Cover 2012 (CLC2012)", che restituiscono per il territorio di Poggio Imperiale un territorio abbastanza omogeneo in cui vi è una maggiore presenza di seminativo non irriguo, essenzialmente frumento, con alcuni campi ad ortive e altri a favino (impiegati nell'avvicendamento culturale in rotazione con il grano).

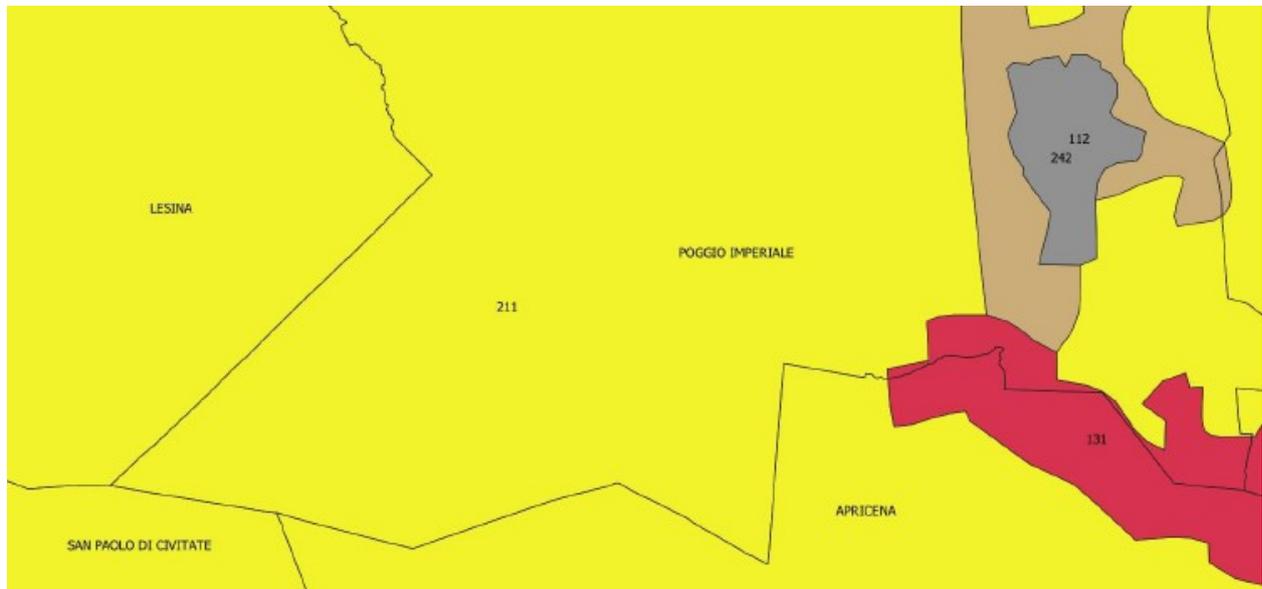


Figura 22: Distribuzione dell'uso del suolo nelle aree oggetto di studio (Corine Land Cover 2012)

Dal punto di vista colturale si notano ulteriori aspetti, in particolare dovuti alla presenza di colture legnose specializzate, con campi ad ulivo e vigneti da vino.

Entrambe le colture risultino piuttosto marginali all'interno del territorio, anche questo aspetto tipico dell'Alto Tavoliere, dove infatti le colture legnose specializzate si rinvencono generalmente in modo sporadico.

L'uliveto è complessivamente più diffuso all'interno dell'area d'indagine, anche se rappresentato da appezzamenti di dimensione molto contenuta, mentre il vigneto appare concentrato invece nel settore occidentale dell'area d'indagine, con appezzamenti più grandi e in genere allevati a spalliera.

Pur essendo la vegetazione spontanea nel contesto considerato fortemente residuale a conferma del posizionamento del sito nel Tavoliere, si osserva nei pressi dei lotti progettuali la preziosa testimonianza della fitocenosi forestale spontanea che ricopre *Fosso Fontana*.

Oltre a questo che è il sito di maggior interesse e rilevanza per la vegetazione spontanea dell'area, e ovviamente il vero catalizzatore dell'intera naturalità presente nell'area, degno di menzione è inoltre il reticolo idrografico minore che si rileva nell'area con i suoi lembi di vegetazione ripariale (generalmente poco evoluti a sole elofite, e limitati alle sole esigue sponde), e un vascone per l'irrigazione, ritenuto d'interesse poiché naturaliforme e dalle sponde non cementificate.

### **5.2.3** *Vegetazione e flora*

Tra le specie che caratterizzano gli ambienti semi-naturali di impianto artificiale, più che altro nell'area rappresentati dalle alberature stradali, tipiche nei settori pedegarganici, si ricordano *Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, *Eucalyptus* sp..

Il contesto indagato, a causa della sua spinta utilizzazione agricola non spicca per qualità floristico-vegetazionale, i valori diventano invece considerevoli in corrispondenza dell'importante e preziosa fitocenosi spontanea a dominanza di *Quercus virgiliana* che ammantava *Fosso Fontana*, tra i frammenti più orientali del peculiare sistema dei *valloni di Chieuti e Serracapriola*.

Il bosco caducifoglio termofilo in esame si caratterizza per la compenetrazione con elementi tipicamente più xerofili (lentisco, ilatro comune, stracciabraghe), come generalmente accade per i boschi di quercia virgiliana dell'Alto Tavoliere o anche dei ripiani più bassi delle aree garganiche e dei Monti Dauni in area vasta, ma anche per l'ingresso di specie d'interesse forestale più mesofile (cerro, olmo campestre, fusaggine, prugnolo comune, salici, pioppi), in questo caso dovute alle particolarità pedologiche di *Fosso Fontana*, nel cui fondovalle si rileva il tratto iniziale di *Canale La Fara*.

### **5.2.4** *Aree di interesse conservazionistico*

Il realizzando impianto agrivoltaico oggetto del presente SIA non è ricompreso in aree di interesse conservazionistico, ma si trova a meno di 5 km dal Parco Naturale Regionale "Medio Fortore", dall'IBA203 "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata", dalla ZSC IT9110002 "Valle Fortore, Lago di Occhito".

L'Important Bird Area Promontorio del Gargano e paludi della Capitanata, ricopre un territorio molto vasto, pari a 238881 ha, di grande interesse naturalistico come confermato dalle numerose aree protette che si sovrappongono all'IBA, e include di fatto il promontorio garganico e il vasto complesso di paludi a sud del promontorio, uno dei comprensori umidi di maggior interesse dell'intero paese. Non sorprende pertanto come numerose siano le specie di

uccelli che nel territorio considerato sono in grado di soddisfare i criteri IBA in precedenza descritti.

Si evidenzia la forte presenza di specie acquatiche (volpoca, fischione, fenicottero rosa), ma anche di specie marine quali gabbiani e sterne (gabbiano roseo, gabbiano corallino, sterna zampenere), oltre che le grandi concentrazioni di specie acquatiche che caratterizzano il sito. Anche specie legate agli ambienti aperti quali la ghiandaia marina o l'occhione, incontrano i criteri IBA nel territorio, oltre che rapaci diurni quali il lanario, il falco pellegrino, il falco di palude e il biancone. Infine anche una specie forestale quale il picchio rosso mezzano si avvantaggia dei diffusi e lussureggianti boschi garganici.

La Zona Speciale di Conservazione è il sito d'interesse naturalistico più vicino alle particelle progettuali, incontrandosi in linea d'aria a circa 3 km più ad est.

La ZSC ricopre un territorio di 8369 ha, le cui coordinate centrali risultano Lat 41,701944 - Long 15,155000; nella tabella successiva sono indicati e descritti nella loro estensione e qualità gli habitat dell'Annex 1 della Direttiva 92/43/EEC presenti all'interno del sito.

La rappresentatività e il grado di conservazione dei 5 habitat dell'Allegato 1 che caratterizzano la Zona Speciale di Conservazione, è all'interno dell'area protetta spesso non eccellente (codifica A), e anche molto lontana da tali valori, ad eccezione delle foreste a galleria di pioppo bianco e salice bianco (codice 92A0).

L'impianto agrivoltaico in progetto, compreso nell'area AVIC, non produrrà impatti negativi sugli ecosistemi e sulla biodiversità del parco. Infatti, flora e vegetazione non saranno in alcun modo alterate non venendo mai a contatto con l'impianto in progetto; la piccola fauna sarà tutelata grazie alla presenza dei passi fauna da realizzarsi lungo tutta la recinzione per consentirne il passaggio; la fauna volatile, infine, non subirà alcun impatto in quanto, oltre ad avere aree trofiche e di riproduzione collocate a distanza dall'area di impianto, non subirà in alcun modo l'effetto abbagliamento, che, grazie all'utilizzo di moduli fotovoltaici ad elevata efficienza, risulterà del tutto scongiurato.

### **5.3 Paesaggio e beni ambientali**

Lo studio del paesaggio e dei beni ambientali presenti nel territorio in cui andrà a realizzarsi l'impianto agrivoltaico oggetto del presente SIA è finalizzato ad inquadrare il progetto nel contesto paesaggistico esistente. L'analisi dell'inserimento paesaggistico si articola nei seguenti step:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle componenti naturali ed antropiche del paesaggio;
- analisi dell'evoluzione storica del territorio;
- analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio;

- analisi degli altri impianti fotovoltaici presenti sul territorio.

### 5.3.1 Analisi dei livelli di tutela

L'analisi dei livelli di tutela è stata condotta partendo dall'individuazione dei siti non idonei all'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, di cui all'Allegato 3 al D.M. 10 settembre 2010. L'analisi ha evidenziato che l'impianto:

- **non ricade** nelle perimetrazioni e/o nei relativi buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, Zone Umide Ramsar, Siti d'importanza Comunitaria (SIC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (I.B.A.);
- **non ricade** nelle perimetrazioni del Sistema di naturalità, Connessioni, Aree tampone, Nuclei naturali isolati, e Ulteriori siti delle "Altre Aree ai fini della conservazione della biodiversità" individuate tra le aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10;
- **non ricade** in siti UNESCO;
- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
- **ricade** nella perimetrazione dei Boschi con buffer di 100 m delle "Aree tutelate per legge"; tale perimetrazione sarà interessata dalla sola parte agronomica dell'impianto agrivoltaico;
- **ricade** in aree classificate ad alta pericolosità idraulica (AP) e a media pericolosità idraulica (MP) del PAI dell'AdB Puglia; tale perimetrazione sarà interessata dalla sola parte agronomica dell'impianto agrivoltaico;
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) ed elevata (P.G.2) del PAI dell'AdB Puglia;
- **ricade** in aree classificate Ate A/Ate B; tale perimetrazione sarà interessata dalla sola parte agronomica dell'impianto agrivoltaico;
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PPTR nelle componenti storico culturali;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PPTR e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nelle Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G).

Una considerazione specifica meritano i beni tutelati dal D.Lgs. n. 42/04: alcuni beni perimetrati nel sito "AREE NON IDONEE FER della Regione Puglia" erano aree di tutela individuate nel PUTT/p, in vigore all'epoca dell'entrata in vigore del R.R. n. 24/2010. La disciplina di tutela di dette aree è stata oggi superata in seguito all'adozione e alla successiva approvazione del PPTR della Regione Puglia. Tuttavia nell'ambito delle aree non idonee del R.R. 24/2010, solo le perimetrazioni degli ambiti PUTT/p – ATE A e B continuano ad essere applicate.

In conclusione, si evince che alcune aree identificate come non idonee saranno interferite dalla realizzazione del progetto; ciononostante l'interferenza avverrà solo con la parte agronomica del progetto, pertanto si esclude che la realizzazione dell'impianto di progetto possa compromettere la conservazione e la valorizzazione dell'assetto attuale di tali beni.

Rispetto al Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico solo una piccola porzione dell'area 1 dell'impianto agrivoltaico lambisce leggermente, nella parte a sud, una zona ad alta pericolosità idraulica, che nella progettazione è stata esclusa dall'area di installazione dell'impianto; il cavidotto e la sottostazione elettrica, invece, non sono interessate da alcuna perimetrazione del PAI.

Relativamente alla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia l'area oggetto di studio è interessata da una serie di reticoli idrografici per i quali è stato condotto apposito studio idrologico-idraulico (cfr. DC22150D-C08 e DC22150D-C09) al fine di determinare le aree di inondazione. Tali aree, nella definizione del layout, sono state escluse dalla posa di strutture, strade, cabine, recinzioni, ma saranno utilizzate esclusivamente per l'impianto colturale.

Il cavidotto MT di connessione con la sottostazione AT/MT lungo il suo percorso intersecherà in vari punti altri reticoli idrografici. Tali interferenze saranno risolte con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) in modo da evitare qualunque impatto sul regime idraulico.

L'area di installazione della sottostazione AT/MT, infine, non sarà interessata alcuna emergenza individuata dalla Carta Idrogeomorfologica.

L'analisi è proseguita con la valutazione dei contenuti del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale che ha evidenziato la presenza di alcune componenti paesaggistiche.

In merito alle componenti della *Struttura idro-geo-morfologiche* a nord delle aree 2, 3 e 4 sono presenti un Reticolo idrografico di connessione della R.E.R., e un'Area sottoposta a vincolo idrogeologico; quest'ultima area è presente anche a sud in adiacenza all'area 1 e sarà attraversata dal cavidotto MT di connessione con la sottostazione AT/MT. La realizzazione dell'impianto agrivoltaico interesserà il reticolo R.E.R. **con le sole opere agronomiche,**

garantendo in questo modo la salvaguardia dei caratteri naturali, morfologici e storico-culturali.

**Il cavidotto MT di connessione**, unico elemento che interesserà l'Area sottoposta a vincolo idrogeologico, **sarà realizzato interrato con scavo semplice lungo la viabilità esistente senza**, pertanto, **compromettere gli elementi di naturalità esistenti**.

Rispetto alle componenti della *Struttura ecosistemica e ambientale*, nella porzione a nord delle aree 2, 3 e 4 sono presenti un'area Bosco (non direttamente interessata dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico) con la relativa Area di rispetto, e alcune Formazioni arbustive (anch'esse non direttamente interessata dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico). Tali aree saranno interessate **solo dalla parte agronomica** del progetto, mantenendo, quindi, l'utilizzo colturale dell'area. Il cavidotto MT di connessione e l'area di installazione della sottostazione AT/MT non interferiranno con alcuna di tali componenti.

Infine, in riferimento alle componenti della *Struttura antropica e storico-culturale*, solo l'area 1 e il cavidotto MT di connessione saranno interessate da tali emergenze: in particolare l'area 1 lambirà un'Area di rispetto di un Sito storico-culturale, mentre il cavidotto lambirà una medesima area e attraverserà una Zona gravata da usi civici. **La porzione dell'area 1 lambita dall'area di rispetto sarà utilizzata solo per la realizzazione della fascia arborea di mitigazione esterna, da realizzarsi con un filare di ulivo, e della viabilità interna al campo, da realizzarsi in materiale totalmente permeabile. Il cavidotto MT di connessione**, invece, **sarà realizzato interrato con scavo semplice su viabilità esistente**. Si precisa al riguardo, che **il cavidotto MT di connessione attraverserà una zona gravata da usi civici lungo una viabilità esistente e sarà realizzato interrato con scavo semplice**.

La città consolidata più vicina all'area di installazione dell'impianto fotovoltaico è Poggio Imperiale, distante circa 1,3 km; nei dintorni si trova anche Apricena che dista oltre 5 km dall'impianto.

Infine, in merito alle *componenti dei valori percettivi*, si rileva quanto segue:

- il Luogo Panoramico più vicino all'area oggetto dell'intervento è nel comune di Lesina a circa 5,1 km;
- la Strada Panoramica più prossima all'area di progetto è la SP35;
- tra le Strade a Valenza Paesaggistica più vicine c'è la Strada Provinciale 37 posta a circa 2 km a Est dall'area 1 dell'impianto fotovoltaico.

Relativamente agli elementi caratterizzanti il Piano Faunistico Venatorio solo una porzione a nord-est dell'area 2 lambirà una piccolissima area percorsa dal fuoco, ma tale area è stata completamente esclusa dall'intervento.

Rispetto al Piano di Tutela delle Acque si può affermare che l'area di installazione dell'impianto agrivoltaico e un tratto del cavidotto MT di connessione ricadono nel Bacino dell'Area Sensibile Laguna di Lesina.

In merito alla compatibilità con il Piano Regolatore Generale del Comune di Poggio Imperiale, quale strumento urbanistico attualmente vigente, si rileva che le aree su cui ricade l'impianto agrivoltaico sono classificate come E<sub>2</sub> – Agricole, pertanto idonee alla realizzazione di tale impianto ai sensi dell'art. 12 comma 7 del D.Lgs. 387/2003.

Infine, in merito al Piano Regolatore Generale di Apricena, il cavidotto MT di connessione e l'area di installazione della sottostazione AT/MT è anch'essa classificata come E<sub>1</sub> – Agricola normale.

### ***5.3.2 Analisi dell'interesse archeologico nell'area di progetto***

L'analisi archeologica dell'area di intervento è stata caratterizzata dallo sviluppo di una indagine su più fronti con lo scopo di ottenere un'acquisizione dei dati archeologici inerenti al territorio in questione che fosse il più completa possibile e quindi quello di fornire una valutazione del rischio meglio ponderata. Oltre censimento dei siti già noti da bibliografia scientifica e dati d'archivio, è stata effettuata l'analisi delle fotografie aeree disponibili per il territorio interessato dal progetto e sono state condotte una serie di indagini di superficie (survey) volte all'individuazione di tracce superficiali indice della presenza di stratigrafie archeologiche sepolte.

Al fine di una più esaustiva conoscenza delle dinamiche storiche caratterizzanti il territorio interessato dalle opere in progetto, sono stati presi in esame i siti pubblicati su bibliografia specifica o censiti nella Carta dei Beni Culturali della Regione Puglia. Per quanto riguarda le segnalazioni derivanti da precedenti indagini archeologiche sono state consultate le Valutazioni di Interesse Archeologico presenti nel portale Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. Per la ricerca delle aree vincolate ai sensi del D.lgs. 42/2004 e di quelle sulle quali insiste una qualunque forma di tutela archeologica sono stati consultati i diversi piani territoriali (PTPR/PPTR, PRG, PUG), il portale Vincoli in rete e una serie di altri siti istituzionali. Inoltre, è stato interrogato il webgis relativo alle Aree Non Idonee (FER DGR2122), approvate dalla Regione Puglia con R.R. 24/2010 - Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.



La fotointerpretazione archeologica consiste nella lettura delle fotografie aeree e delle immagini satellitari disponibili al fine di individuare anomalie cromatiche e/o geometriche, riconducibili a eventuali evidenze sepolte sia di origine naturale (paleolavei) che antropica. Le condizioni di visibilità sono importanti per il buon esito di indagini di questo tipo. Fondamentali sono infatti non solo le tipologie di coltivazioni presenti ma anche l'ora dello scatto e quindi il tipo di luce che colpisce l'area interessata o ancora il grado di umidità del terreno.

Sono state esaminate le fotografie aeree disponibili sui seguenti portali:

- Google Earth: 2003, 2013, 2015, 2017, 2019;
- Geoportale Nazionale Ministero dell'Ambiente: 1988-89, 1994-98, 2000, 2006, 2012;
- SIT Regione Puglia: 2010, 2011, 2013, 2016, 2019.

L'esame delle foto aeree ha riguardato la zona direttamente interessata dalla realizzazione delle opere in progetto e quella ad essa immediatamente prossima, con un buffer di 250 m dalle opere in progetto. Le anomalie individuate sono due.

La ricognizione sul campo è stata condotta in maniera sistematica in più fasi, indagando integralmente tutti i campi ricadenti all'interno dell'area presa in esame ad eccezione delle aree edificate o inaccessibili o di quelle a visibilità nulla. Il buffer applicato alle indagini sul campo è stato di circa 50 m dalle opere.

Ciascuna particella è stata indagata tramite strisciate parallele, con una distanza massima tra gli archeologi di 10 m. Questa distanza viene poi ridotta a 5 m o anche a 2 m nelle aree in cui vengono rinvenute Unità Topografiche, con lo scopo di poter definire con maggiore precisione l'estensione delle singole aree, di poter raccogliere una campionatura che fosse il più significativa possibile dei reperti presenti sulla superficie dei terreni e di poter documentare i rinvenimenti nella maniera più dettagliata.

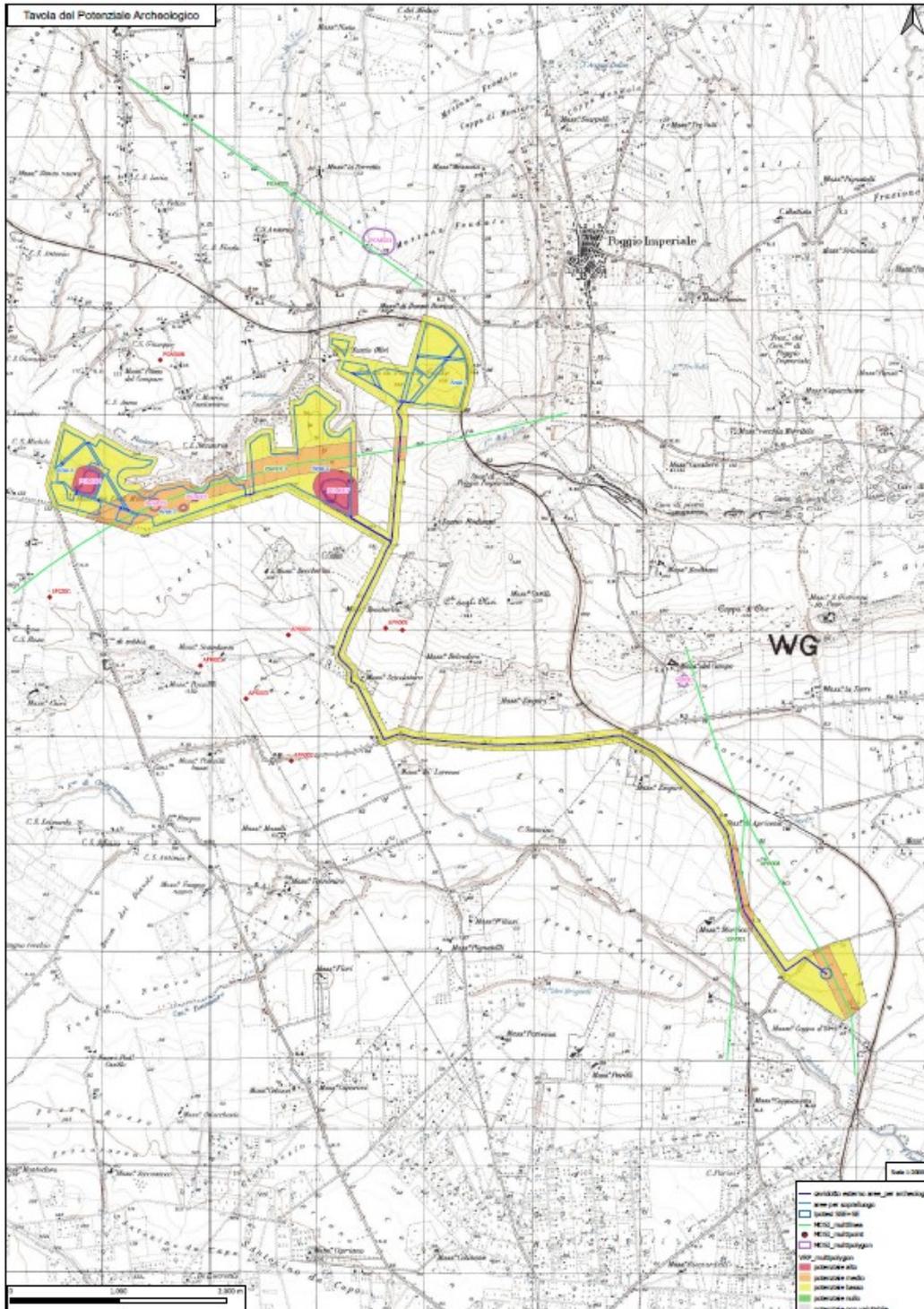
Come anticipato La documentazione relativa alla valutazione del rischio archeologico viene redatta mediante il template appositamente predisposto, elaborato con il software open source QGIS.

I dati raccolti sono archiviati all'interno del template nel layer corrispondente, tramite la compilazione degli appositi campi descrittivi, previo posizionamento dei diversi elementi mediante rappresentazione cartografica areale.

La valutazione del potenziale archeologico si basa sull'analisi e lo studio di una serie di dati paleoambientali e storico-archeologici ricavati da fonti diverse (fonti bibliografiche, d'archivio, fotointerpretazione, dati da ricognizione di superficie). Il potenziale archeologico è una

caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area

Il template prevede che il grado di potenziale archeologico sia quantificato con una scala di 5 gradi: alto, medio, basso, nullo e non valutabile. La definizione dei gradi di potenziale archeologico è stata sviluppata sulla base di quanto indicato nella Tabella 1 dell'Allegato 1 della Circolare n. 53 2022 del MIC Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Direzione Generale Archeologia.



La valutazione del rischio archeologico è strutturata in differenti gradi, mettendo in relazione il potenziale archeologico con le caratteristiche specifiche delle opere da realizzare (distanza dai siti, presenza e profondità degli scavi, tipologia delle attività da svolgere, etc.).

I rischi, ovvero il potenziale impatto che le opere in progetto presentano rispetto alle evidenze individuate attraverso l'associazione dei dati emersi dall'indagine di superficie, dall'analisi delle foto aeree e dalle fonti bibliografiche, sono riportati nella cartografia di progetto con linee di colori differenti corrispondenti ai diversi gradi individuati. Il template prevede che il grado di rischio archeologico sia quantificato con una scala di 4 gradi: alto, medio, basso, nullo.

La definizione dei gradi di potenziale archeologico è stata sviluppata sulla base di quanto indicato nella Tabella 2 dell'Allegato 1 della Circolare n. 53 2022 del MIC Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Direzione Generale Archeologia.



### 5.3.3 Analisi delle componenti naturali ed antropiche del paesaggio

Come già anticipato, l'agro di Poggio Imperiale si colloca nell'Alto Tavoliere, anche se in un suo settore in cui si risente della transizione verso i vicini distretti, del sistema lagunare di Lesina a nord, e del Promontorio che si staglia subito ad est.

L'Alto Tavoliere viene infatti distinto dal Basso Tavoliere, distretto paesistico-territoriale con cui viene indicato il settore più pianeggiante e alle quote meno elevate della vasta piana foggiana, non solo per le appena descritte distinzioni altimetriche e morfologiche, ma anche per sostanziali differenze nell'uso del suolo. Le destinazioni d'uso del Basso Tavoliere risultano infatti decisamente più variegata rispetto a quanto non si registri invece nell'Alto Tavoliere;

infatti l'appellativo di granaio d'Italia, molto usato in passato per il Tavoliere, in realtà andrebbe riferito al solo Alto Tavoliere dove il frumento domina quasi incontrastato. Nel Basso Tavoliere invece le colture cerealicole, ancora comunque molto diffuse, cedono però importanti quote del territorio alle ortive (soprattutto pomodoro, barbabietola da zucchero, asparago, finocchio), e anche alle colture legnose, però piuttosto localizzate e concentrate nei caratteristici *ristretti*, a contorno dei più importanti centri abitati. Anche la dotazione di ambienti naturali e seminaturali, pur rimanendo fortemente residuale anche nell'Alto Tavoliere, comunque in questo settore appare sicuramente maggiore rispetto a quanto si registri nel Basso Tavoliere, non a caso uno dei distretti regionali più avari in tal senso.

Dal punto di vista geologico l'area oggetto di studio è ubicata nella Puglia nord-occidentale, si trova in prossimità del limite Catena-Avanfossa dell'Appennino meridionale. L'area è caratterizzata da un profilo morfologico di basse colline a sommità pianeggianti con superficie leggermente inclinate verso NE.

Il Tavoliere di Puglia coincide con il tratto dell'Avanfossa Adriatica delimitato dalla Catena Appenninica e dall'Avampaese Apulo. Esso è una vasta pianura plio-pleistocenica, dolcemente degradante verso il Mare Adriatico, delimitata a sud-est dal Fiume Ofanto, ad ovest dalla zona collinare che va da Ascoli Satriano ad Apricena, a nord-est dal T. Candelaro che separa la pianura dal Promontorio del Gargano. Il Tavoliere può ritenersi la naturale continuazione verso settentrione della Fossa Bradanica.

Il territorio comunale di Poggio Imperiale (FG) è ubicato su un'area con morfologia praticamente pianeggiante posta su un'area a debole pendenza che degrada verso il mare, perciò l'aspetto morfologico evidenzia un paesaggio di bassa collina, con forme prevalentemente dolci e quote che variano dagli 80 ai 130 m.s.l.m. Lievi solchi erosivi determinati dal ruscellamento dei piccoli corsi d'acqua presenti nell'area.

Entrando nel merito degli aspetti di rilievo per il paesaggio rurale, per quel che concerne gli elementi antropici legati all'architettura rurale, l'assenza di terre rosse e del ricco scheletro negli strati superficiali ad esse associato, comporta nell'area d'indagine la mancanza di elementi in muratura a secco (aspetto estendibile all'intero Tavoliere per le stesse motivazioni); si ricorda come tali strutture compaiano da alcuni anni all'interno della lista del *Patrimonio Immateriale dell'UNESCO*, mediante provvedimento transnazionale riguardante anche l'Italia.

Il territorio di Poggio Imperiale, nonostante la sua limitata estensione, è invece decisamente ricco dei principali simboli architettonici del paesaggio rurale pugliese, le masserie, veri presidi del territorio rurale; l'unica sita nelle vicinanze dell'area d'indagine è *Masseria Passo del Compare*.

#### **5.3.4** *Analisi dell'evoluzione storica del territorio<sup>3</sup>*

Le origini del comune di Poggio imperiale risalgono al 1759, anno in cui Placido Imperiale, Principe di S. Angelo dei Lombardi (AV) e Signore di Genova che viveva alla corte di Napoli, abbracciando le idee illuministe del tempo, diede inizio ad un grande esperimento di colonizzazione, offrendo gratuita ospitalità a numerose famiglie italiane e straniere.

Alcuni anni prima, il 15 febbraio 1753, il Principe Imperiale era divenuto proprietario del Feudo A.G.P. (Ave Gratia Plena) che comprendeva la città di Lesina, l'omonimo lago, vasti terreni ed altri beni. Fece disboscare una collina (denominata Coppa Montorio) situata tra Apricena e Lesina per costruirvi una grande masseria attornata da alcune piccole case, un oratorio rurale dedicato a San Placido con San Michele tutelare ed una palazzina per il suo amministratore (Rocco Capozzi). Vi insediò subito 15 famiglie provenienti da S. Marco in Lamis, Bonefro, Portocannone, Foggia, Bari e Francavilla le quali, per tutto il 1759 ed il 1760, furono le uniche ad abitarvi. Il 18 gennaio ed il 4 febbraio 1761, con due atti notarili redatti in Napoli, il Principe Imperiale concordò con alcuni capifamiglia albanesi l'insediamento di una colonia nel nascente paese di Poggio Imperiale.

Altri coloni si trasferirono a Poggio Imperiale e trovarono delle piccole ma comode abitazioni, costituite da monocali a schiera con tetti ad una pendenza ed una piccola finestra, ognuna munita di caminetto che assolveva alla doppia funzione di cucina e riscaldamento invernale. Uno stallone per gli animali ed un riparo per gli attrezzi agricoli erano separati dalle abitazioni da un largo spiazzo che serviva da aia, per l'accumulo dei covoni di grano e per la successiva cernita, ciò che dava al tutto le sembianze di una vera e propria azienda agricola.

Il Principe Placido Imperiale, nato per il bene del genere umano (come recita l'epigrafe apposta all'ingresso del castello di Sant'Angelo dei Lombardi -AV) morì il 10 dicembre 1786 e le sue spoglie furono traslate nella cappella di famiglia edificata nella chiesa di San Giorgio dei Genovesi in Napoli.

Dapprima villaggio dipendente da Lesina, già conosciuto come "Villa" o "Terranova", il 18 gennaio 1816 Poggio Imperiale fu elevato a Comune autonomo. In tale anno contava ben 794 abitanti contro i 1099 della più antica Lesina.

#### **5.3.5** *Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio*

L'intervisibilità dell'impianto agrivoltaico in progetto nel contesto paesaggistico, è stata approfonditamente analizzata nello "Studio degli Impatti Cumulativi e della Visibilità - Fotoinserimenti" (DC22150D-V06). Nelle carte tecniche allegate a tale studio è stata creata, nell'intorno dell'impianto agrivoltaico, un'area vasta di impatto cumulativo (AVIC) nella quale

---

<sup>3</sup> Comune di Poggio Imperiale, Storia del Comune, <http://www.comune.poggioimperiale.fg.it/poggioimperiale/zf/index.php/storia-comune>, [30/03/2023]

sono stati individuati, oltre agli impianti fotovoltaici già esistenti, anche tutti gli elementi sensibili, quali beni tutelati, strade e punti panoramici, che equivalgono sostanzialmente alle componenti paesaggistiche del PPTR, come di seguito descritte:

- Componenti Idrologiche: nell'AVIC sono presenti fiumi, torrenti e corsi d'acqua, reticolo idrografico di connessione della R.E.R., vincolo idrogeologico;
- Componenti Botanico Vegetazionali: l'area AVIC è interessata dalla presenza di boschi tutelati dal D.Lgs. n. 42/2004 e della relativa fascia di rispetto, formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici: unica componente presente nell'area esaminata è un parco con la relativa fascia di rispetto;
- Componenti Culturali ed Insediative: nell'area AVIC individuata sono presenti una piccola porzione di un'area di notevole interesse pubblico, una zona gravata da usi civici, una città consolidata, vari siti interessati da beni storico culturali con la relativa fascia di rispetto;
- Componenti dei Valori Percettivi: sono presenti nell'area AVIC strade a valenza paesaggistica, e strade panoramiche.

Su tali componenti **non sarà generato alcun impatto** in quanto completamente escluse dalla realizzazione dell'impianto, che sarà, inoltre, mascherato dalla **mitigazione** perimetrale costituita da un filare di ulivo; la visuale dell'impianto agrivoltaico da tali componenti è, pertanto, **nulla**.

Al fine di condurre una valutazione dell'impatto visivo che l'impianto agrivoltaico in progetto genererà sulle aree in cui si andrà ad inserire, sono stati effettuati 6 fotoinserimenti da punti di normale accessibilità e dall'unica strada panoramica presente nei dintorni dell'impianto agrivoltaico.

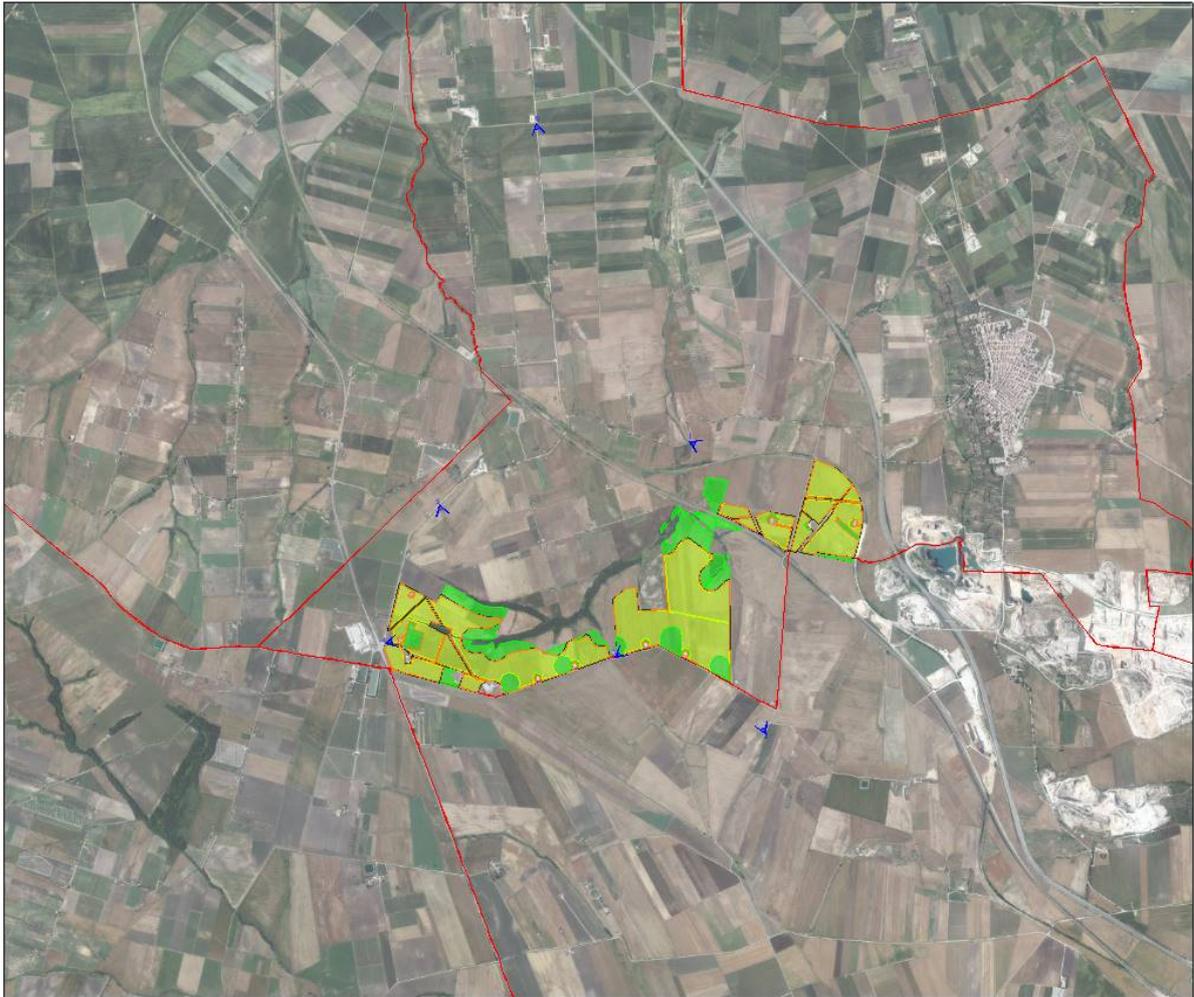


Figura 23: Inquadramento dell'impianto agrivoltaico con indicazione dei punti di scatto

5.3.5.1 Punto di vista 1 – Strada Provinciale SP39 a nord dell’impianto in corrispondenza del reticolo idrografico RER

Come dimostra il fotoinserimento di seguito riportato, dal punto di vista scelto l’impianto non sarà in alcun modo visibile grazie alla morfologia naturale del territorio.



Figura 24: Punto di scatto 1: rappresentazione fotografica dello stato post-operam dalla SP39 posta a nord dell’impianto

### 5.3.5.2 Punto di vista 2 – Strada Vicinale Fortore a sud-est dell’impianto

Anche in questo caso l’impianto non sarà in alcun modo visibile grazie alla morfologia naturale del territorio.



Figura 25: Punto di scatto 2: rappresentazione fotografica dello stato post-operam dalla Strada Vicinale Fortore posta a Sud-Est dell’impianto

### 5.3.5.3 Punto di vista 3 – Strada di servizio al parco eolico esistente

Data la vicinanza del punto di vista con il perimetro dell’impianto agrivoltaico, da questo punto di vista l’impianto sarà visibile. Tale visibilità sarà comunque ampiamente mitigata grazie alla fascia di mitigazione perimetrale realizzata con un filare di ulivo, che nasconderà completamente gli elementi propri dell’impianto. Si precisa, inoltre, che trattasi di una strada di una viabilità interna al parco eolico esistente, e quindi si servizio allo stesso.



Figura 26: Punto di scatto 3: rappresentazione fotografica dello stato post-operam dalla strada di servizio al parco eolico esistente

#### 5.3.5.4 Punto di vista 4 – Incrocio tra la Strada Statale 16 e la Strada Provinciale 35

Anche da questo punto di vista l’impianto agrivoltaico in progetto risulterà visibile, sebbene completamente mascherato dalla fascia di mitigazione perimetrale realizzata con un filare di ulivo, coltura già presente nel territorio ed anche nell’area di intervento (che sarà naturalmente conservata).



Figura 27: Punto di scatto 4: rappresentazione fotografica dello stato post-operam dall’incrocio tra la SS16 e la SP35

*5.3.5.5 Punto di vista 5 – Incrocio tra la Strada Provinciale 35 nel tratto identificato come Strada Panoramica*

Dal questo punto di vista, grazie alla morfologia del territorio, l'impianto agrivoltaico in progetto non sarà in alcun punto visibile. Predominante, invece, è il parco eolico esistente a dimostrazione dell'elevato grado di antropizzazione del contesto territoriale in cui il progetto si va ad instaurare.



Figura 28: Punto di scatto 5: rappresentazione fotografica dello stato post-operam dalla SP35 nel tratto identificato come Strada Panoramica

### 5.3.5.6 Punto di vista 5 – Incrocio tra la Strada Provinciale 35 nel tratto identificato come Strada Panoramica

Analoghe considerazioni già fatte per il precedente punto di vista, sono valedoli anche per il presente punto, a cui si aggiunge l'elevata distanza tra il punto di scatto e l'impianto agrivoltaico.



Figura 29: Punto di scatto 6: rappresentazione fotografica dello stato post-operam dalla SP35 nel tratto identificato come Strada Panoramica

### 5.3.6 Altri progetti di impianti FER ricadenti nei territori limitrofi

L'analisi relativa alla presenza di altri impianti fotovoltaici nelle vicinanze di quello in progetto che possano generare un più ampio "bacino energetico", anch'essa dettagliata nello "Studio degli Impatti Cumulativi e della visibilità" (DC22150D-V06), ha rilevato quanto segue:

- nel territorio di Poggio Imperiale sono presenti altri impianti fotovoltaici distanti a meno di 5 km;
- i territori dei comuni limitrofi sono anch'essi interessati dalla presenza di altri impianti fotovoltaici.

In merito, però, alla realizzazione nel futuro di altri impianti, è probabile che ciò avvenga, ma grazie alla tecnologia sempre in evoluzione e sempre più efficiente, sarà possibile avere impianti che, pur estendendosi su piccole superfici, sviluppano elevate potenze, impegnando, quindi, ridotte quantità di suolo.

Come per l'analisi precedente, anche per valutare la presenza di altri impianti fotovoltaici nei dintorni di quello in oggetto, è stata presa in esame la medesima area AVIC. All'interno di tale area sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici e fotovoltaici individuati nell'anagrafe degli

impianti FER della Puglia e tramite l'utilizzo di Google Earth, in particolar modo per quelli esclusivamente autorizzati, ne è stata verificata l'eventuale realizzazione.

Di seguito si riporta la tabella di sintesi degli impianti individuati:

IMPIANTI FOTOVOLTAICI CENSITI NEL RAGGIO DI 5 KM						
Comune	ID Catasto FER	Autorizzaz.	SIT Puglia	Google Earth	MW Autorizzati	Ettari
San Paolo Civitate	F/CS/I072/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1	3,49
San Paolo Civitate	F/CS/I072/2	DIA	Realizzato	Esistente	-1	5,00
San Paolo Civitate	F/CS/I072/3	DIA	Realizzato	Esistente	-1	4,55
Lesina	F/CS/E549/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1	2,23
Lesina	F/CS/E549/2	DIA	Realizzato	Esistente	-1	2,83
Lesina	F/CS/E549/3	DIA	Realizzato	Esistente	-1	1,50
Apricena	F/CS/A339/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1	3,18
Apricena	F/CS/A339/2	DIA	Cantierizzato	Esistente	-1	1,60
Apricena	F/CS/A339/3	DIA	Realizzato	Esistente	-1	5,10

Tabella 1: **Identificazione degli impianti FER nell'area AVIC**

Rispetto alla compresenza di tutti questi impianti, nello studio sono stati valutati gli impatti cumulativi su: visuali paesaggistiche, patrimonio culturale ed identitario, natura e biodiversità, sicurezza e salute umana (in termini di inquinamento acustico), suolo e sottosuolo.

La stima dei principali impatti sul territorio dovuti all'impianto in progetto singolarmente ed in relazione agli altri impianti esistenti nell'area, nonché le interazioni singole e cumulative dello stesso con le diverse componenti ambientali, identifica l'intervento in progetto compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato.

La realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico, in relazione agli impianti FER già presenti sul territorio, non andrà, quindi, ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità dell'aria o sul rumore, né sul grado di naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, né, infine, sull'aspetto visivo del contesto paesaggistico.

#### **5.4 Rumore**

La valutazione dell'impatto acustico è normata dalla Legge Quadro n. 447 del 26 ottobre 1995, che all'art. 6 stabilisce che i Comuni debbano provvedere ad effettuare, nel territorio di loro competenza, una specifica zonizzazione acustica. Mancando nel territorio di Poggio Imperiale tale classificazione comunale, per le sorgenti sonore fisse si applicano i limiti di accettabilità previsti dall'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01 marzo 1991, che regola il regime transitorio ed indica l'applicazione dei limiti di cui al D.M. 2 Aprile 1968 n.1444 per quei Comuni non ancora dotati di Carte di Zonizzazione:

<b>ZONIZZAZIONE</b>	<b>Limite diurno <math>L_{eq}dB(A)</math></b>	<b>Limite notturno <math>L_{eq}dB(A)</math></b>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68)	65	55
Zona B (DM 1444/68)	60	50
Zona industriale	70	70

Tabella 2: D.P.C.M. 1 marzo 1991: Classificazione provvisoria (art. 6 comma 1)

Per l'area oggetto dell'intervento si considerano i limiti di accettabilità di "tutto il territorio nazionale". In generale in un impianto fotovoltaico la maggiore fonte di emissione sonora è l'inverter. Quello scelto per il progetto in esame, secondo la scheda tecnica del produttore, ha un livello di emissione sonora (misurata ad una distanza di 10 m dalla fonte emittente) pari a 67 dB(A), quindi inferiore al valore limite di immissione  $L_{eq}$  diurno. Si precisa, però, che l'intensità sonora percepita sarà sicuramente inferiore a quella dichiarata nella scheda tecnica, in quanto il suono emesso dall'inverter sarà attenuato dalla fascia di mitigazione di progetto. Inoltre, la tipologia di impianto ha livelli di rumorosità tali da non influire già a circa 150 metri dal punto di installazione.

Infine, per quanto riguarda il valore limite di immissione *Leq notturno*, questo non sarà mai superato poiché l'impianto fotovoltaico non entrerà in esercizio nelle ore notturne, e quindi l'inverter sarà spento.

Oltre ai limiti assoluti di rumore, è anche necessario verificare, nelle zone non esclusivamente industriali, il rispetto dei valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 4, comma 1, del D.P.C.M. 14 novembre 1997. Più specificamente, il rumore raggiunge la soglia dell'intollerabilità quando la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale (LA) (con sorgente accesa) e quello del rumore residuo (LR) (con sorgente spenta) supera:

- 5 dB(A) durante il periodo diurno
- 3 dB(A) durante il periodo notturno.

La zona oggetto di intervento è lontana dal centro abitato ed è per lo più a vocazione agricola, priva di attività antropiche tali da poter influenzare il rumore ambientale di fondo.

### **5.5** Campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici consistono in onde elettriche (E) e magnetiche (H) che viaggiano insieme; esse si propagano alla velocità della luce e sono caratterizzate da frequenza e lunghezza d'onda. I campi elettromagnetici aventi frequenze molto basse (fino a 300 Hz), si identificano nei campi ELF (Extremely Low Frequency). In essi le lunghezze d'onda sono molto grandi e, in situazioni pratiche, il campo elettrico e quello magnetico agiscono in modo indipendente l'uno dall'altro e vengono misurati e valutati separatamente.

I campi elettrici sono prodotti dalle cariche elettriche. La loro intensità viene misurata in volt al metro (V/m) o in chilovolt al metro (kV/m). Quando le cariche elettriche si accumulano su di un

oggetto, fanno sì che cariche di segno uguale od opposto vengano, rispettivamente, respinte o attratte. L'intensità di questo effetto è definita tensione ed è misurata in volt (V). L'intensità dei campi elettrici è massima vicino alla sorgente e diminuisce con la distanza (proporzionale alla tensione della sorgente). Molti materiali comuni, come il legno ed il metallo, costituiscono uno schermo per questi campi elettrici.

I campi magnetici sono prodotti dal moto delle cariche elettriche, cioè dalla corrente. Essi governano il moto delle cariche elettriche. La loro intensità si misura in ampere al metro (A/m), ma è spesso espressa in termini di una grandezza corrispondente, l'induzione magnetica, che si misura in tesla (T), millitesla (mT) o microtesla ( $\mu$ T). I campi magnetici sono massimi vicino alla sorgente e diminuiscono con la distanza (proporzionale alla corrente della sorgente). Essi non vengono schermati dalla maggior parte dei materiali di uso comune, e li attraversano facilmente.

Ai fini dell'esposizione umana alle radiazioni non ionizzanti, considerando le caratteristiche fisiche delle grandezze elettriche in gioco in un impianto fotovoltaico (tensioni fino a 150.000 V e frequenze di 50 Hz) i campi elettrici e magnetici sono da valutarsi separatamente perché disaccoppiati.

Il riferimento legislativo nazionale in materia di prevenzione dai rischi di esposizione delle lavoratrici, dei lavoratori e della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici è costituito dalla Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, che all'articolo 3, tra le altre cose, definisce:

- *limiti di esposizione*: è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori per le finalità di cui all'articolo 1, comma 1, lettera a);
- *valori di attenzione*: è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate per le finalità di cui all'articolo 1, comma 1, lettere b) e c). Esso costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge;
- *obiettivi di qualità*:
  - o i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati dalle leggi regionali secondo le competenze definite dall'articolo 8;

- i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo Stato secondo le previsioni di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), ai fini della progressiva miticizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

All'articolo 4, inoltre, la medesima LQ n. 36/2001, stabilisce che con appositi decreti attuativi lo Stato debba definire i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità. Al fine, quindi, della tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici sono stati emanati due appositi decreti che disciplinano separatamente le basse frequenze (es. elettrodotti) e le alte frequenze (es. impianti radiotelevisivi, stazioni radiobase, ponti radio).

Nello specifico caso degli elettrodotti il DPCM del 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", definisce:

- il limite di esposizione di 100  $\mu\text{T}$  per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico;
- il valore di attenzione di 10  $\mu\text{T}$  l'induzione magnetica, inteso come media dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, da valutare nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- l'obiettivo di qualità di 3  $\mu\text{T}$  per il valore dell'induzione magnetica, inteso come media dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, nei medesimi ambienti su menzionati, in caso di progettazione di nuovi elettrodotti, ma anche nella progettazione di nuovi insediamenti e di nuove aree di tal tipo, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici.
- i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.

Dal campo di applicazione del suddetto DPCM, ai sensi dell'articolo 1 comma 2, sono espressamente esclusi i lavoratori esposti per ragioni professionali. Inoltre, secondo quanto disposto dal medesimo articolo al comma 3, rispetto all'esposizione a campi a frequenze comprese tra 0 e 100 Hz, prodotte da fonti non riconducibili agli elettrodotti, di applica quanto stabilito nella raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea del 12 luglio 1999.

Per la determinazione delle fasce di rispetto, sulla scorta dei parametri individuati all'articolo 6 del DPCM 8 luglio 2003, il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare ha approvato il DM 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", che al punto 4 ha dato la seguente definizione:

- *Fascia di rispetto*: è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'*obiettivo di qualità*. Come prescritto dall'articolo 4, comma 1 lettera h

della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

Al punto 5.1.3, inoltre, lo stesso decreto, al fine di semplificare il calcolo delle fasce di rispetto, ha introdotto un procedimento semplificato mediante il calcolo della distanza di prima approssimazione, così definita:

- *distanza di prima approssimazione (Dpa)*: per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina che garantisce i requisiti di cui sopra.

Si precisa, che tutto quanto attiene alla "valutazione preliminare dei campi elettromagnetici" è contenuto nella relazione specialistica DC22150D-E02.

#### **5.5.1** *Descrizione dell'impianto*

Ai fini della valutazione dell'impatto elettrico e magnetico, saranno analizzate i seguenti componenti dell'impianto:

- linee elettriche e cabine di trasformazione dell'impianto fotovoltaico, per le quali non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003, essendo non adibite né ad una permanenza giornaliera superiore alle 4 ore né a zone gioco per l'infanzia/abitazioni scuole, andranno verificati esclusivamente i limiti di esposizione;
- cavidotti MT di collegamento dell'impianto fotovoltaico alla sottostazione 150/30 kV, del tipo unipolari ARE4H5E 18/30 kV con posa in cavidotto a "trifoglio". Ai fini della valutazione dei campi magnetici, sono state considerate come portate in servizio nominale le correnti massime generate dall'impianto fotovoltaico; tali valori di corrente risultano sovradimensionati e quindi di tipo conservativo in quanto i valori massimi reali, comunque inferiori ai valori indicati, si otterranno solo in alcuni periodi dell'anno e in determinate condizioni di funzionamento, funzione di diversi parametri quali per esempio le condizioni atmosferiche, rendimento delle macchine ecc.;
- quadri MT all'interno della sottostazione elettrica 150/30 kV, destinati alla protezione ed al sezionamento delle linee elettriche in arrivo dal campo fotovoltaico e in partenza verso il trasformatore di potenza AT/MT 150/30 kV, per i quali la Dpa da considerare è quella della linea MT entrante/uscente;
- sottostazione elettrica 150/30 kV, costituita da un'area chiusa composta da un locale comando e controllo, locale BT, locale MT (contenente i quadri MT, il trasformatore MT/BT, quadri MT di arrivo dall'impianto fotovoltaico) e un'area aperta composta da una sezione di

trasformazione MT/AT ed una sezione di partenza in AT per la consegna dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale;

- linea di connessione in AT tra la sottostazione 150/30 kV e la stazione di smistamento 150 kV Terna esistente, valutazione dei campi magnetici, di seguito descritta, è stata considerata come potenza massima trasmessa un valore di 225 MW.

### **5.5.2 Cavidotti MT**

Per la realizzazione dei cavidotti di collegamento, sono stati considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone. In particolare, la scelta di operare con linee in MT interrate permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno; inoltre la limitata distanza tra i cavi (ulteriormente ridotta grazie all'impiego di terne posate "a trifoglio") fa sì che l'induzione magnetica risulti significativa solo in prossimità dei cavi.

Il calcolo dell'induzione magnetica è stato effettuato per le seguenti tipologie di cavidotto alla tensione nominale di 30 kV:

- S1: una terna di sezione 300 mm<sup>2</sup> interrata ad una profondità di 1,20 m con una portata in servizio nominale pari a 225,8 A (per il percorso tra le cabine di conversione e trasformazione PCU 4.1 e 3.4);
- S2: due terne di sezione 95 e 630 mm<sup>2</sup> interrate ad una profondità di 1,20 m, distanti 20 cm, con una portata in servizio nominale rispettivamente pari a 112,9 A e 282,20 A (collegamenti tra le PCU3.1 e PCU2.6 e la PCU3.4 e la SSE);
- S3: due terne di sezione 185 e 630 mm<sup>2</sup> interrate ad una profondità di 1,20 m, distanti 20 cm, con una portata in servizio nominale rispettivamente pari a 169,3 A e 225,8 A (collegamenti tra le PCU1.4 e PCU1.1 e la PCU1.1 e la SSE);
- S4: tre terne di sezione 630 mm<sup>2</sup> interrate ad una profondità di 1,20 m, distanti 20 cm, con una portata in servizio nominale, per ciascuna terna, pari a 282,2 A (collegamento tra le PCU2.2, PCU2.1, PCU3.4 e la SSE).
- S5: quattro terne di sezione 630 mm<sup>2</sup> interrate ad una profondità di 1,20 m, distanti 20 cm, con una portata in servizio nominale, per ciascuna terna, pari a 282,2 A e 225,8 (collegamento tra le PCU2.2, PCU2.1, PCU3.4 e la SSE).

I valori del campo magnetico sono stati misurati all'altezza dei conduttori (-1,20 m dal livello del suolo), al suolo e ad altezza dal suolo di 1,50 m.

Il calcolo della Dpa per i cavidotti di collegamento in MT simulati si traduce graficamente nell'individuazione di una distanza che ha origine dal punto di proiezione dall'asse del cavidotto al suolo e ha termine in un punto individuato sul suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore ai 3 µT.

### **5.5.3** *Sottostazione elettrica 150/30kV*

Nella sottostazione elettrica di utenza la tensione viene innalzata da 30 kV a 150 kV. Essa si compone delle seguenti apparecchiature:

- trasformatore AT/MT 150/30 kV e stallo trasformatore con apparecchiature di misura, controllo e protezione isolati in aria;
- sistema di sbarre;
- stallo di linea con apparecchiature di misura, controllo e protezione isolati in aria e collegamento in cavo interrato alla stazione 150 kV della Rete elettrica nazionale tramite terna di cavi in rame di sezione 2500 mm<sup>2</sup>;
- opere civili contenenti i quadri MT di arrivo e protezione linee, protezione trasformatore e misura, i quadri BT di alimentazione servizi ausiliari, sistema di controllo da locale e da remoto, gruppo elettrogeno di soccorso.

L'area occupata dalla sottostazione è opportunamente recintata e tale recinzione comprende tutta una zona di pertinenza intorno alle apparecchiature, per permettere le operazioni di costruzione e manutenzione con mezzi pesanti. Per questo motivo nel Decreto 29-05-2008 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, si evidenzia che generalmente la fascia di rispetto rientra nei confini della suddetta area di pertinenza, rendendo superflua la valutazione.

Le stazioni ad alta tensione sono caratterizzate da valori di campo elettrico ed induzione magnetica che dipendono, oltre che dall'intensità della corrente di esercizio, dalle caratteristiche degli specifici componenti presenti nella stazione stessa.

I valori più elevati del campo elettrico sono attribuibili al funzionamento dei sezionatori di sbarra (1,2 – 5 kV/m), mentre il valore più elevato di induzione magnetica è registrabile in corrispondenza dei trasformatori (6 – 15  $\mu$ T), valori che scendono in genere al disotto persino degli obiettivi di qualità in corrispondenza della recinzione della stazione.

Le aree esterne alla stazione ad alta tensione, quindi, sono caratterizzate da valori di induzione magnetica e di campo elettrico inferiori ai limiti normativi vigenti.

### **5.5.4** *Linea di connessione in AT*

Per la realizzazione del collegamento tra la sottostazione 150/30 kV e la stazione di smistamento 150 kV della Rete di Trasmissione Nazionale, sono stati considerati cavi in rame con schermo in alluminio avente sezione 2500 mm<sup>2</sup> posati entro cavidotto a trifoglio ad una profondità di 1,5 m.

I valori del campo magnetico sono stati misurati all'altezza dei conduttori (-1,5 m), al suolo e ad un'altezza dal suolo di 1,50 m.

Il calcolo della DPA per i cavidotti di collegamento in AT simulati si traduce graficamente nell'individuazione di una distanza che ha origine dal punto di proiezione dall'asse del cavidotto al suolo e termina in un punto individuato sul suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore ai 3  $\mu$ T. La distanza di prima approssimazione per il tratto di cavidotto preso in esame è pari a 3 m (valore di 3  $\mu$ T a 2,43 m), valore approssimato al metro così come indicato nel paragrafo 5.1.2 della guida allegata al DM del 29/05/2008.

#### **5.5.5 Conclusioni**

Dalle analisi e considerazioni fatte si può desumere quanto segue:

- per campi magnetici ed elettrici all'interno dell'impianto fotovoltaico, essendo l'accesso alla centrale ammesso esclusivamente a personale lavoratore autorizzato, non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003. Ai sensi del D.lgs. 81/08 (D.Lgs. 19.11.2007 n.257), ad una prima valutazione, non risultano superati i limiti di azione per l'esposizione dei lavoratori professionali e i limiti di esposizione per la popolazione per i lavoratori considerati "popolazione generale";
- per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 2$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- per la sottostazione elettrica 150/30 kV le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29-05-2008 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;
- per il cavidotto in AT la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto.

All'interno delle aree summenzionate delimitate dalle Dpa non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

#### **5.6 Analisi socio-economica**

Lo studio socio-economico è stato condotto al fine di conoscere le dinamiche demografiche ed economiche del territorio nel quale di andrà ad inserire l'impianto fotovoltaico in progetto, e l'effetto che questo potrebbe avere su tali dinamiche.

Il Comune di Poggio Imperiale si estende su una superficie di 52.88 km<sup>2</sup> e consta di un numero di residenti pari a circa 2500 abitanti; la densità abitativa, pari quindi a 47.13 ab/km<sup>2</sup>, si mantiene ad un livello medio rispetto a quello dell'intera Provincia di Foggia, a cui appartiene.

Il Comune di Poggio Imperiale ha registrato un significativo decremento demografico dal 1961, anno del censimento, a partire dal quale si è poi registrata una inflessione dell'andamento.

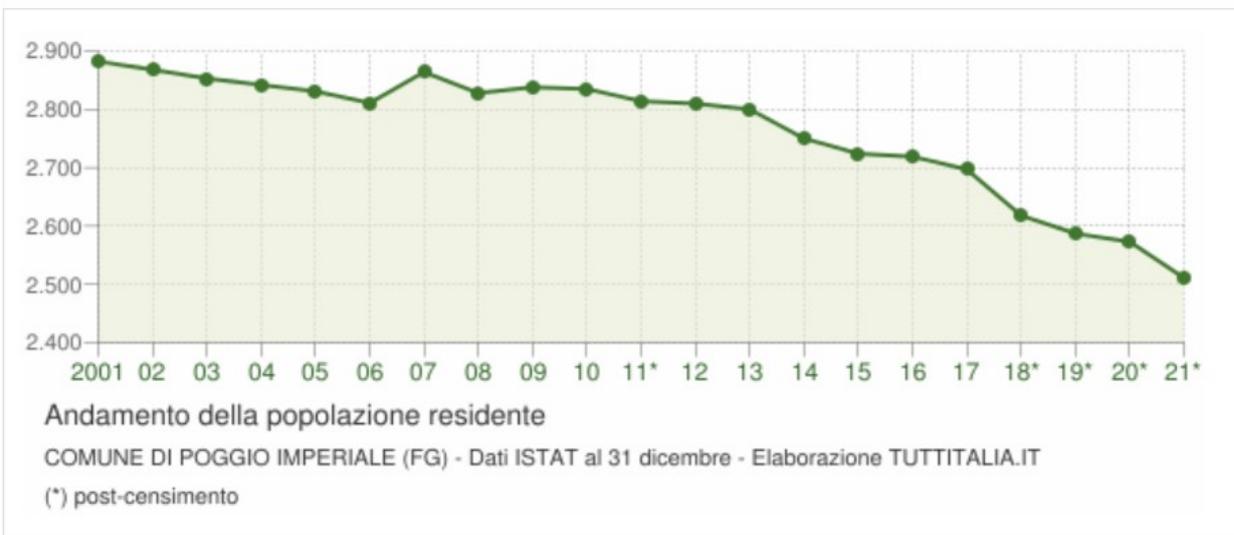
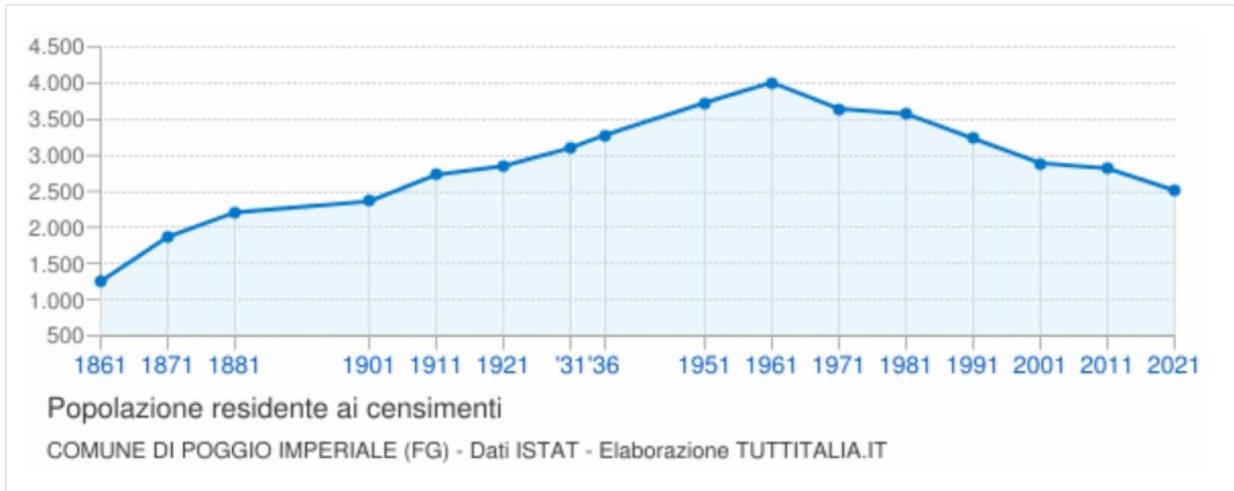


Figura 30: Andamento demografico (fonte dati ISTAT)

Analizzando nel dettaglio si è potuto constatare che al diminuire del numero di abitanti è corrisposta la diminuzione del numero delle famiglie; mentre alla diminuzione del numero di abitanti, avvenuta dopo il 2013, è corrisposta non la diminuzione del numero di famiglie, bensì la riduzione del numero di componenti per ogni famiglia, dato, questo, che si traduce nella scelta delle coppie di avere meno figli.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	2.882	-	-	-	-
2002	31 dicembre	2.868	-14	-0,49%	-	-
2003	31 dicembre	2.853	-15	-0,52%	1.149	2,48
2004	31 dicembre	2.842	-11	-0,39%	1.153	2,46
2005	31 dicembre	2.831	-11	-0,39%	1.151	2,46
2006	31 dicembre	2.811	-20	-0,71%	1.150	2,44
2007	31 dicembre	2.864	+53	+1,89%	1.167	2,45
2008	31 dicembre	2.828	-36	-1,26%	1.174	2,41
2009	31 dicembre	2.838	+10	+0,35%	1.189	2,38
2010	31 dicembre	2.835	-3	-0,11%	1.194	2,37
2011 <sup>(1)</sup>	8 ottobre	2.857	+22	+0,78%	1.209	2,36
2011 <sup>(2)</sup>	9 ottobre	2.819	-38	-1,33%	-	-
2011 <sup>(3)</sup>	31 dicembre	2.814	-21	-0,74%	1.208	2,33
2012	31 dicembre	2.810	-4	-0,14%	1.193	2,35
2013	31 dicembre	2.800	-10	-0,36%	1.195	2,34
2014	31 dicembre	2.750	-50	-1,79%	1.173	2,34
2015	31 dicembre	2.724	-26	-0,95%	1.166	2,34
2016	31 dicembre	2.719	-5	-0,18%	1.154	2,36
2017	31 dicembre	2.697	-22	-0,81%	1.162	2,32
2018*	31 dicembre	2.618	-79	-2,93%	1.131,20	2,31
2019*	31 dicembre	2.587	-31	-1,18%	1.128,96	2,29
2020*	31 dicembre	2.573	-14	-0,54%	(v)	(v)
2021*	31 dicembre	2.511	-62	-2,41%	(v)	(v)

Figura 31: Numero di famiglie e di componenti per ogni famiglia (fonte dati ISTAT)

Questo fenomeno può essere spiegato con la carenza occupazionale che ha caratterizzato il Sud Italia negli ultimi anni.

Il basso tasso occupazionale denota la mancanza di nuove attività imprenditoriali sul territorio, mettendo in chiaro risalto l'estrema debolezza del tessuto economico locale. In tale contesto socio-economico l'intervento proposto garantirà lo sbocco occupazionale per le imprese locali sia in fase di cantiere per la realizzazione del nuovo, che in fase di gestione e manutenzione durante l'esercizio dello stesso.



## 6. ANALISI DEGLI IMPATTI

Il progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale prevede l'esecuzione delle seguenti opere:

- la realizzazione dell'impianto agrivoltaico;
- la realizzazione del cavidotto MT di connessione tra l'impianto e la sottostazione elettrica di trasformazione;
- la realizzazione della sottostazione elettrica AT/MT di trasformazione e consegna dell'energia prodotta.

Non prevede, invece, la realizzazione di nuova viabilità esterna all'impianto, bensì solo di quella interna la cui esecuzione sarà effettuata mediante uno sbancamento di circa 40 cm ed il successivo riempimento con un pacchetto stradale così formato:

- un primo strato, di spessore pari a 20 cm, realizzato con massiciata di pietrame di pezzatura variabile tra 4 e 7 cm;
- un secondo strato, di spessore pari a 15 cm, realizzato con pietrisco di pezzatura variabile tra 2,5 e 3 cm;
- un terzo strato, di livellamento, di spessore pari a 5 cm, realizzato con stabilizzato.

La nuova viabilità interna alle aree dell'impianto agrivoltaico avrà larghezza pari a 5 m.

L'impianto fotovoltaico sarà collegato alla sottostazione elettrica mediante una terna di cavi direttamente interrati per il trasporto dell'energia prodotta, che si estenderà per circa 8 km nei territori di Poggio Imperiale e Apricena (FG). Il tracciato del cavidotto ripercorrerà quasi completamente la pubblica viabilità, sarà interrato in uno scavo a sezione ristretta, posato su un letto di sabbia e ricoperto con un ulteriore strato di sabbia ed uno di terreno vegetale; il riempimento sarà finito con il medesimo pacchetto stradale esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria. La terna di cavi su descritta, sarà realizzata lungo la viabilità pubblica esistente, percorrendo le banchine stradali, ove presenti, o direttamente la sede stradale, in assenza di dette banchine.

In questo capitolo si descriveranno le possibili interferenze ed i possibili impatti che la realizzazione del nuovo impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica potrebbe avere sull'ambiente e sulle sue componenti.

Per meglio descrivere questi aspetti si prenderanno in considerazione le caratteristiche degli ambienti naturali, dell'uso del suolo, delle coltivazioni del sito e dell'area vasta in cui si andrà ad insediare il futuro impianto fotovoltaico, in particolar modo rispetto alle fasi di vita dell'impianto stesso, come di seguito suddivise, il cui impatto può essere più o meno incidente sul territorio:

- costruzione;
- esercizio e manutenzione;

- dismissione.

La fase di costruzione dell'impianto agrivoltaico si esplica nelle seguenti operazioni: installazione dei moduli fotovoltaici previo montaggio delle relative strutture di sostegno, installazione delle cabine di conversione e trasformazione e delle cabine di monitoraggio, realizzazione dei collegamenti elettrici di campo, realizzazione della viabilità interna alle aree di impianto, realizzazione del cavidotto MT, realizzazione della sottostazione elettrica in adiacenza alla Stazione Terna esistente.

La fase di esercizio e manutenzione dell'impianto fotovoltaico corrisponde con la vita utile dello stesso, stimata in 30 anni.

La fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico consiste, infine, nella: rimozione dei moduli fotovoltaici e smontaggio delle relative strutture di sostegno, rimozione delle cabine di conversione e trasformazione e delle cabine di monitoraggio, rimozione dei collegamenti elettrici di campo, rimozione della viabilità interna alle aree di impianto, dismissione del cavidotto MT, dismissione della sottostazione elettrica previa rimozione di tutte le attrezzature elettriche ed elettromeccaniche in essa presenti, e delle opere edili di cui è composta. Al termine di tutti questi interventi si provvederà al ripristino dello stato dei luoghi alla situazione ante operam.

Di seguito si riportano nel dettaglio tutti i possibili impatti che il progetto, in ognuna delle tre fasi su descritte, potrebbe generare sulle singole componenti ambientali.

## **6.1 Impatto sulla risorsa aria**

La produzione di energia elettrica attraverso fonte fotovoltaica esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile, quindi azzerata le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e di altri inquinanti. Tra le fonti rinnovabili, l'energia prodotta da fonte fotovoltaica è, insieme all'energia eolica, quella che si dimostra più prossima alla competitività economica con le fonti di energia di origine fossile.

### **6.1.1 Fase di costruzione**

Gli impatti sull'aria che potrebbero manifestarsi durante la fase di cantiere, si presenteranno sempre in maniera estremamente ridotta, considerato che l'intervento prevedrà opere di movimento terra solo localmente per la realizzazione delle fondazioni delle nuove cabine elettriche, delle strade interne alle aree dell'impianto e dell'apertura dei nuovi cavidotti, sia interni all'area di impianto che esterni su strada pubblica verso la sottostazione.

Tali emissioni diffuse possono efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra.

È importante osservare, però, che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo e non contribuirà ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona.

#### **6.1.2 Fase di esercizio e manutenzione**

Nella fase di esercizio e manutenzione dell'impianto agrivoltaico, l'impatto sull'atmosfera sarà nullo, in quanto la produzione di energia elettrica attraverso la risorsa fotovoltaica non determina la produzione di sostanze inquinanti. Pertanto, in termini di emissioni evitate, l'impatto è positivo.

È infatti noto che la produzione dell'energia elettrica mediante l'utilizzo di combustibili fossili comporta l'emissione di gas serra e di sostanze inquinanti, in quantità variabili in funzione del combustibile, della tecnologia di combustione e del controllo dei fumi. Tra queste sostanze il più rilevante è la CO<sub>2</sub>, il cui progressivo aumento nell'atmosfera potrebbe contribuire all'estendersi dell'effetto serra. Inoltre, altri gas, come la SO<sub>2</sub> e gli NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto), ad elevate concentrazioni sono dannosi sia per la salute umana che per il patrimonio storico e naturale.

Come già anticipato al precedente capitolo 3.2.1, l'impianto agrivoltaico in progetto eviterà l'immissione in atmosfera di un quantitativo di anidride carbonica pari a 55.423 t/anno, che diversamente sarebbero state immesse in atmosfera a seguito della produzione del medesimo quantitativo di energia mediante le fonti fossili.

Per correttezza si può precisare che in un sito dove, dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, le principali sorgenti di inquinamento sarebbero rappresentate dallo sporadico traffico veicolare per le operazioni di manutenzione. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona, tenuto presente che attualmente l'area, ante-operam, è già antropizzata dalla presenza del parco eolico.

Pertanto si ritiene che l'impatto potenziale sull'aria in fase di esercizio sia di entità alta positiva e di lunga durata, coincidente con il ciclo di vita dell'impianto. L'impatto positivo sarà reversibile e terminerà a fine vita dell'impianto, momento in cui ci sarà inevitabilmente un aumento delle emissioni di gas inquinanti.

#### **6.1.3 Fase di dismissione**

Gli impatti che potrebbero manifestarsi sulla risorsa aria durante la fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico, sono limitati al ripristino delle aree scavate dopo la rimozione delle cabine di trasformazione, dei cavidotti e delle strade interne alle aree dell'impianto.

Tali emissioni diffuse possono efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra.

Giova infine osservare che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo e non contribuirà ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona.

### IMPATTO SULLA RISORSA ARIA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X			X positiva					X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.			Perm.					Temp.		

#### 6.2 Impatto sulla risorsa idrica

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, è necessario partire dall'analisi dell'idrografia e idrogeologica dell'area.

L'area oggetto di studio ricade nell'area territoriale compresa tra il Bacino Idrografico principale del Lago di Lesina. I pochi corsi d'acqua presenti in zona sono prevalentemente di origine stagionale e confluiscono nel Lago di Lesina a N rispetto l'area dell'impianto.

Dal punto di vista idrogeologico l'area considerata è costituita da terreni contraddistinti da differenti caratteristiche idrogeologiche e valori di permeabilità dovuti principalmente alla variabilità granulometrica e tessiturale dei depositi. Inoltre, all'interno delle formazioni spesso sono presenti associazioni litologiche complesse che rendono difficile una delimitazione precisa delle aree potenzialmente sedi di circolazioni idriche sotterranee. I sedimenti prevalentemente sabbioso-ghiaiosi sono permeabili per porosità, mentre la formazione argillosa sottostante risulta praticamente impermeabile. Le ghiaie e sabbie del fondovalle, i conglomerati di Campomarino e le sabbie di Serracapriola riportano una permeabilità media, variabile in funzione del grado di addensamento, cementazione e/o fratturazione dei conglomerati, sia della percentuale di frazione limoso-argillosa che tende a ridurre la permeabilità.

La falda superficiale circola nei depositi sabbioso-ghiaiosi quaternari ed ha potenzialità estremamente variabili da zona a zona, anche in base alle modalità del ravvenamento, che avviene prevalentemente dove sono presenti in affioramento materiali sabbioso-ghiaiosi.

Il basamento di questo acquifero superficiale è rappresentato dalla formazione impermeabile argillosa di base. La potenza dell'acquifero, costituito da materiale clastico grossolano, risulta variabile tra i 25 ed i 50 m. I carichi piezometrici si riducono spostandosi verso la costa, risultando sensibilmente inferiori al livello medio mare (fino a -25 m s.l.m. in prossimità del Golfo di Manfredonia), nelle zone prossime alla costa, a causa dei sensibili attingimenti riscontrabili ormai in modo incontrovertibile.

La falda circola generalmente a pelo libero, ma in estese aree prospicienti la costa adriatica ed il finitimo Gargano (basso Tavoliere), la circolazione idrica si esplica in pressione. In tale porzione di territorio, l'acquifero è ricoperto con continuità da depositi argilloso-limosi praticamente impermeabili, la cui potenza aumenta progressivamente procedendo verso nord-est e la costa. Nelle aree in cui la falda circola a pelo libero, gli spessori di tali terreni si attestano su valori medi di 5÷10 m mentre nella porzione di territorio in cui la falda circola in pressione, gli spessori delle coperture impermeabili risultano generalmente superiori ai 10 m, raggiungendo, in prossimità della costa, valori di oltre 50 m.

Analizzando i pozzi di sondaggi profondi visionabili sul sito dell'ISPRA non si evince la presenza di falde superficiali. Dalle carte del PTA si evince che nell'area la quota piezometrica si troverebbe cautelativamente a 20 m s.l.m. ed essendo essa ad una quota altimetrica compresa tra 80 e 130 m s.l.m., si può ipotizzare un rinvenimento della falda profonda compresa tra 60 e 110 m dal p.c. Non si può escludere la presenza di falde secondarie.

#### *6.2.1.1 Fase di costruzione*

Con riferimento alla fase di costruzione del nuovo impianto fotovoltaico, sarà opportuno, al fine di non alterare la qualità delle acque, porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

#### *6.2.1.2 Fase di esercizio e manutenzione*

Nella fase di esercizio e manutenzione dell'impianto fotovoltaico, è probabile supporre che non ci saranno impatti negativi sulle acque sotterranee, in quanto non saranno eseguiti interventi che comportino movimenti terra. Gli unici interventi di manutenzione che si realizzeranno saranno limitati ai componenti elettrici dell'impianto, e quelli da effettuare sui cavi interrati saranno eseguiti mediante gli appositi pozzetti previsti lungo il loro percorso.



### 6.2.1.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione gli interventi che prevedono un movimento terra, sono solo quelli finalizzati alla riapertura dei cavidotti per la loro dismissione; tutte le altre operazioni saranno finalizzate al ripristino dei luoghi alla situazione ante operam.

Si può, pertanto, affermare che tale fase non avrà impatti significativi sulle acque sotterranee.

### IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
		X					X			X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.					Perm.			Temp.	

### 6.3 *Impatto sulla litosfera*

L'area oggetto di studio è ubicata nella Puglia nord-occidentale, si trova in prossimità del limite Catena-Avanfossa dell'Appennino meridionale. L'area è caratterizzata da un profilo morfologico di basse colline a sommità pianeggianti con superficie leggermente inclinate verso NE.

Il Tavoliere di Puglia coincide con il tratto dell'Avanfossa Adriatica delimitato dalla Catena Appenninica e dall'Avampaese Apulo. Esso è una vasta pianura plio-pleistocenica, dolcemente degradante verso il Mare Adriatico, delimitata a sud-est dal Fiume Ofanto, ad ovest dalla zona collinare che va da Ascoli Satriano ad Apricena, a nord-est dal T. Candelaro che separa la pianura dal Promontorio del Gargano. Il Tavoliere può ritenersi la naturale continuazione verso settentrione della Fossa Bradanica.

#### 6.3.1 *Fase di costruzione*

Le opere che caratterizzeranno la fase di costruzione, pur producendo scavi e movimenti terra, non saranno mai più profonde di 1,30 m, pertanto non comporteranno impatti diretti sulla litosfera.

#### 6.3.2 *Fase di esercizio e manutenzione*

Nella fase di esercizio e manutenzione dell'impianto fotovoltaico, è probabile supporre che non ci saranno impatti negativi sulla risorsa litosfera, in quanto non saranno eseguiti interventi che comportino movimenti terra. Gli unici interventi di manutenzione che si realizzeranno saranno

limitati ai componenti elettrici dell'impianto, e quelli da effettuare sui cavi interrati saranno eseguiti mediante gli appositi pozzetti previsti lungo il loro percorso.

### 6.3.3 Fase di dismissione

Come già affermato la fase di dismissione sarà caratterizzata da sole operazioni finalizzate al ripristino dei luoghi ante operam, pertanto non ci saranno impatti diretti sulla morfologia del territorio.

### IMPATTO SULLA LITOSFERA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
		X					X			X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.					Perm.			Temp.	

## 6.4 Impatto su flora, fauna ed ecosistemi

### 6.4.1 Flora ed ecosistemi

Il sito progettuale si localizza nella porzione settentrionale del Tavoliere di Foggia, ed è riferibile in particolare al distretto paesistico-territoriale dell'Alto Tavoliere.

L'appellativo di granaio d'Italia, molto usato in passato per il Tavoliere, in realtà andrebbe riferito al solo Alto Tavoliere dove il frumento domina quasi incontrastato.

Anche la dotazione di ambienti naturali e semi-naturali, pur rimanendo fortemente residuale anche nell'Alto Tavoliere, comunque in questo settore appare sicuramente maggiore rispetto a quanto si registri nel Basso Tavoliere, non a caso uno dei distretti regionali più avari in tal senso.

L'analisi delle componenti biotiche nel territorio interessato dal sito progettuale e relativa area contermina, è stata avviata mediante l'approfondimento dell'uso del suolo del CORINE Land Cover 2000 (CLC2000). Il territorio di Poggio Imperiale manifesta in modo lampante l'appartenenza all'Alto Tavoliere, con una netta dominanza dei seminativi non irrigui (codice 211 della legenda del CLC 2000).

Tra le specie che caratterizzano gli ambienti semi-naturali di impianto artificiale, più che altro nell'area rappresentati dalle alberature stradali, tipiche nei settori pedegarganici, si ricordano più che altro *Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, *Eucalyptus sp.*.

Anche se il contesto indagato, a causa della sua spinta utilizzazione agricola non spicca per qualità floristico-vegetazionale, i valori diventano invece considerevoli in corrispondenza dell'importante e preziosa fitocenosi spontanea a dominanza di *Quercus virgiliana* che ammantava *Fosso Fontana*.

#### *6.4.1.1 Fase di costruzione*

La fase di cantiere, è sicuramente la più invasiva per l'ambiente in quanto è quella in cui maggiormente si concentreranno gli elementi di disturbo (quali presenza umana e macchine operative), che comunque scompariranno a fine lavori.

In questa fase l'analisi degli impatti parte dalla valutazione di quanto riportato nella carta dell'uso del suolo, secondo la quale le aree oggetto dell'intervento sono caratterizzate da colture seminative non irrigue.

Stante la tipologia degli interventi e le limitate operazioni di scavo e movimento terra, è possibile affermare che l'impatto sulla componente vegetazionale sarà estremamente limitato sia dal punto di vista quantitativo che dal punto di vista della tempistica dell'intervento.

#### *6.4.1.2 Fase di esercizio e manutenzione*

Nella fase di esercizio e manutenzione dell'impianto fotovoltaico, è probabile supporre che non ci saranno impatti negativi sulla risorsa flora ed ecosistemi, in quanto non saranno eseguiti interventi che comportino movimenti terra. Gli unici interventi di manutenzione che si realizzeranno saranno limitati ai componenti elettrici dell'impianto, e quelli da effettuare sui cavi interrati saranno eseguiti prevedendo l'esecuzione di scavi di ridotte dimensioni.

#### *6.4.1.3 Fase di dismissione*

Il disturbo prevedibile su flora ed ecosistemi in fase di dismissione dell'impianto, è sostanzialmente simile a quello della fase di costruzione, trattandosi in egual modo di un cantiere. Prevalentemente i lavori che comporteranno scavi e movimenti terra consisteranno nella rimozione delle cabine e delle relative fondazioni, e nella rimozione dei cavidotti interrati mediante riapertura dei tracciati. La conservazione ed il ripristino della naturalità del sito a fine cantiere di dismissione sarà garantita dall'esecuzione delle opere necessarie a riportare lo stato alla situazione ante operam.

## IMPATTO SU FLORA ED ECOSISTEMI

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
		X					X			X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.					Perm.			Temp.	

### 6.4.2 Fauna

Come prescritto nella D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012, l'impatto sulla fauna può essere valutato in termini di:

- impatto diretto, cioè quello dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali;
- impatto indiretto, ossia quello dovuto all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere.

Il realizzando impianto agrivoltaico oggetto del presente SIA non è ricompreso in aree di interesse conservazionistico, ma si trova a meno di 5 km dal Parco Naturale Regionale "Medio Fortore", dall'IBA203 "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata", dalla ZSC IT9110002 "Valle Fortore, Lago di Occhito".

Tra le specie rilevate nell'area di intervento quelle di interesse conservazionistico sono: allodola; gheppio; cappellaccia; strillozzo; passera d'Italia; saltimpalo.

#### 6.4.2.1 Fase di costruzione

La fase di costruzione dell'impianto fotovoltaico, nella quale gli elementi di disturbo saranno rappresentati dalla presenza costante di operai e macchine operatrici, genererà sull'area l'impatto indiretto definito in precedenza.

Nonostante l'elevata distanza del Parco dall'area di installazione del nuovo impianto fotovoltaico, al fine di minimizzare gli impatti indiretti si cercherà di evitare le lavorazioni nel periodo riproduttivo.

#### 6.4.2.2 Fase di esercizio e manutenzione

Nonostante l'elevata distanza del Parco dall'area di installazione del nuovo impianto agrivoltaico, al fine di minimizzare gli impatti diretti anche sulla fauna presente sul territorio, la recinzione di ognuna delle aree sarà distanziata di 5 cm dal terreno e sarà dotata di passi fauna di

dimensione pari 20 x 20 cm posti a 20 m gli uni dagli altri. È possibile supporre, inoltre, che l'impianto così conformato si presti a diventare una "tana" per accogliere le specie animali nei periodi riproduttivi o semplicemente nei periodi freddi.

Inoltre, gli interventi di manutenzione, limitati ai componenti elettrici dell'impianto, saranno eseguiti sempre da operai senza l'ausilio di alcuna macchina operatrice che possa arrecare disturbo.

#### 6.4.2.3 Fase di dismissione

Il disturbo in fase di dismissione dell'impianto, è sostanzialmente simile a quello della fase di costruzione, trattandosi in egual modo di un cantiere. Prevalentemente i lavori che comporteranno scavi e movimenti terra consisteranno nella rimozione delle cabine e delle relative fondazioni, e nella rimozione dei cavidotti interrati mediante riapertura dei tracciati.

Per mitigare l'impatto indiretto in tale fase, si cercherà di evitare lo svolgimento delle lavorazioni nel periodo riproduttivo.

Inoltre, a conclusione del cantiere, saranno eseguite tutte le opere finalizzate alla conservazione ed al ripristino della naturalità del sito al fine di riportare lo stato alla situazione ante operam.

### IMPATTO SULLA FAUNA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X					X			X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.			Temp.		

#### 6.5 Impatto sul paesaggio

Nella valutazione dell'impatto sul paesaggio, l'aspetto visivo è sicuramente quello predominante, che coincide non solo sulla percezione sensoriale dell'intervento, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi derivanti dall'interrelazione tra elementi naturali ed antropici, quali morfologia del territorio, valenze paesaggistiche, caratteri vegetazionali, struttura del costruito, ecc..

Il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'impianto agrivoltaico in progetto risulta significativamente antropizzato; la zona, infatti, è servita da una discreta rete infrastrutturale costituita: dalla Strada Statale 16 che corre ad Ovest dell'area, dalla Strada Provinciale 35 che corre, invece, a Nord di essa, e dall'autostrada A14 TA-BO che corre ad Est dell'area.

Ciononostante conserva un buon grado di naturalità dovuto alle estese superfici destinate a coltura, prevalentemente seminativi.

Lo studio del contesto paesaggistico ha messo in evidenza le relazioni che intercorrono tra la sfera naturale, intesa come idrografia, morfologia, vegetazione ed uso del suolo, e la sfera antropica del paesaggio, intesa come urbanizzazioni, presenza di siti protetti naturali, beni storici e paesaggistici, punti e percorsi panoramici e sistemi paesaggistici.

La valutazione dell'impatto paesaggistico è stata condotta definendo l'area di visibilità dell'impianto ed il modo in cui esso viene percepito all'interno del bacino visivo.

Sulla scorta di quanto prescritto dal DM 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" l'analisi dell'inserimento del progetto nel paesaggio è stata condotta rispetto:

- ai livelli di tutela;
- alle caratteristiche del paesaggio in relazione alle sue componenti antropiche e naturali;
- all'evoluzione storica del territorio;
- all'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.

L'analisi dei livelli di tutela ha messo in relazione il progetto dell'impianto fotovoltaico con la pianificazione territoriale di livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, descritta nel Quadro di Riferimento Programmatico di cui al capitolo 4 del presente SIA. Lo studio di tali piani ha messo in evidenza la presenza sul territorio, nei pressi delle aree di impianto, di beni caratterizzati da una certa valenza paesaggistica che sono stati, però, opportunamente esclusi dalle aree di intervento, secondo quanto prescritto dalle norme tecniche dei rispettivi piani di tutela.

L'analisi delle caratteristiche del paesaggio in relazione alle sue componenti antropiche e naturali ha messo in evidenza che, nonostante la presenza della significativa rete infrastrutturale, così come descritta al secondo capoverso del presente capitolo, il territorio in cui si collocherà l'impianto fotovoltaico in progetto presenta ancora un elevato carattere di naturalità dovuto all'elevata presenza di suoli destinati a coltura, prevalentemente seminativi e vigneti. In particolare le aree sulle quali sarà installato l'impianto sono destinate a seminativo non irriguo.

L'analisi dell'evoluzione storica del territorio ha evidenziato come, fin dalle sue origini, il territorio di Poggio Imperiale fosse caratterizzato da una vocazione prettamente agricola, riscontrabile in un uso del suolo destinato a colture arboree quali uliveti, vigneti e frutteti, e colture erbacee.

L'analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio è stata condotta esaminando la visibilità dell'impianto in progetto rispetto agli altri impianti fotovoltaici già presenti sul territorio, e rispetto agli elementi sensibili del territorio, quali beni tutelati, strade e punti panoramici. Tale

analisi ha dimostrato che rispetto ai beni tutelati l'impianto in progetto risulta non visibile grazie, in primo luogo, alla morfologia del territorio, ed in secondo luogo alla fascia di mitigazione realizzata con un filare di ulivo prevista in progetto da realizzarsi lungo tutto il perimetro delle aree di impianto. L'impianto agrivoltaico risulterà visibile solo dalla viabilità prossima alle aree di progetto, ma sarà ampiamente mitigato dalla fascia di mitigazione perimetrale.

### 6.5.1 Fase di costruzione

La fase di costruzione, in quanto fase di cantiere, comporterà probabilmente un impatto visivo sul paesaggio, per la presenza delle macchine di cantiere, degli operai, dei mezzi di trasporto, ecc..

Ciononostante l'impatto sarà limitato nel tempo, ma soprattutto non interferirà in alcun modo con gli elementi tutelati del paesaggio, in quanto esclusi dalla progettazione.

### 6.5.2 Fase di esercizio e manutenzione

Come ampiamente descritto l'impatto visivo dell'impianto agrivoltaico durante la fase di esercizio e manutenzione sarà nullo in quanto totalmente mitigato sia dalla presenza della fascia di mitigazione prevista in progetto.

Gli interventi di manutenzione, invece, limitati ai componenti elettrici dell'impianto, saranno eseguiti sempre da operai senza l'ausilio di alcuna macchina operatrice, e sempre all'interno delle aree dell'impianto, pertanto risulteranno non visibili dall'ambiente circostante.

### 6.5.3 Fase di dismissione

La fase di dismissione è simile, dal punto di vista dell'impatto visivo sul paesaggio, alla fase di costruzione, essendo anch'essa un cantiere. Analogamente a quanto già detto l'intervento di macchine di cantiere, operai e mezzi di trasporto, sarà comunque limitato nel tempo.

## IMPATTO SUL PAESAGGIO

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X						X		X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.						Perm.		Temp.		

## 6.6 Impatto socio-economico

Lo studio socio-economico del territorio di Poggio Imperiale, ha evidenziato il carattere prevalentemente agricolo del sito, ma anche un calo del tasso occupazionale, dovuto probabilmente alla carenza di nuove attività imprenditoriali.

In questo contesto si colloca la realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico, che investendo sulle risorse locali per le attività di cantiere, nelle fasi di costruzione e dismissione, e per le attività di manutenzione, nella fase di esercizio e manutenzione, garantirà uno sbocco occupazionale per le imprese locali.

L'impatto sulla componente socio-economica del contesto, quindi, avrà un'entità alta, ma con un effetto positivo.

### IMPATTO SOCIO-ECONOMICO

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
X				X				X			
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
Temp.				Perm.				Temp.			

## 6.7 Impatto prodotto da rumore

### 6.7.1 Fase di costruzione

L'impatto prodotto dal rumore in fase di costruzione è dovuto unicamente alle macchine di cantiere utilizzate.

La costruzione dell'impianto agrivoltaico conterà delle seguenti lavorazioni principali:

- installazione della recinzione;
- scavi per la realizzazione delle fondazioni delle cabine di trasformazione, per la stesura dei cavidotti e per la realizzazione della viabilità interna;
- realizzazione della struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- cablaggi dei vari impianti;
- scavi per la realizzazione del cavidotto di collegamento dell'impianto con la sottostazione elettrica;
- realizzazione della sottostazione, mediante scavi per la posa delle cabine di trasformazione e dei cavidotti, cablaggi ed opere di sistemazione esterna.

Ognuna delle predette lavorazioni comporterà l'utilizzo di specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione sonora.

Al fine di evitare, o quantomeno contenere, l'impatto che la fase di costruzione avrà sul territorio circostante, saranno previsti i seguenti accorgimenti:

- sarà effettuata una buona programmazione delle fasi di lavoro, per evitare la sovrapposizione delle sorgenti rumorose;
- saranno programmate le lavorazioni più rumorose nei periodi non coincidenti con quelli riproduttivi della fauna presente, ed in cui non ci sia presenza di coltivatori, quindi lontano dai periodi di semina e raccolta.

### **6.7.2 Fase di esercizio e manutenzione**

Ai fini della valutazione dell'impatto sonoro in fase di esercizio si considereranno gli elementi, dell'impianto agrivoltaico, che producono emissione sonora.

Preliminarmente, però, è necessario definire la Classe di zonizzazione acustica del territorio, ai sensi di quanto disposto dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995, e dal DPCM 14 novembre 1997. Mancando nel territorio di Poggio Imperiale tale classificazione comunale, per le sorgenti sonore fisse si applicano i limiti di accettabilità previsti dall'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01 marzo 1991, che regola il regime transitorio ed indica l'applicazione dei limiti di cui al D.M. 2 Aprile 1968 n.1444 per quei Comuni non ancora dotati di Carte di Zonizzazione; per l'area oggetto dell'intervento si considerano i limiti di accettabilità di "tutto il territorio nazionale" per il quale si ha che il Valore limite di Immissione Diurno Leq diurno = 70 dB, mentre il Valore limite di Immissione Notturmo Leq Notturmo = 60 dB.

In generale in un impianto fotovoltaico la maggiore fonte di emissione sonora è l'inverter. Quello scelto per il progetto in esame, secondo la scheda tecnica del produttore, ha un livello di emissione sonora (misurata ad una distanza di 10 m dalla fonte emittente) pari a 67 dB(A), quindi inferiore al valore limite di immissione Leq diurno. Si precisa, però, che l'intensità sonora percepita sarà sicuramente inferiore a quella dichiarata nella scheda tecnica, in quanto il suono emesso dall'inverter sarà attenuato dalla fascia di mitigazione di progetto. Inoltre, la tipologia di impianto ha livelli di rumorosità tali da non influire già a circa 150 metri dal punto di installazione.

Infine, per quanto riguarda il valore limite di immissione *Leq notturno*, questo non sarà mai superato poiché l'impianto fotovoltaico non entrerà in esercizio nelle ore notturne, e quindi l'inverter sarà spento.



### 6.7.3 Fase di dismissione

L'impatto prodotto dal rumore in fase di rimozione dell'impianto fotovoltaico è dovuto unicamente alle macchine di cantiere utilizzate.

La rimozione dell'impianto si esplicherà nelle seguenti lavorazioni principali:

- scollegamento dei cablaggi dei vari impianti;
- rimozione dei moduli fotovoltaici e delle relative strutture di sostegno;
- rimozione delle cabine di trasformazione e delle relative fondazioni, e rimozione dei cavidotti previo scavo per apertura dei tracciati e sfilaggio dei cavi;
- rimozione della recinzione;
- rimozione del cavidotto di collegamento dell'impianto con la sottostazione elettrica, previo scavo per apertura dei tracciati e sfilaggio dei cavi;
- rimozione della sottostazione elettrica, mediante scollegamenti dei cablaggi dei vari impianti, rimozione delle cabine di trasformazione e dei cavidotti.

Ognuna delle predette lavorazioni comporterà l'utilizzo di specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione sonora.

Al fine di evitare, o quantomeno contenere, l'impatto che la fase di dismissione avrà sul territorio circostante, saranno previsti i seguenti accorgimenti:

- sarà effettuata una buona programmazione delle fasi di lavoro, per evitare la sovrapposizione delle sorgenti rumorose;
- si programmeranno le lavorazioni più rumorose nei periodi non coincidenti con quelli riproduttivi della fauna presente, ed in cui non ci sia presenza di coltivatori, quindi lontano dai periodi di semina e raccolta.

### IMPATTO PRODOTTO DA RUMORE E VIBRAZIONI

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X					X			X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.			Temp.		

### 6.8 Impatto prodotto dai campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici consistono in onde elettriche (E) e magnetiche (H) che viaggiano insieme. I campi elettrici sono prodotti dalle cariche elettriche che, accumulandosi su di un

oggetto, fanno sì che cariche di segno uguale od opposto vengano, rispettivamente, respinte o attratte. I campi magnetici sono prodotti dal moto delle cariche elettriche, cioè dalla corrente. Stante queste premesse, è possibile affermare che l'impatto indotto dai campi elettromagnetici si avrà solo in fase di esercizio e manutenzione.

I riferimenti legislativi in materia di prevenzione dai rischi di esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, è la Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, ed il successivo decreto attuativo DPCM del 8 luglio 2003.

Nella specifica relazione di valutazione previsionale dei campi elettromagnetici (DC22150D-E02) sono stati valutati i campi CEM relativi ai singoli componenti dell'impianto, e la relativa distanza di prima approssimazione Dpa.

Per quanto attiene l'area dell'impianto agrivoltaico, essendo questo ricompreso in una recinzione il cui accesso è consentito esclusivamente a personale lavoratore autorizzato, non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003 ai sensi dell'articolo 1 comma 2 del medesimo decreto. Analoga considerazione può essere fatta per tutta l'area della sottostazione elettrica.

Per quanto riguarda, invece, il cavidotto di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la sottostazione elettrica, ed il cavidotto di collegamento dalla sottostazione elettrica alla stazione elettrica Terna, valgono le seguenti considerazioni:

- i valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni dell'impianto fotovoltaico, della sottostazione elettrica e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;
- per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 2$  m rispetto all'asse del cavidotto
- per il cavidotto in AT la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto.

#### IMPATTO PRODOTTO DAI CAMPI ELETTROMAGNETICI

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
			X			X					X
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
			Temp.			Perm.					Temp.

## **6.9** Impatto cumulativo

Il territorio sul quale si andrà ad installare il nuovo impianto agrivoltaico, è già caratterizzato dalla presenza, seppur limitata, di altri impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

In merito alla realizzazione nel futuro di altri impianti, è probabile che ciò avvenga, ma grazie alla tecnologia sempre in evoluzione e sempre più efficiente, sarà possibile avere impianti che, pur estendendosi su piccole superfici, sviluppano elevate potenze, impegnando, quindi, ridotte quantità di suolo.

In definitiva la realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico, in relazione agli impianti FER già presenti sul territorio, non andrà, quindi, ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità dell'aria o sul rumore, né sul grado di naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, né, infine, sull'aspetto visivo del contesto paesaggistico.

## **6.10** Analisi matriciale degli impatti - valutazione sintetica

Attraverso l'analisi degli impatti condotta nei paragrafi precedenti, è stato possibile definire, in modo abbastanza preciso, l'entità e la durata dell'impatto stesso rispetto alle risorse ambientali, e nelle tre fasi di vita dell'impianto.

Durante le fasi di cantiere (sia di costruzione che di dismissione) saranno generati i seguenti impatti:

- impatti sull'aria, dovuto alle emissioni in atmosfera dei motori a combustione dei mezzi meccanici impiegati, e dalla diffusione di polveri generata durante la realizzazione degli scavi e la movimentazione dei relativi materiali;
- impatti su flora, fauna ed ecosistemi del sito, dovuti al rumore ed alle vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere, dalla movimentazione dei mezzi di cantiere, e dal transito dei mezzi di trasporto;
- impatti sul paesaggio circostante, dovuti all'incremento del traffico veicolare indotto dalla movimentazione dei mezzi di cantiere di trasporto che raggiungeranno le aree di cantiere;
- impatti prodotti dal rumore, generati dal funzionamento delle macchine di cantiere e dallo spostamento dei mezzi di trasporto sulla viabilità esistente.

Si precisa, inoltre, che l'area di cantiere coinciderà esattamente con le aree dell'impianto, in quanto non saranno eseguite opere infrastrutturali (quali nuove strade) essendo le uniche strade da realizzare quelle interne all'impianto.

Relativamente alla realizzazione del cavidotto MT di connessione dell'impianto agrivoltaico con la sottostazione elettrica, è possibile affermare che l'impatto da essa generato in fase di cantiere è **basso** in quanto si tratterà di eseguire degli scavi in sezione ristretta lungo la

viabilità pubblica già esistente, che non avranno mai profondità superiore a 135 cm e mai larghezza superiore a 90 cm.

Per quanto riguarda, invece, la realizzazione della sottostazione elettrica il suo impatto in fase di cantiere sarà **trascurabile** in quanto si tratta di una struttura di dimensione ridotta, da collocare in contiguità con la stazione elettrica Terna già esistente, in area agricola, priva di vincoli e ampiamente antropizzata.

In fase di esercizio e manutenzione, invece, sono stati riscontrati i seguenti impatti:

- impatti su flora, fauna ed ecosistemi del sito, dovuti alla presenza fisica del nuovo impianto fotovoltaico;
- impatti sul paesaggio circostante, dovuti alla presenza fisica del nuovo impianto fotovoltaico;
- impatti prodotti dal rumore, generati dal funzionamento degli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico;
- impatti prodotti dai campi elettromagnetici, generati dal funzionamento degli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico.

Si precisa, però, che per ognuno degli impatti generati su descritti, è stata prevista una opportuna misura di mitigazione tendente ad annullarlo o renderlo trascurabile; per quanto riguarda l'impatto su flora, fauna ed ecosistemi la mitigazione è identificata nella realizzazione di una recinzione dotata di appositi passaggi per la fauna, detti appunto passi fauna, delle dimensioni di 20 x 20 cm ogni 20 m. La fascia di mitigazione realizzata con un filare di ulivo, inoltre, contribuirà a ridurre anche l'impatto sul paesaggio dovuto alla presenza dell'impianto, in quanto lo "maschererà alla vista", e l'impatto prodotto dal rumore, in quanto creerà una barriera alla loro trasmissione. Per quanto riguarda, invece, l'impatto generato dai campi elettromagnetici, è stato dimostrato, nell'apposita relazione di valutazione previsionale dei campi elettromagnetici (DC22150D-E02), che i valori dei campi elettrici e magnetici si mantengono sempre al di sotto dei limiti imposti dalla apposita normativa di settore.

Relativamente al cavidotto MT di connessione dell'impianto agrivoltaico con la sottostazione elettrica, l'impatto in fase di esercizio e manutenzione sarà, ovviamente, **trascurabile**, in quanto qualunque intervento di manutenzione, necessario solo nel caso remoto di un guasto, sarà eseguito effettuando un apposito piccolo scavo esattamente nel punto in cui esso si è verificato.

In merito, invece, alla sottostazione elettrica, l'unico impatto sarà quello prodotto dai campi elettromagnetici generati, per i quali nella specifica relazione di valutazione previsionale dei campi elettromagnetici (DC22150D-E02) è stato dimostrato il rispetto dei limiti previsti dalla normativa di settore.

COMP. AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE				FASE DI ESERCIZIO				STUDIO SPECIALISTICO
	ENTITA'				ENTITA'				RIFERIMENTO
	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	
ARIA		X			X positiva				SIA
RISORSA IDRICA			X					X	DC22150D-C08 DC22150D-C0
LITOSFERA			X					X	DC22150D-C07
FLORA ED ECOSISTEMA			X					X	SIA
FAUNA		X					X		SIA
PAESAGGIO		X						X	DC22150D-V01 DC22150D-V03
SOCIO-ECONOMICO		X						X	SIA
RUMORE, VIBRAZIONI		X					X		SIA
CAMPI CEM				X			X		DC22150D-E02

## 7. MISURE DI MITIGAZIONE

Sulla base dei dati ottenuti a seguito della valutazione degli impatti generati, si riportano le misure di mitigazione più opportune per ridurre gli effetti negativi legati alla realizzazione, all'esercizio e manutenzione, ed alla dismissione dell'impianto.

Nello specifico per le fasi di cantiere saranno previste le seguenti misure preventive e correttive da adottare:

- utilizzo di macchine di cantiere che abbiano bassi valori di emissione in atmosfera;
- programmazione del transito dei mezzi pesanti, al fine di contenere il rumore da essi generato;
- protezione del suolo contro la dispersione di oli e materiali residui;
- conservazione del suolo vegetale;
- trattamento degli inerti;
- salvaguardia della vegetazione;
- salvaguardia della fauna.

In aggiunta a quelle si descritte, di seguito sono riportate le misure di mitigazione previste in ogni fase, in relazione ad ogni risorsa analizzata.

### 7.1 Risorsa aria

L'impatto sulla risorsa aria sarà sostanzialmente non significativo, in quanto si svilupperà solo nelle fasi di cantiere, che sono limitate nel tempo. In fase di *esercizio e manutenzione*, infatti, non essendo previsto alcun tipo di intervento che determini scavi o movimento terra, l'impatto sarà trascurabile.

Durante la *fase di cantiere*, invece, tutte le operazioni di scavo, o in generale di movimento terra, saranno eseguite prevedendo a monte un opportuno sistema di gestione del cantiere, che comporterà, a titolo esemplificativo, la riduzione della velocità dei mezzi di cantiere, o l'esecuzione degli scavi previa irrorazione del terreno, il tutto al fine di evitare la dispersione di polveri nell'atmosfera.

### 7.2 Risorsa idrica

Con riferimento al potenziale impatto che l'intervento potrebbe avere sulla risorsa idrica, indipendentemente che trattasi di idrografia superficiale o sotterranea, l'analisi degli impatti ha confermato l'assenza di interferenze tra questa e la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

In ogni caso, in tutte le *fasi del cantiere*, sia di costruzione che di dismissione, si porrà particolare attenzione al fine di evitare possibili sversamenti di oli e lubrificanti contenuti nei mezzi di cantiere e nei mezzi di trasporto.

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico non interferirà in alcun modo con i siti caratterizzati dai vari livelli di pericolosità idraulica, che sono stati opportunamente eliminati dalle aree occupate dai moduli fotovoltaici, né con i reticoli idrografici per i quali è stato condotto apposito studio idrologico e idraulico ai fini della determinazione delle aree allagabili, che sono state successivamente eliminate.

Solo relativamente al percorso del cavidotto, sono state rilevate cinque interferenze con altri reticoli idrografici che saranno superate mediante l'utilizzo della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), che consiste nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina che permette di controllare l'andamento plano-altimetrico del suolo mediante un radio-controllo; inoltre si precisa che nel tratto di attraversamento del Canale Reale il cavidotto sarà inserito in un ulteriore involucro stagno (in PVC o PEAD zavorrato) al fine di evitare possibili fenomeni di galleggiamento.

Nella *fase di esercizio e manutenzione*, invece, l'impianto agrivoltaico non produrrà impatti sulla risorsa acqua.

### **7.3 Litosfera**

L'analisi degli impatti precedentemente svolta, ha evidenziato, rispetto alla risorsa litosfera, che gli impatti generati dall'intervento sono di scarsa entità, in *fase di cantiere*, e di entità trascurabile in *fase di esercizio e manutenzione*.

La minimizzazione degli impatti in fase di cantiere, sarà garantita dall'esecuzione di scavi, uniche opere che intaccheranno la litosfera, mai superiori a 1,30 m.

### **7.4 Flora, fauna ed ecosistemi**

Dal punto di vista floro-vegetazionale, il territorio in cui si collocano le aree oggetto dell'intervento di realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico, presenta una fortissima vocazione agricoltura, basata in particolar modo sulle colture di seminativi. Nello specifico delle aree destinate all'installazione dell'impianto, esse risultano destinate a seminativo non irriguo.

Dal punto di vista faunistico, invece, il territorio, non rientrando in aree naturali protette, non è caratterizzato dalla presenza di specie faunistiche oggetto di specifiche tutele. È bene, però, precisare che nei pressi delle aree di impianto, a meno di 5 km da esse, sono presenti il Parco Naturale Regionale "Medio Fortore", l'IBA203 "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata", la ZSC IT9110002 "Valle Fortore, Lago di Occhito".

L'analisi degli impatti su flora ed ecosistemi, ha rilevato che in *fase di cantiere* l'impatto dell'intervento sarà basso, mentre in *fase di esercizio e manutenzione* sarà trascurabile. La mitigazione dell'intervento nella fase di cantiere, finalizzata a ridurre l'impatto delle operazioni di

scavo e movimento terra, sarà effettuata prevedendo un opportuno sistema di gestione del cantiere.

Rispetto alla fauna, invece, la valutazione degli impatti ha rilevato che l'impatto in *fase di cantiere* sarà medio, mentre quello in *fase di esercizio e manutenzione* sarà basso. Questo per via del possibile disturbo che l'impianto potrebbe causare alla fauna presente sul sito, seppur non trattandosi di specie protette. La mitigazione dell'impatto sarà eseguita, in fase di cantiere, concentrando i lavori nei periodi non riproduttivi delle specie, per evitare di arrecare disturbo, e nella fase di esercizio e manutenzione, realizzando nella recinzione delle aree i cosiddetti passi fauna, che ne consentiranno il passaggio, l'ingresso ed eventualmente lo stazionamento nei periodi riproduttivi o freddi.

### **7.5 Paesaggio**

Rispetto alla risorsa paesaggio la valutazione degli impatti è stata condotta analizzando l'intervisibilità dell'impianto rispetto a quelli già presenti sul territorio, e la visibilità dello stesso dalle componenti paesaggistiche.

Tale analisi ha rilevato in via generale che sia rispetto agli altri impianti che rispetto alle componenti paesaggistiche l'intervisibilità del nuovo impianto agrivoltaico oggetto del presente SIA è totalmente annullato grazie alla morfologia del territorio e grazie anche alla fascia di mitigazione perimetrale di progetto.

L'impatto sul paesaggio è stato valutato, quindi, medio nella *fase di cantiere*, in cui inevitabilmente c'è presenza di macchine di cantiere, operai e mezzi di trasporto; mentre è stato valutato trascurabile in *fase di esercizio e manutenzione*.

### **7.6 Risorsa socio-economica**

Inevitabilmente come per ogni nuova costruzione, anche l'intervento di realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico avrà un certo impatto sulla componente socio-economica.

In particolar modo, l'impatto generato su tale componente, sia in *fase di cantiere* che in *fase di esercizio e manutenzione*, risulterà di sicuramente alto, ma con un effetto positivo, in quanto investendo sulle risorse locali per la realizzazione, manutenzione ed infine dismissione dell'impianto, si garantirà uno sbocco occupazionale per le imprese locali.

### **7.7 Rumore**

L'analisi degli impatti delle componenti rumore sul contesto, ha evidenziato che in *fase di cantiere* si avranno impatti medi, ed in *fase di esercizio e manutenzione* si avranno impatti bassi.

Questo è dovuto prevalentemente al fatto che, durante l'esecuzione dei lavori, a provocare rumore sono le macchine da cantiere ed i mezzi di trasporto, per i quali la mitigazione prevista è la programmazione delle lavorazioni più rumorose nei periodi non coincidenti con quelli riproduttivi della fauna, ed in cui non ci sia presenza di coltivatori, quindi lontano dai periodi di semina e raccolta. Durante la fase di esercizio e manutenzione, invece, l'unico componente che provoca rumore è l'inverter, che risulta mitigato in quanto inserito all'interno delle cabine di trasformazione, che a loro volta sono collocate all'interno delle recinzioni e protette dalla fascia di mitigazione arborea autoctona di progetto.

### **7.8** Campi elettromagnetici

L'analisi degli impatti dovuti ai campi elettromagnetici, ha evidenziato che in quanto campi prodotti da cariche elettriche e magnetiche il loro impatto sarà limitato, ed avrà entità bassa, alla *fase di esercizio e manutenzione* durante il quale l'impianto è in funzione. Durante la *fase di cantiere*, invece, ad impianto spento l'impatto di questi campi sarà trascurabile.

Lo studio condotto della relazione di valutazione previsionale dei campi elettromagnetici (DC22150D-E02), ha inoltre messo in evidenza che date le condizioni in cui si trova l'impianto, cioè recintato con accesso consentito solo a personale autorizzato, collocato in area agricola ed adiacente ad aree aventi medesima destinazioni, lontano da ambienti abitativi, scolastici e luoghi adibiti a permanenze prolungate, sono ampiamente rispettati i valori di esposizione previsti dalle normative di settore.



## **8. PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

### **8.1 Generalità**

La Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è redatta in conformità alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D. Lgs.163/2006 e s.m.i.)" emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con la collaborazione dell'ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Il PMA viene redatto con lo scopo di valutare le risposte ambientali alla realizzazione di un'opera e, eventualmente, attivare azioni correttive nel caso in cui tali risposte non rispondano alle previsioni effettuate in ambito di VIA.

Il monitoraggio ambientale è l'insieme delle attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale (follow up VIA), finalizzate a quanto definito al precedente capoverso. Tali attività possono essere raggruppate nelle seguenti fasi:

- Monitoraggio: l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- Valutazione: la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- Gestione: la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- Comunicazione: l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

### **8.2 Contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale**

Oggetto del PMA è la programmazione delle attività di monitoraggio sulle componenti/fattori ambientali per i quali sono stati individuati impatti generati dalla realizzazione dell'opera.

In relazione all'estensione dell'area interessata dall'opera, alla probabilità, durata, frequenza, reversibilità e complessità dell'impatto, nel piano vanno adeguatamente proporzionati le aree di indagine ed i relativi i punti/stazioni di monitoraggio, i parametri, la frequenza e la durata dei campionamenti.

In riferimento a quanto riportato al precedente capitolo 6, le componenti ambientali per le quali sarà previsto Monitoraggio Ambientale sono:

- Aria
- Acque sotterranee e superficiali
- Suolo e sottosuolo

- Flora, fauna ed ecosistemi
- Paesaggio
- Rumore.

### **8.3 *Aria***

Il monitoraggio dell'aria si traduce nella determinazione del quantitativo di polveri emesso in atmosfera.

Nella fase di esercizio non sarà necessario eseguire il monitoraggio ambientale in quanto l'esercizio dell'impianto agrivoltaico non determina la produzione di polveri.

Analogamente, anche nella fase di cantiere non sarà necessario eseguire il monitoraggio dell'aria in quanto le lavorazioni che prevedono movimento terra e produzione di polveri, quali gli scavi, saranno eseguite adottando tutti gli accorgimenti possibili onde evitare tale produzione, per esempio:

- Bagnatura delle estrade o dei suoli oggetto di scavo
- Bagnatura delle ruote dei mezzi di lavoro.

### **8.4 *Acque sotterranee e superficiali***

#### **8.4.1 *Acque sotterranee***

Data la posizione della falda profonda, posta a pochi metri sopra il livello del mare, e quindi circa 40 m al di sotto della quota altimetrica dell'opera, il monitoraggio ambientale non sarà necessario in quanto tale falda non sarà mai interferita dall'intervento, né in fase di cantiere in cui la profondità massima degli scavi sarà pari a 1,30m dal piano di campagna, né in fase di esercizio.

#### **8.4.2 *Acque superficiali***

Relativamente alle acque superficiali, le normative di riferimento per il monitoraggio sono il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., e il Piano di Tutela delle Acque, li dove disciplinano gli scarichi delle acque meteoriche.

Nello specifico del progetto oggetto del presente Studio, non si prevede la realizzazione di un sistema di raccolta e regimentazione delle acque meteoriche, che cadranno naturalmente al suolo.

Al riguardo si precisa che le acque meteoriche dilavanti dalla superficie dei pannelli saranno comunque acque pulite, in quanto i moduli fotovoltaici non saranno mai trattati con sostanze inquinanti. Inoltre, anche le acque utilizzate per la pulizia periodica dei pannelli saranno pulite e prive di qualsiasi detergente.

Stante quanto sopra definito, quindi, anche per le acque superficiali non sarà necessario attivare il monitoraggio ambientale.

### **8.5 Suolo o sottosuolo**

Il monitoraggio ambientale relativo al suolo ed al sottosuolo riguarderà solo la fase di esercizio, essendo quella fisicamente occupata dall'impianto fotovoltaico.

Il monitoraggio si esplicherà in due fasi:

- La prima, precedente la realizzazione dell'impianto, consisterà nella caratterizzazione stazionale e pedologica dell'appezzamento;
- La seconda, successiva alla realizzazione, consisterà nella valutazione di alcune caratteristiche del suolo ad intervalli temporali prestabiliti, pari a 1-3-5-10-15-20-25-30 anni dalla realizzazione dell'impianto.

Il numero dei punti di campionamento sarà scelto in funzione della superficie coperta dell'impianto; saranno collocati alcuni in posizione ombreggiata al di sotto dei pannelli fotovoltaici, ed altri (in numero pari ai precedenti) nelle aree meno disturbate dall'ombreggiamento.

Rispettivamente saranno sempre collocati ad una distanza reciproca di almeno 200 metri.

I campioni rilevati in ognuna delle due fasi saranno oggetto di analisi stazionale.

### **8.6 Flora, fauna ed ecosistemi**

Obiettivo del monitoraggio della popolazione animale e vegetale è quello di definire eventuali modifiche dello stato di salute della stessa, indotte dalle attività di cantiere e/ di esercizio dell'opera.

Dopo aver definito, in fase ante-operam, la caratterizzazione floro-faunistica dell'area vasta e dell'area strettamente interessata dalla realizzazione dell'opera, il monitoraggio in fase di cantiere ed esercizio dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni della predetta caratterizzazione.

### **8.7 Paesaggio**

Il monitoraggio degli effetti sul paesaggio della realizzazione dell'impianto in oggetto, sarà effettuato confrontando, mediante rilievo fotografico, la situazione ante operam con quella relativa alla fase di cantiere e alla fase di esercizio; saranno valutati in tal modo eventuali cambiamenti che il paesaggio subirà con l'inserimento dell'opera nel contesto, e di conseguenza, se necessario, le misure di mitigazione.

## **8.8** Rumore

Il monitoraggio ambientale del rumore è finalizzato a controllare le emissioni sonore generate dalle macchine operatrici durante la fase di cantiere, e dalle attrezzature installate durante la fase di esercizio. I rilievi saranno eseguiti, da tecnico acustico specializzato, mediante apposite campagne fonometriche.

Nella fase di esercizio le campagne fonometriche saranno svolte con cadenza annuale.

I punti di misura saranno collocati in prossimità dei recettori acustici già identificati in fase di valutazione preliminare di impatto acustico, rispettivamente per la fase di cantiere e di esercizio.



## 9. CONCLUSIONI

In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali effetti indotti dall'opera, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, identifica l'intervento di realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico sostanzialmente compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato. Attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite, il progetto che prevede la realizzazione del nuovo impianto in territorio di Poggio Imperiale, non comporterà impatti significativi su habitat naturali e semi-naturali e specie floristiche e faunistiche, preservandone così lo stato attuale.

In conclusione delle valutazioni effettuate si riportano le seguenti considerazioni al fine di mitigare l'impatto prodotto dall'intervento complessivo di potenziamento:

- una volta realizzate le opere di dismissione dell'impianto agrivoltaico la viabilità interna sarà dismessa e naturalizzata;
- tutte le aree scavate per la realizzazione dei cavidotti e delle fondazioni delle cabine di trasformazione, a seguito della dismissione dell'impianto, saranno anch'esse rinaturalizzate;
- l'inquinamento acustico è trascurabile, grazie all'impiego di attrezzature caratterizzate da un basso livello di emissione sonora, ed alla realizzazione della fascia arborea di mitigazione prevista in progetto;
- l'emissione di radiazioni elettromagnetiche è limitata alle zone interne alle recinzioni, che saranno accessibili solo da personale lavoratore autorizzato; inoltre per le viabilità interessate dal passaggio dei cavi non si prevedono permanenze tali da creare ostacolo alla salute umana;
- il rischio per il paesaggio è mitigato principalmente dalla realizzazione della fascia arborea di mitigazione prevista in progetto; inoltre dai punti di vista panoramici, di cui al PTPR, la visibilità del nuovo impianto è impercettibile grazie alla mitigazione offerta dalla vegetazione naturale;
- non vi sono effetti cumulativi significativi per la presenza di altri impianti.

L'opera di realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico, in definitiva non andrà ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità aerea o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente.

Per gli aspetti ambientali analizzati non si prevede un impatto negativo, in quanto il nuovo impianto non comporta modifiche dell'impatto sulle biodiversità.

Infine, si precisa che per gli impatti negativi, seppur permanenti, la valutazione è sempre risultata **bassa**.

\*\*\*\*\*