



# Comune di Alberona

Provincia di Foggia



Realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza di generazione pari a 19,64 MWp e potenza di immissione 15,05 MW denominato "Alberona1", da installarsi su un terreno sito nel comune di Alberona (FG) e relative opere di connessione site nei comuni di Alberona (FG), Lucera (FG) e San Severo (FG)



Energy Total Capital Alberona Srl

**Gruppo di lavoro:**

ing. Antonio Ilardi  
 dr. Gianmarco Durante  
 dr.ssa Chiara Ciardella  
 dr. Agronomo Lorenzo Fusco  
 dr.ssa Geologo Katia Parente

**Fase progetto:**  
 DEFINITIVO

**CODIFICA\_ELABORATO**

Codifica ETCA\_FG\_36\_REL27  
 Nome elaborato REL Revisione 01  
 Foglio - Di -  
 Scala elaborato - Formato A4

**Il tecnico progettista:**



**Elaborato:**

Sintesi Non Tecnica

**Firme e revisioni**

Rev	Data	Descrizione	Firme
01	27/07/2023	Emissione	A.I.

## Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1. SCOPO .....	3
1.2. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO.....	3
1.3. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO.....	4
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	6
2.1. PREMESSA .....	6
2.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA.....	6
2.2.1. Pianificazione Energetica .....	6
2.2.2. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti da fonti rinnovabili.....	7
2.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA.....	13
2.3.1. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).....	13
2.3.2. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).....	19
2.3.3. Pianificazione locale.....	23
2.3.3.1. Verifica Compatibilità del Progetto .....	23
2.4. AREE APPARTENENTI ALLA RETE NATURA 2000 E AREE NATURALI PROTETTE .....	24
2.4.1. Bellezze individuate e bellezze d'insieme .....	26
2.4.2. Piano Faunistico Venatorio Regionale.....	29
2.5. PIANIFICAZIONE SETTORIALE .....	31
2.5.1. Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Carta Idrogeomorfologica .....	31
2.5.2. Vincolo Idrogeologico .....	33
2.5.3. Piano di zonizzazione acustica Comunale .....	34
2.5.4. Piano Tutela delle Acque .....	36
2.5.5. Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria .....	37
2.5.6. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC).....	39
2.6. CONCLUSIONI.....	40
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	43
3.1. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE .....	43
3.2. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE ED ALTERNATIVA ZERO .....	46
3.3. OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	47
3.4. UTILIZZAZIONE DEL SITO .....	48
3.5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	48
3.6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	49

3.7.	SINTESI DATI IMPIANTO .....	50
3.8.	PRODUTTIVITA' E PERFORMANCE.....	51
3.9.	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	51
3.9.1.	FASE DI CANTIERE .....	53
3.9.2.	FASE DI GESTIONE ED ESERCIZIO.....	53
3.9.3.	DISMISSIONE D'IMPIANTO .....	53
3.9.4.	RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI .....	54
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....	54
4.1.	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO.....	54
4.2.	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI .....	55
4.3.	ANALISI DEGLI IMPATTI .....	59
4.3.1.	ATMOSFERA.....	59
4.3.2.	AMBIENTE IDRICO .....	62
4.3.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	65
4.3.4.	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	71
4.3.5.	PAESAGGIO .....	76
4.3.6.	RUMORE .....	79
4.3.7.	CAMPI ELETTRROMAGNETICI .....	81
4.3.8.	SALUTE E RISCHI.....	84
4.3.9.	ASPETTO SOCIO-ECONOMICO .....	88
4.4.	RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI .....	91
4.5.	IMPATTI CUMULATIVI.....	97
4.5.1.	IMPATTO VISIVO CUMULATIVO .....	98
4.5.2.	IMPATTO SU PATRIMONIO IDENTITARIO E CULTURALE.....	98
4.5.3.	TUTELA DELLA BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMI .....	99
4.5.4.	IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA PUBBLICA .....	100
4.5.5.	IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO.....	100
4.6.	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	101
5.	CONCLUSIONI.....	102

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1. SCOPO

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica, allegata allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio dell'Impianto Fotovoltaico, denominato "Alberona1" con potenza di picco di 19,64 MWp, nel comune di Alberona e opere di connessione nei Comuni di Alberona, Lucera e San Severo (FG). L'energia prodotta dal campo fotovoltaico viene immessa in rete attraverso una linea dedicata esercita a 36 kV da connettere presso l'area dedicata all'ingresso produttori dell'ampliamento (satellite) della Stazione Elettrica 380 kV di San Severo di Puglia.

In particolare, con il termine Progetto si fa riferimento all'insieme di: Impianto Fotovoltaico ed Impianto di Rete per la Connessione.

Il progetto necessita di provvedimento Autorizzatorio Unico per la realizzazione ed esercizio dell'impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.Lgs 387/03 e dal D.M 30 settembre 2010, e dai relativi atti di recepimento da parte della Regione Puglia con PR n.24/2010 e DGR 3029/2010.

Il Progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte Seconda, comma 2 del D.Lgs n.152 del 3/4/2006 – "Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW (fattispecie aggiunta dall'art.31, comma 6, del decreto-legge n.77 del 2021). Il Progetto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza nazionale (Autorità competente Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

### 1.2. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Lo Studio di Impatto Ambientale è strumento indispensabile per attuare una politica di previsione e prevenzione nei riguardi del possibile danno ambientale connesso al progetto, analizzando e documentando i possibili indotti dalla realizzazione dell'opera sul territorio.

Il valore dell'analisi che sottopone a confronto le condizioni ambientali "ante intervento" con quelle "post intervento" è molteplice, in quanto, l'individuazione degli effetti diretti e indiretti dell'opera nelle sue molteplici e diverse configurazioni, consente di vincolare le scelte progettuali in funzione della "sensibilità ambientale" del territorio interessato.

Questa procedura garantisce l'ottimizzazione della soluzione o, come obiettivo minimo, la minimizzazione dell'impatto, la valutazione di quelli residui e la quantificazione degli effetti ambientali che si determinano nella fase di esecuzione e di successiva gestione dell'impianto.

In accordo alle indicazioni ed ai contenuti dell'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs n.152/2006, modificato dal D. Lgs n.104/2017, lo Studio di Impatto Ambientale si costituisce dei seguenti contenuti:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a. la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;

- b. una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- c. una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d. una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e. il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- f. qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

La presente relazione è stata organizzata secondo le seguenti tre sezioni:

- Quadro di riferimento Programmatico
- Quadro di riferimento Progettuale
- Quadro di riferimento Ambientale

### 1.3. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico della potenza di picco di 19,6468 MWp, nel comune di Alberona, Lucera e San Severo (FG). L'energia prodotta dal campo fotovoltaico viene immessa in rete attraverso una linea dedicata esercita a 36 kV da connettere presso l'area dedicata all'ingresso produttori dell'ampliamento (satellite) della Stazione Elettrica 380 kV di San Severo di Puglia.

L'elettrodotto MT è definito "Impianto di rete per la connessione".

Si ricorda che con il termine "Progetto" si fa riferimento all'insieme di: Impianto Fotovoltaico e di Impianto di Rete per la connessione.

Si riporta di seguito lo stralcio della corografia di inquadramento:



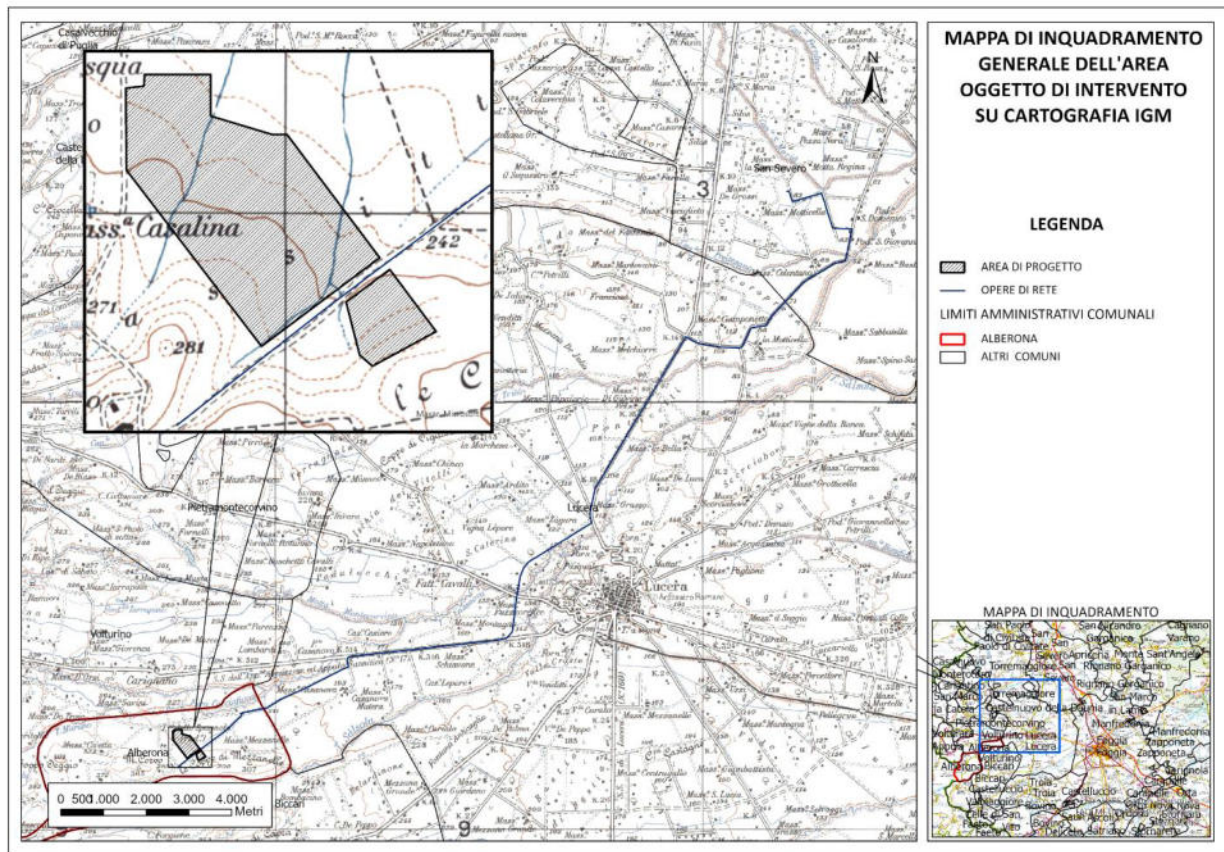


Figura 1-inquadramento Progetto su IGM

L'impianto fotovoltaico e l'impianto di rete per la connessione risultano ubicate nel Comune di Alberona sulle seguenti particelle catastali:

Impianto fotovoltaico

- Comune di Alberona: Foglio 1 particelle: 126-129

Impianto per la connessione

- Comune di Alberona: Foglio 1 particelle: 105-67-strada comunale
- Comune di Lucera: Foglio 88 particelle: strada comunale- SP18 – SS17672- 386-445-444

Foglio 26 particelle: 168 – 193 – 191 – 187 – 158

Foglio 27 particelle: 176 – 125 – 185 – 167 – 181 – 183 – 174 – 170 – 172 – 160 – 6 – 86 – 88

Foglio 21 particelle: 585 – 788 – 796 – 773 – 735 – 795 – 802 – 770 – 759 – 762 – 748 – 757 – 750 – 754 – 745 – 823 – 820 – 817 – 826 – 846 - 814 – 829 – 806 – 811 – 843 – 836 – 4 – 840 – 646 – 635 – 832 – SP 109 – SP18 – SP20

- Comune di San Severo: Foglio 128 particelle: SP109- SP18 – SP20 – 117 – 115 – 110 – 159 – 102 – 99 – 9 – 95 – 91 – 245 – 244 – 180 – 510 – 508 – strada comunale – 558 - 560

Al parco fotovoltaico vi si accede tramite viabilità comunali e considerando la buona accessibilità al sito garantita dalla viabilità presente, per il raggiungimento dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non sarà realizzata alcuna viabilità.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati di progetto:

- Planimetria catastale di progetto;
- Impianto di rete (planimetria cavidotto su Catastale)

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 2.1. PREMESSA

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale. In particolare, il presente capitolo comprende:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

### 2.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA

#### 2.2.1. Pianificazione Energetica

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni. Con Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale. La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale. La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii. Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia. Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione:

- il nuovo assetto normativo che fornisce alle Regioni e agli enti locali nuovi strumenti e possibilità di azione in campo energetico;
- l'entrata di nuovi operatori nel tradizionale mercato dell'offerta di energia a seguito del processo di liberalizzazione;
- lo sviluppo di nuove opportunità e di nuovi operatori nel campo dei servizi sul fronte della domanda di energia;
- la necessità di sostituire le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica alle tradizionali fonti energetiche primarie (a causa del progressivo esaurimento di queste ultime);

- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto dell'impatto sull'ambiente delle tradizionali fonti energetiche primarie, con particolare riferimento alle emissioni delle sostanze climalteranti.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Puglia è strutturato in tre parti:

- Il contesto energetico regionale e la sua evoluzione: analizza i bilanci energetici regionali per il periodo 1990-2004 così da stimare come potranno evolvere i consumi energetici in un orizzonte temporale di una decina d'anni;

- Gli obiettivi e gli strumenti: delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema dell'energia, sia per quanto riguarda la domanda sia per quanto riguarda l'offerta. Tali linee di indirizzo prendono in considerazione il contesto internazionale, nazionale e locale e si sviluppano attraverso il coinvolgimento della comunità locale nel processo di elaborazione del Piano stesso definendo così degli obiettivi generali e, per ogni settore, degli obiettivi specifici.

- La valutazione ambientale strategica VAS: riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l'obiettivo di verificare il livello di protezione dell'ambiente a questo associato integrando considerazioni di carattere ambientale nelle varie fasi di elaborazione e di adozione. Lo sviluppo della VAS è avvenuto secondo cinque fasi. La prima fase individua e valuta criticamente le informazioni sullo stato dell'ambiente regionale mediante indicatori. La seconda fase illustra gli obiettivi di tutela ambientale definiti nell'ambito di accordi e politiche internazionali e comunitarie, delle leggi e degli indirizzi nazionali e delle varie forme pianificatorie o legislative, anche settoriali, regionali e locali nell'ambito della pianificazione energetica. La terza fase definisce gli scenari significativi a seguito degli effetti di piano. La quarta fase valuta le implicazioni dal punto di vista ambientale e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nell'ambito degli obiettivi, finalità e strategie del Piano, definendo le eccellenze e le problematiche e la quinta fase descrive le misure e gli strumenti atti al controllo e al monitoraggio degli effetti significativi sugli assetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano.

L'obiettivo generale del PEAR è la riduzione dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di CO<sub>2</sub> in accordo con gli impegni di Kyoto e la differenziazione delle risorse energetiche da intendersi sia come fonti che come provenienze.

**Il progetto in esame risulta compatibile al Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), in quanto consente la produzione di energia da fonti rinnovabili, limitando i consumi di fonti fossili e le emissioni di CO<sub>2</sub>.**

### 2.2.2. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti da fonti rinnovabili

Con DM dello Sviluppo economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". All'Allegato 3 (paragrafo 17) vengono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti che dovranno essere seguiti dalle Regioni al fine di identificare sul territorio di propria competenza le aree non idonee, tenendo anche di conto degli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica. Con il Regolamento 30 dicembre 2010 n.24, l'Amministrazione Regionale ha attuato quanto disposto con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia. L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali,



della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

Il Progetto, inoltre, è classificabile, secondo le indicazioni dell'Allegato 2 del Regolamento regionale n.24/2010, come F.7: impianto fotovoltaico con moduli ubicati al suolo con potenza superiore a 200kW. Si riporta di seguito lo stralcio relativo alle aree e siti non idonei con la sovrapposizione dell'intervento a farsi.

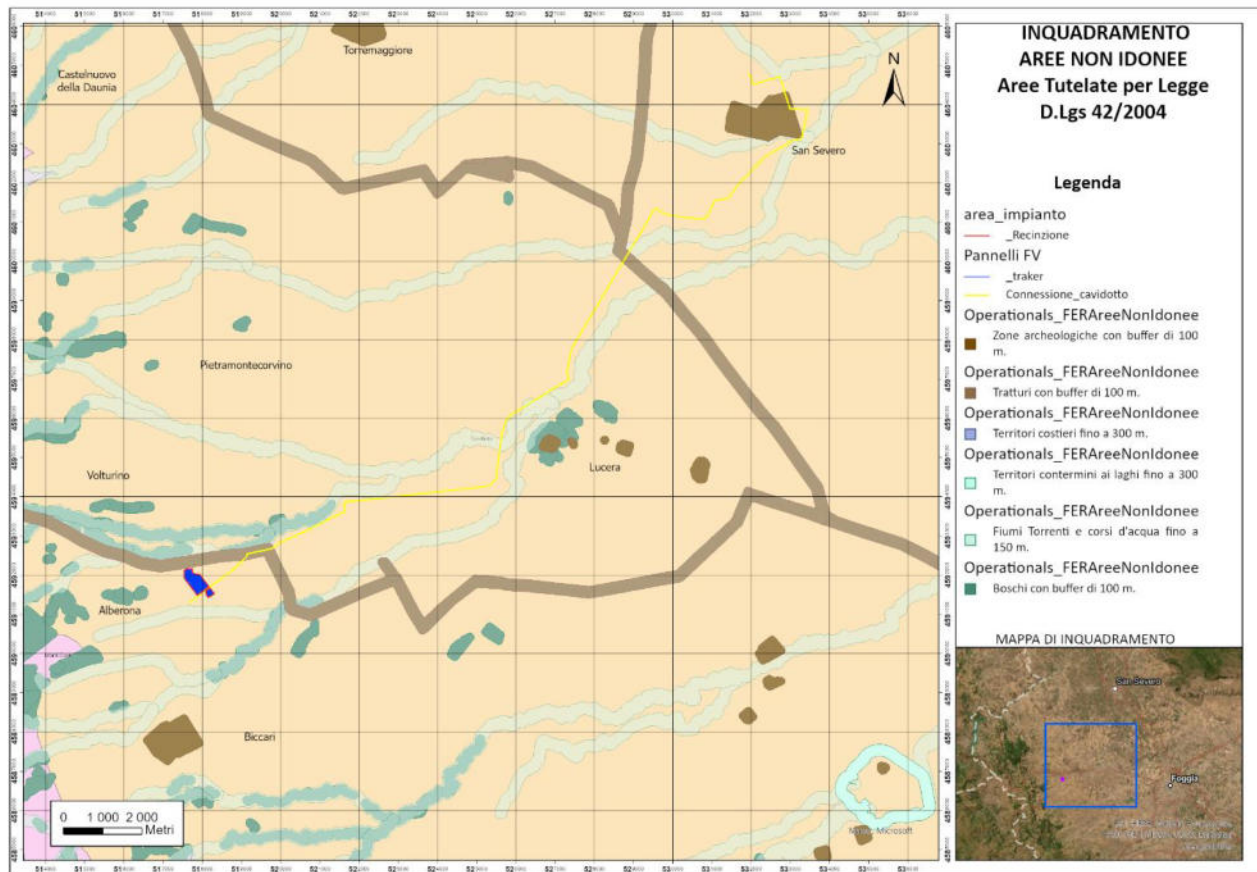


Figura 2- Aree non idonee FER D.Lgs 42/2004

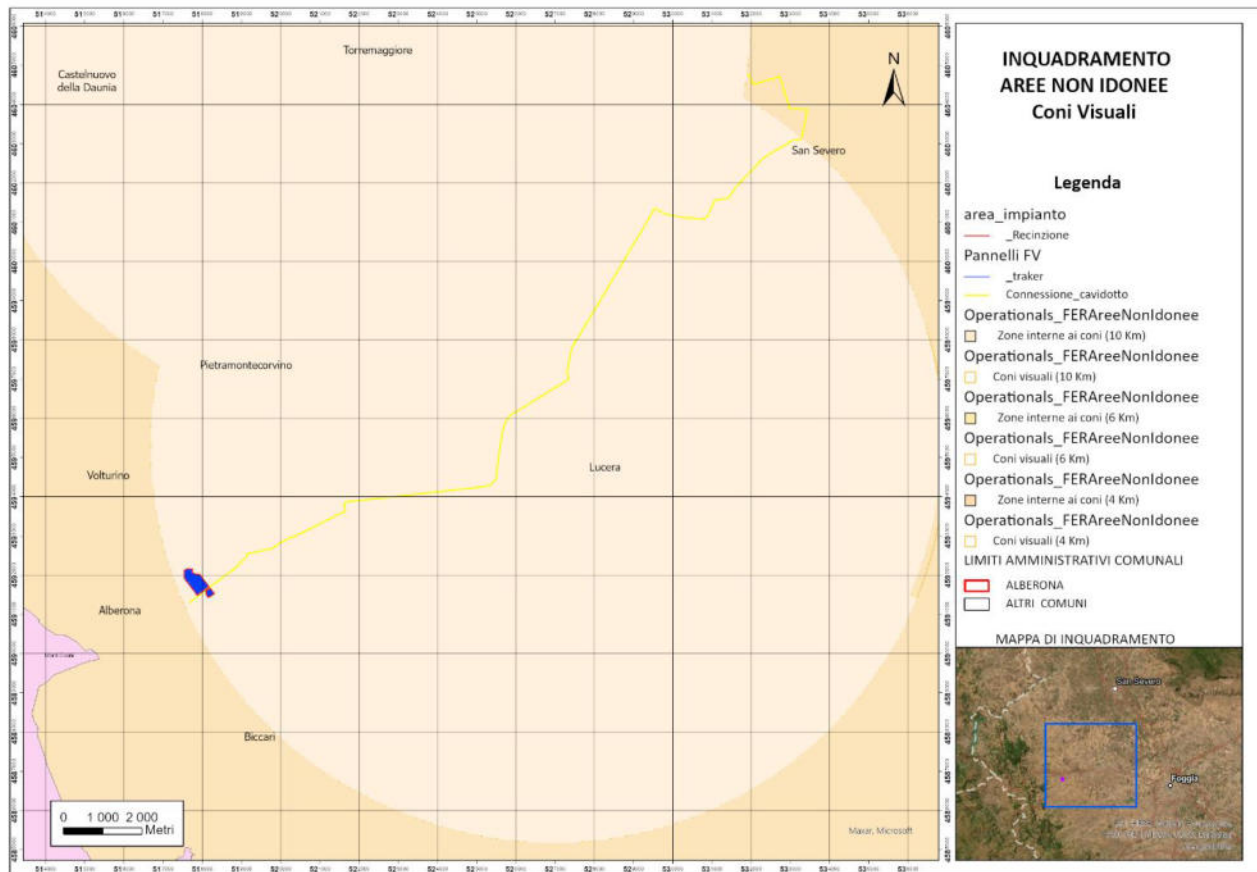


Figura 3- Aree Non idonee FER Coni Visuali

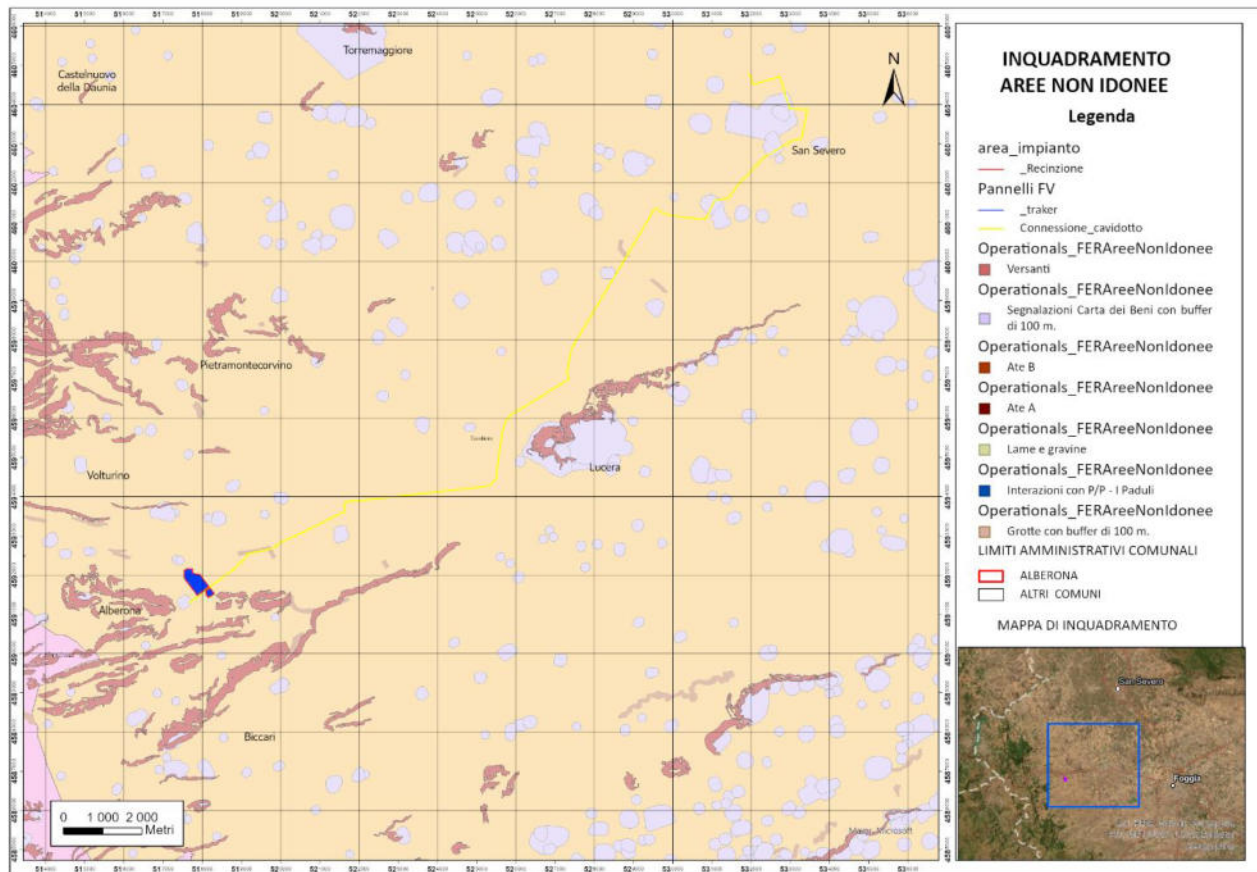


Figura 4- Aree non idonee FER

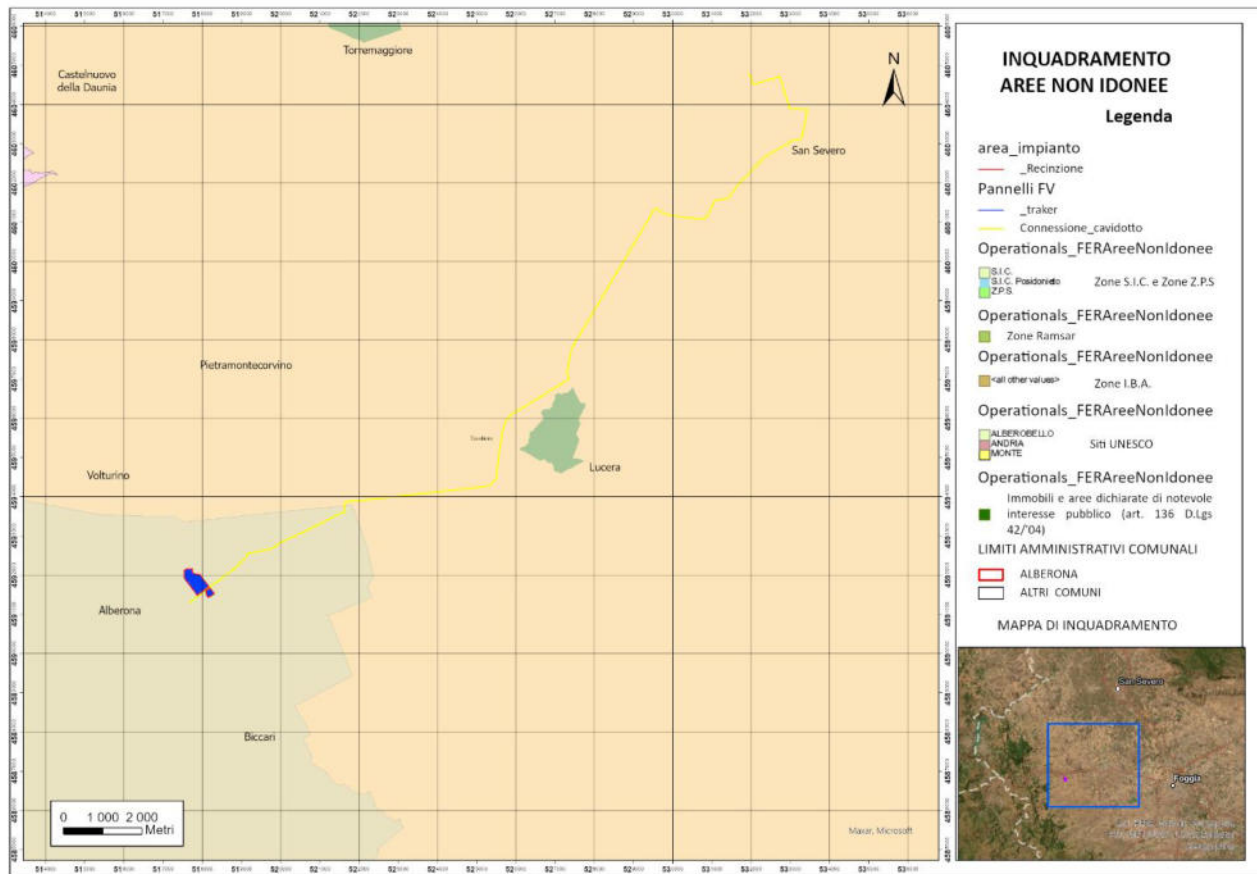


Figura 5- Aree non idonee FER



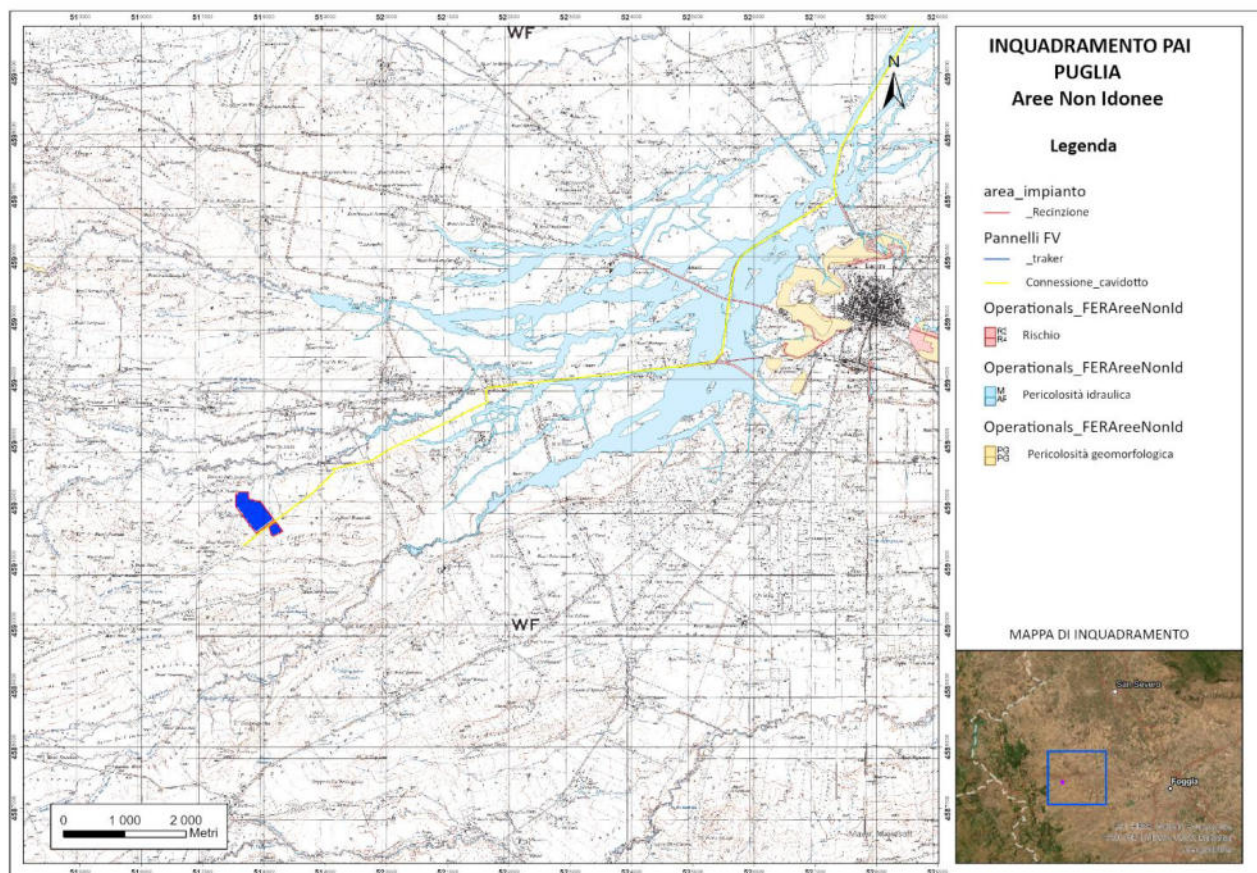


Figura 6- Aree non idonee PAI Puglia

Come è possibile osservare, l’Impianto Fotovoltaico ricade nelle seguenti aree ritenute non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili ai sensi del regolamento regionale n.24/2010.

Impianto fotovoltaico

- Important Birds Area – I.B.A.
- Coni visuali 10 km

Impianto di rete per la connessione

- Important Birds Area – I.B.A.
- Coni visuali 10 km
- Tratturi + buffer di 100m
- Fiumi, torrenti e corsi d’acqua fino a 150 m
- P.A.I. pericolosità idraulica

Il Progetto sarà realizzato in un’area già fortemente antropizzata data la presenza di infrastrutture stradali, dell’aeroporto di Foggia “Gino Lisa”, e dalla presenza di cave nell’area vasta di Progetto. Il Cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi. Inoltre, l’area di progetto è servita da infrastrutture importanti come le strade provinciale SP130, SP131,



SS17. È stata redatta la Relazione Paesaggistica, a cui si rimanda, che correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica. Dalla verifica effettuata nell'elaborato sopra citato, si può evincere che l'attuazione delle opere previste in Progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio.

Per la presenza delle area IBA ricadente nell'area di impianto e la vicinanza dei siti Rete Natura 2000 in area vasta, è stata redatta la Valutazione d'Incidenza, dall'analisi effettuata è emerso come non significativo il rischio di incidenze negative sulle specie e sugli habitat naturali dei siti naturali presenti, in conseguenza della costruzione e dell'esercizio del Progetto.

## 2.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA

### 2.3.1. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (PPTR) è stato approvato con delibera di Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015. Questo strumento persegue la finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, ai sensi della L.R. n.20/2009 e del D.lgs. 42/04. Altra finalità del Piano è quella di perseguire la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale anche mediante la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità.

Il Progetto, sito nei comuni di Alberona, Lucera e San Severo (FG), interesserà i seguenti ambienti paesaggistici e relative figure territoriali e paesaggistiche:

- Tavoliere – la piana foggiana della riforma

Con riferimento ai beni paesaggistici individuati dal PPTR si riportano di seguito gli inquadramenti del Progetto sulle cartografie del PPTR al fine di poter individuare le eventuali interferenze.

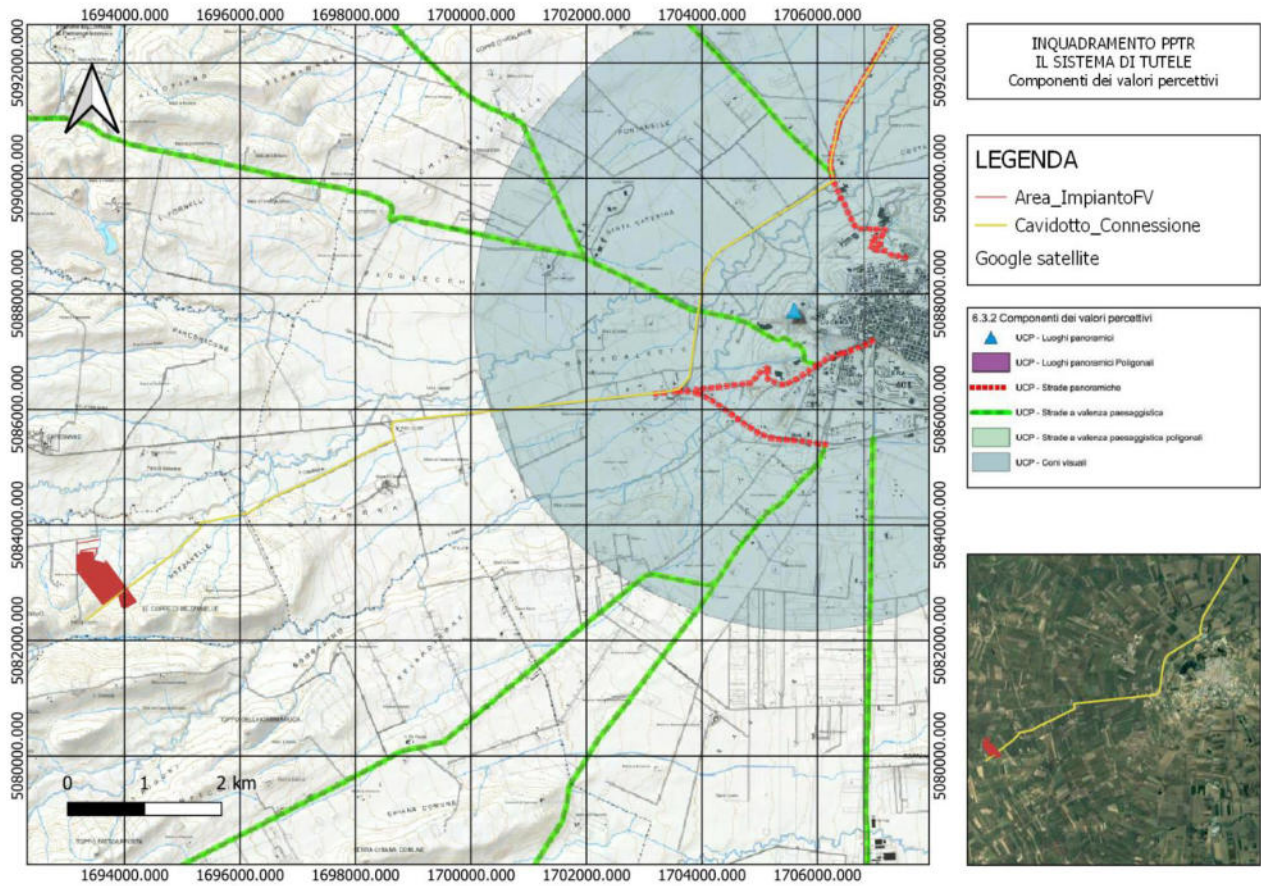


Figura 7- PPTR Componenti dei valori percettivi

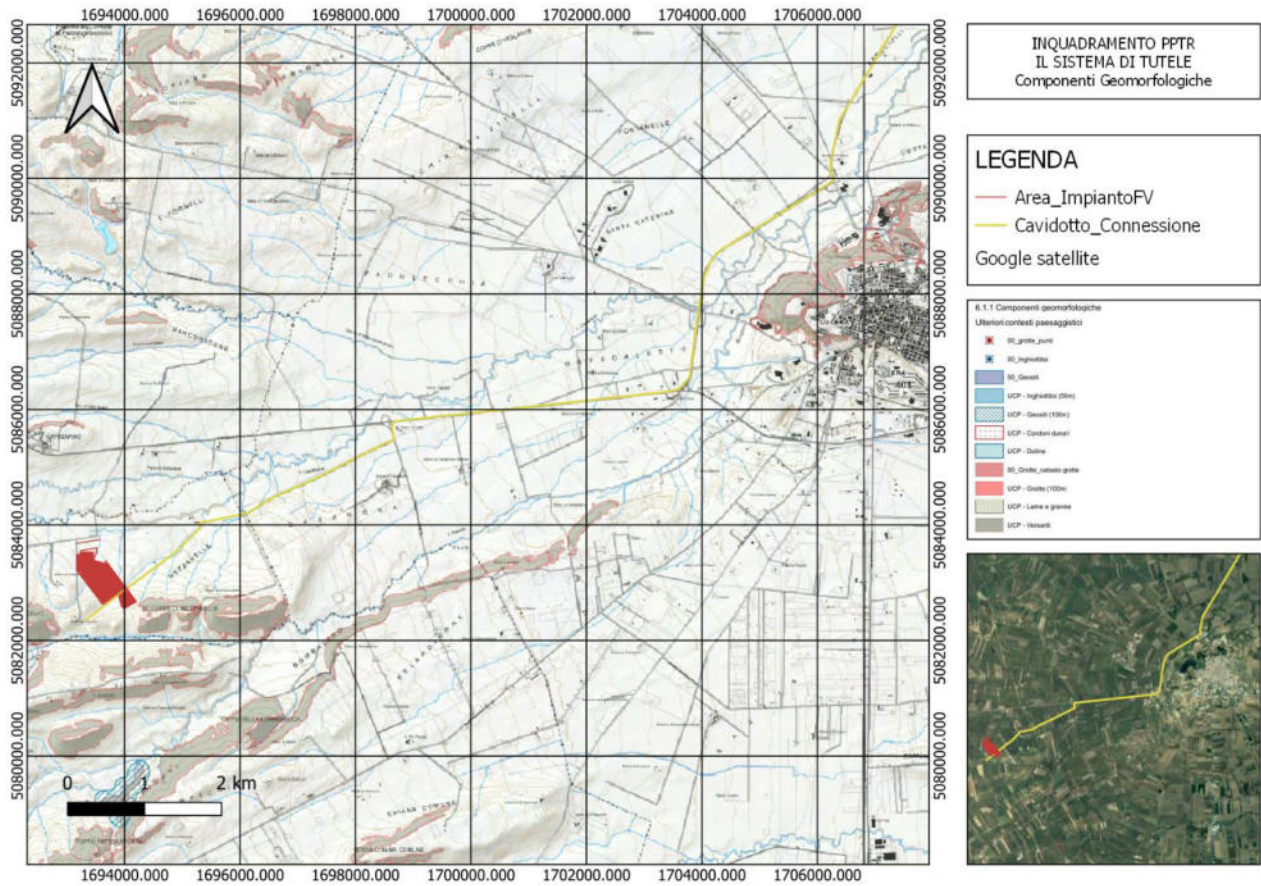


Figura 8- PPTR Componenti geomorfologiche



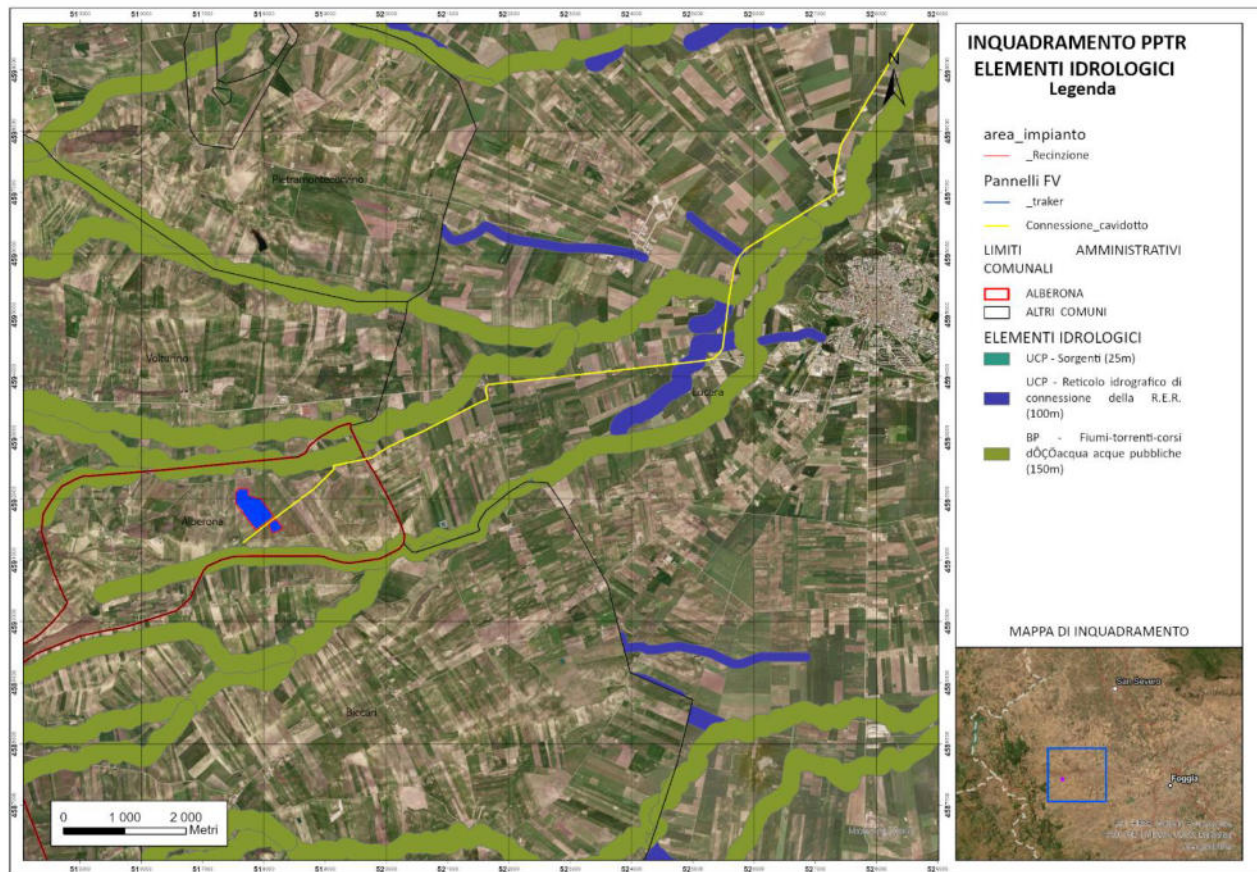


Figura 9- PPTR Elementi Idrologici

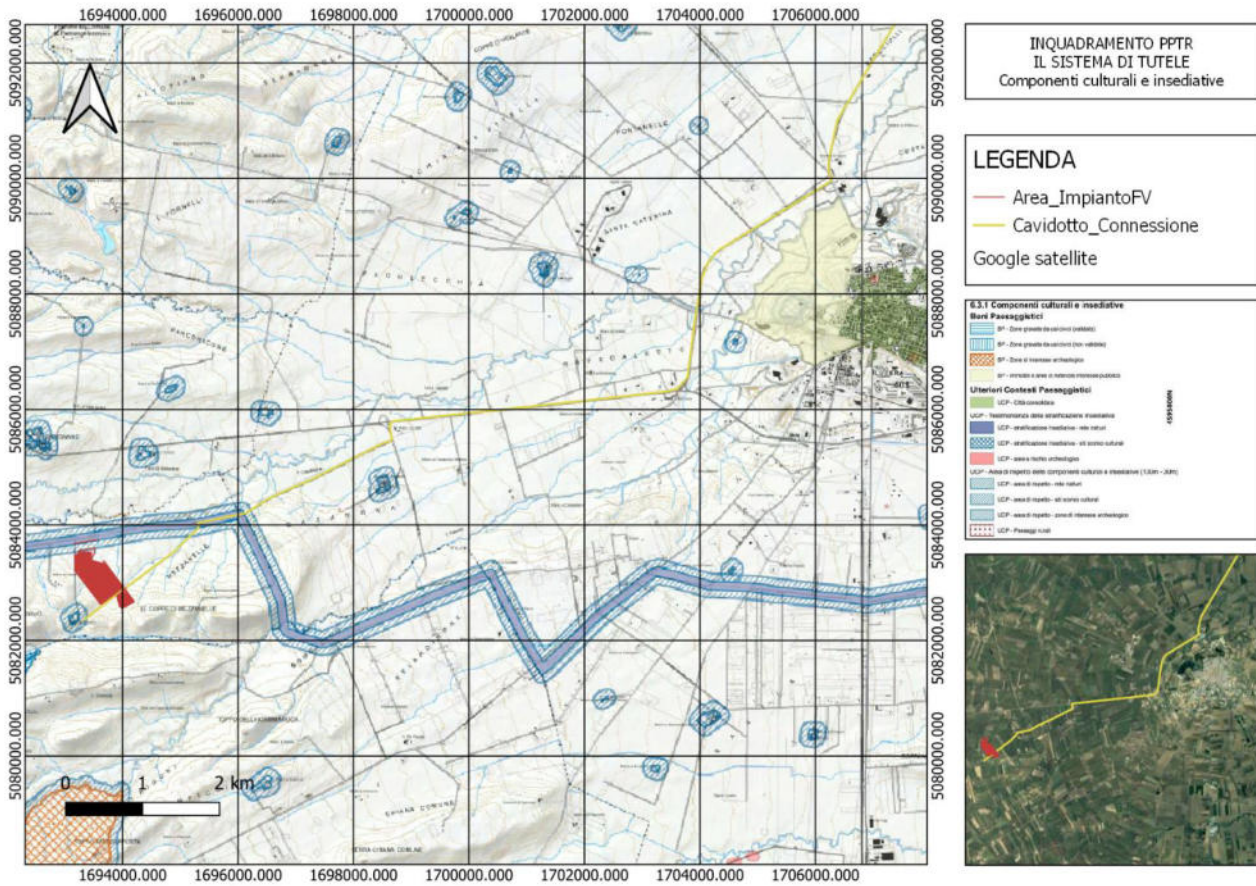


Figura 10- Componenti culturali ed insediative



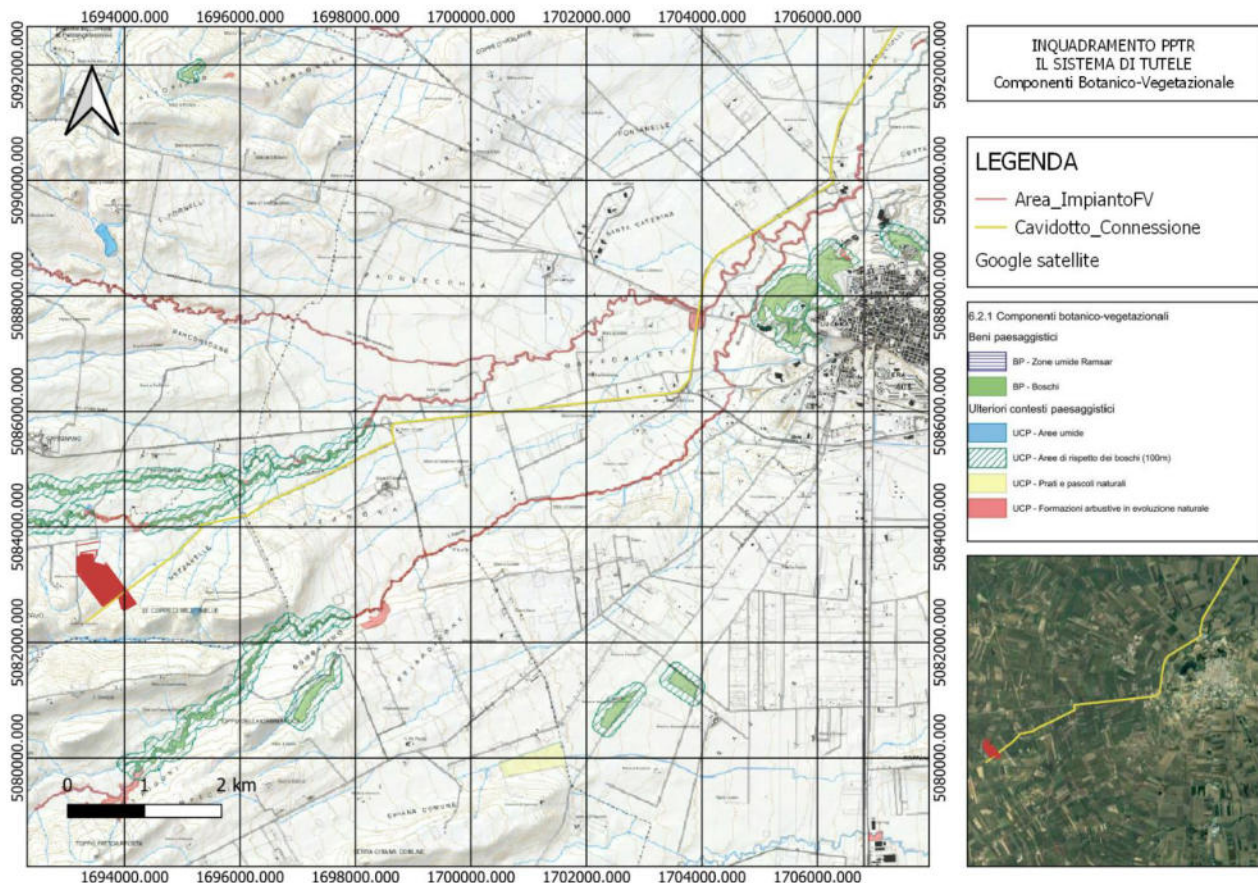


Figura 11- PPTR Componenti Botanico Vegetazionale

Dall’analisi della documentazione cartografica, si rileva che l’impianto Fotovoltaico in progetto non ricade all’interno di beni paesaggistici tutelati ai sensi dell’art.142, comma 1, del Codice, ovvero le “aree tutelate per legge”. Mentre, con riferimento al percorso del Cavidotto MT, è possibile osservare che parte di esso ricade in elementi culturali ossia in aree di rispetto rete-tratturi e in elementi idrologici fiumi torrenti e corsi d’acqua e reticoli idrografici di connessione. A tal riguardo si accenna che:

- il cavidotto MT sarà realizzato interrato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive, prevedendo il ripristino dello stato die luoghi;

È stata redatta la "Relazione paesaggistica" secondo l’art. 1 del D.P.C.M. 12 dicembre 2005, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, che contiene gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento proposto, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del P.P.T.R., con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Dall’analisi approfondita effettuata nella Relazione Paesaggistica, si evince che l’attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

Inoltre è stata redatto lo Studio di Incidenza, disciplinato dall’art.6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120, dal quale è emerso che il Progetto non comporta un’incidenza negativa significativa sull’integrità dei siti della Rete Natura 2000 ed IBA presenti nell’area d’intervento.

Per quanto riguarda la presenza di componenti culturali e insediative nell'area di progetto, rete tratturi, si evidenzia però che gli scavi per il cavidotto interrato, saranno di dimensioni ridotte e avverranno in TOC (trivellazione orizzontale controllata) tali da non comportare interferenze importanti con il paesaggio archeologico su menzionato. Ritenendo comunque importante attenzione al sito in esame, si prevede la partecipazione durante la fase di costruzione, della figura di Archeologo/a preposto alla supervisione in cantiere.

### 2.3.2. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia è stato approvato in via definitiva con delibera di C.P. n. 84 del 21.12.2009, il Piano è l'atto di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio. Il Piano ha lo scopo di:

- tutelare e valorizzare il territorio rurale, le risorse naturali, il paesaggio e il sistema insediativo d'antica e consolidata formazione;
- contrastare il consumo di suolo;
- difendere il suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti;
- promuovere le attività economiche del rispetto delle componenti territoriali atoriche e morfologiche del territorio;
- potenziare e interconnettere la rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e il sistema della mobilità;
- coordinare e indirizzare gli strumenti urbanistici comunali.

Di seguito si riportano gli stralci del PTCP con la sovrapposizione dell'intervento. Per una migliore lettura delle cartografie selezionate si rimanda all'elaborato grafico:

**Tavola B1 – TUTELA DELL’IDENTITA’ CULTURALE: ELEMENTI DI MATRICE NATURALE**

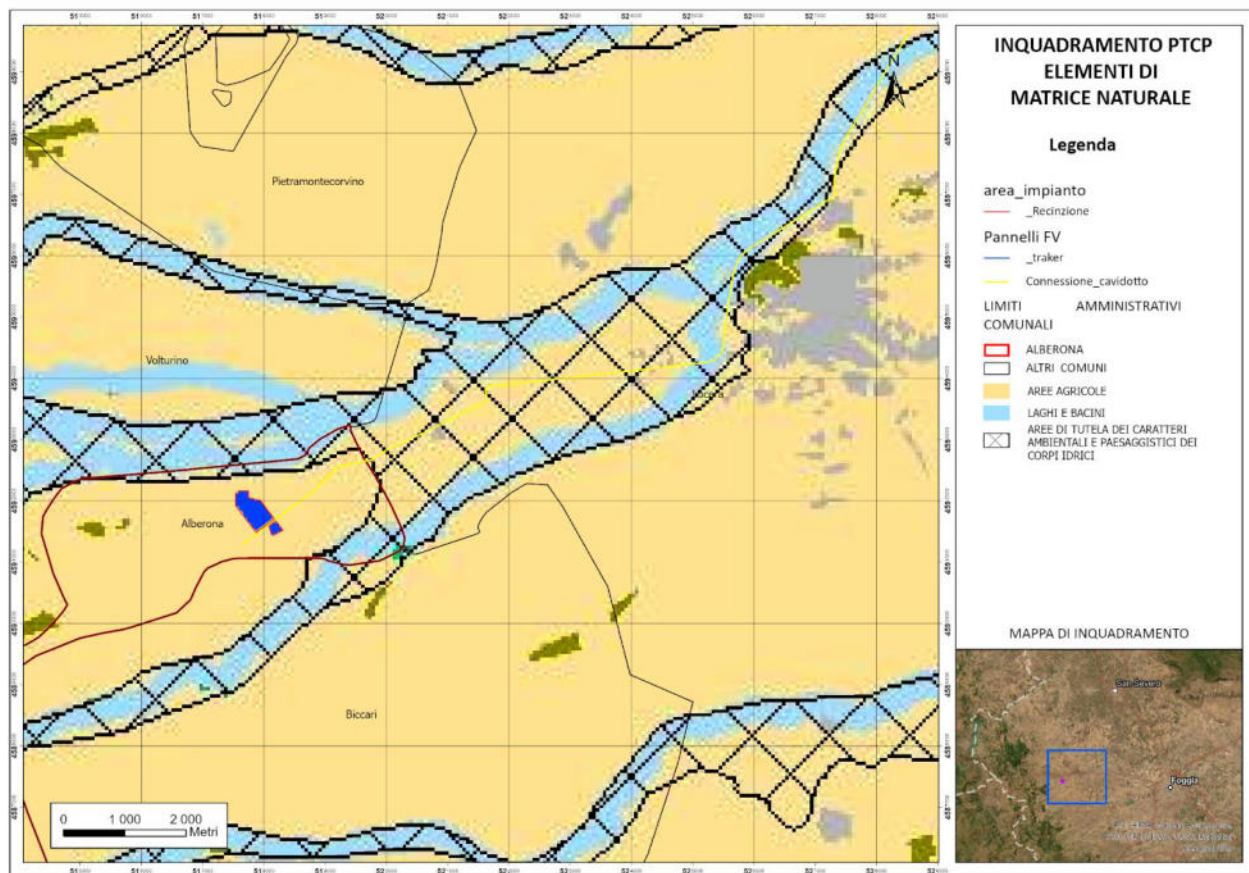


Figura 12-PTCP,elementi di matrice naturale

Dall’analisi della documentazione cartografica si evince quanto segue:

- Impianto Fotovoltaico

Aree agricole

- Cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente

Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici

Corsi d’acqua principali



**Tavola B2 – TUTELA DELL'IDENTITA' CULTURALE: ELEMENTI DI MATRICE ANTROPICA**

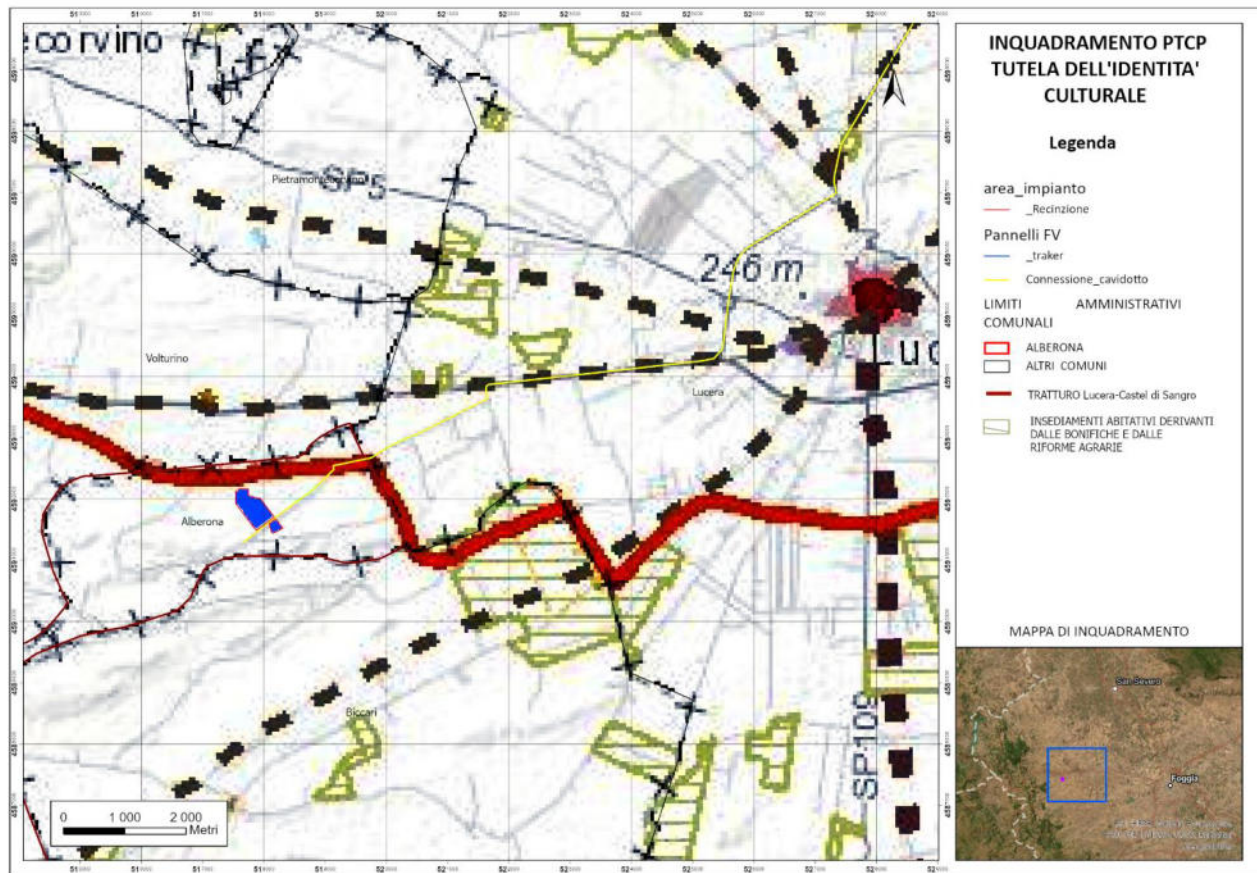


Figura 13-PTCP Tutela dell'identità culturale

L'impianto fotovoltaico e l'impianto di rete per la connessione non interferiscono con gli elementi della matrice antropica.

- Cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente

Tratturo Lucera-Castel di Sangro

**Tavola S1 – SISTEMA DELLA QUALITA'**

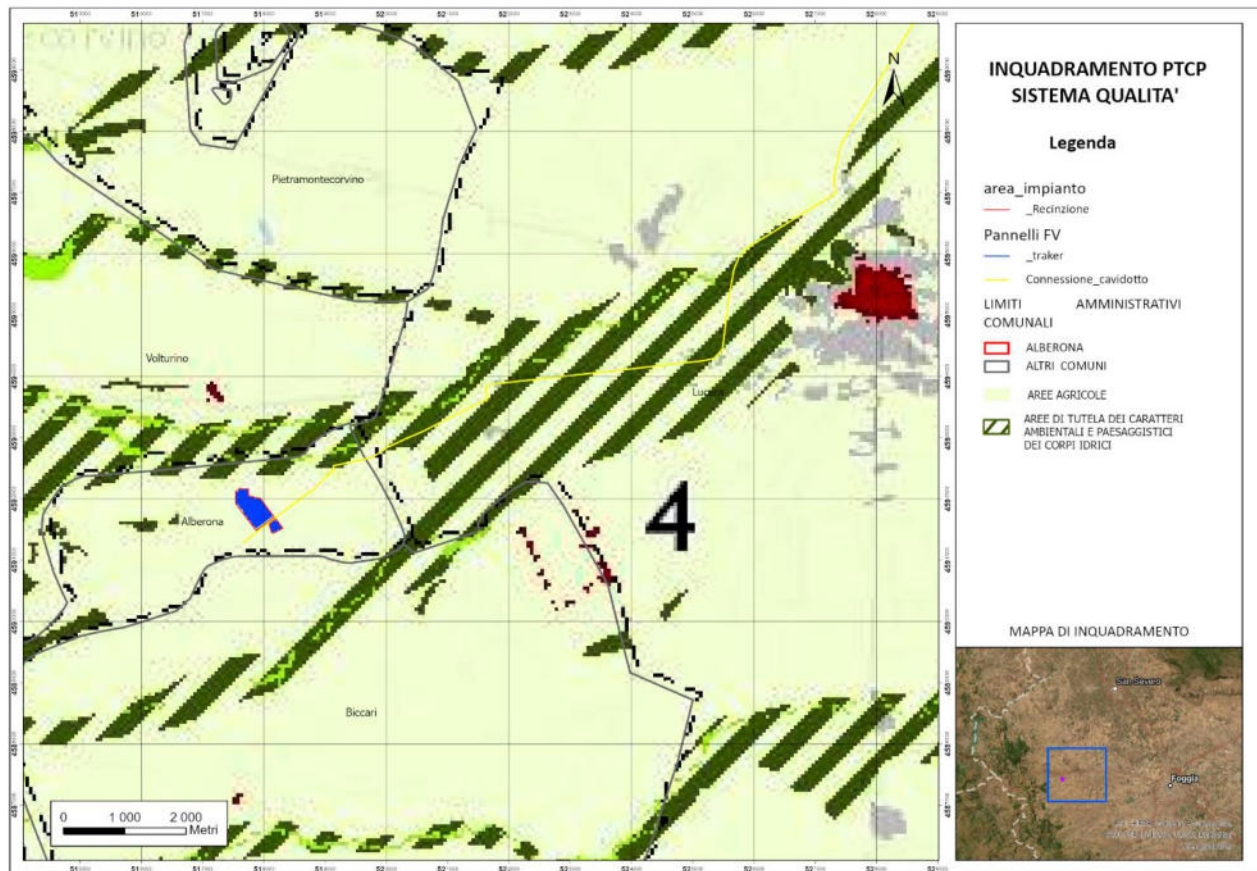


Figura 14-PTCP Sistema di qualità

Dall'analisi della documentazione cartografica si evince quanto segue:

- Impianto Fotovoltaico

Aree agricole

- Cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente

Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici

In riferimento alle interferenze emerse dall'analisi cartografica del PTCP di Foggia, si precisa quanto segue:

- Il Progetto sarà realizzato in un'area già fortemente antropizzata data la presenza di infrastrutture stradali importanti. Il cavidotto sarà posato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive, prevedendo il ripristino dello stato dei luoghi.

E' stata redatta la Relazione Paesaggistica, lo Studio di Incidenza e la Relazione Archeologica a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti:

-Relazione Paesaggistica

-Studio di Incidenza



### 2.3.3. Pianificazione locale

L'Amministrazione Comunale di Alberona per disciplinare l'attività edilizia nel proprio territorio, in ottemperanza agli artt. 14, 15 e 16 della L.R. 31 maggio 1980 n. 56 ed artt. 9 e 11 della L.R. 27 luglio 2001 n. 20, ha determinato gli obiettivi, i criteri di impostazione, i modi ed i tempi per la formazione del nuovo strumento urbanistico: il Piano Urbanistico Generale.

L’Impianto Fotovoltaico e parte del Cavidotto MT ricadono nel Comune di Alberona, mentre le restanti parti dell’Impianto di Rete per la Connessione ricadono nel Comune di Lucera e San Severo.

#### 2.3.3.1. Verifica Compatibilità del Progetto

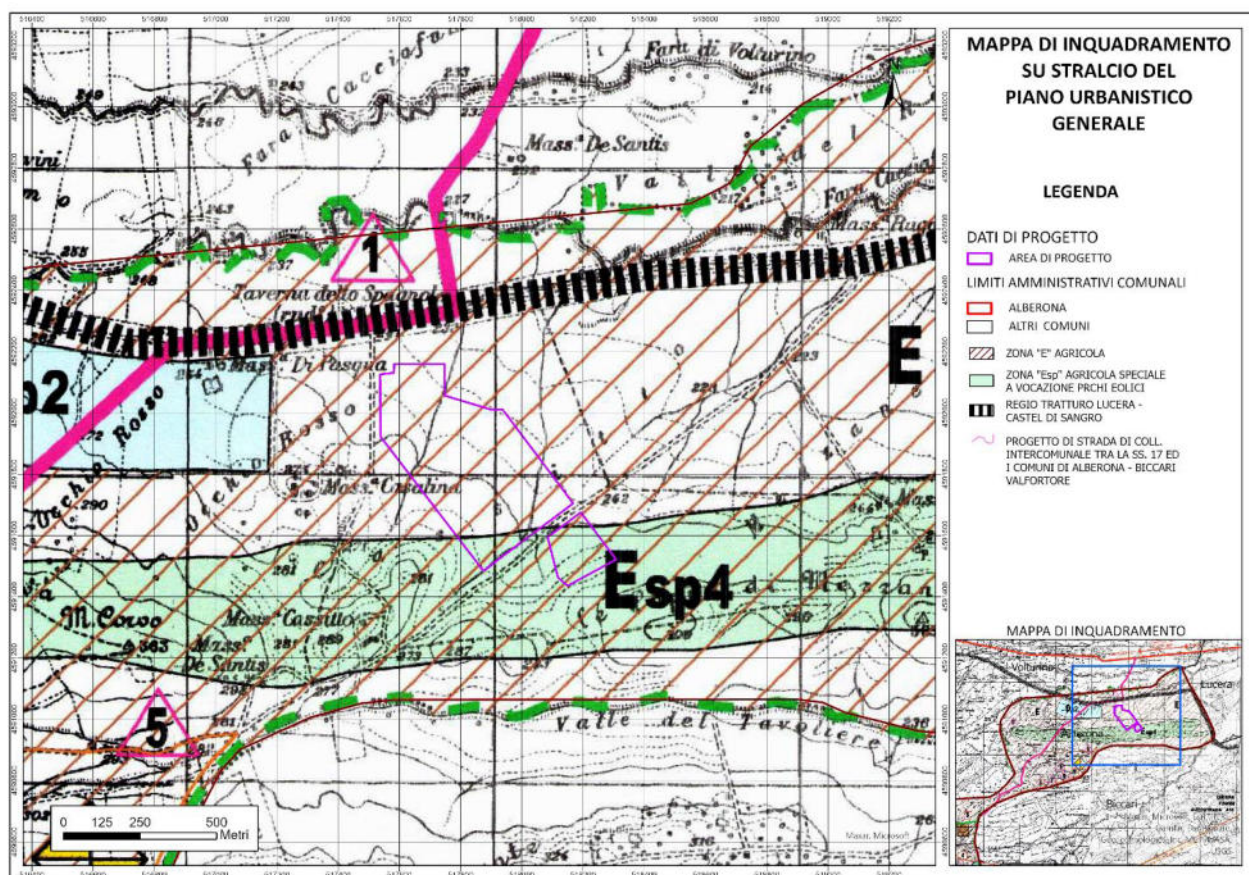


Figura 15- Inquadramento PUG comune di Alberona

Dalla consultazione del Piano Urbanistico Generale si evince che l’area di intervento è classificata come area agricola collinare e montane aventi caratteristiche orografiche, paesaggistiche e ventose a vocazione per l’installazione di nuovi parchi eolici, nonché aree idonee alla installazione di nuovi parchi eolici e/o impianti fotovoltaici.

Il Cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive prevedendo il ripristino dello stato dei luoghi.

L’area pertanto è idonea all’installazione di impianti fotovoltaici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili, ai sensi dell’art.12 comma 7 del Decreto Legislativo n.387/03.

## 2.4. AREE APPARTENENTI ALLA RETE NATURA 2000 E AREE NATURALI PROTETTE

La Rete Natura 2000 viene istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” per garantire la conservazione degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Il recepimento della Direttiva in Italia è avvenuto attraverso il regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente indicate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE. Le ZPS sono siti designati a norma dalla Direttiva 79/409/CEE “Uccelli” concernente alla conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE. L’IBA (Important Bird Area), sviluppato da BirdLife International (rappresentato in Italia da LIPU), nasce come progetto volto a mirare la protezione e alla conservazione dell’avifauna. Il progetto IBA Europeo è stato concepito come metodo oggettivo e scientifico che potesse compensare alla mancanza di uno strumento tecnico universale per l’individuazione dei siti meritevoli di essere indicati come ZPS.

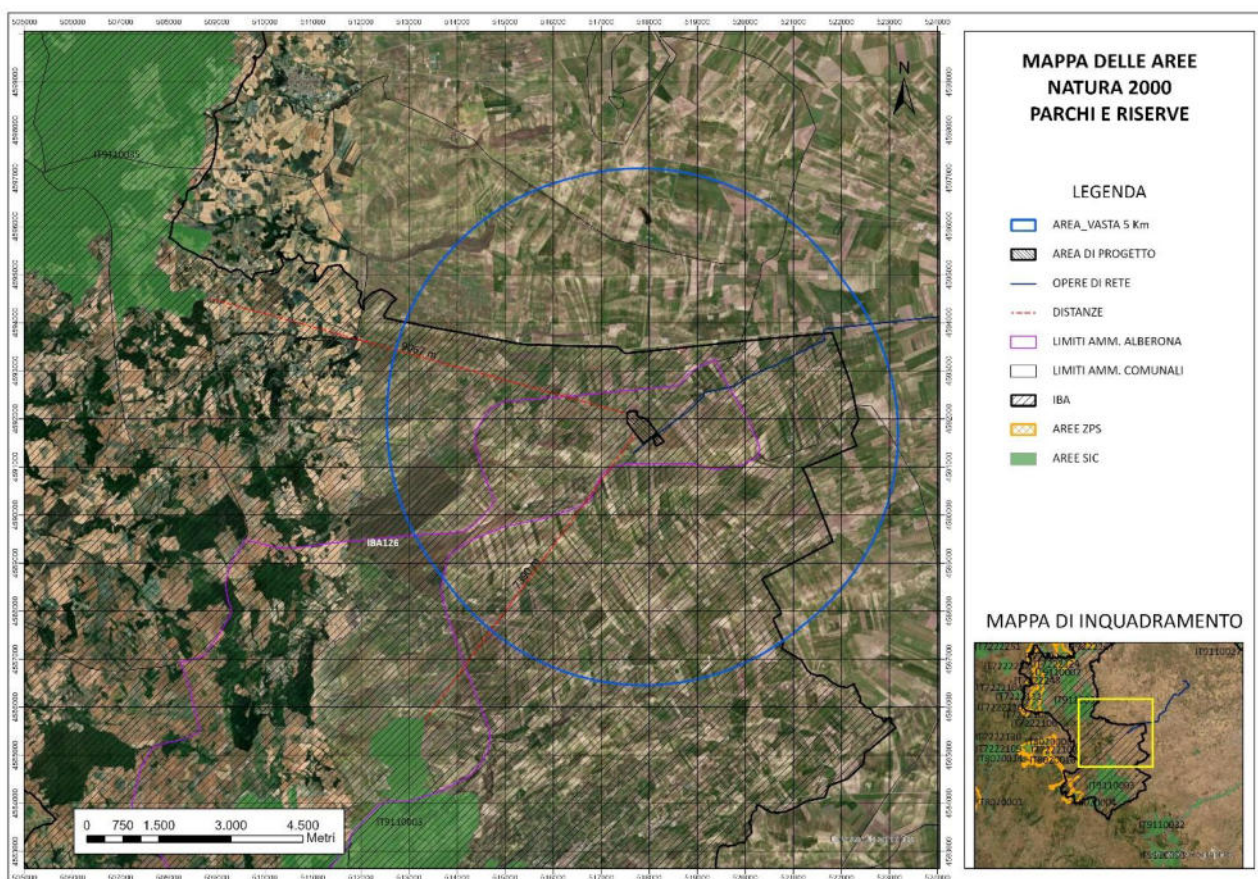


Figura 16- Rete Natura 2000 e IBA

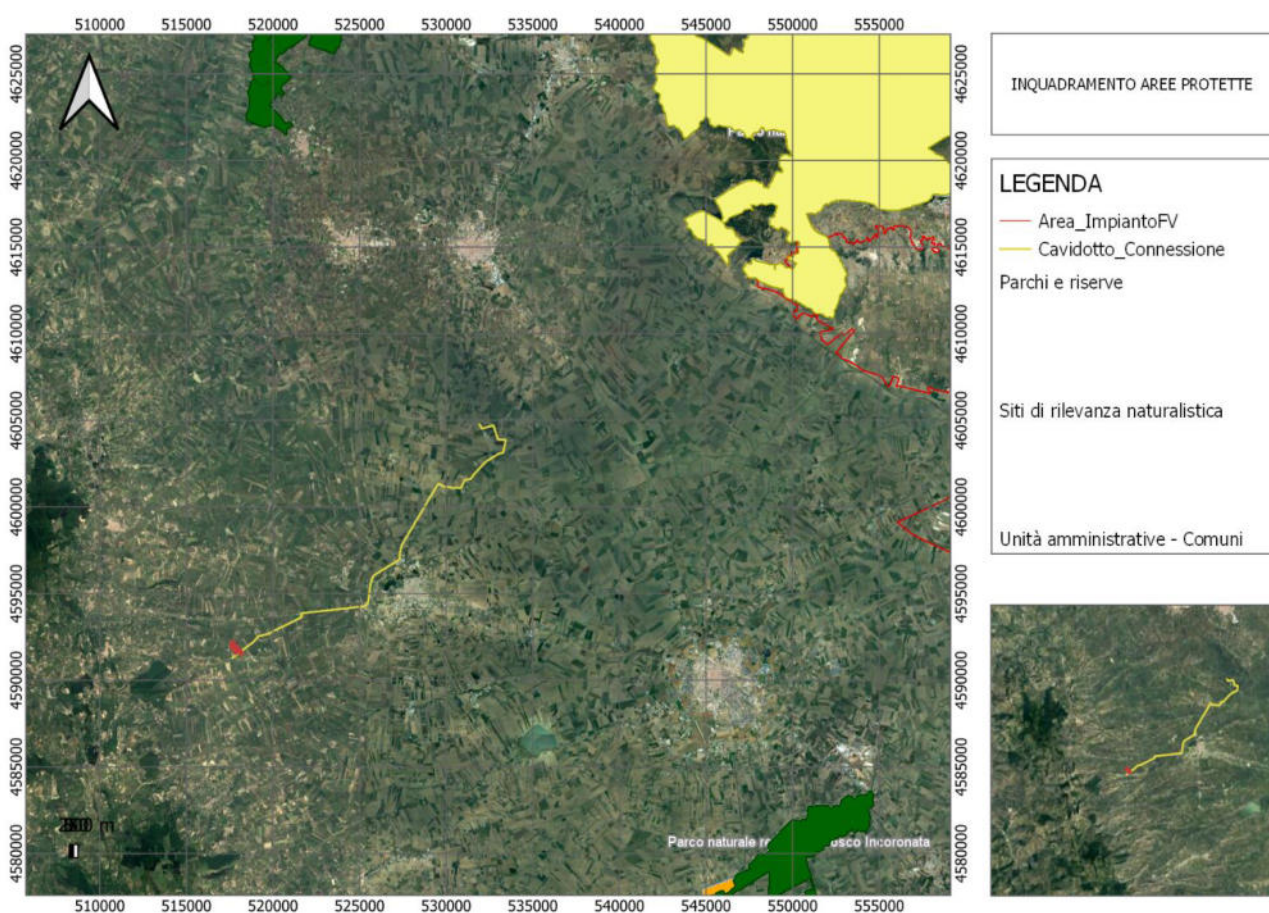
L’impianto Fotovoltaico non ricade in aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ma ricade in area IBA, in particolare:

- IBA 126 – Monti della Daunia



L'articolo 6 paragrafo 3 della Direttiva 92/43/CE in merito ai siti protetti asserisce che: “Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito protetto, che possa generare impatti potenziali sul sito singolarmente o in combinazione con altri piani o progetti, deve essere soggetto ad una adeguata valutazione delle sue implicazioni per il sito stesso, tenendo conto degli specifici obiettivi conservazionistici del sito”.

Pertanto, è stato redatto lo Studio di Incidenza, a cui si rimanda per maggiori approfondimenti, dal quale è emerso che la realizzazione del Progetto non comporterà un’incidenza significativa sull’integrità dei siti Rete Natura 2000 ed IBA. In merito alle **Aree Naturali Protette**, la Regione Puglia ha recepito la Legge del 6 dicembre 1991, n. 394 “Legge quadro sulle aree protette” con la Legge Regionale n. 19 del 24/07/1997 “Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia”.



Le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono all’interno di Aree Naturali Protette**. Da un’analisi a larga scala del territorio che circonda l’area di intervento, si segnala la presenza del Parco Naturale Nazionale del Gargano distante circa 37 Km dall’*Impianto*, mentre dista circa 20 km dalla Stazione Elettrica di Utenza.

### 2.4.1. Bellezze individuate e bellezze d'insieme

L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Per verificare la presenza di tali beni sono stati utilizzati i dati disponibili sul SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali.

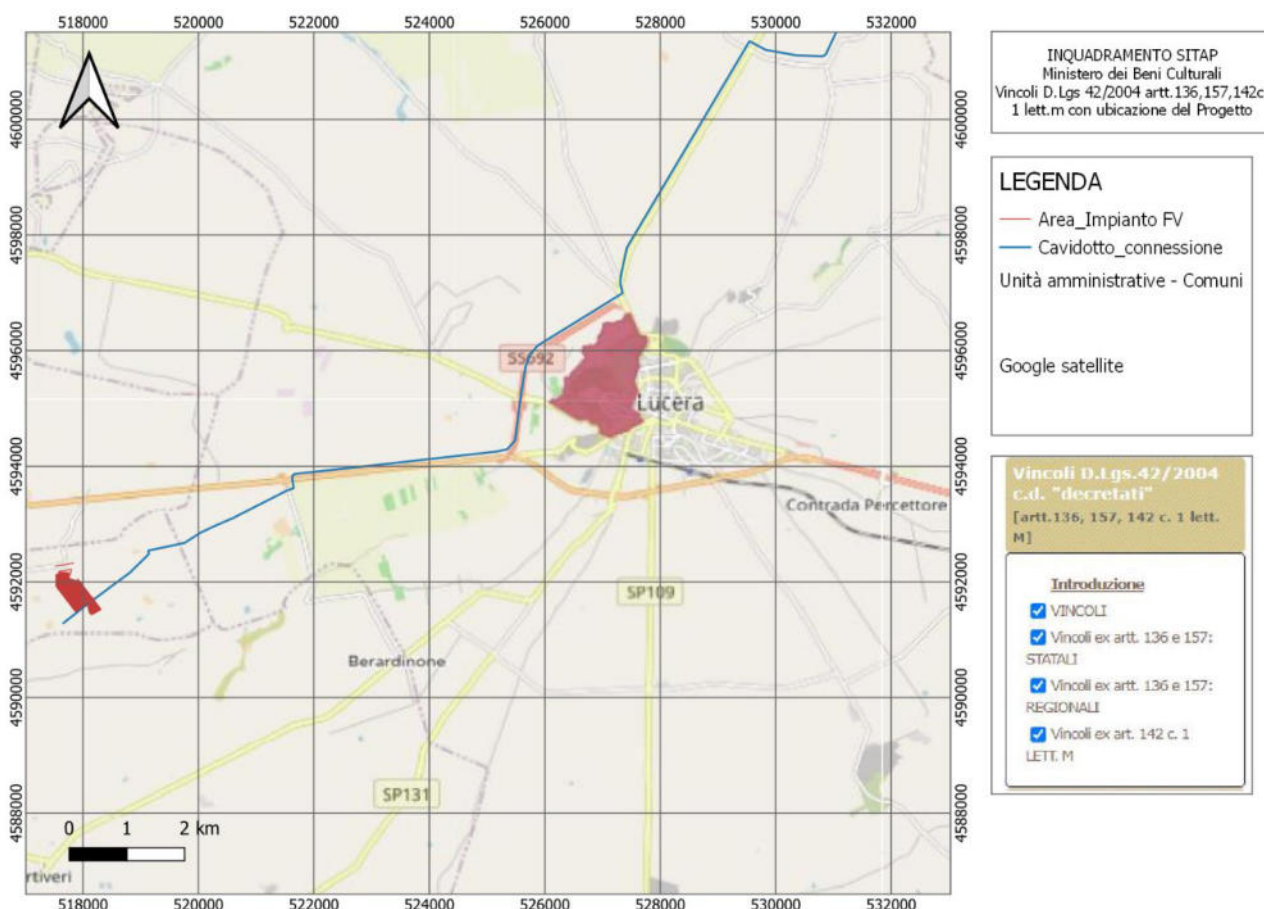


Figura 17-Stralcio Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico - SITAP del Ministero dei beni Culturali, – Vincoli D.Lgs 42/2004 artt.136, 157,142c.1 lett. m, con ubicazione del Progetto

Come emerge da quanto riportato in Figura, il Progetto **non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004.**

L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).

Nella seguente Tabella si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la fonte di dati utilizzata per verificarne la presenza/assenza nell'area di studio.

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/Assente	Fonte di Dati Utilizzata
<i>Territori costieri</i> compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera a) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Territori contermini ai laghi</i> compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera b) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Fiumi Torrenti e Corsi d'Acqua</i> e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera c) – (ex Legge 431/85)</i>	Presente Cavidotto interrato	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
<i>Montagne</i> per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera d) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera e) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Parchi e Riserve Nazionali o Regionali</i> nonché i territori di protezione esterna dei parchi	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera f) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo <a href="http://www.pcn.minambiente.it">www.pcn.minambiente.it</a>
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera g) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera i) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo <a href="http://www.pcn.minambiente.it">www.pcn.minambiente.it</a>
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera l) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera m) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	<a href="http://vincoliinretegeo.beniculturali.it">vincoliinretegeo.beniculturali.it</a>

Tabella 2 - Vincoli Paesaggistici Presenti nell'Area di Studio e Relative Fonti di Dati



Con riferimento alla Tabella 2 si rileva che un tratto del Cavidotto MT ricade all'interno di "aree tutelate per legge" come indicato dall'art. 142 del D.Lgs 42/04:

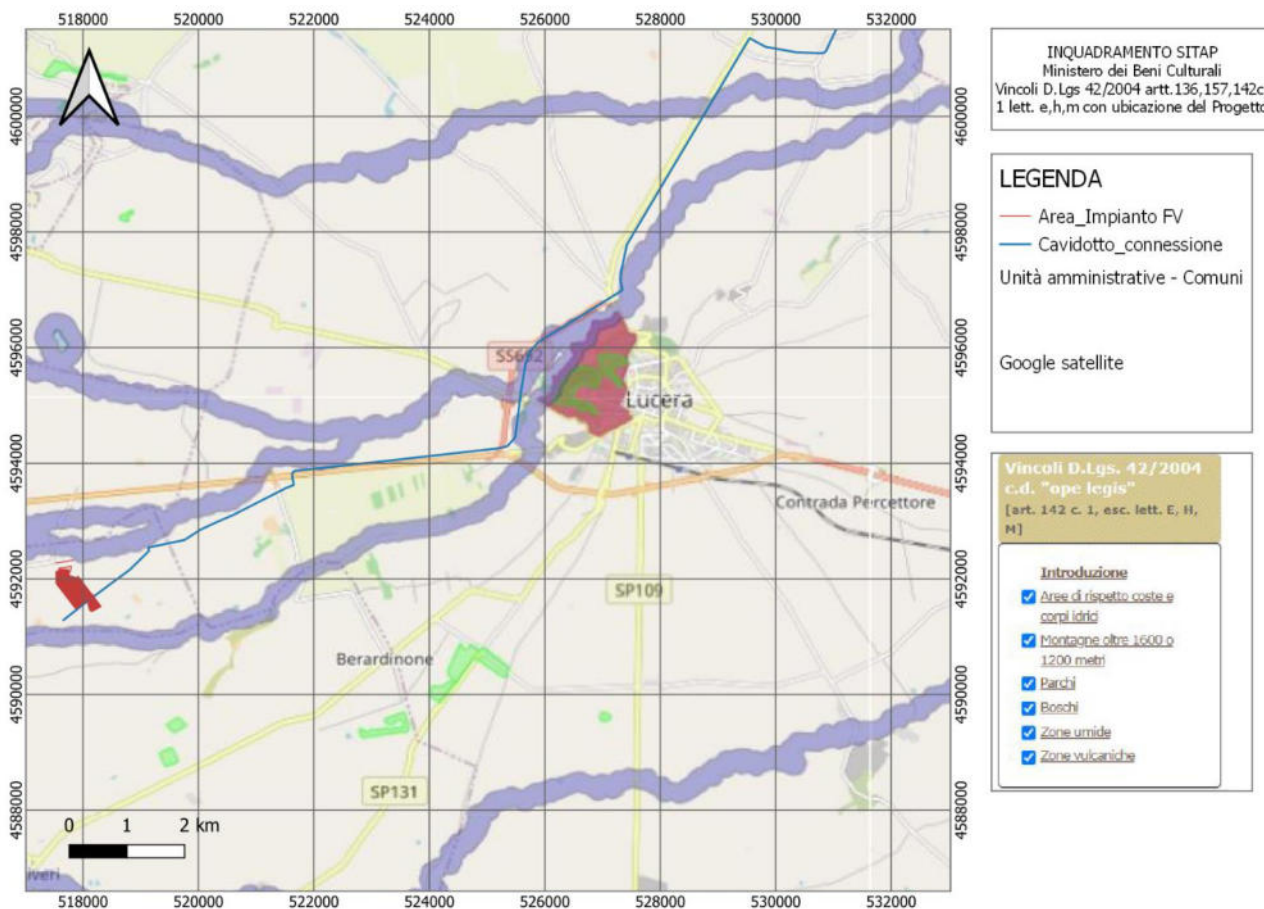


Figura 18- Inquadramento Sitap Open Legis

L'opera per il cavidotto interrato in progetto, sarà esente da autorizzazione paesaggistica.

### Allegato A

#### Interventi ad opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica

A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, **tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse** o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm".

Il Progetto nel suo complesso rientra comunque tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005 (opere di carattere areale del tipo Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio).

Si faccia dunque riferimento alla Relazione paesaggistica e agli elaborati grafici redatti allo scopo di illustrare gli interventi nel contesto paesaggistico, anche rispetto all'elemento di tutela citato, interessato dal solo cavidotto MT.

In particolare, il Cavidotto MT in attraversamento al bene analizzato, sarà messo in opera mediante tecniche non invasive, garantendo l'assenza di interferenze con la sezione libera di deflusso del bene.

Si rimanda alla Relazione Paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12/12/2005, per gli opportuni approfondimenti. **Dall'analisi effettuata nel documento su citato, si evince che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.**

#### 2.4.2. Piano Faunistico Venatorio Regionale

Con l'art 7 della L.R. 20-12-2017 n.59 ("Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistiche-ambientali e per il prelievo venatorio") la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio agro-silvo-pastorale a pianificazione faunistica venatoria finalizzata, per quanto attiene le specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive delle loro popolazione e, per le altre specie, al conseguimento della densità ottimali e alla loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 (di seguito PFVR) è stato adottato in prima lettura dalla Giunta Regionale con deliberazione n.798 del 22/05/2018 ed è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 78 del 12/06/2018.

Terminata la fase di consultazione pubblica del Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023, è stata adottata nella seduta di Giunta regionale del 29/05/2019 la Delibera di Giunta n. 940 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 69 del 21/06/2019), con la presa d'atto del Piano aggiornato in base alle controdeduzioni delle osservazioni analizzate dalla Sezione, e degli allegati contenenti il Rapporto Ambientale, la Sintesi non Tecnica e la VINCA.

In conformità alla normativa nazionale n.157/1992 e ss.mm.ii., la Regione Puglia, attraverso il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) sottopone, per una quota non inferiore al 20% e non superiore al 30%, il territorio agro-silvo-pastorale a protezione della fauna selvatica. In tale range percentuale sono computati anche i territori ove è comunque vietata l'attività venatoria, anche per effetto di altre leggi, ivi comprese la legge 6 dicembre 1991, n.394 (Legge quadro sulle aree protette) e relative norme regionali di recepimento o altre disposizioni.

Con il PFVR, inoltre, il territorio agro-silvo-pastorale regionale viene destinato, nella percentuale massima globale del 15%, a caccia riservata a gestione privata, a centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e a zone di addestramento cani, per come definiti dalla L.R. n. 59/2017. Sul rimanente territorio agro-silvo-pastorale la Regione Puglia promuove forme di gestione programmata della caccia alla fauna selvatica.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale istituisce:

- a) ATC;
- b) Oasi di protezione;
- c) Zone di ripopolamento;
- d) Centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica;

Esso, inoltre, individua, conferma o revoca, gli istituti a gestione privatistica, già esistenti o da istituire:

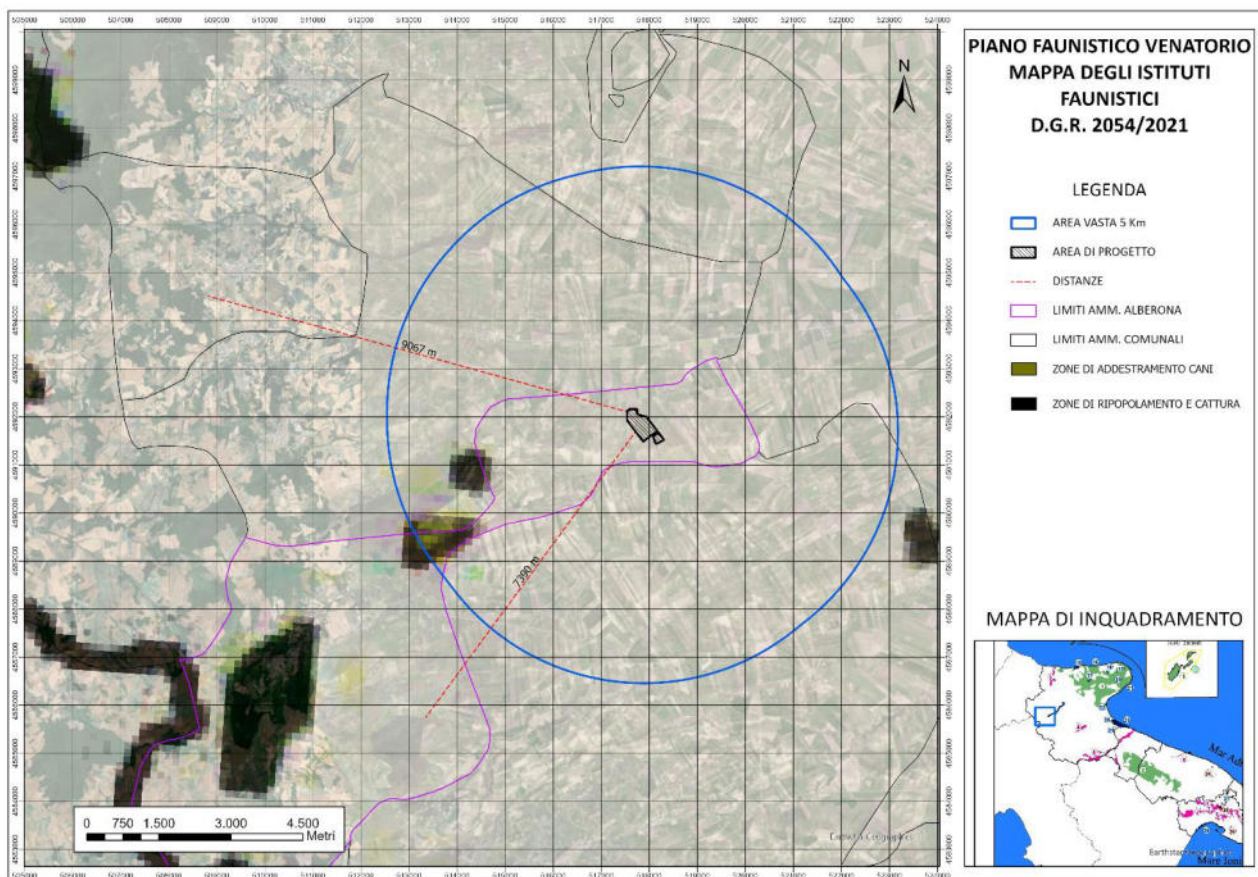
- a) Centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale o allevamenti di fauna selvatica;
- b) Zone di addestramento cani;
- c) Aziende Faunistico Venatorie;

d) Aziende agri-turistico-venatorie.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale stabilisce altresì:

- a) indirizzi per l'attività di vigilanza;
- b) misure di salvaguardia dei boschi e pulizia degli stessi al fine di prevenire gli incendi e di favorire la sosta e l'accoglienza della fauna selvatica;
- c) misure di salvaguardia della fauna e relative adozioni di forma di lotta integrata e guidata per specie, per ricreare giusti equilibri, seguendo le indicazioni dell'ISPRA;
- d) modalità per la determinazione dei contributi regionali rivenienti dalle tasse di concessione regionali, dovuti ai proprietari e/o conduttori agricoli dei fondi rustici, compresi negli ambiti territoriali per la caccia programmata, in relazione all'estensione, alle condizioni agronomiche, alle misure dirette alla valorizzazione dell'ambiente,
- e) criteri di gestione per la riproduzione della fauna allo stato naturale nelle zone di ripopolamento e cattura,
- f) criteri di gestione delle oasi di protezione;
- g) criteri, modalità e fini dei vari tipi di ripopolamento;
- h) criteri per l'individuazione dei territori da destinare alla costruzione di aziende faunistico – venatorie, di aziende agro – turistiche – venatorie e di centri privati di produzione della fauna selvatica allo stato naturale.

Di seguito si riporta uno stralcio cartografico del Piano Faunistico Venatorio Regionale



Il PFV della provincia di Foggia tratta diversi aspetti relativi alla gestione dell'avifauna, di cui molti non inerenti le tematiche degli impatti, quali le zone di ripopolamento e cattura, gli ambiti territoriali di caccia ecc. Si ritiene utile focalizzare l'attenzione sulle Oasi di Protezione della Fauna.

Il PFV provinciale ha previsto e normato 53 istituti faunistico venatori dei quali solo due ricadono all'interno dell'area vasta. Trattasi di una zona di addestramento cani (711542 – 711521), ovvero tipologie sulle quali il progetto di cui al presente studio non incide in alcuna misura.

## 2.5. PIANIFICAZIONE SETTORIALE

### 2.5.1. Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Carta Idrogeomorfologica

Con D.lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L.183/89 e istituite, in ciascun distretto idrografico, le Autorità di Bacino Distrettuali. Ai sensi dell'art. 64, comma 1, del suddetto D.lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della Legge 221/2015, il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici tra i quali quello dell'Appennino Meridionale, comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise.

Le Autorità di Bacino Distrettuali, dalla data di entrata in vigore del D.M. n. 294/2016, a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti. Con il DPCM del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13/06/2018) - emanato ai sensi dell'art. 63, c. 4 del decreto legislativo n. 152/2006 - è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque avviato con Legge 221/2015 e con D.M. 294/2016.

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, in base alle norme vigenti, ha fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua, alla salvaguardia degli aspetti ambientali svolte dalle ex Autorità di Bacino Nazionali, Regionali, Interregionali in base al disposto della ex legge 183/89 e concorre, pertanto, alla difesa, alla tutela e al risanamento del suolo e del sottosuolo, alla tutela qualitativa della risorsa idrica, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla lotta alla desertificazione, alla tutela della fascia costiera ed al risanamento del litorale (in riferimento agli articoli 53, 54 e 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

La pianificazione di bacino fino ad oggi svolta dalle ex Autorità di Bacino ripresa ed integrata dall'Autorità di Distretto, costituisce riferimento per la programmazione di azioni condivise e partecipate in ambito di governo del territorio a scala di bacino e di distretto idrografico.

Le Autorità di Bacino sono dotate di Piani stralci per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Piano di Bacino ha valore di Piano Territoriale di Settore e costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla



base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, che deve essere predisposto in attuazione della Legge 183/1989 quale strumento di governo del bacino idrografico.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino della Puglia è stato adottato il 15 dicembre 2004 ed approvato con Delibera del C.I. n° 39 del 30 novembre 2005.

Al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità geomorfologia, idraulica e del rischio, è stata effettuata l'analisi della cartografia allegata al Piano di Bacino stralcio assetto idro-geologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino ha individuato le aree esposte a pericolosità geomorfologia e idraulica e pertanto a rischio, di cui lo stralcio riportato nelle pagine seguenti.

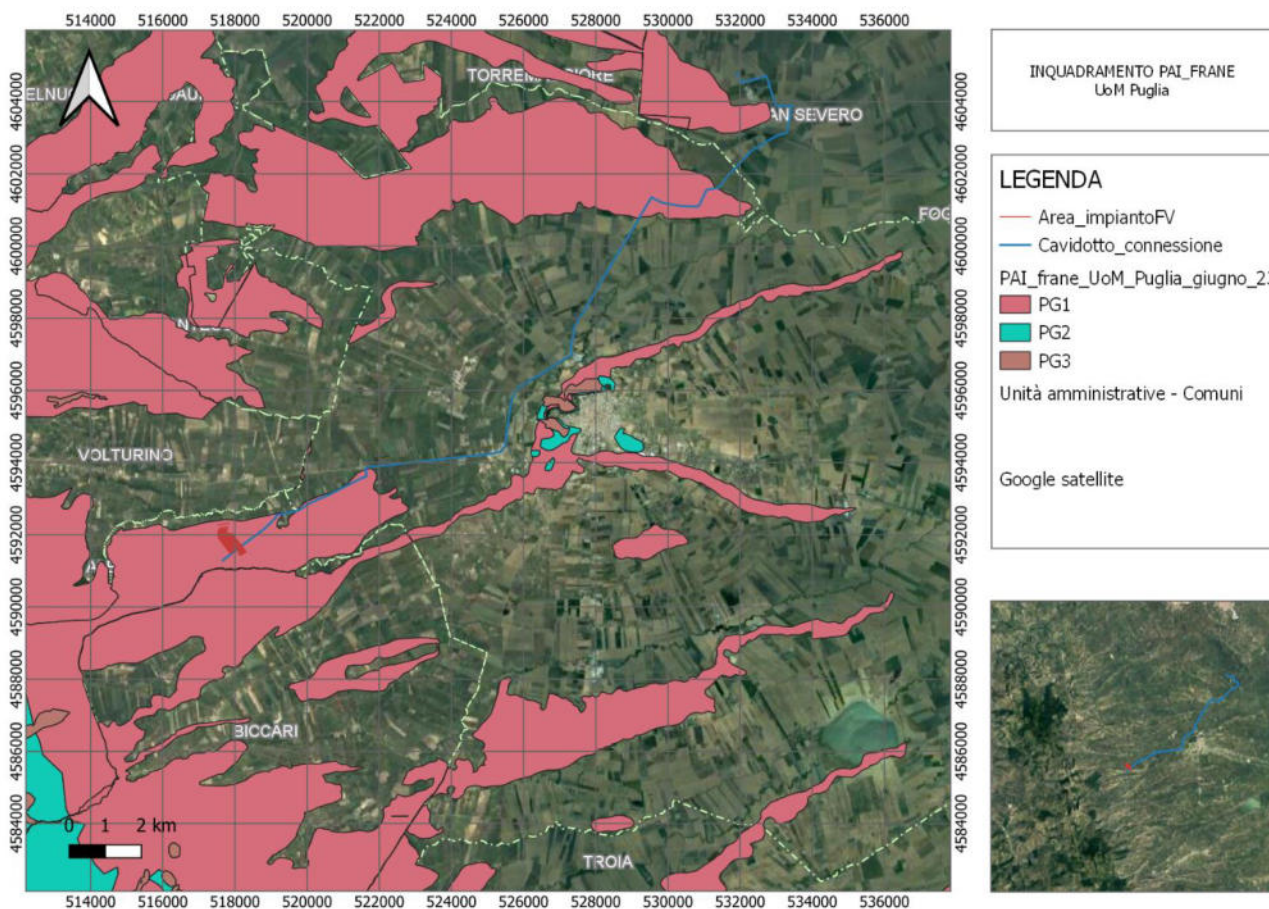


Figura 19- Inquadramento PAI\_frane

In riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Pericolosità Geomorfologica, l'area rientra in zona a rischio geomorfologico PG1 - Aree a suscettibilità da frana bassa e media (pericolosità media e bassa).



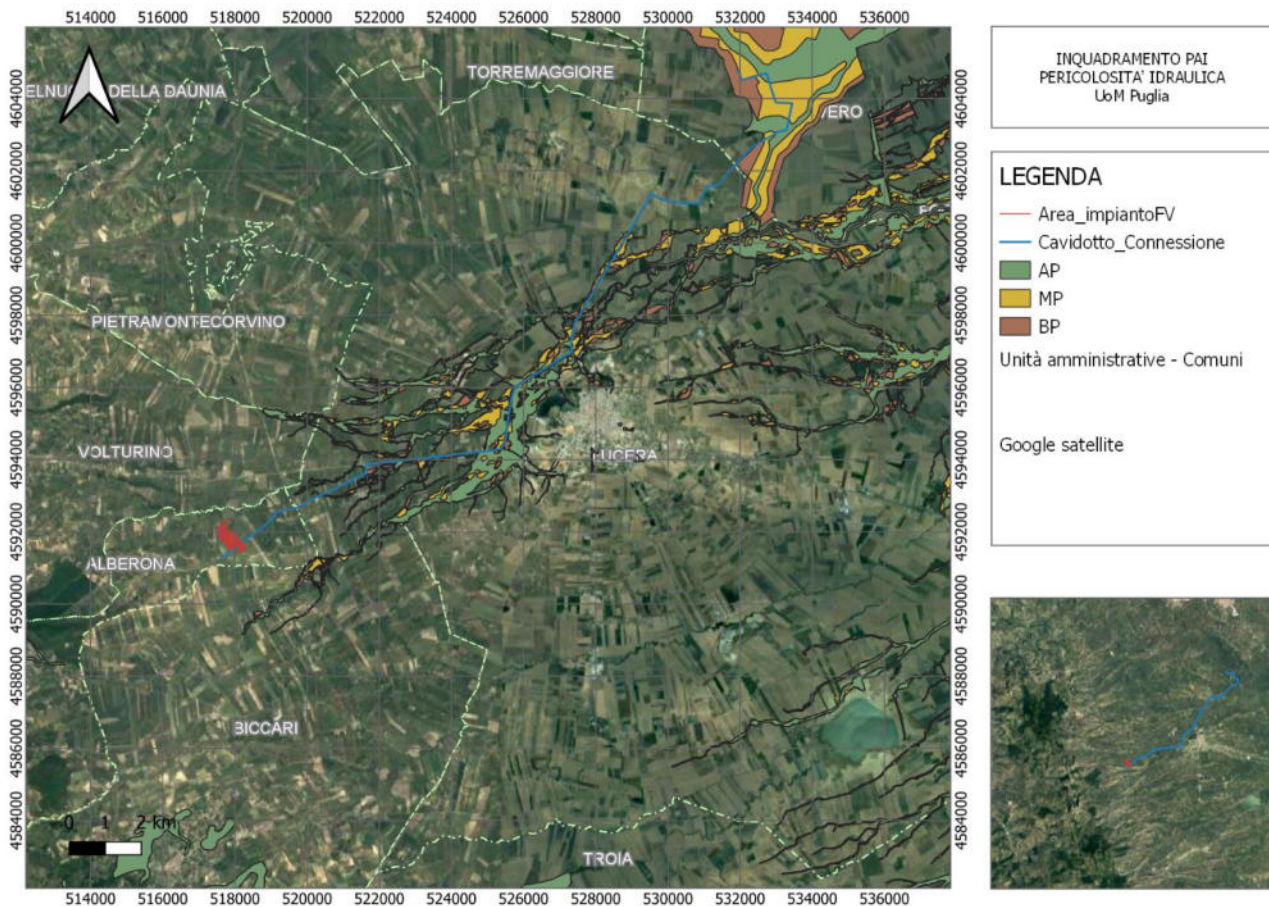


Figura 20- Inquadramento PAI\_pericolosità idraulica

Il Cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive, senza creare ostacolo alcuno al deflusso delle acque passaggio del cavidotto al di sotto della viabilità esistente non prevede significative alterazioni del profilo morfologico esistente tramite la realizzazione di scavi. Di fatto i movimenti terra e gli scavi previsti per la posa in opera dei cavi sono generalmente di modesta entità, come si può notare dai dettagli costruttivi.

### 2.5.2. Vincolo Idrogeologico

L'obiettivo del vincolo è quello del mantenimento delle condizioni di stabilità idrogeologica delle superfici interessate da interventi che ne potrebbero stravolgere le caratteristiche. Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni. La richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico interessa quei soggetti, pubblici o privati, che intendono effettuare "movimenti di terreno" (art. 23 Legge Regionale n' 11 del 07 maggio 1996) nelle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.

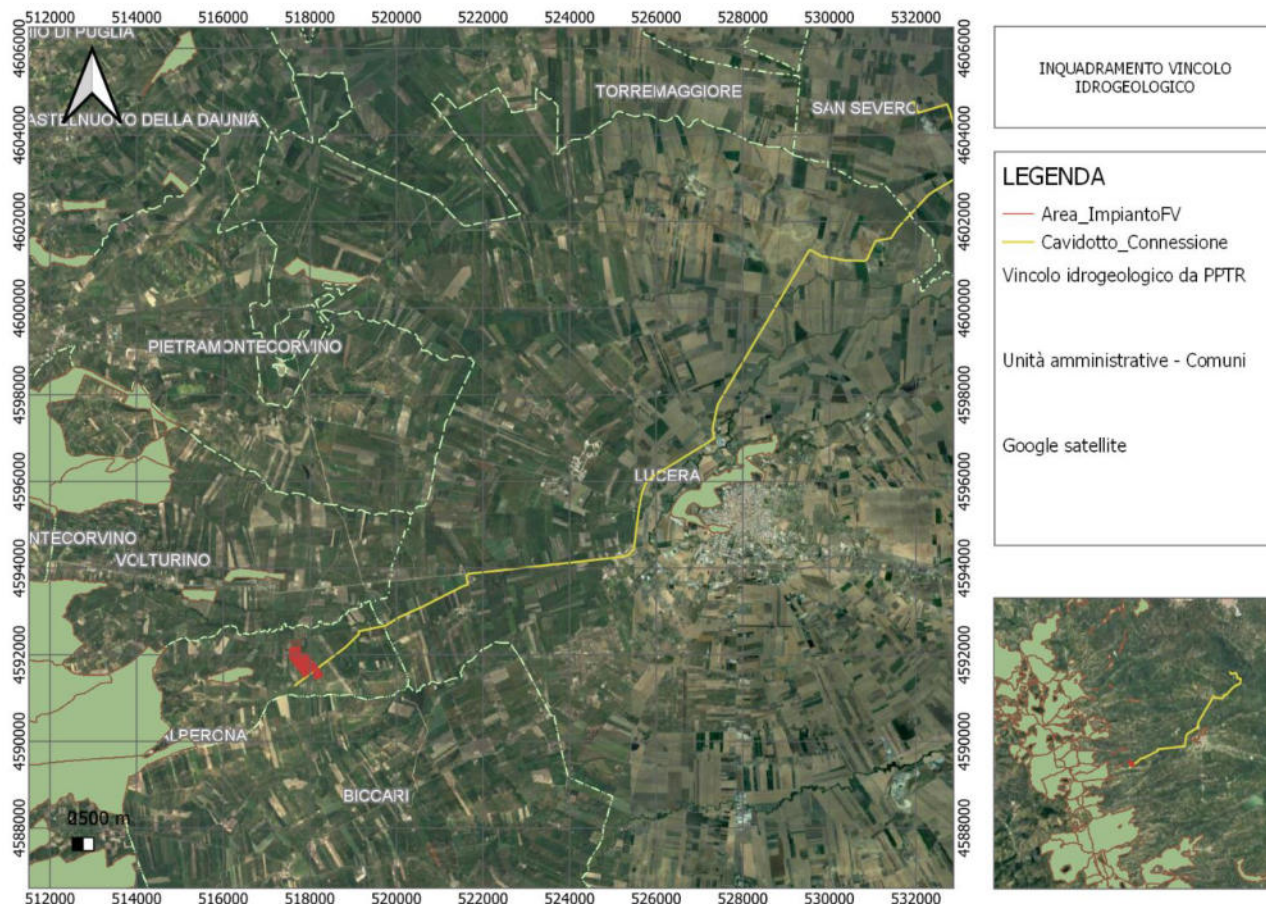


Figura 21- Inquadramento vincolo idrogeologico

Dall’analisi della cartografia del PPTR, ed in particolare dello Stralcio 6.1.2 Componenti idrologiche - Beni Paesaggistici, che riporta l’ulteriore contesto “aree soggette a vincolo idrogeologico” è emerso quanto segue. **Il Progetto non ricade all’interno di zone sottoposte a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. n. 3267/1923.**

### 2.5.3. Piano di zonizzazione acustica Comunale

La zonizzazione acustica o, per meglio dire, la classificazione acustica del territorio è il risultato della suddivisione del territorio urbanizzato in aree acustiche omogenee.

La classificazione acustica è un documento tecnico-politico di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività. L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.

A tal fine, per ciascuna area omogenea, definita in relazione alla sua destinazione d'uso, viene associata una delle sei classi previste dal d.P.C.M. 14 novembre 1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore).

Per ogni classe sono altresì previsti ben quattro distinti valori limite:

- valori limite di emissione;
- valori limite assoluti di immissione;



- valori di attenzione;
- valori di qualità.

La definizione delle classi acustiche, nonché dei valori limite ad esse associati sono stabiliti dal menzionato d.P.C.M.. In particolare:

Classi di destinazione d'uso del territorio	EMISSIONE		IMMISSIONE	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - aree di tipo misto	55	45	60	50
IV - aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Tabella 3 – Classificazione del territorio e Valori limite assoluti in immissione – Piano di Zonizzazione Acustica

Nel caso specifico della presente valutazione, il Comune di Alberona non è dotato di piano di zonizzazione acustica.

Pertanto, in attesa di tale adempimento, vale l'applicazione dei limiti previsti dal DPCM del 1/03/1991 e quindi, per quanto riguarda i valori assoluti, in base all'art. 15 (regime transitorio) della Legge 447/95, in mancanza di zonizzazione acustica del territorio si applicano i limiti assoluti di cui alla tabella 1, art. 6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991.

Zonizzazione	Limite diurno Leq [dB(A)]	Limite notturno Leq [dB(A)]
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Dalla tabella sopra riportata si evince che il D.P.C.M. 01/03/91 prevede per le aree classificabili come "tutto il territorio nazionale", come quella in cui ricade l'impianto oggetto del presente studio, limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno ed a 60 dB(A) per quello notturno.

La Legge Regionale N° 03/02, art. 17 comma 1 stabilisce che le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 – 12.00 e 15.00 – 19.00 e in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra.

In relazione a quanto disposto dalla normativa, vengono definiti i valori assoluti che indicano il valore limite di rumorosità per l'ambiente esterno, e sono verificati attraverso la misura del livello continuo equivalente di pressione sonora (LAeq) nel periodo di riferimento (diurno e/o notturno).

I limiti assoluti sono distinti in: emissione, immissione, attenzione e qualità.

Per la rumorosità prodotta dalle aziende produttive i valori di riferimento sono esclusivamente quelli di emissione e quelli di immissione.

Il valore di emissione è riferito al livello di rumorosità prodotto dalla specifica sorgente disturbante, ossia dalla sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico. Tale valore è misurato in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Il valore di immissione è riferito al rumore immesso nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti presenti in un determinato luogo. Anche in questo caso il valore deve essere misurato in prossimità dei ricettori.

L'impianto in oggetto nascerà in un'area nella quale è presente una bassa concentrazione di edificato con presenza antropica. In prossimità si rileva la presenza di un campo eolico.

La zona è interessata alle emissioni sonore derivanti dal traffico veicolare locale.

A seguito dell'analisi effettuata e dei calcoli relativi, si ritiene che le singole attività svolte all'interno dell'area di cantiere, intese come zona d'installazione dei pannelli fotovoltaici, possano produrre impatto acustico rispettoso dei limiti esistenti (70 dB(A)).

Considerando la zona come agricola, ai sensi dell'art. 6 della L. 447/1995, prima dell'inizio dei lavori è necessario richiedere agli uffici comunali competenti la deroga per le attività temporanee rumorose al fine di regolamentare eventuali superamenti dei limiti di accettabilità che sono indotti dalle emissioni sonore del cantiere in corrispondenza di ricettori presenti in vicinanza al cantiere.

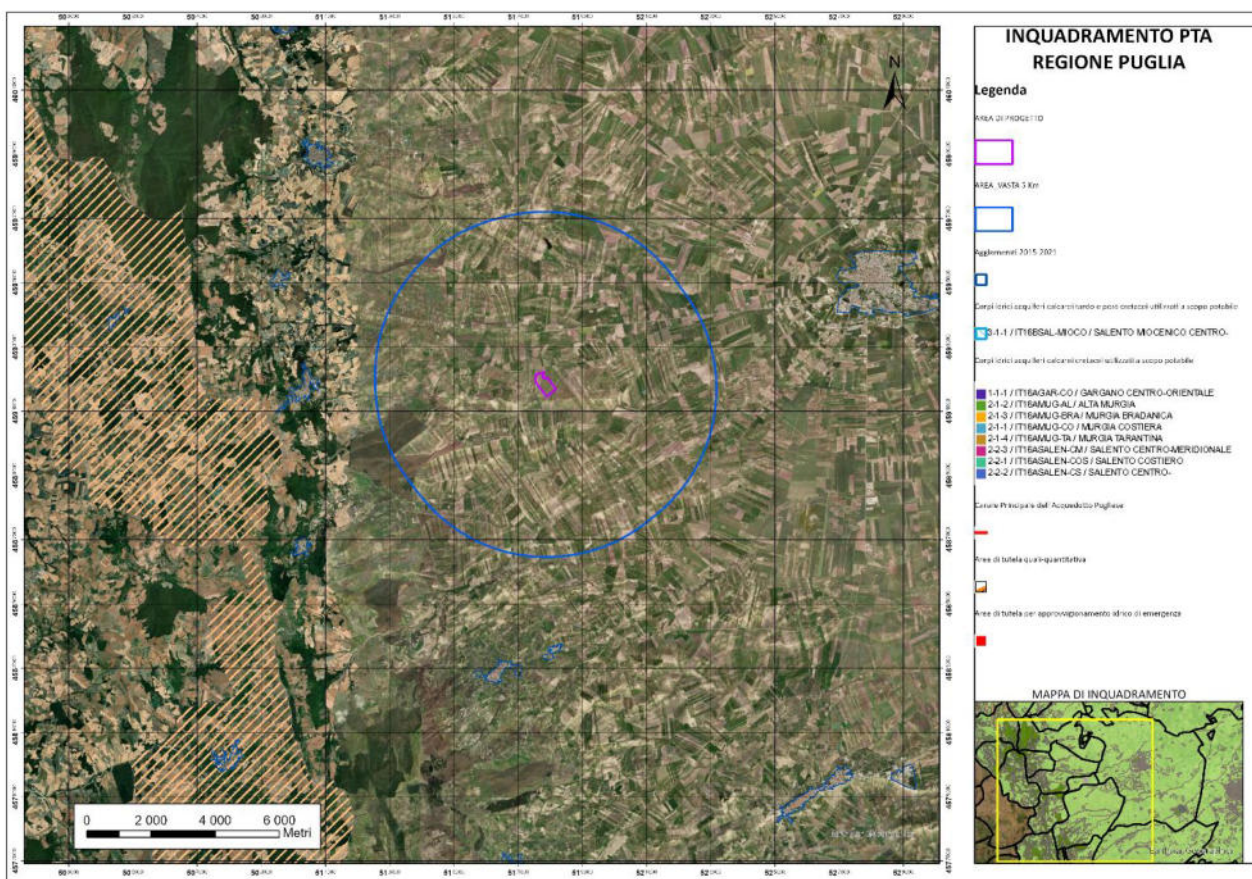
#### 2.5.4. Piano Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

Con Deliberazione di Giunta regionale 19 giugno 2007, n. 883, si è provveduto ad adottare, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 121 del D. Lgs. 152/2006, il "Progetto di piano di tutela delle acque" (PTA) definito e predisposto dal Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.





Dall'analisi del PTA approvato si evince che:

- il sito di intervento NON rientra in Zone di protezione speciale idrogeologica
- il sito di intervento NON rientra in aree con VINCOLO D'USO degli acquiferi, a meno delle aree vulnerabili da contaminazione salina.

### 2.5.5. Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

La Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti".

La Regione Puglia, nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, aveva definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della previgente normativa sulla base delle informazioni e dei dati a disposizione a partire dall'anno 2005 in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM10 e NO2, distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare.

Il Piano (PRQA), è stato redatto secondo i seguenti principi generali:

- Conformità alla normativa nazionale;

- Principio di precauzione;
- Completezza e accessibilità delle informazioni.

La Regione Puglia in collaborazione con ARPA ha avviato una proposta di modifica ed ha effettuato un progetto preliminare di "Zonizzazione del territorio regionale della Puglia" ai sensi del D.lgs 155/2010, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale N. 2979 DEL 29-12-2011.

La Regione Puglia ha individuato 4 zone:

- ZONA IT1611: zona collinare;
- ZONA IT1612: zona di pianura;
- ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e San Pietro Vernotico, che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso e Triggiano.

La Regione Puglia ha redatto il suo Programma di Valutazione, revisionato nel Giugno 2012. Tale Programma indica le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzata per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva da applicare e prevede le stazioni di misurazione - utilizzate insieme a quelle della rete di misura - alle quali fare riferimento nei casi in cui i dati rilevati dalle stazioni della rete di misura (anche a causa di fattori esterni) non risultino conformi alle disposizioni del, con particolare riferimento agli obiettivi di qualità dei dati e ai criteri di ubicazione.

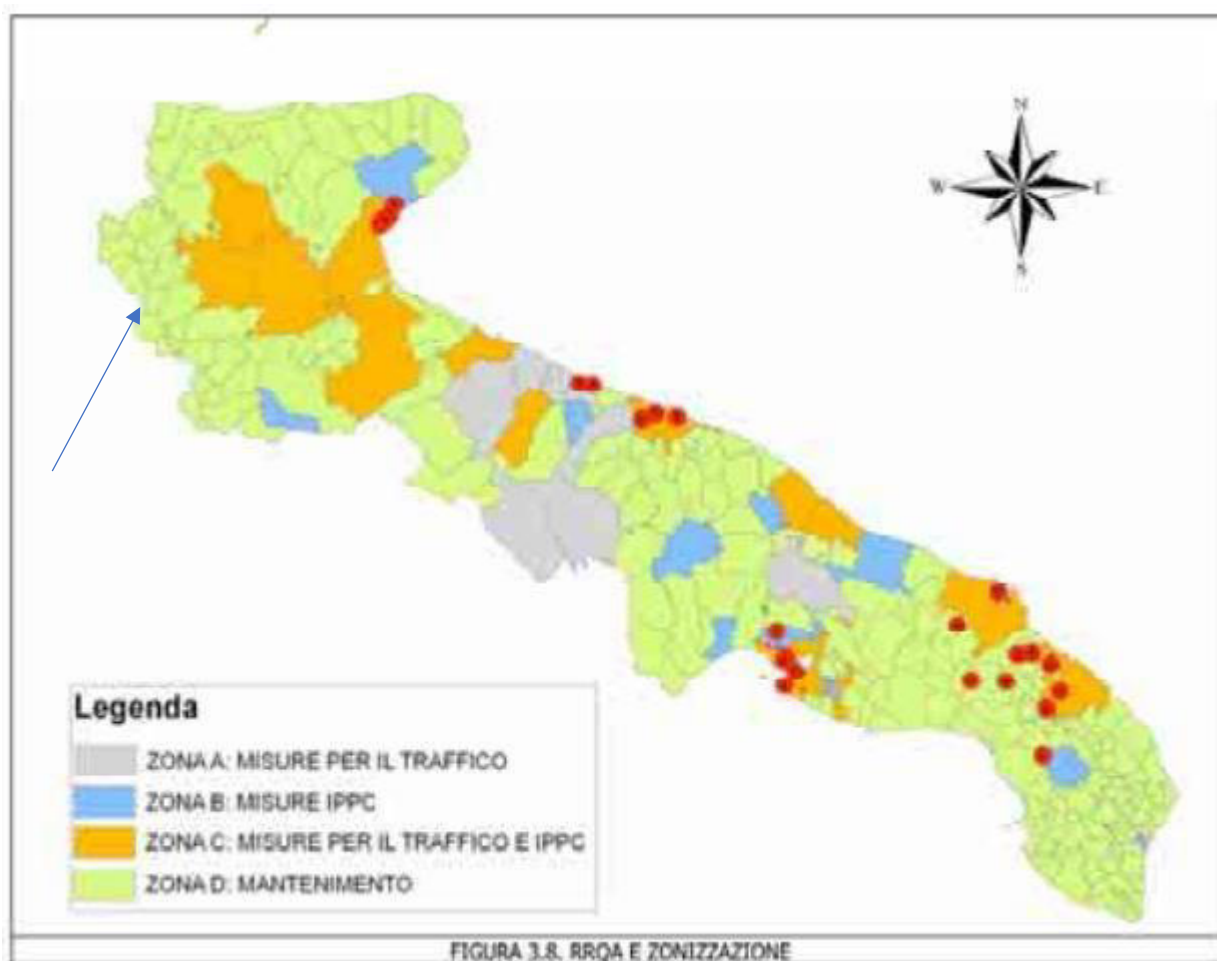
Gli inquinanti monitorati sono:

- PM10, PM2.5;
- B(a)P, Benzene, Piombo;
- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>;
- CO, Ozono, Arsenico, Cadmio, Nichel.

Infine, la Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti". Il medesimo articolo 31 della L.R. n. 52/2019 ha enucleato i contenuti del Piano Regionale per la Qualità dell'aria prevedendo che detto piano: contenga l'individuazione e la classificazione delle zone e degli agglomerati di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e successive modifiche e integrazioni (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) nonché la valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, delle modalità e delle tecniche di misurazione stabiliti dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.

L'area oggetto di studio ricade nel comune di Alberona, il cui territorio, dai rilevamenti di qualità dell'aria effettuati, nell'ambito del PRQA adottato con R.R. n.6/2008, rientra nella Zona D.

Per i comuni che ricadono in tale zona, che non mostra particolari criticità, il Piano prevede l'individuazione di "misure di mantenimento".



Con riferimento alla nuova zonizzazione del territorio regionale e relativa classificazione, il comune di Alberona appartiene alla Zona IT1611, zona collinare. In tale zona, le caratteristiche orografiche e meteorologiche costituiscono i fattori predominanti nella determinazione dei livelli di inquinamento.

Trattandosi di un impianto fotovoltaico non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Puglia in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Anzi, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale.

### 2.5.6. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)

L'ENAC è un ente pubblico non economico dotato di autonomia regolamentare, organizzativa, amministrativa, patrimoniale, contabile e finanziaria.

L'Ente, agisce come autorità unica di regolazione tecnica, certificazione, vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile in Italia nel rispetto dei poteri derivanti dal Codice della Navigazione.

Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'Ente individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Le zone da sottoporre a vincolo e le relative

limitazioni sono riportate in apposite mappe alla cui redazione provvede il gestore aeroportuale nell'ambito dei compiti di cui al certificato di aeroporto.

Per limitare il numero delle istanze di valutazione ai solo casi di effettivo interesse, sono stati definiti i criteri con i quali selezionare nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC al fine della salvaguardia delle operazioni aeree civili. Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione i nuovi impianti/manufatti e strutture che risultano:

- interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
- prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
- prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- di altezza uguale o superiori a 100m dal suolo o 45m sull'acqua;
- interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR;
- costituire, per la loro particolarità opere speciali, potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici – edifici/strutture con caratteristiche costruttive che possono dar luogo a fenomeni di riflessione e/o abbagliamento per i piloti, è richiesta l'istruttoria e l'autorizzazione, corredata da apposito studio che certifichi l'assenza dei fenomeni di abbagliamento ai piloti, da ENAC quando:

- sussista una delle condizioni precedentemente descritte che renda necessaria la preventiva istruttoria autorizzativa;

oppure

- risultano ubicati a una distanza inferiore a 6km dall'ARP (Airport Reference Point) dal più vicino aeroporto e, nel caso specifico di impianti fotovoltaici, abbiano una superficie uguale o superiore a 500 mq, ovvero, per iniziative edilizie che comportino più edifici su singoli lotti, quando la somma delle singole installazioni sia uguale o superiore a 500 mq ed il rapporto tra la superficie coperta dalle pannellature ed il lotto di terreno interessato dalla edificazione non sia inferiore a un terzo.

**L'aeroporto più vicino all'area di impianto è l'aeroporto Gino Lisa di Foggia, che, in linea d'aria, dista circa 27 km.**

## 2.6. CONCLUSIONI

La Tabella di seguito riportata riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati

PIANO/PROGRAMMA	PRESCRIZIONI/INDICAZIONI	LIVELLO DI COMPATIBILITA'
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Il PEAR contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.	Il Progetto risulta compatibile al Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), in quanto consente la produzione di energia da fonti rinnovabili, limitando i consumi di fonti fossili e le emissioni di CO <sub>2</sub> .



<p>Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili e Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010</p>	<p>Il R.R. n.24 del 30/12/2010 recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonte rinnovabile ai sensi del D.M. 10 settembre 2010</p>	<p>L'Impianto Fotovoltaico ricade in aree ritenute non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili. E' stata effettuata una valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti. È stata effettuata la Valutazione di Incidenza da cui è emerso non significativo il rischio di incidenze negative sulle specie e sugli habitat naturali dei siti naturali presenti in conseguenza della costruzione ed esercizio dell'Impianto.</p>
<p>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)</p>	<p>Il P.P.T.R. persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia In particolare, il P.P.T.R. persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità</p>	<p>Dall'analisi della documentazione cartografica, si rileva che l'impianto Fotovoltaico in progetto non ricade all'interno di beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art.142, comma 1, del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge". Mentre, con riferimento al percorso del Cavidotto MT, è possibile osservare che parte di esso ricade in elementi culturali ossia in aree di rispetto rete-tratturi e in elementi idrologici fiumi torrenti e corsi d'acqua e reticoli idrografici di connessione. A tal riguardo si accenna che: - il cavidotto MT sarà realizzato interrato al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive, prevedendo il ripristino dello stato die luoghi.</p>
<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)</p>	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia è stato approvato in via definitiva con delibera di C.P. n. 84 del 21.12.2009 ed è l'atto di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio</p>	<p>Dall'analisi della documentazione cartografica del PTCP si evince che l'impianto fotovoltaico ricade in Aree Agricole e non andrà a interferire con aree vincolate mentre il Cavidotto sarà interrato al di sotto della viabilità esistente e l'opera, quindi, non comporterà un'alterazione dello stato dei luoghi</p>
<p>Piano Faunistico Regionale 2018-2023</p>	<p>Il Piano Faunistico Regionale è finalizzato, per quanto attiene le specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive delle loro popolazioni e, per le altre specie, al conseguimento della densità ottimali e alla loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.</p>	<p>Il PFV provinciale ha previsto e normato 53 istituti faunistico venatori dei quali solo due ricadono all'interno dell'area vasta. Trattasi di una zona di addestramento cani (711542 – 711521), ovvero tipologie sulle quali il progetto di cui al presente studio non incide in alcuna misura.</p>

Bellezze Individuate e Bellezze d'insieme	L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce i beni sottoposto a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico	Il Progetto non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004.
Vincoli Ope Legis	L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).	Si rileva che un tratto del Cavidotto MT ricade all'interno di "aree tutelate per legge" come indicato dall'art. 142 del D.Lgs 42/04:
Beni Storici Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	Individuazione, dal sito <a href="http://vincoliinretegeo.beniculturali.it">vincoliinretegeo.beniculturali.it</a> , dei beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..	Il progetto non andrà ad interferire con beni architettonici vincolati e aree archeologiche
Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. La legge n. 394/91 Legge Quadro sulle aree Protette definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette.	L'Impianto Fotovoltaico non ricade in aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ma ricade in area IBA, in particolare: - IBA 126 – Monti della Daunia
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia	Il Piano identifica le aree classificate a rischio idrogeologico e le aree inondabili ed individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza	In riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Pericolosità Geomorfologica, l'area rientra in zona a rischio geomorfologico PG1 - Aree a suscettibilità da frana bassa e media (pericolosità media e bassa).
Vincolo idrogeologico	Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni. La Regione Puglia si è dotata del Regolamento Regionale n.9 dell'11 marzo 2015 recante "Norme per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico".	Il Progetto non ricade all'interno di zone sottoposte a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. n. 3267/1923
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.	Dall'analisi del PTA approvato si evince che: - il sito di intervento NON rientra in Zone di protezione speciale idrogeologica - il sito di intervento NON rientra in aree con VINCOLO D'USO degli acquiferi, a meno delle aree vulnerabili da contaminazione salina.

Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)	La Regione Puglia, nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, aveva definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della previgente normativa. La nuova normativa in materia di qualità dell'aria, introdotta in attuazione della direttiva 2008/50/CE, tiene conto dell'esame e l'analisi integrate delle caratteristiche demografiche, orografiche e meteorologiche regionali, nonché della distribuzione dei carichi emissivi.  Pertanto, la Regione Puglia in collaborazione con ARPA ha avviato una proposta di modifica.	Trattandosi di un impianto fotovoltaico non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Puglia in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Anzi, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale
Piano di Zonizzazione Acustica Comunale	Il Comune di Alberona non è dotato di piano di zonizzazione acustica.	Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 01/03/1991, in corrispondenza dei recettori sensibili.
PUG adottato dal Comune di Alberona	L'Amministrazione Comunale di Alberona per disciplinare l'attività edilizia nel proprio territorio, in ottemperanza agli artt. 14, 15 e 16 della L.R. 31 maggio 1980 n. 56 ed artt. 9 e 11 della L.R. 27 luglio 2001 n. 20, ha determinato gli obiettivi, i criteri di impostazione, i modi ed i tempi per la formazione del nuovo strumento urbanistico: il Piano Urbanistico Generale.	Dalla consultazione del Piano Urbanistico Generale si evince che l'area di intervento è classificata come area agricola collinare e montana aventi caratteristiche orografiche, paesaggistiche e ventose a vocazione per l'installazione di nuovi parchi eolici, nonché aree idonee alla installazione di nuovi parchi eolici e/o impianti fotovoltaici.

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

#### 3.1. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

CO2 (anidride carbonica)	496 g/kWh
SO2 (anidride solforosa)	0,93 g/kWh
NO2 (ossidi di azoto)	0,58 g/kWh
Polveri	0.029 g/kWh

Tabella 5 – valori specifici delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale – fonte IEA.



Sulla scorta di tali valori ed alla luce della producibilità prevista per l'impianto proposto, è possibile riassumere come di

seguito le prestazioni associabili al parco fotovoltaico in progetto:

- Produzione totale annua 36.281.971,45 kWh/anno;
- Riduzione emissioni CO2 17.995,85 t/anno circa;
- Riduzione emissioni SO2 33,74 t/anno circa;
- Riduzione emissioni NO2 21,04 t/anno circa;
- Riduzioni Polveri 1,05 t/anno circa.

Data la previsione di immettere in rete l'energia generata dall'impianto in progetto, risulta significativo quantificare la copertura offerta della domanda energetica in termini di utenze familiari servibili, considerando per quest'ultime un consumo medio annuo di 1.800 kWh.

Quindi, essendo la producibilità stimata per l'impianto in progetto, pari a **36.281.971,45 kWh/anno**, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa 20.156 famiglie circa.

Tale grado di copertura della domanda acquista ulteriore valenza alla luce degli sforzi che al nostro Paese sono stati chiesti dal collegio dei commissari della Commissione Europea al pacchetto di proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico.

Alla base di alcune scelte caratterizzanti l'iniziativa proposta è possibile riconoscere considerazioni estese all'intero ambito territoriale interessato, tanto a breve quanto a lungo termine.

Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull'occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un'efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della mano d'opera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste.

Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee al corretto espletamento delle necessarie operazioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio considerate in progetto, quella eventualmente oggetto degli interventi migliorativi più significativi, e quindi fin da ora inserita in un'ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall'infrastruttura viaria. Infatti, si prende atto del fatto che gli eventuali miglioramenti della viabilità di accesso al sito (ad esempio il rifacimento dello strato intermedio e di usura di viabilità esistenti bitumate) risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità pubblica, a tutto vantaggio della sicurezza della circolazione stradale e dell'accessibilità di luoghi adiacenti al sito di impianto più efficacemente valorizzabili nell'ambito delle attività agricole attualmente in essere.

Il principio progettuale utilizzato per l'impianto fotovoltaico in esame è quello di **massimizzazione della captazione della radiazione solare annua disponibile**.

Nella generalità dei casi, un generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud ed evitando fenomeni di ombreggiamento, poiché perdite di energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento.

I fattori considerati nella progettazione sono stati i seguenti:

- Caratteristiche del sito di installazione (latitudine, radiazione solare disponibile, temperatura, riflettanza della superficie antistante i moduli);
- Esposizione dei moduli: angolo di inclinazione (Tilt) e angolo di orientazione (Azimut);
- Eventuali ombreggiamenti o insudiciamenti del generatore fotovoltaico;

- Caratteristiche dei moduli: potenza nominale, coefficiente di temperatura, perdite per disaccoppiamento o mismatch;

Tra le possibili soluzioni, sono stati presi in considerazione i pannelli da 600W per una potenza installata complessiva 19,64 MWp.

In particolare, i criteri principali assunti alla base delle valutazioni in sede di sopralluogo riguarda l'individuazione dell'area utile di intervento.

La prima operazione di sopralluogo ha valutato i seguenti elementi:

- Sufficiente soleggiamento per tutto il corso dell'anno, mediante la verifica della presenza di ombre (vegetazione, costruzioni, ...), nebbie o foschie mattutine, nevosità, ventosità;
- Modalità tecniche di installazione dei moduli fotovoltaici;
- Alloggiamento delle apparecchiature elettriche;
- Percorso dei cavi di cablaggio;
- Eventuali difficoltà logistiche in fase di costruzione;
- Vincoli di tipo ambientale.

Una volta scelto il sito, si procede con l'individuazione della collocazione del generatore fotovoltaico, della sua esposizione rispetto al Sud geografico, del suo angolo di inclinazione e dell'area utilizzabile ai fini della sua installazione.

Il dimensionamento deve essere preceduto dalla ricognizione dei dati meteorologici di radiazione globale media giornaliera su base mensile per almeno un anno tipo sul piano inclinato dei moduli.

Successivamente è necessario determinare i dati di carico elettrico previsti, al fine di poter procedere con il metodo di calcolo. Il fine della progettazione è la scelta della taglia del generatore fotovoltaico, dell'eventuale batteria di accumulo e del convertitore statico.

Nel caso di impianti connessi in rete, il dimensionamento dipende anche dai seguenti fattori:

- Budget per l'investimento;
- Costo di un sistema fotovoltaico collegato in rete;
- Densità di potenza dei moduli da installare;
- Superficie di installazione disponibile.

Un sistema fotovoltaico, è costituito dall'insieme di più celle fotovoltaiche a base di silicio o a base di tellurio di cadmio, arseniuro di gallio o di leghe di seleniuro di rame e indio.

L'effetto fotovoltaico, scoperto nel 1839, si basa sulla capacità di alcuni materiali semiconduttori di trasformare la radiazione solare in energia elettrica. La radiazione solare rappresenta l'energia elettromagnetica emessa dai processi di fusione dell'idrogeno contenuta nel sole, la cui intensità, essendo influenzata dal suo angolo di inclinazione pari alla latitudine del sito. Essa viene determinata mediante metodi di calcolo sperimentali o mediante apposite mappe isoradiative.

Il modulo è ottenuto dalla connessione elettrica delle singole celle fotovoltaiche connesse in serie o in parallelo. La maggior parte delle celle fotovoltaiche è composta da silicio, elemento più diffuso in natura

dopo l'ossigeno, sottoforma di diossido di silicio, che deve essere trattato chimicamente e termicamente prima dell'utilizzo.

Le celle vengono assemblate fra uno strato superiore di vetro a basso tenore di ossido di ferro e uno inferiore di materiale plastico, separate da un foglio sigillante che assicura anche un buon isolamento dielettrico. Il sistema viene poi racchiuso in una cornice di alluminio. I terminali di collegamento sui contatti anteriori e posteriori sono costituiti da nastri di rame, la cui saldatura può essere manuale o automatica. Più moduli assemblati meccanicamente tra loro formano il pannello, mentre moduli o pannelli collegati elettricamente in serie formano la stringa e più stringhe collegate in parallelo formano il generatore.

### 3.2. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE ED ALTERNATIVA ZERO

Come previsto dal D. Lgs 152/2006 e s.m.i., è stata effettuata l'analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'opera proposta; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

- alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, all'individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili;
- alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto;

In particolare, non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nella stessa area.

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto del tipo di quello in progetto. Difatti per la sua realizzazione è necessario individuare un sito che abbia:

- dimensioni sufficienti a ospitare l'impianto;
- che sia in zona priva di vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- che sia vicino ad una Stazione Elettrica della Rete Elettrica Nazionale, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- che non interferisca con la tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.

**Inoltre, la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico. Infatti, tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare ed il terreno quasi pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi.**

Come si mostra meglio nel quadro di riferimento ambientale, l'area d'interesse ricade in un ecosistema di tipo agricolo, con gran parte del territorio circostante il Progetto adibita a seminativi semplici in aree irrigue e non irrigue, con piccoli appezzamenti adibiti ad uliveti. L'area occupata dal Progetto, allo stato attuale, come riscontrato dal sopralluogo, è seminativa ed è dunque funzionale sfruttare al massimo l'ampia estensione di tale area per la produzione di energia pulita.



Si rileva la presenza di un'area IBA (important birds area): IBA 126 Monti della Daunia

**Dal punto di vista visivo, l'impianto fotovoltaico non ha un grande impatto come quello che potrebbero avere degli aerogeneratori di pale eoliche ed inoltre è facilmente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona, che garantiscono una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante.**

La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il cavidotto ha inoltre impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. In questo modo avrà anche una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

Sono stati scelti pannelli di elevata efficienza, per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo, che consente di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità; la soluzione proposta prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio, peraltro, per una profondità contenuta; non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento.

Infine, in merito all'alternativa zero, come accennato, questa prevede la non realizzazione dell'Impianto, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Tuttavia ciò comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità.

Non realizzando il parco, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a 36,28 GWh/anno che contribuirebbero a:

- risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero di fatti emessi da un altro impianto di tipo convenzionale;
- incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia;

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socio economico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

### 3.3. OBIETTIVI DEL PROGETTO

L'impianto sarà di tipo non integrato secondo la definizione dell'art.2 comma b1 del DM 19/02/2007. I pannelli saranno posizionati a terra tramite dei pali infissi in acciaio, non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato.

Tale soluzione è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento.

Il campo fotovoltaico verrà collegato alla rete elettrica e l'energia prodotta sarà immessa in rete. Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia solare;
- impatto ambientale locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti e di rumore contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del Protocollo di Kyoto;
- sensibilità della committenza sia ai problemi ambientali che all'utilizzo di nuove tecnologie ecocompatibili.

La luce solare è una fonte inesauribile di energia pulita, disponibile per tutti ed integrabile nel contesto urbano ed ambientale in generale. Il fotovoltaico è un processo che consente di trasformare direttamente la luce solare in energia elettrica in corrente continua, sfruttando il cosiddetto "effetto fotovoltaico".

Tale effetto si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori, opportunamente trattati, di generare energia elettrica quando vengono colpiti da radiazione solare. La tecnologia fotovoltaica è tra le più innovative e promettenti a medio e lungo termine, permettendo la produzione di elettricità là dove serve, senza alcun utilizzo di combustibile e senza praticamente alcuna manutenzione, tranne la pulizia dei pannelli una volta all'anno.

Detto impianto, si svilupperà in una porzione di territorio nel comune di Alberona (FG), composto da n. 32.736 moduli in silicio monocristallino, con tecnologia bifacciale, ciascuno di potenza nominale pari a 600 Wp. L'impianto è in grado di raggiungere la potenza di 19,6468 MWp.

### 3.4. UTILIZZAZIONE DEL SITO

I principi progettuali utilizzati per la progettazione dell'impianto fotovoltaico, nell'ottica di rendere massima la captazione della radiazione solare annua sono i seguenti:

- Struttura fotovoltaiche costituite da tracker monoassiali;
- Minimizzazione dei fenomeni di ombreggiamento tra i moduli;
- Posizionamento delle cabine in aree tali da limitare e minimizzare sezioni e sviluppo dei conduttori in corrente continua;

### 3.5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto della centrale fotovoltaica in oggetto è da inquadrarsi nell'ambito dell'attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità ed è in linea con le finalità perseguite dal D.Lgs 387/2003, ed in particolare è volto a:

- promuovere un maggiore contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicati nazionali di cui all'art.3, primo comma del citato D.Lgs;

Lo sviluppo delle energie rinnovabili è fondamentale per la salvaguardia dell'ambiente, consentendo una riduzione delle ripercussioni climatiche dovute alle emissioni di gas serra, in primo luogo di anidride carbonica, e delle ripercussioni ambientali dovute all'emissioni di sostanze inquinanti per l'ambiente e tossiche per l'uomo.

Per questo motivo le opere in esecuzione, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti (art. 12 D.Lgs 387/2003).

In fase di sviluppo del progetto esecutivo potranno essere apportate modifiche nel rispetto dei limiti di quanto approvato in tale progetto definitivo.

L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico della potenza di picco di 19,6468 MWp, nel comune di Alberona, Lucera e San Severo (FG). L'energia prodotta dal campo fotovoltaico viene immessa in rete attraverso una linea dedicata esercita a 36 kV da connettere presso l'area dedicata all'ingresso produttori dell'ampliamento (satellite) della Stazione Elettrica 380 kV di San Severo di Puglia.

L'impianto fotovoltaico e l'impianto di rete per la connessione risultano ubicate nel comune di Alberona, Lucera e San Severo (FG) alle seguenti particelle catastali:

Impianto fotovoltaico

- Comune di Alberona (FG): Foglio 1 particelle 126-129

Impianto per la connessione

- Comune di Alberona: Foglio 1 particelle: 105-67-strada comunale

- Comune di Lucera: Foglio 88 particelle: strada comunale- SP18 – SS17672- 386-445-444

Foglio 26 particelle: 168 – 193 – 191 – 187 – 158

Foglio 27 particelle: 176 – 125 – 185 – 167 – 181 – 183 – 174 – 170 – 172 – 160 – 6 – 86 – 88

Foglio 21 particelle: 585 – 788 – 796 – 773 – 735 – 795 – 802 – 770 – 759 – 762 – 748 – 757 – 750 – 754 – 745 – 823 – 820 – 817 – 826 – 846 - 814 – 829 – 806 – 811 – 843 – 836 – 4 – 840 – 646 – 635 – 832 – SP 109 – SP18 – SP20

- Comune di San Severo: Foglio 128 particelle: SP109- SP18 – SP20 – 117 – 115 – 110 – 159 – 102 – 99 – 9 – 95 – 91 – 245 – 244 – 180 – 510 – 508 – strada comunale – 558 - 560

Al parco fotovoltaico vi si accede tramite viabilità comunali e considerando la buona accessibilità al sito garantita dalla viabilità presente, per il raggiungimento dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non sarà realizzata alcuna nuova viabilità.

### 3.6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'Impianto fotovoltaico nel suo complesso è costituito dai seguenti elementi:

**IMPIANTO DI UTENZA** (di competenza del produttore)

- Moduli fotovoltaici: costituiscono l'elemento tecnologico che genera la conversione fotovoltaica dei raggi solari in energia elettrica.

Il progetto prevede: 32736 moduli di potenza 600Wp ciascuno

- Stringhe fotovoltaiche in corrente continua: costituiscono il collegamento in serie di uno specifico numero di moduli fotovoltaici.

Il progetto prevede: 1023 stringhe

- Sistema ad inseguimento mono-assiale (Tracker): sono le strutture fissate al suolo su cui sono installati i moduli fotovoltaici di tipo ad inseguimento mono-assiale Est-Ovest.

Il progetto prevede: 1023 tracker

- Inverter: costituisce il dispositivo che realizza la conversione elettrica della corrente continua in corrente alternata.

Il progetto prevede: N. 86 Inverter modello Fimer PVS-175-TL caratterizzati dalla seguente potenza nominale: 175 kW

- Trasformatore BT/MT: è il dispositivo che innalza la tensione elettrica dal valore di uscita dell'inverter al valore di 30 kV compatibile con la connessione alla rete elettrica.

Il progetto prevede: N.13 x 1600 kVA

- Cabina di campo: è la cabina interna all'impianto fotovoltaico al cui interno sono installati i quadri elettrici, il trasformatore BT/MT e le relative apparecchiature elettromeccaniche.

Il progetto prevede: N.13 cabine di campo

- Cabina utente: è la cabina di raccolta in cui convergono le linee elettriche di media tensione 30kV in arrivo dal campo fotovoltaico. Al suo interno saranno installate tutte le apparecchiature previste dalla norma CEI 0-16.

Il progetto prevede: N.1 cabina utente

- Cavidotto interrato in media tensione 36 kV di collegamento tra le cabine di campo e la cabina utente: costituisce il collegamento elettrico tra la cabina di campo fotovoltaico e la cabina utente. Il progetto prevede un collegamento attraverso una linea ad anello a 36 kV realizzato con cavi interrati.

- Cavidotto interrato in media tensione 36 kV di collegamento tra la cabina utente e la stazione elettrica: tale collegamento è realizzato con cavo di media tensione del tipo ARG7H1M 18/36 kV 3x1x185 mm<sup>2</sup>.

### **IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE**

Collegamento MT attraverso linea elettrica di progetto ("Linea principale")

L'energia prodotta dal campo fotovoltaico viene immessa in rete attraverso una linea dedicata esercita a 36 kV così fatta:

- cavo interrato del tipo ARG7H1RX 3x1x500 mm<sup>2</sup> ad elica visibile profondità 1,15/1,20 metri, associata alla futura realizzazione dell'impianto fotovoltaico da connettere a 36 kV presso l'area dedicata all'ingresso produttori dell'ampliamento (satellite) della SE 380 kV di San Severo (FG).

## 3.7. SINTESI DATI IMPIANTO

- Superficie totale sito di progetto: circa 26,1 ha
- Potenza impianto: 1964 kWp
- Potenza moduli: 600 Wp



- Numero moduli: 32.736
- Numero tracker: 1023
- Numero inverter: 86
- Numero cabina di campo: 13
- Numero cabina utente: 1
- Tilt impianto: variabile da +/- 0/60 gradi
- Numero moduli per ogni stringa: 32
- Numero totale stringhe: 1023

### 3.8. PRODUTTIVITA' E PERFORMANCE

Assumendo una massima potenza installabile presunta,  
 $32.736 * 0,600 = 19641,6$  kWp

tenuto conto della produzione elettrica media annua per kWp pari a 19641,6, si ricava una producibilità annua dell'impianto pari a circa **36281971,45 kWh/anno** al netto delle perdite d'impianto di generazione fotovoltaica e di conversione.

### 3.9. PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il processo di generazione di energia elettrica mediante pannelli fotovoltaici non comporta la produzione di rifiuti. In fase di cantiere, trattandosi di materiali pre-assemblati, si avrà una quantità minima di scarti (metalli di scarto, piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio delle componenti elettriche e dei pannelli fotovoltaici) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente. L'impianto fotovoltaico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti (salvo quelli di entità trascurabile legati alla sostituzione dei moduli fotovoltaici od apparecchiature elettriche difettose). Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto i pannelli fotovoltaici saranno smaltiti secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento. In fase di dismissione si prevede di produrre una quota limitata di rifiuti, legata allo smantellamento dei pannelli e dei manufatti (recinzione, strutture di sostegno), che in gran parte potranno essere riciclati e per la quota rimanente saranno conferiti in idonei impianti. A titolo puramente di esempio è interessante menzionare il caso di costruzione di un impianto fotovoltaico in Germania, che reimpiega per il 90% materiali riciclati.

#### FASE DI COSTRUZIONE

La gestione rifiuti sarà strettamente in linea con le disposizioni legislative e terrà conto delle migliori prassi in materia. Tutti i materiali di scarto saranno raccolti, stoccati e trasportati separatamente all'interno di opportuni bidoni e contenitori idonei alla tipologia di rifiuto da stoccare: nell'area di cantiere sarà predisposta un'area dedicata a tale scopo. Il trasporto, il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti saranno commissionati solo a società autorizzate. Tale processo sarà strettamente allineato con quanto prevedono le norme di settore, oltre che le procedure aziendali.

L'obiettivo generale della strategia di gestione dei rifiuti è quello di ridurre al minimo impatto dei rifiuti generati durante la fase di cantiere, attraverso le seguenti misure:

- massimizzare la quantità di rifiuti recuperati per il riciclo;
- ridurre al minimo la quantità di rifiuti smaltita in discarica;

- assicurare che eventuali rifiuti pericolosi (ad es. oli esausti) siano stoccati in sicurezza e trasferiti presso le opportune strutture di smaltimento;
- assicurare che tutti i rifiuti siano appropriatamente alloggiati nei rispettivi contenitori, etichettati e smaltiti conformemente ai regolamenti locali;
- smaltire i rifiuti in conformità con il piano di gestione dei rifiuti.

In particolare, la gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione avverrà con le seguenti modalità:

- i rifiuti degli insediamenti posti nell'area riservata a uffici, spogliatoi e refettorio verranno depositati in appositi cassoni di RSU;
- gli olii esausti delle macchine verranno momentaneamente stoccati in apposita area, approntata come da normativa vigente, in attesa del loro regolare smaltimento;
- il materiale vegetale proveniente dal decespugliamento e dal disboscamento delle aree di lavoro sarà conferito, appena prodotto, ad impianto di compostaggio;
- i rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da individuare prima della fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente. Al termine dell'installazione e, più in generale, della fase di cantiere, saranno raccolti tutti gli imballaggi dei materiali utilizzati, applicando criteri di separazione tipologica delle merci, con riferimento al D. Lgs 152 del 3/04/2006, in modo da garantire il corretto recupero o smaltimento in idonei impianti.

#### **FASE DI ESERCIZIO**

Durante la fase di esercizio la produzione di rifiuti sarà non significativa, essendo sostanzialmente limitata agli scarti degli imballaggi prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto.

#### **FASE DI DISMISSIONE**

Durante la fase di dismissione, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite, applicando le migliori metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. I principali rifiuti prodotti, con i relativi codici CER sono i seguenti:

- 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 02 03 – Plastica (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 – Cavi;
- 17 05 08 – Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole).

Una volta separati i diversi componenti del Progetto in base alla loro natura ed in modo da poter riciclare il maggiore quantitativo possibile dei singoli elementi, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclo e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata.

In fase di progettazione esecutiva, sarà eseguita un'indagine più approfondita sulla disponibilità recettiva di tali discariche e si procederà ad una redazione ottimale di un piano di conferimento in discarica adatto all'impianto in questione.

### 3.9.1.FASE DI CANTIERE

Nel corso di tale fase, si effettua: la sistemazione dell'area attualmente libera, il trasporto del materiale elettrico ed edile, lo scavo per la realizzazione delle fondazioni delle cabine e la posa dei collegamenti elettrici, l'installazione dei diversi manufatti (strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, cabine, recinzione e cancello).

La sistemazione dell'area è finalizzata a rendere praticabili le diverse zone di installazione dei moduli ovvero ad effettuare una pulizia propedeutica del terreno dalle piante selvatiche infestanti e dai cumuli erbosi, a predisporre le aree piane in corrispondenza delle cabine ed a definire o consolidare il tracciato della viabilità di servizio interna all'area d'impianto.

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere autogru per la posa delle cabine e degli inverter, muletti per lo scarico e il trasporto interno del materiale, escavatori a benna per la realizzazione dei cavidotti. Al termine dell'installazione e, più in generale, della fase di cantiere, saranno raccolti tutti gli imballaggi dei materiali utilizzati, applicando criteri di separazione tipologica delle merci, con riferimento al D. Lgs 152 del 3/04/2006, in modo da garantire il corretto recupero o smaltimento in idonei impianti.

### 3.9.2.FASE DI GESTIONE ED ESERCIZIO

L'impianto fotovoltaico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. L'impianto, infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Mel periodo di esercizio dell'impianto, la cui durata è indicativamente di almeno 30 anni, non sono previsti ulteriori interventi, fatta eccezione per quelli di controllo e manutenzione, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento, con visite preventive o interventi di sostituzione delle eventuali parti danneggiate e con verifica dei dati registrati. Le visite di manutenzione preventiva sono finalizzate a verificare le impostazioni e prestazioni standard dei dispositivi e si provvederà, nel caso di eventuali guasti, a riparare gli stessi nel corso della visita od in un momento successivo quando è necessario reperire le componenti da sostituire.

Il terreno, per la parte non utilizzata, potrà essere recuperato consentendo la crescita del manto erboso nelle fasce libere tra le file dei moduli fotovoltaici ed anche sotto a questi; per evitare la crescita eccessiva dell'erba e per il suo mantenimento dovranno essere effettuati tagli periodici.

### 3.9.3. DISMISSIONE D'IMPIANTO

La rimozione dei materiali, macchinari, attrezzature, e quant'altro presente nel terreno seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e, precisamente, dal fatto se detti materiali potranno essere riutilizzati o portati a smaltimento e/o recupero (vedi pannelli fotovoltaici, strutture metalliche, ecc.). Quindi si procederà prima alla eliminazione di tutte le parti (apparecchiature, macchinari, cavidotti, ecc.) riutilizzabili, con loro allontanamento e collocamento in magazzino; poi si procederà alla demolizione delle parti non riutilizzabili. Questa operazione avverrà tramite operai specializzati, dove preventivamente si sarà provveduto al distacco di tutto l'impianto. Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori. Tutte le operazioni di dismissione potranno essere eseguite in un periodo di tempo di 10 mesi. La realizzazione di dismissione procederà con fasi inverse rispetto al montaggio dell'impianto:

- Fase 1 – Messa in sicurezza e dismissione opere elettriche e di connessione;



- Fase 2 – Smontaggio dei pannelli fotovoltaici;
- Fase 3 – Smontaggio delle strutture;
- Fase 4 – Demolizione cabine di trasformazione e di campo;
- Fase 5 – Eliminazione cavidotti e infrastrutture accessorie;
- Fase 6 – Ripristino aree adibite a viabilità;
- Fase 7 – Ripristino dei terreni e delle aree con piantumazione di essenze arboree;

Le lavorazioni richiederanno l'impiego di mezzi d'opera differenti:

- automezzo dotato di gru;
- pale escavatrici, per l'esecuzione di scavi a sezione obbligata;
- pale meccaniche, per movimenti terra ed operazioni di carico/scarico di materiali dismessi;
- autocarri, per l'allontanamento dei materiali di risulta.

### 3.9.4. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

L'ultima fase delle operazioni di dismissione consiste nel ripristino dello stato dei luoghi al fine di ricondurre il sito alle condizioni ante-operam.

I lavori di ripristino si concentreranno sul trattamento e la rimodellazione della superficie coinvolta e nel successivo inerbimento.

Potrà essere opportuno investire sulle aree della viabilità interna di impianto con opportuni riporti di terreno e ripiantumazione del manto erboso mediante operazioni di aratura e semina.

## 4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il presente Capitolo riporta:

- l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione e salute umana; biodiversità; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; interazione tra i fattori elencati.
- la valutazione quali-quantitativa degli impatti potenziali tra le componenti ambientali sopra elencate e le opere in progetto, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione;
- descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente, laddove presenti;
- le indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

Sarà così articolato:

- definizione dell'Area di Studio, ovvero individuazione dell'ambito territoriale interessato dai potenziali impatti dovuti alla realizzazione del progetto, e definizione della metodologia di valutazione con cui saranno analizzati i suddetti impatti;
- caratterizzazione dello stato attuale delle varie matrici ambientali e valutazione quali-quantitativa dei potenziali impatti del progetto su ciascuna di esse, sia in fase di realizzazione/dismissione che in fase di esercizio, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi;
- indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

### 4.1. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- Area di Progetto, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato l'impianto fotovoltaico;
- Area Vasta, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

L'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro, è importante precisare, a tal proposito, che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

In generale, l'area vasta comprende l'area di progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale. Fanno eccezione:

- la componente socio-economica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 5 km di raggio centrato sull'Area di Progetto, così da includere i potenziali punti panoramici.

## 4.2. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La valutazione di significatività si basa su giudizi di esperti informati su ciò che è importante, desiderabile o accettabile in relazione ai cambiamenti innescati dal progetto in questione. Questi giudizi sono relativi e devono essere sempre compresi nel loro contesto.

Al momento, non esiste un consenso internazionale tra i professionisti su un approccio singolo o comune per valutare il significato degli impatti. Questo ha senso considerando che il concetto di significatività differisce tra i vari contesti: politici, sociali e culturali che i progetti affrontano.

Tuttavia, la determinazione della rilevanza degli impatti può variare notevolmente, a seconda dell'approccio e dei metodi selezionati per la valutazione. La scelta delle procedure e dei metodi appropriati per ciascun giudizio varia a seconda delle caratteristiche del progetto. Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto.

Le soglie possono aiutare a determinare il significato degli effetti ambientali, ma non sono necessariamente certe. Mentre per alcuni effetti (come cambiamenti nei volumi di traffico o livelli di rumore) è facile quantificare come si comportano rispetto a uno standard legislativo o scientifico, per altri, come gli habitat della fauna selvatica, la quantificazione è difficile e le descrizioni qualitative devono essere considerate. In ogni caso, le soglie dovrebbero essere basate su requisiti legali o standard scientifici che indicano un punto in cui un determinato effetto ambientale diventa significativo.

Se non sono disponibili norme legislative o scientifiche, i professionisti della VIA possono quindi valutare la significatività dell'impatto in modo più soggettivo utilizzando il metodo di analisi multicriterio. Tale metodo di analisi è stato quindi utilizzato per la classificazione degli impatti generati dal progetto in questione sui fattori ambientali sia in fase di realizzazione, di esercizio che di dismissione dell'opera. Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

- diretto: impatto derivante da un'interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore;
- indiretto: impatto che non deriva da un'interazione diretta tra il progetto ed il suo contesto di riferimento naturale e socioeconomico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale ed umano;
- cumulativo: impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o

ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto.

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la “magnitudo” degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse.

La significatività degli impatti può essere categorizzata secondo le seguenti classi:

- **Bassa;**
- **Media;**
- **Alta;**
- **Critica.**

		Sensibilità della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo del progetto	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Tabella 3 – Significatività degli impatti

In particolare, la classe di significatività sarà:

- bassa, quando, a prescindere dalla sensibilità della risorsa, la magnitudo è trascurabile oppure quando magnitudo e sensibilità sono basse;
- media, quando la magnitudo dell’impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa;
- alta, quando la magnitudo dell’impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa;
- critica, quando la magnitudo dell’impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l’effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

**La sensibilità** delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto (risorse/recettori) è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto. In particolare, è data dalla combinazione di:

- importanza/valore della componente ambientale che è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale, del suo valore ecologico, storico o culturale...



- vulnerabilità/resilienza della componente ambientale ovvero capacità di adattamento ai cambiamenti prodotti dal Progetto e/o di ripristinare lo stato ante-operam.

Come menzionato in precedenza, la sensibilità è caratterizzabile secondo tre classi:

- **bassa;**
- **media;**
- **alta.**

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una componente ambientale.

Come visto, è caratterizzabile secondo quattro classi:

- **trascurabile;**
- **bassa;**
- **media;**
- **alta.**

La sua valutazione è funzione dei seguenti parametri:

- **Durata:** periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore; è possibile distinguere un periodo:

- temporaneo: l'effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno;

- breve termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni;

- lungo Termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo approssimativo da 5 a 30anni;

- permanente: l'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell'impatto un periodo di oltre 30 anni.

- **Estensione:** area interessata dall'impatto. Essa può essere:

- locale: gli impatti sono limitati ad un'area contenuta che varia in funzione della componente specifica;

- regionale: gli impatti riguardano un'area che può interessare diverse province fino ad un'area più vasta, non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo;

- nazionale: gli impatti interessano più regioni e sono delimitati dai confini nazionali;

- transfrontaliero: gli impatti interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.

- **Entità:** grado di cambiamento delle componenti ambientali rispetto alla loro condizione iniziale ante – operam. In particolare, si ha:

- non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;
- riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;
- evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);
- maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi);

Dalla combinazione di durata, estensione ed entità si ottiene la magnitudo degli impatti. In particolare:

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	Trascurabile
Breve termine	Regionale	Riconoscibile	Bassa
Lungo termine	Nazionale	Evidente	Media
Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	Alta
Durata	Estensione	Entità	Magnitudo

1	1	1	3-4
2	2	2	5-7
3	3	3	8-10
4	4	4	11-12

Tabella 4 – Magnitudo degli impatti

In merito alla durata (uno dei parametri che definisce la magnitudo dell'impatto) si precisa che nelle valutazioni degli impatti che interessano l'intera fase di costruzione/dismissione, nonostante tale fase duri al massimo circa 6 mesi, si considererà "a vantaggio di sicurezza" una durata cosiddetta a breve termine. Descrivere gli impatti in termini dei criteri di cui sopra fornisce una base coerente e sistematica per il confronto e l'applicazione di un giudizio.

## 4.3. ANALISI DEGLI IMPATTI

### 4.3.1. ATMOSFERA

La componente ambientale "atmosfera" viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: qualità dell'aria e condizioni meteorologiche; il sole in particolare, costituisce ovviamente elemento fondamentale per un parco fotovoltaico.

#### **Caratterizzazione meteorologica**

Il territorio pugliese risulta caratterizzato da un clima tipicamente mediterraneo, con particolare riferimento alle fasce costiere, su cui incide l'azione mitigatrice del mare (con escursioni termiche stagionali di modesta entità). Le aree interne sono invece caratterizzate da un clima più continentale, con maggiori variazioni di temperatura tra inverno ed estate.

La provincia di Foggia gode delle condizioni climatiche tipiche della regione mediterranea, con accenno tuttavia alla continentalizzazione man mano che, con il crescere della altimetria, si procede verso l'interno. Le temperature medie più elevate si riscontrano, in genere, in luglio mentre le più basse, in genere in gennaio. Analogamente il comportamento delle precipitazioni: il massimo di piovosità si verifica, in genere, fra novembre e dicembre, il minimo in luglio. I dati medi non esprimono, tuttavia, la estrema variabilità dell'andamento pluviometrico, che può presentare deficit che si protraggono per più anni, investendo anche stagioni tradizionalmente generose, come l'autunno e l'inverno. All'opposto, eventi eccezionali possono comportare la caduta di anche centinaia di millimetri di pioggia in poche ore persino nei mesi estivi, come sta accadendo con sempre maggiore frequenza nel corso degli ultimi anni.

L'unica vera costante climatica è rappresentata dalla presenza di un periodo arido, caratterizzato dalla concorrenza di precipitazioni scarse, temperature elevate e lungo irraggiamento solare: nel corso di questo la vegetazione si trova molto spesso a far ricorso delle proprie riserve idriche.

L'Osservatorio Agroclimatico mette a disposizione la serie storica degli ultimi 10 anni delle temperature medie annuali (minima e massima).

Le temperature medie massime annuali si aggirano intorno ai 19° mentre quelle medie minime annuali intorno agli 11°C; le precipitazioni appaiono con valori che, ad eccezione degli anni 2012 e 2017, sono tutti superiori ai 600 mm.

Per i dati relativi alla **ventosità**, si è fatto riferimento all'atlante interattivo eolico dell'Italia sviluppato da RSE con il contributo dell'università di Genova per la modellizzazione dei dati raccolti da varie fonti. Dalla mappa relativa all'intensità del vento alla quota di 50 metri, si nota che la velocità dei venti è compresa tra i 5 e 6 m/s.

#### **Qualità dell'aria**

Per la caratterizzazione della componente atmosfera è stato preso in esame il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia e i dati della rete di monitoraggio dell'Arpa Puglia. In particolare è stato considerato l'inventario delle emissioni in atmosfera che fornisce una stima delle emissioni di inquinanti funzionale e propedeutica agli interventi di pianificazione territoriale. Per quanto riguarda le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera, si fa presente che, nell'intorno del territorio interessato dall'intervento in progetto la centralina della rete regionale della qualità dell'aria più vicina è quella di San Severo, Az. Russo. Gli inquinanti, le cui concentrazioni vengono rilevate dalla centralina, sono i PM10 (particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm), il biossido di azoto (NO2) e l'anidride solforosa (SO2).

In particolare, gli inquinanti monitorati dalla Stazione San Severo – Az. Russo sono: PM10, PM2.5, NO2, O3.

**Nella Stazione di monitoraggio San Severo – Az. Russo si rileva quanto segue:**

- **PM10 è pari a 20 µg/m3, inferiore al limite di 40 µg/m3, ed il numero di superamenti della media giornaliera di 50 µg/m3 è pari a 16 e dunque inferiore al limite di 35.**

- PM2.5 è pari a 13 µg/m3, inferiore al limite di 25 µg/m3.
- NO2 è pari a 5 µg/m3, inferiore al limite di 40 µg/m3.
- l'O3 è pari a 0, inferiore al limite di 25, mentre il valore obiettivo a lungo termine è pari a 120 µg/m3 come previsto dal limite.

Valutazione della Sensitività

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con gli sporadici insediamenti residenziali nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi per il trasporto di materiale, con i lavoratori e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime sono per la maggior parte di carattere agricolo.

A riguardo della qualità dell'aria ante - operam non si registrano particolari criticità, come emerso dalla relazione annuale sulla qualità dell'aria in Puglia del 2021. Ciò detto, la sensitività dell'area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi **bassa**.

Stima degli Impatti Potenziali

**Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione/dismissione del Progetto sono relativi principalmente alle seguenti attività:**

- utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali (impatto diretto);

- sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra (impatto diretto);

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere.

**In fase di esercizio, invece, l'impianto fotovoltaico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del sole, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti:** in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale e, indirettamente, anche locale.

Fase di costruzione/dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitivit à	Significatività
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			



con relativa emissione di gas di scarico	Entità: Non riconoscibile (1)			
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

Fase di esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Durata: Breve Termine (3)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (1)			

### Misure di mitigazione

Come mostrato dalla tabella, la **significatività** degli impatti sull'aria in fase di costruzione/dismissione è **bassa**, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere, pertanto, non sono previste né specifiche **misure di mitigazione** atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;

- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua degli pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

Per la fase di esercizio, l'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

#### 4.3.2.AMBIENTE IDRICO

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile. Con Deliberazione di Giunta regionale 19 giugno 2007, n.883, si è provveduto ad adottare, ai sensi e per gli effetti di cui all'art.121 del D.Lgs 152/2006, il "Progetto di piano di tutela delle acque" (PTA) definito e predisposto dal Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia.

La regione Puglia, in virtù della natura dei terreni di natura calcarea che interessano gran parte del territorio, è interessata dalla presenza di corsi d'acqua solo nell'area della provincia di Foggia. I corsi d'acqua, caratterizzati comunque da un regime torrentizio, ricadono nei bacini interregionali dei fiumi Saccione, Fortore e Ofanto e nei bacini regionali dei torrenti Candelaro, Cervaro e Carapelle. Di minore importanza risultano il canale Cillarese e Fiume Grande, nell'agro brindisino e, nell'arco jonico tarantino occidentale, i cosiddetti Fiumi Lenne, Lato e Galasso (o Galaso), che traggono alimentazione da emergenze sorgentizie entroterra. Discorso a parte meritano, nel Salento, il Canale Asso ed il Canale dei Samari. Dall'analisi del PTA approvato si evince che:

- il sito di intervento NON rientra in Zone di protezione speciale idrogeologica
- il sito di intervento NON rientra in aree con VINCOLO D'USO degli acquiferi, a meno delle aree vulnerabili da contaminazione salina.

Le caratteristiche idrogeologiche dell'area sono legate alla natura litologica dei terreni affioranti, ma anche alla loro pendenza e alla loro permeabilità. L'inquadramento idrogeologico è stato sviluppato mediante raccolta degli elementi idrogeologici di base fondata sull'osservazione delle giaciture dei termini litologici, sul loro stato d'alterazione e sui reciproci rapporti stratigrafico-strutturali. I terreni in zona presentano diverse classi di permeabilità: permeabili per i termini conglomeratici, impermeabili per i termini argillosi ed a permeabilità intermedia per i termini sabbioso-argillosi. I terreni affioranti nella zona circostante il progetto in esame, in base al grado di permeabilità relativa ed all'assetto stratigrafico - strutturale, sono ascrivibili ai seguenti complessi idrogeologici: complesso detritico, complesso alluvionale e conglomeratico – sabbioso, complesso prevalentemente argilloso o argilloso – marnoso, complesso lapideo – marnoso – argilloso.

A grande scala l'area in esame è interessata dal complesso alluvionale e conglomeratico - sabbioso.

In particolare, nell'area d'interesse, ricadente nel territorio comunale di Alberona, prevale il "Complesso sabbioso-conglomeratico". Si tratta di depositi clastici, spesso cementati, derivanti dal trasporto gravitativo e/o idraulico di breve percorso: falde detritiche di versante da attuali ad antiche, depositi di conoide

torrentizia, da attuali ad antichi, subordinatamente depositi morenici e conglomerati alluvionali dislocati. Costituiscono generalmente acquiferi di discreta trasmissività, anche se eterogeni ed anisotropi; sono sede di falde idriche di notevole potenzialità, quando soggetti a travasi idrici sotterranei provenienti da strutture idrogeologiche bordiere. Questo complesso idrogeologico è contraddistinto da un tipo di permeabilità per porosità e da un grado di permeabilità medio.

#### Valutazione della Sensitività

Dal punto di vista idrografico, l'area di studio ricade a cavallo di due distinti bacini idrografici: quello del Fiume Fortore, che comprende la porzione del territorio comprensivo del nucleo abitato del comune di Alberona situato nella zona sud-occidentale, il bacino del Torrente Candelaro, che include gran parte del territorio comunale compresa l'area interessata dal progetto. Il sottobacino è rappresentato dal torrente Salsola, che rappresenta il corso d'acqua principale che insiste sull'intero territorio comunale. Da una indagine di superficie, l'area risulta essere interessata da un reticolo idrografico locale rappresentato da aste fluviali diffuse sull'intero territorio presentando una discreta rete idrografica superficiale ma l'idrologia secondaria risulta modesta nell'area in esame ed è essenzialmente determinata dal regime pluviometrico. Come mostrato dalla descrizione dello stato attuale della componente "ambiente idrico" nei dintorni dell'area in esame, si è evinto che l'idrografia superficiale ha un modesto sviluppo, con presenza essenzialmente di corsa d'acqua di natura torrentizia.

Ciò detto, la sensitività dell'area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi **media**.

#### Stima degli impatti potenziali

Si ritiene che i potenziali **impatti legati alle attività di costruzione/dismissione siano i seguenti:**

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

L'unico consumo d'acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

**Per la fase di esercizio i possibili impatti sono i seguenti:**

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso sottostante (impatto diretto);
- impermeabilizzazione di aree (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto). Il consumo idrico dell'impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio è limitato alla sola quantità di acqua necessaria per il lavaggio dei pannelli.

La pulizia dei pannelli solari è fondamentale per assicurarne una buona efficienza di conversione dell'energia solare catturata. In particolare, essa ha lo scopo di eliminare il deposito di sporcizia, derivante da polveri, pollini, escrementi di volatili e sporco generico che inibisce parte delle performance potenziali dell'impianto. Le piogge, che puliscono naturalmente i pannelli, non sono infatti sufficienti a garantire uno status ottimale. Per questo motivo è consigliabile eseguire il lavaggio dei pannelli solari circa due volte l'anno, per non incorrere in una perdita, in termini di resa.

In particolare, i pannelli fotovoltaici verranno lavati a mano, con appositi kit (asta telescopica, adattatore angolare e tubo flessibile, spazzole idriche) semplicemente con acqua, con frequenza semestrale.

L'impatto sull'ambiente idrico è dunque riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli che andrà a dispersione direttamente nel terreno.

Fase di costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di acqua per cantiere	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale idrocarburi	Durata: Temporaneo (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

Fase di esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di acqua per pulizia	Durata: Temporaneo (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			



	Entità: Non riconoscibile (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale idrocarburi	Durata: Temporaneo (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Impermeabilizzazione aree superficiali	Durata: Lungo termine (3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

**Misure di mitigazione**

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in fase di costruzione/dismissione, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sull'ambiente idrico.

Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti - inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

**4.3.3.SUOLO E SOTTOSUOLO**

Il termine Suolo viene definito nelle sue varie accezioni dalle norme tecniche contenute nel DPCM 27/12/88, in riferimento alle opere elencate nell'Allegato I del DPCM 377/88, le quali pongono come obiettivo della caratterizzazione del suolo e sottosuolo "l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni".

**Inquadramento pedologico ed uso del suolo**

L'inquadramento pedologico dell'area oggetto di intervento è stato realizzato integrando quanto rilevato in campo con i dati di cartografia disponibili. Si è fatto riferimento principalmente alla carta dei suoli della provincia di Foggia che inquadra il territorio comunale quasi nella sua interezza come:

**SISTEMA:** Superfici fortemente modificate dall'erosione continentale, impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici colmate da depositi marini e continentali prevalentemente non consolidati (Pliocene e Pleistocene)

**COMPLESSO:** Tavolati o rilievi tabulari, a sommità pianeggiante o debolmente inclinata, residui dell'erosione idrometeorica

**AMBIENTE:** Versanti di collegamento tra i pianalti e le aree di fondovalle.

Per l'analisi dell'uso del suolo è stata utilizzata, integrando i dati con quanto rilevato in fase di sopralluogo, la Carta del sistema Corine Land Cover.

Per uso del suolo si intende la copertura biofisica della superficie terrestre, comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici, ecc.

Tutta la zona di intervento, coerentemente con quanto rilevato in fase di sopralluogo, è classificata come seminativo.

L'uso del suolo reale del sito di progetto è caratterizzato da colture foraggere in regime estensivo.

Perimetralmente all'area di intervento troviamo invece aree incolte, prevalentemente in prossimità dei corsi d'acqua, con dominanza di specie nitrofile e ruderali. La vegetazione dell'area Vasta è caratterizzata da dominanza della classe dei seminativi non irrigui, da segnalare la presenza di altre aree che, in fase di sopralluogo sono è stato possibile classificare come agroecosistemi con fondi in costanza di coltivazione con colture foraggere in regime estensivo e un'area con un bosco di latifoglie, risultata un bosco di roverella e cerro in fase.

### **Inquadramento geologico-litologico**

La pianura del Tavoliere, certamente la più vasta del Mezzogiorno, è la seconda pianura per estensione nell'Italia peninsulare dopo la pianura padana ed ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso. Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate sub parallelamente alla linea di costa attuale.

La Regione Puglia, con una estensione di 19.541km<sup>2</sup>, è caratterizzata da una situazione geologica molto articolata e risultante nell'insieme complessa e di difficile interpretazione, sia per quanto attiene alle condizioni di superficie sia soprattutto per la geologia profonda. Il contesto geologico regionale nel quale va inquadrata l'area di studio è quello di un bacino di sedimentazione (Avanfossa Bradanica) di età pliocenica e pleistocenica, compreso tra l'Appennino meridionale ad Ovest e l'Avampese Apulo (Murge settentrionali) ad Est. L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto in progetto ricade geologicamente a ridosso del margine esterno dell'Appennino Dauno e del margine orientale della Fossa Bradanica (che comprende anche il Tavoliere). Nel dettaglio, essa ricade in una porzione dell'esteso sovrascorrimento che, a scala regionale, sovrappone i terreni della catena appenninica su quelli dell'antistante avanfossa plio-pleistocenica (Fossa Bradanica).

I terreni affioranti sono costituiti da depositi terrigeni in facies di flysch che si sono formati dal Cretacico al Miocene, da sedimenti riferibili al ciclo sedimentario del Pliocene inferiore e medio e da terreni sciolti di età pleistocenica. Come detto, nell'area della catena appenninica sono state distinte due unità tettoniche: l'Unità tettonica del Fortore e l'Unità tettonica della Daunia. La prima si sovrappone tettonicamente alla seconda, in corrispondenza di un thrust orientato secondo gli assi appenninici.

Il comune di Alberona è caratterizzato da terreni appartenenti al dominio della "Unità tettonica della Daunia" in contatto per sovrascorrimento sui depositi marini pliocenici che costituiscono l'Unità della Fossa Bradanica.

In riferimento alla Carta Geologica d'Italia, le formazioni presenti nel territorio in esame appartengono a terreni quaternari e pliocenici. I depositi pliocenici sono rappresentati da argille subappennine, mentre quelli quaternari rappresentano coperture conglomeratiche - sabbiose continentali, terrazzate in più ordini e raggruppati nel supersistema del "Tavoliere di Puglia".

Da un punto di vista generale nell'area affiorano depositi ascrivibili al Pliocene costituiti da argille scistose, argille marnose grigio-azzurrognole, sabbie argillose. Stratigraficamente al di sopra si rinvencono i depositi del Quaternario costituiti da depositi fluviali terrazzati a quote superiori ai 7 metri sull'alveo del fiume. In particolare, l'area d'interesse ricade nel foglio n°407 "San Bartolomeo in Galdo". Affiorano terreni ascrivibili ai "DEPOSITI MARINI PLIOCENICI - UNITÀ DELLA FOSSA BRADANICA" e rappresentati dalle "Argille

Subappennine". Tali depositi sono costituiti da alternanze di argille siltose e marne argillose grigie a cui si intercalano sottili strati di sabbia. Lo spessore degli strati varia da pochi centimetri a oltre il metro. In affioramento lo spessore delle argille è dell'ordine di alcune centinaia di metri. La formazione è troncata da una netta superficie di erosione sulla quale poggiano discordanti i depositi alluvionali del "Supersistema del Tavoliere di Puglia" e rappresentati, nella zona di studio, dal "Sintema di Motta del Lupo" del Pleistocene - Olocene. Tali terreni sono costituiti da depositi alluvionali terrazzati del VI ordine: depositi sabbioso-limosi di colore marrone chiaro con lenti ghiaiose aventi spessore variabile dal decimetro al metro e discretamente organizzate. A luoghi si rinvenivano livelli centimetrici di cineriti e di limi nerastri carboniosi.

### **Inquadramento Geomorfologico**

L'area fa parte del Subappennino Dauno. Si tratta di un'area che dal punto di vista geomorfologico è soggetta ad una continua trasformazione dovuta alla presenza di piccole e grandi frane favorite dalla natura dei terreni affioranti, dalla sismicità dell'area, dall'acclività dei luoghi, da una un'adeguata copertura arborea e dal clima. Numerosi centri dell'Appennino Dauno vedono minacciata la propria esistenza da dissesti profondi a cui solo una sistematicità negli interventi può porre rimedio.

Il territorio in oggetto presenta una morfologia di crinale con orientamento NW-SE di tipo appenninico, parallelamente alle coltri di sovrascorrimento e di deposizione bacinale che protraggono fino alla pianura foggiana (fascia pede-appenninica). In particolare, il territorio comunale di Alberona, nel suo insieme, presenta una morfologia che rispecchia sostanzialmente la geologia e la struttura di questo settore dell'appennino pugliese, ed in parte, l'azione degli agentiesogeni morfogenetici. E' compreso tra le quote oscillanti prevalentemente fra 800.00 m e 1020.00 m s.l.m.. L'assetto morfologico generale è determinato, quindi, dalla natura litologica e dai lineamenti tettonici dei terreni che vi affiorano, Si osservano così delle superfici di modellamento quali colline strutturali attraversate, in qualche caso, da faglie inverse e dirette. Sono numerosi i dissesti che affiorano nel territorio di Alberona di cui alcuni sono stati oggetto di interventi di consolidamento.

Dal punto di vista geografico l'area oggetto di tale studio è ubicata a nord-est del centro abitato di Alberona, in prossimità del confine comunale. L'area si posiziona su di un pendio che presenta una quota altimetrica compresa circa tra 230 m e 260 m sul livello del mare e decrescono verso nord fino all'impluvio Forca Cacciafumo, precedentemente chiamato Torrente Marano, ed i suoi affluenti (fig. 3). Verso sud l'area risulta a ridosso del Canale del Tavoliere ma non ne è interessata. La morfologia del sito è legata alla natura dei terreni affioranti. L'orografia dell'intera area si presenta variamente modellata e terrazzata. Risulta la presenza di zone acclivi e zone a più bassa acclività che si susseguono a secondo della presenza in affioramento delle differenti litologie. L'acclività è moderata.

### **Sismicità**

Il rischio sismico, di un dato sito, è dato dal rapporto tra la pericolosità (misura dell'entità del fenomeno sismico atteso nel sito stesso in un assegnato periodo di tempo), la vulnerabilità (capacità di oggetti esposti a resistere alle sollecitazioni) e l'esposizione (presenza sul territorio di manufatti a rischio).

La Puglia, pur non essendo tra le regioni italiane considerate in assoluto a maggior rischio sismico, è stata interessata nel passato da eventi catastrofici di elevato livello, con distruzione di intere cittadine e numerose vittime. Ciò è imputabile sia alla sua vicinanza con zone sismogenetiche importanti (l'Appennino) sia alla presenza nel suo territorio di sorgenti in grado di scatenare attività sismica oltre la soglia del danno. Dalle ricostruzioni storiche risulta che la Puglia è una regione sismicamente moderatamente attiva. Quasi tutti i terremoti maggiormente intensi che hanno interessato la Puglia, hanno avuto epicentro nell'area garganica (fig. 9). L'area di studio, posta a ridosso del fronte della catena appenninica ed in prossimità di importanti lineazioni tettoniche, a carattere trascorrente e attive, che limitano il promontorio del Gargano, risente di

una importante sismicità. La figura 9 mostra come nel Comune di Alberona si sia registrata la massima intensità sismica dall'anno 1000 di 8 gradi. Nessuna area del territorio Pugliese può considerarsi al riparo da un evento sismico, almeno secondo quanto racconta la storia.

Infatti, il territorio regionale è caratterizzato da una pericolosità sismica da media ad alta, più elevata nell'area garganica e dell'Ofanto, minore nel Salento. Questo significa che gli eventi di magnitudo elevata sono più probabili nel nord della regione che non in altre aree, dove possono comunque verificarsi eventi forti o risentirsi eventi dell'Adriatico come avvenne nel 1743, per quanto la frequenza di forti terremoti è molto bassa. I valori di accelerazione previsti dal modello di pericolosità sismica (probabilità del 10% in 50 anni) sono compresi tra 0.025 e 0.225 g, ma la maggior parte del territorio regionale mostra valori maggiori di 0.10 g. La pericolosità sismica della regione è determinata dalla presenza delle strutture sismicamente attive del Gargano e della Valle dell'Ofanto, che hanno avuto i loro massimi con i terremoti garganici del 1627 (magnitudo MW 6.7) e del 1646 (MW 6.6) e quello di Foggia del 1731 (MW 6.5).

Il territorio della Provincia di Foggia può in generale essere suddiviso in tre grandi aree a differente sismicità. Queste corrispondono a:

1. parte settentrionale della Provincia, comprendente il Gargano e la zona di San Severo, sede di elevata attività sismica storica, costituita da varie decine di eventi, fra i quali spiccano il grande e famoso terremoto del 30 luglio 1627 e alcuni altri terremoti garganici di magnitudo medio-alta;
2. parte centrale, comprendente le zone di Foggia e Lucera, sede di una debole attività sismica, costituita da un solo terremoto storico (1731);
3. parte meridionale, comprendente le zone di Ascoli Satriano e Cerignola, sede di un'attività sismica, che si può definire intermedia tra quelle delle due aree precedenti, costituita da una decina di eventi, fra i quali due di magnitudo medio-alta. Il rischio sismico per la Regione Puglia ed, in particolare, per la zona ricadente nella provincia foggiana, è in generale medio-alto con la maggior parte dei territori comunali ricadenti in zona 2 e zona 1.

Per quanto riguarda la caratterizzazione sismica dei terreni esaminati, lo studio è stato condotto osservando la normativa vigente per le aree sismiche.

#### Valutazione della sensitività

La superficie oggetto di intervento (impianto e opere di rete) è caratterizzata da uso agricolo a seminativo in regime estensivo e da viabilità carrabile esistente, un ambiente quindi nettamente antropizzato in cui non si registrano ambiti naturali o semi naturali se non quelli presenti sui modesti ciglioni di raccordo tra gli ampi terrazzamenti realizzati come opere di sistemazione idraulico – agraria. Allo stato attuale l'area non è interessata da colture agricole di pregio né da tipicità legate al territorio.

Dalla valutazione della capacità produttiva del suolo, secondo la tecnica della Land Capability Evaluation, sono emerse gravi limitazioni legate alla tessitura degli orizzonti A e B dominata dalla frazione argillosa che rappresenta la classe dominante. Siamo in presenza di un suolo con spiccate caratteristiche vertiche che, nei periodi di secca si spacca producendo fessure che possono superare il metro di profondità mentre nei periodi piovosi, dato il drenaggio imperfetto, è costantemente in stato di saturazione rendendo complicata la pianificazione e l'esecuzione delle principali lavorazioni meccaniche del terreno che si trova in stato di tempera per brevissimi periodi. In virtù di quanto esposto, la sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **media**.

#### Stima degli impatti potenziali

**Gli impatti potenziali legati alla fase di cantiere** sono schematizzabili come riportato di seguito:



1. Attività di escavazione e movimentazione terra (impatto diretto);
2. Contaminazione del suolo in caso di sversamento accidentale di idrocarburi ed olii sintetici (impatto diretto).

Durante la fase di cantiere sarà necessario, seppur in minimo grado e per volumi molto contenuti, procedere a scavi localizzati per la realizzazione delle fondazioni delle cabine elettriche e della Trivellazione Orizzontale Controllata per le opere di rete, oltre che per la realizzazione della viabilità di servizio. Gli interventi programmati e dettagliatamente descritti nelle relazioni specifiche, non comporteranno modifiche della morfologia anche in ragione delle soluzioni tecniche adottate per il fissaggio al suolo dei tracker che prevedono l'infissione di sostegni di diametro non significativo che, al contempo, rendono non necessari interventi di livellamento del terreno. Al termine del ciclo di vita dell'impianto, stimato in circa 25 anni, sarà possibile procedere alla dismissione e smantellamento dell'impianto ripristinando le condizioni ex ante con caratteristiche fisico chimiche del suolo migliorate nella quantità di sostanza organica e nella struttura del suolo che avranno beneficiato dell'interruzione delle pratiche di sfruttamento agricolo della risorsa pedologica.

**Gli impatti potenziali legati alla fase di esercizio** sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Durante la fase di esercizio dell'impianto parte del suolo sarà occupata dai tracker che, si ricorda non creano impermeabilizzazione del suolo essendo posti a circa 2.5 m dal suolo. Ciononostante la posa in opera dei pannelli produrrà come principale impatto quello della sottrazione del suolo che non potrà essere coltivato per il periodo corrispondente al ciclo di vita dell'impianto. Al contempo si ritiene opportuno focalizzare l'attenzione sugli impatti negativi che l'attività agricola ha su diversi fattori dell'ambiente tra cui il suolo. Le pratiche agronomiche per la coltivazione di un fondo prevedono infatti diverse lavorazioni del suolo con mezzi meccanici che impattano in modo significativo sulle caratteristiche fisiche del suolo, in particolare sulla struttura che viene compromessa causando una diminuzione della fertilità. Le medesime considerazioni valgono anche per l'utilizzo di fertilizzanti di origine di sintesi e dell'uso dei fitofarmaci i cui residui restano nel suolo per lunghi periodi. Al termine del ciclo di vita dell'impianto, quindi, il fattore suolo subirà un impatto positivo data l'interruzione dei fattori di disturbo legati alle attività agricole e verrà restituito al settore primario con maggior fertilità.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Attività di escavazione e di Movimentazione terre	Durata: Breve Termine (2)			

	Estensione: Locale (1)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale idrocarburi	Durata: Temporaneo (1)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (2)			

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	Durata: Lungo Termine (3)	Bassa (6)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Durata: Temporaneo (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

### Misure di mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti in fase di costruzione/dismissione si prevedono i seguenti interventi:

- realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi;
- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;

- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo avendo cura di separare top soli e sub soli in porzioni che andranno poi utilizzate per livellare i relativi orizzonti in modo da preservare la fertilità del suolo;
- inerbimento al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed erosione;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.
- In caso di installazione di cisterne per i combustibili nell'area di cantiere, utilizzo di cisterne omologate con vasca di raccolta di eventuali sversamenti accidentali.

Per la fase di esercizio del progetto si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli;
- utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

#### 4.3.4.FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Nel presente paragrafo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche nell'intorno del sito individuato per la realizzazione del Progetto. Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del progetto e le opere di rete non ricadono all'interno di aree appartenenti alla rete Natura 2000, né altri tipi di aree naturali protette quali oasi di protezione o parchi e riserve.

All'esterno dell'area vasta ricadono i seguenti siti protetti:

- IT9110035: SIC Monte Sambuco;
- IT8010027: SIC Monte Cornacchia - Bosco Faeto;
- IBA 126 Monti della Daunia

L'area di Progetto non ricade in alcun perimetro dei siti Aree Nature 2000, ma all'interno del perimetro dell'area IBA 126 Monti della Daunia, istituito allo scopo di identificare le aree prioritarie che ospitano un numero cospicuo di uccelli appartenenti a specie rare, minacciate o in declino.

L'area oggetto d'intervento ed il territorio nelle immediate vicinanze, sono caratterizzati da un ecosistema agricolo. Il lotto in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico appare marcatamente semplificato e non molto ricco anche per quanto riguarda le coltivazioni agrarie, limitate per estensioni sovra comunali, al grano in mono successione, in subordine alternato all'orzo.

Gli effetti delle pressioni antropiche hanno influito in maniera determinante sulla flora e fauna presente nell'area d'intervento. In un simile contesto, infatti, non si registrano, al di fuori delle aree naturali protette, zone con vegetazione spontanea che possiedono una valenza ambientale. Le comunità vegetali rilevate in fase di sopralluogo sono infatti caratterizzate da dominanza di specie a distribuzione cosmopolita e a comportamento nitrofilo e ruderale.

Gli unici elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi alla rete idrografica superficiale ed in particolare ai corsi d'acqua principali e secondari che comunque risentono in maniera significativa delle influenze antropiche. Tali elementi, presenti esclusivamente in alcuni tratti delle zone ripariali, compreso il corso d'acqua prossimo al sito di impianto, fanno registrare la presenza, tra l'altro, del poligono anfibio, la cannuccia, la tifa, e il giunco semisommersi; più sulla riva fra le specie arboree troviamo diverse specie di salice, mentre affrancato dalla riva, il pioppo bianco, tra le specie erbacee ed arbustive sono risultate

predominanti, in fase di sopralluogo, alcune graminacee comuni quali la gramigna e la sanguinella e il rovo comune.

Da dati di letteratura disponibili, è possibile fare un 'inquadramento generale della flora del bacino del Fortore. Tale indagine elenca 715 entità, appartenenti a 85 famiglie, tra le quali le più rappresentate sono le Graminaceae (11%) seguite dalle Compositae e Leguminosae (10% e 7%).

La vegetazione naturale è quasi del tutto assente; rarissimi sono gli di alberi isolati, filari di siepi o boschetti, e sono stati osservati ai margini stradali, in prossimità dei fossi e qualche scarpata più elevata. La vegetazione che si è affermata è costituita essenzialmente da specie che ben si adattano a condizioni di suoli lavorati o rimaneggiati come nel caso dei margini delle strade con condizioni antropiche ben accentuate.

La Rete Ecologica esistente nell'area di studio, risulta ben strutturata nei macroelementi mentre è alquanto carente e poco efficiente e funzionale negli elementi di minor dimensione ed è rappresentata da piccoli corridoi secondari residui, tutto ciò derivato anche dalla caratteristica della continuità culturale della matrice agricola. Sulle aree oggetto dell'intervento non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale e/o oggetto di tutela o di importanza conservazionistica. In particolare, nell'area in esame, la flora presenta caratteristiche di bassa naturalità (le specie botaniche non sono tutelate da direttive, leggi, convenzioni), nessuna diversità floristica rispetto ad altre aree. In particolare, nelle aree direttamente interessate dal progetto, nonché nell'area vasta, ricompresa nel cerchio con raggio di 5 km dal baricentro dell'impianto, si riscontra la presenza di formazioni vegetazionali naturali limitatamente all'area boscata citata in precedenza e le zone ripariali.

Sulle aree oggetto dell'intervento non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale e/o oggetto di tutela o di importanza conservazionistica. In particolare, nell'area in esame, la flora presenta caratteristiche di bassa naturalità (le specie botaniche non sono tutelate da direttive, leggi, convenzioni), nessuna diversità floristica rispetto ad altre aree. In particolare, nelle aree direttamente interessate dal progetto, nonché nell'area vasta, ricompresa nel cerchio con raggio di 5 km dal baricentro dell'impianto, si riscontra la presenza di formazioni vegetazionali naturali limitatamente all'area boscata citata in precedenza e le zone ripariali.

#### Valutazione della sensitività

L'area oggetto d'intervento è infatti caratterizzata da un ecosistema agricolo, già disturbato quindi dall'attività antropica circostante, comprendendo ambienti agricoli adibiti a seminativi semplici a basso livello di naturalità. Ciò porterebbe a classificare la sensitività di tale componente come bassa. Tuttavia, tenendo conto che nell'area vasta del Progetto sono presenti delle aree seminaturali e naturali protette, nelle successive valutazioni si considererà comunque una sensitività della componente Media.

#### Stima degli impatti potenziali

**Gli impatti legati alla costruzione di impianti fotovoltaici** sulla vegetazione sono di tipo diretto e consistono essenzialmente nell'asportazione temporanea della componente vegetale nell'area interessata dall'intervento.

Nel caso specifico, tuttavia, tale impatto è da considerarsi trascurabile in quanto l'area destinata alla costruzione dell'impianto fotovoltaico è adibita a seminativo con colture foraggere in regime estensivo, con scarsissima vegetazione spontanea paucispecifica, e significativa presenza di specie a distribuzione cosmopolita con comportamento sinantropico e ruderale.

Per quanto riguarda la fauna, l'impatto che la costruzione degli impianti fotovoltaico possono provocare è riconducibile a tre tipologie principali:



- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat (impatto diretto).

Il livello di disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione già esistenti con ampio e diffuso utilizzo di mezzi meccanici impiegati nelle operazioni agronomiche ordinarie. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati, nella fase di costruzione, per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei moduli fotovoltaici e per l'installazione degli stessi e nella fase di dismissione per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei moduli fotovoltaici a fine vita.

**Durante la fase di esercizio**, la presenza dei moduli fotovoltaici, che distano dal suolo in media circa 1,5 metri, a seconda dell'inclinazione nel periodo del giorno, con in minimo di 50 cm ad un massimo di 2,3 m, non avrà alcun impatto negativo sulle specie vegetali registrate nel sito di impianto né in quelle dell'areale di riferimento. Le opere di rete, essendo interrato con percorso lungo viabilità esistente, non vengono prese in considerazione nella valutazione degli impatti.

Fase di costruzione/dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Asportazione della componente vegetale	Durata: Breve Termine (2)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (2)			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non Riconoscibile (1)			
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Durata: Breve Termine (2) Estensione: Locale (1) Entità: Non riconoscibile (1)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

Fase di esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Effetto lago	Durata: Lungo Termine (3)	Bassa (6)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			
Creazioni di barriere ai movimenti della fauna terrestre	Durata: Lungo Termine (3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non Riconoscibile (1)			
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	Durata: Temporaneo (1) Estensione: Locale (1) Entità: Non riconoscibile (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Sottrazione di habitat trofico	Durata: Lungo Termine (3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

#### Misure di mitigazione

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali mirate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione.
- evitare sbancamenti e spianamenti laddove non strettamente necessari;
- alla fine dei lavori, le superfici occupate temporaneamente dai cantieri dovranno essere ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei;
- Realizzazione di una fascia verde con funzione di mitigazione degli impatti visivi con specie climax per l'areale di riferimento al fine di garantire un migliore inserimento naturale e paesistico dell'impianto;
- piantumazione di prato con mix di semi idonei al regime termo pluviometrico dell'areale di interesse per ripristinare la copertura e quindi preservare la funzione protettiva della vegetazione nei confronti del suolo.

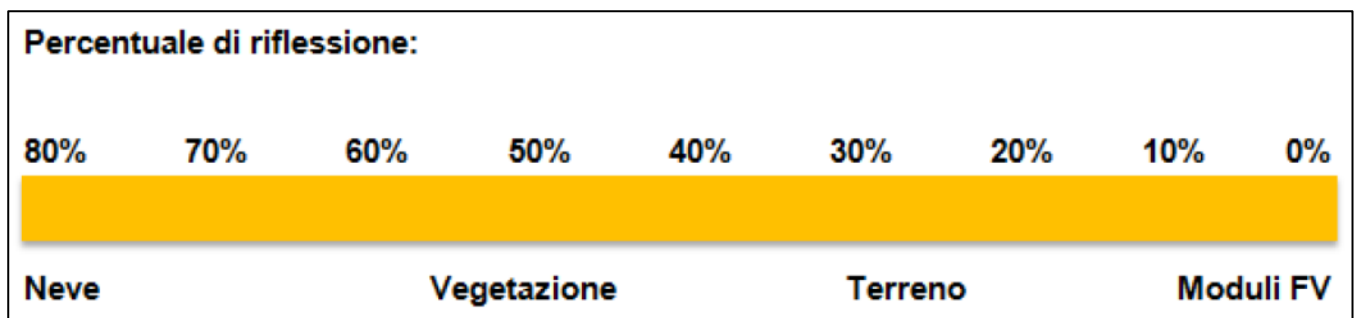
- La scelta del sito è stata fatta evitando consumo di suoli con elementi di vegetazione naturale o habitat di pregio naturalistico, posizionando l’impianto in un’area coltivata a seminativo;
- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati l’ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- non sono previsti scavi di rilevanza significativa;

Durante la fase di esercizio si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l’utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- utilizzo dei pannelli inseguitori mono assiali ad un grado di libertà (tracker);
- previsione di una sufficiente circolazione d’aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.
- predisposizione di appositi varchi nella recinzione con dimensioni e frequenza sufficienti a garantire il passaggio della fauna terrestre di piccola e media taglia alla base della recinzione; questi varchi consentiranno i movimenti della fauna di maggiori dimensioni e di quella che non è in grado di passare attraverso le maglie della recinzione.
- semina di idoneo mix di piante mono e dicotiledoni idonee ai regimi termo pluviometrici del territorio di incidenza dell’impianto.

Analizzando con maggior dettaglio le misure di mitigazione relative all’effetto lago, si ritiene utile specificare che i moduli fotovoltaici normalmente non producono riflessione o bagliore significativi in quanto sono realizzati con vetro studiato appositamente per aver un effetto “non riflettente”. Il vetro solare è pensato per ridurre la luce riflessa e permettere alla luce di passarne attraverso arrivando alle celle per essere convertita in energia elettrica nel modulo.

- Lo spettro luminoso visibile all’occhio umano che può essere visto come riflessione ha una lunghezza d’onde tra i 350 nm e i 700 nm.
- Di seguito viene mostrata su di una scala la quantità di riflessione prodotta da diverse superfici, inclusi moduli fotovoltaici.



Inoltre i pannelli sono montati su inseguitori mono assiali ad un grado di libertà, ovvero modificano l’inclinazione durante l’arco del giorno per ottimizzare l’intercettazione della radiazione elettromagnetica.

Vista l’inclinazione variabile dei pannelli montati sugli inseguitori, si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti con questa tecnologia e comunque per periodi limitati nell’arco della giornata.

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

#### 4.3.5.PAESAGGIO

Il paesaggio, secondo l'art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, è definito come "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalla loro interrelazioni". Con la presente, si mira ad ampliare il concetto del termine, non guardando solamente la componente ambientale, bensì integrandolo con gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale.

Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

La componente naturale può essere a sua volta divisa in alcune sottocomponenti:

- componente idrologica;
- componente geomorfologica;
- componente vegetale;
- componente faunistica.

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socio culturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

Per l'analisi della componente naturale si rimanda al punto 4.7., dove è stata effettuata una descrizione dettagliata in merito. In merito alla componente storico culturale, come visto dall'analisi della cartografia del PPTR Puglia, l'Impianto Fotovoltaico non interessa nessun sistema delle Tutele e degli Ambiti Paesaggistici. Il Cavidotto MT attraversa corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'art.142, comma 1, lett. c) del D.Lgs 42/2004, l'intervento sarà realizzato tramite tecniche non invasive e senza alterare il normale deflusso del corpo idrico. L'area individuata per la realizzazione dell'Impianto Fotovoltaico dista circa 8,8km dal centro abitato di Alberona e 10km dal centro abitato di Lucera.

Infine la valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità, rappresentatività e rarità.



I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio vengono di seguito esplicitati:

- Punti panoramici potenziali: siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici
- Strade panoramiche e d'interesse paesaggistico: le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami o scorci ravvicinati.

Nella classificazione delle Aree non idonee FER, DGR 2122, indicate sul SIT Puglia, l'impianto fotovoltaico ricade nell'area con visuali 10km del castello di Lucera. In merito alle componenti dei valori percettivi, come visibile dall'inquadramento del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia, vengono individuati dei valori percepiti come "ulteriori contesti" (art. 143, comma 1, lett. e, D.lgs 42/2004) perimetrando i con visuali del castello di Lucera esclusivamente all'interno di un buffer di 4 km dal castello, ed è possibile notare che all'interno dell'area non ricade l'impianto fotovoltaico. Il cavidotto, essendo interrato, non andrà a modificare lo stato dei luoghi.

Individuati i principali punti di vista, il tema della visibilità dell'impianto può essere affrontato con l'elaborazione di una carta dell'intervisibilità basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello; su di essa sono rappresentati i punti del territorio da cui è possibile vedere almeno un elemento dell'impianto, e per differenza cromatiche i punti dai quali l'impianto non risulta visibile. La stima della visibilità è da intendersi "teorica" poiché non tiene conto dell'effetto schermante prodotto dalle principali barriere visive costituite da boschi e edifici, degli elementi minuti del paesaggio (piccole fasce boscate e arbustive, viali alberati, ecc..) che possono, in taluni casi, limitare considerevolmente la visibilità da determinati punti del territorio. Si precisa inoltre che le aree interessate dal progetto sono tutte poco frequentate e per lo più dai fruitori delle aree agricole, aspetto di cui si deve tener conto nella valutazione d'impatto riportata di seguito.

#### Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione dello stato attuale della componente "paesaggio" riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività. L'area di progetto interessa aree agricole ed in particolare seminativi semplici. Il Progetto ricade in un'area IBA, Monti Dauni 126, a riguardo è stato redatto lo Studio di Incidenza dal quale è emerso che l'intervento non comporterà un'incidenza negativa significativa sull'integrità delle aree IBA.

Nel complesso, l'area oggetto di studio si presenta già antropizzata data la presenza di infrastrutture stradali come la SS17 e la SP18. Si segnalano nell'area anche la presenza di pale eoliche.

Per quanto riguarda la componente visiva, va evidenziato che a scala progettuale l'area è caratterizzata da caratteri sostanzialmente uniformi e comuni.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti (naturale, antropico-culturale e percettiva), la sensitività complessiva della componente paesaggistica è stata classificata come **media**.

#### Stima degli Impatti Potenziali

**Durante la fase di cantiere**, l'impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro. Considerato che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente; Le attività ed i mezzi coinvolti sono infatti assimilabili a quelli di un normale cantiere edile o alle pratiche agricole diffuse nell'area.

Le eventuali ricadute sul paesaggio **durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico** sono da ricondurre alla sottrazione di suolo, attualmente destinato ad altri utilizzi, ed alla percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante. Per quanto riguarda il primo aspetto, nel periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico, per i terreni occupati dall'impianto stesso verrà comunque garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l'erosione, come ampiamente riportato nella descrizione della componente "suolo e sottosuolo". Per quanto riguarda l'impatto visivo delle opere in progetto, data l'assenza di punti panoramici e la conformazione prevalentemente pianeggiante del territorio esso è da considerarsi praticamente **nullo**. Si sono inoltre previste delle opere di mitigazione con essenze autoctone della zona, in modo da ridurre al minimo tale componente. In conclusione, l'impatto sul paesaggio avrà durata a lungo termine, estensione locale ed entità riconoscibile.

Fase di costruzione/dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Fase di esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Durata: Lungo Termine(3)	Bassa (6)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			
Impatto sul patrimonio culturale ed identitario	Durata: Lungo Termine(3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (1)			

Misure di mitigazione

Sono previste misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.
- uso di recinzioni perimetrali di colore verde RAL 6005;
- scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno, evitando forti contrasti, privilegiando i colori dominanti nel luogo d'interesse, utilizzando preferibilmente pigmenti naturali come RAL 1000, 1015, 1019, 6021;
- schermatura naturale lungo tutto il perimetro dell'impianto. In particolare la barriera di vegetazione sarà realizzata con "ulivi" lungo tutto il perimetro dell'impianto con lo scopo di creare una fascia verde mitigativa; inoltre, sarà assicurata un'opportuna potatura dei filari nel tempo, affidata ad addetti del luogo, in maniera tale da attenuare la loro interferenza con l'efficienza dell'impianto fotovoltaico.

Le piante di olivo, del diametro di almeno 18 cm, avranno sesto di impianto di 4 metri sulla fila e 0,6 tra le file, in modo che si crei una barriera visiva per l'intera altezza fino a 2,5/3 metri a partire dal piano di calpestio. L'olivo, pianta mediterranea, resistente agli stress idrici, che tollera egregiamente gli interventi di potatura per il contenimento delle chiome in altezza e al contempo di facile impostazione nell'ampiezza delle stesse per aumentare l'effetto coprente, è una delle essenze arboree maggiormente compatibili sia con la tipologia di impianto proposto che con il territorio di incidenza.

- scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e dai colori non sgargianti, oltre a strutture di fissaggio opacizzate.

4.3.6.RUMORE

Il comune di Alberona non ha adottato il Piano di zonizzazione acustica.

Secondo quanto previsto dalla Legge 447/95 e successivamente ripresa dalla legge regionale n° 3 del 12/02/2002, per la valutazione di impatto acustico bisogna far riferimento al D.P.C.M. del 01/03/1991 art. 6 che prevede il rispetto dei limiti di immissione assoluta (misurato in prossimità dei ricettori) di seguito riportati (cfr. Tabella 1).

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industria- le	70	70

(\*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

Essendo zona prettamente agricola, in base alla tabella sopra riportata, il sito in oggetto rientra nella zona definita come "Tutto il Territorio Nazionale". Quindi, dovrebbe essere considerato come limite assoluto di immissione il valore:

- Leq (A) = 70 dB come limite diurno (6.00-22.00) ;
- Leq (A) = 60 dB come limite notturno (22.00-6.00).

La Legge Regionale N° 03/02, art. 17 comma 1 stabilisce che le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 – 12.00 e 15.00 – 19.00 e in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra.

In relazione a quanto disposto dalla normativa, vengono definiti i valori assoluti che indicano il valore limite di rumorosità per l'ambiente esterno, e sono verificati attraverso la misura del livello continuo equivalente di pressione sonora (LAeq) nel periodo di riferimento (diurno e/o notturno).

I limiti assoluti sono distinti in: emissione, immissione, attenzione e qualità.

Per la rumorosità prodotta dalle aziende produttive i valori di riferimento sono esclusivamente quelli di emissione e quelli di immissione.

Il valore di emissione è riferito al livello di rumorosità prodotto dalla specifica sorgente disturbante, ossia dalla sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico. Tale valore è misurato in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Il valore di immissione è riferito al rumore immesso nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti presenti in un determinato luogo. Anche in questo caso il valore deve essere misurato in prossimità dei ricettori.

#### Valutazione della sensitività

L'impianto è ubicato in un'area nella quale è presente una bassa concentrazione di edificato con presenza antropica.

In prossimità si rileva la presenza di un campo eolico. La zona è interessata alle emissioni sonore derivanti dal traffico veicolare locale.

La valutazione è stata finalizzata alla determinazione del livello di rumore derivanti dalle operazioni di realizzazione di una centrale fotovoltaica. In particolar modo nelle fasi di infissione dei pali di sostegno dei moduli fotovoltaici, si genera un campo sonoro libero che si sovrappone a quello preesistente a causa del flusso atmosferico e della sua interferenza con le strutture naturali dell'ambiente, quali la vegetazione e le emergenze orografiche particolari.

I rilievi sono stati effettuati dalle 10.00 alle 13.00 del 02/02/2023 posizionando il fonometro in tre punti.

Si è provveduto quindi alla scelta di tre postazioni di misura del rumore ambientale, identificando gli stessi con (P1.....P3).

I rilievi effettuati sono i seguenti:

- P1: Rilievo in prossimità del centro dell'area;
- P2: Rilievo in prossimità del ricettore più vicino;
- P3: Rilievo in prossimità delle pale eoliche che costeggiano il campo.

Si rilevano sporadici insediamenti residenziali legati proprio all'attività agricola del luogo.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono dunque costituite dalle attività agricole, dalla presenza delle pale eoliche e dal traffico veicolare sulla viabilità presente. Le risorse e ricettori potenzialmente impattati sono i pochi insediamenti residenziali e la fauna ospitata nell'ambiente circostante. La sensitività della componente rumore può quindi essere classificata come **media**.

#### Stima degli impatti potenziali

**Durante le fasi di costruzione e di dismissione** non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole.

**Durante le fasi di esercizio dell'impianto FV**, il rumore è molto contenuto, in quanto generato esclusivamente dagli apparecchi di conversione ubicati vicino i tracker e trasformazione della corrente ubicati all'interno delle cabine.

Gli elementi del progetto proposto che possono provocare rumore sono, in particolare, inverter e trasformatori che, a valle delle simulazioni condotte e riportate nella relazione specialistica, non agiscono negativamente sulle soglie massime di riferimento della classe di appartenenza.

Fase di costruzione/dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre **l'impatto acustico generato in fase di cantiere**, sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
  - dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
  - limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- sulla distanza dai ricettori:
- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

**In fase di esercizio, non si ritiene possano verificarsi interferenze sul clima acustico pertanto non si prevedono misure di mitigazione per questa fase.**

4.3.7.CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.



Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare, la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55, che definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: 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 [...omissis...];
- valore di attenzione: 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 [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10  $\mu$ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- 3  $\mu$ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel "caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio".

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine e cavidotto di connessione, viene effettuata nella specifica Relazione campi elettromagnetici a cui si rimanda per i dettagli. In accordo a quanto esposto nella relazione emerge quanto segue:

L'elettrodotto:

per la realizzazione del Progetto il cavo sarà interrato a 36 kV (36/40.5 kV) per il collegamento tra la cabina di smistamento/collettore all'interno dell'impianto fotovoltaico e la sezione 36 kV SE Satellite San Severo 380 kV(opere di rete).

L'elettrodotto è costituito da una sola terna di cavi MT in alluminio isolati in gomma ad alto modulo elastico, schermati sotto guaina in PVC, del tipo ARG7H1RX 3x1x500 mm<sup>2</sup> ad elica visibile in posa interrata, profondità 1,15/1,20 m. I cavi, a seguito della presenza di schermi o guaine metalliche collegate a terra, permettono di annullare il campo elettrico ma non quello magnetico. Il valore massimo del campo magnetico si riscontra, rispetto al piano rotabile stradale, sull'asse del tracciato della terna di cavi. L'attenuazione trasversale del campo magnetico è più accentuata per le linee in cavo con l'effetto che il campo magnetico si estingue rapidamente con la distanza. Questa considerazione di carattere elettrotecnico impone di scegliere come tipologia di posa quella ad elica visibile/trifoglio, la cui spaziatura tra le fasi è ridotta allo spessore della schermatura e dell'isolamento. Questi cavi individuati dalla sigla ARG7H1RX 3x.. rispondono in pieno all'esigenza di riduzione del campo magnetico dando come risultato un valore prossimo a zero. Inoltre, sfruttando l'effetto smagnetizzante delle correnti indotte nelle guaine o schermi metallici collegati tra loro e a terra alle estremità si ha una ulteriore riduzione del campo magnetico che va però a scapito della capacità di trasporto del cavo.

Ciò significa che per questa tipologia di impianti non è necessario stabilire una fascia di rispetto in quanto l'obiettivo di qualità è rispettato ovunque.

Cabine:

In riferimento alle cabine di campo dell'impianto risulta una DPA = 7m per la Cabina n° 1

In riferimento alla cabina di consegna la DPA=2m e alla cabina utente la DPA=0,5m

Campo fotovoltaico:

In riferimento alla sezione impianto in corrente continua costituito dai collegamenti elettrici delle stringhe fotovoltaiche colleganti i moduli fotovoltaici con gli inverter, trattandosi di un sistema in continua con frequenza 0 Hz, il valore dell'induzione magnetica generato è totalmente trascurabile rispetto ai valori di riferimento assunti dal documento "Raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio dell'Unione Europea del 12 Luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 Ghz".

Tutti i rilievi risultano inferiori ai limiti.

Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come sarà trattato meglio in seguito, che il campo magnetico decade a distanza molto ridotte, la sensibilità della popolazione residente può essere considerata bassa.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi) e non è oggetto del presente studio.

#### Stima degli Impatti Potenziali

**Durante la fase di cantiere** sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

**Durante la fase di esercizio** sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente dai moduli, cabine e cavidotto per la connessione viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo a cui si rimanda per i dettagli.

#### Misure di Mitigazione

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

#### 4.3.8.SALUTE E RISCHI

La componente in esame è stata caratterizzata a partire da indicatori di tipo epidemiologico reperiti dal Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT, relativi a quozienti e tassi standardizzati di mortalità ed alle diverse cause di morte con dettaglio relativo al dato nazionale, regionale e della provincia di Foggia e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2020.

Il dato è aggregato per provincia e quindi comprende i dati negativi riferiti soprattutto al capoluogo di provincia ed ai comuni limitrofi più interessati dal suo polo industriale.

Il quoziente utilizzato per determinare la mortalità di una popolazione, si ottiene rapportando il numero totale dei morti in un determinato periodo di tempo, generalmente un anno, alla popolazione totale esistente in quello stesso periodo.

Il tasso standardizzato di mortalità rappresenta un indicatore costruito in modo "artificiale", che non corrisponde esattamente al valore reale, ma che è adatto a confrontare i valori della mortalità tra periodi e realtà territoriali diversi per struttura di età delle popolazioni residenti.

Dopo la comparazione dei dati nazionali, regionali e provinciali si è passati alla lettura combinata dei dati in cui si evince che la provincia di Foggia ha un tasso standardizzato di mortalità superiore a quello nazionale e regionale e che le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori.

#### Valutazione della sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola, con la presenza sporadica di unità residenziali legate all'attività agricola.

Le aree residenziali più significative e "prossime" al sito di progetto distano 8,8km dal centro abitato di Alberona e 10km dal centro abitato di Lucera.

#### Stima degli Impatti Potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- salute ambientale e qualità della vita;

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati. Si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion vari per il trasporto dei moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate.
- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere. **La costruzione del Progetto** comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

**Durante la fase di esercizio** i potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse;
- emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili;
- presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio;

Lo stesso vale per emissioni di rumore, in quanto non sono presenti sorgenti significative.

**L'esercizio del Progetto** consente poi un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica. La magnitudo di tale impatto è stata stimata come bassa.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Durata: Breve Termine(2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non Riconoscibile (1)			
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	Durata: Breve Termine(2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non Riconoscibile (1)			

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività



Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse	<u>Metodologia non applicabile</u>			Non Significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto Fotovoltaico e delle strutture connesse	<u>Metodologia non applicabile</u>			Non Significativo
Possibile fenomeno dell'abbagliamento visivo	<u>Metodologia non applicabile</u>			Non Significativo
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	Durata: Lungo Termine (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			
Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	Durata: Lungo Termine (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			

Misure di mitigazione

Di seguito si riportano le **misure di mitigazione** che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

È bene, inoltre, sottolineare che le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

Le misure di mitigazione che invece, verranno adottate durante le fasi di esercizio sono affrontate nei paragrafi specifici (atmosfera, rumore, campi elettromagnetici, paesaggio).

#### 4.3.9.ASPETTO SOCIO-ECONOMICO

##### **Popolazione e territorio**

Seconda provincia italiana per estensione, Foggia conta nel 2013 circa 635.300 abitanti distribuiti in oltre 242.700 famiglie sul territorio (prima provincia in Italia per superficie pianeggiante) con una densità (90,7 ab. per kmq) sensibilmente più bassa di quella media nazionale (201,2), regionale (209,3) e del Mezzogiorno (169,1). Il tasso di urbanizzazione è più alto di circa 7 punti percentuali rispetto al dato nazionale: sono il 60,5% le persone che risiedono nei sei comuni con più di 20.000 abitanti. La struttura della popolazione foggiana segue il profilo tipico di molte province meridionali, rilevando una distribuzione per classi di età che colloca Foggia tra le prime 12 province (prima in ambito regionale) con maggiore quota di individui fino ai 14 anni (15,1%) e nella seconda metà della graduatoria per minor carico delle classi senili (19,6%, 96-esima posizione). Scarsa la presenza di stranieri in relazione alla popolazione residente: sono circa 3,9, infatti, ogni 100 abitanti, valore che colloca la provincia foggiana in 85-esima posizione nella classifica nazionale. Come per altre realtà meridionali, piuttosto elevato risulta il numero di componenti per famiglia (2,61) tanto che, nella relativa graduatoria nazionale, Foggia occupa la quarta posizione nel contesto nazionale. L'indice di ricambio della popolazione, che fornisce un'indicazione della sostituzione generazionale nella popolazione in età attiva, è pari a 99,4 rispetto al valore nazionale pari a 126,8, collocando la provincia 104-esima nel contesto nazionale.

##### **Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito**

La provincia rileva oltre 67.900 imprese nel 2013, ben 18.255 (il 26,9%) hanno a capo una o più donne, per consistenza complessiva Foggia occupa la 21-esima posizione a livello nazionale, e una struttura produttiva frammentata con una quota di ditte individuali (70,2%), superiore che nel resto del Paese (54,2%) e che garantisce a Foggia la ottava posizione nella relativa graduatoria nazionale. Il settore primario costituisce il perno del sistema economico foggiano, come evidenziato dalla netta prevalenza delle imprese agricole sul totale provinciale (34,5% e quarto posto nella graduatoria nazionale). Risorsa rilevante per l'economia locale risulta essere anche il turismo che con il 5,1%, non riesce a garantire alla provincia oltre la 96-esima posizione nella relativa graduatoria. Marginali gli altri settori ad esclusione del commercio, 24,6%, comunque meno consistente della media italiana 25,6%. In particolare, scarse sono le imprese industriali che, con un'incidenza di appena il 5,5% sul totale delle imprese, collocano Foggia al 108-esimo posto della relativa graduatoria nazionale. La presenza di attività artigianali, 14% del totale imprese, appare notevolmente meno rilevante della media italiana, 23,2%, ed è tale da collocare Foggia al 108-esimo posto della graduatoria nazionale. Il tasso di evoluzione imprenditoriale, nel 2013, è sicuramente tra i più elevati del Paese (23-esima posizione con il 1,14), dalla sua composizione si evidenzia comunque un tasso di natalità piuttosto elevato (7,2% a

fronte del 6,9% dell'intero Paese), ed un tasso di mortalità non particolarmente elevato facendo rilevare una performance pari al 6%. La densità imprenditoriale, con 10,7 imprenditori ogni 100 abitanti, è la seconda più elevata della regione, superiore anche al 10 nazionale, e tale da collocare la provincia 37-esima nel contesto nazionale.

Con circa 8,30 miliardi di euro, nel 2013, il contributo della provincia di Foggia alla formazione del valore aggiunto nazionale è dello 0,59%, 52-esima posizione a livello nazionale. Il valore aggiunto pro-capite è poco elevato e si attesta attorno agli 13.200 euro, 103-esimo posto tra le province del Paese, contro i circa 15.300 euro di Puglia e Mezzogiorno (15.500) ma soprattutto contro 23.500 dell'Italia. La propensione agricola della provincia è evidenziata dal reddito prodotto dal settore, con un differenziale di 4,8 punti percentuali rispetto alla media italiana; di notevole interesse le coltivazioni erbacee e legnose, infatti, per la quota di produzione di entrambe la provincia di Foggia si colloca rispettivamente al quinto e 60-esimo posto nelle rispettive graduatorie. Buona, inoltre, la consistenza dei servizi in generale, che con il 74% rappresentano la 50-esima realtà del Paese. Marginale, infine, è il contributo dell'artigianato: con appena il 11,6% del valore aggiunto provinciale, Foggia si colloca 94-esima tra le province della relativa classifica nazionale.

Il reddito disponibile pro-capite si attesta sui 11.900 euro, mentre il livello italiano supera i 17.300 euro, Foggia si colloca, pertanto, in una posizione poco lusinghiera nella graduatoria delle province per livello raggiunto da questo aggregato, 95-esima, rilevando un valore inferiore anche al dato regionale già molto contenuto (pari a 13.000 euro) ed a quello relativo alla macro-ripartizione cui appartiene (12.700 euro). Distante dalla media italiana risulta anche la spesa per consumi all'interno della provincia: si ha un consumo pro-capite di 11.800 euro, 97-esimo posto tra le province italiane, contro un valore di oltre 16.100 euro a livello nazionale, con un'alta propensione a soddisfare i bisogni di prima necessità, espressi in prima approssimazione dall'incidenza dei consumi alimentari, pari al 20,6%. Inferiore alla media nazionale anche il consumo pro-capite di energia elettrica (892 KWh contro 1.102 KWh), al di sotto anche del dato relativo al Mezzogiorno, 1.039, e che colloca Foggia in 108-esima posizione nella relativa graduatoria nazionale. Bassa la diffusione di automobili per le quali si trovano 6,64 autovetture immatricolate ogni 1.000 abitanti, dato che fa di Foggia la 108-esima provincia nella graduatoria stilata in base a tale indicatore.

#### Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati. Quest'ultimi possono essere identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia di Foggia e più in generale nell'economia locale e provinciale.

Sulla base dell'analisi effettuata nel paragrafo precedente, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- Il versante occupazionale si presenta relativamente poco soddisfacente, infatti nella registrazione rilevata per il 2013 il tasso di disoccupazione della provincia raggiunge quota 21,3%, ovvero il 14-esimo valore di tutto il contesto nazionale.
- le condizioni economiche delle famiglie residenti si attestano su standard inferiori rispetto alla media nazionale, infatti, risultano bassi sia il reddito disponibile, sia i consumi interni della provincia entrambi considerati in termini pro-capite;

#### Stima degli Impatti Potenziali

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali.

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi al Comune di Alberona.

La maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante la fase di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

**Durante la fase di cantiere**, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- operai edili;

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia. Durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

**Durante la fase di esercizio**, gli impatti positivi sulla componente socio - economica saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di gestione della fascia verde di mitigazione e di vigilanza del sito.

Fase di costruzione/dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Aumento delle spese e del reddito personale impiegato nel Progetto e approvvigionamento di beni e servizi	Durata: Breve Termine (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto)
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			

nell'area locale				positivo)
Opportunità di occupazione	Durata: Breve Termine (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2) (1)			
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteria di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	Durata: Lungo Termine (3)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

#### Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase d'esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socio - economica.

#### 4.4. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività
<b>ATMOSFERA</b>						
<b>Fase di Costruzione/Dismissione</b>						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa



relativa emissione di gas di scarico						
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazione della terra	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
<b>Fase di Esercizio</b>						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
<b>AMBIENTE IDRICO</b>						
<b>Fase di Costruzione/Dismissione</b>						
Utilizzo di acqua per cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale di idrocarburi	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
<b>Fase di Esercizio</b>						
Utilizzo di acqua per pulizia	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale di idrocarburi	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>						
<b>Fase di Costruzione/Dismissione</b>						
Attivazione di escavazione e di movimento terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Occupazione del suolo da parte dei mezzi, dall'approntamento	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa

dell'area alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici						
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
<b>Fase di Esercizio</b>						
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	Trascurabile (6)	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
<b>FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI</b>						
<b>Fase di Costruzione/Dismissione</b>						
Asportazione della componente vegetale	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa

Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
<b>Fase di Esercizio</b>						
Effetto lago	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
Creazioni di barriere ai movimenti della fauna terrestre	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Sottrazione di habitat trofico	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
<b>PAESAGGIO</b>						
<b>Fase di Costruzione/Dismissione</b>						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli dei macchinari	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
<b>Fase di Esercizio</b>						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
Impatto sul patrimonio culturale ed identitario	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
<b>RUMORE</b>						
<b>Fase di Costruzione/Dismissione</b>						

Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
<b>Fase di Esercizio</b>						
Impatti sulla componente rumore	Metodologia non applicabile				Non significativo	
<b>CAMPI ELETTROMAGNETICI</b>						
<b>Fase di Costruzione/Dismissione</b>						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente dovuto alla presenza di fonti esistenti e sottoservizi	Metodologia non applicabile				Non significativo	
<b>Fase di Esercizio</b>						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente dovuto alla presenza di fonti esistenti e sottoservizi	Metodologia non applicabile				Non significativo	
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto	Metodologia non applicabile				Non significativo	
<b>ASSETTO SOCIO-ECONOMICO</b>						
<b>Fase di Costruzione/Dismissione</b>						
Aumento delle spese e del reddito personale impiegato nel Progetto e approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)

Opportunità di occupazione	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
<b>Fase di Esercizio</b>						
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
<b>SALUTE E RISCHI</b>						
<b>Fase di Costruzione/Dismissione</b>						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di 9 veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
<b>Fase di Esercizio</b>						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse	Metodologia non applicabile					Non significativo



Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse	Metodologia non applicabile					Non significativo
Possibile fenomeno dell'abbigliamento visivo	Metodologia non applicabile					Non significativo
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media (impatto positivo)
Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media

#### 4.5. IMPATTI CUMULATIVI

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012 la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Con Determinazione dirigenziale 6 giugno 2014, n. 162, la Regione Puglia fornisce ulteriori indicazioni tecniche e di dettaglio in merito alla valutazione degli impatti cumulativi tra impianti alimentati a fonti rinnovabili. In conformità a quanto indicato dalla stessa Delibera di Giunta Regionale il cumulo degli impatti sarà indagato con riferimento ai seguenti aspetti:

- 1) visuali paesaggistiche;
- 2) patrimonio culturale ed identitario;
- 3) natura e biodiversità;
- 4) sicurezza e salute umana (inquinamento acustico, elettromagnetico e rischio da gittata);
- 5) suolo e sottosuolo

#### 4.5.1.IMPATTO VISIVO CUMULATIVO

##### Definizione di una zona di visibilità teorica

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate. Si può assumere preliminarmente un'area definita da un raggio di almeno 3km dall'impianto proposto. All'interno di tale area andranno definiti i punti di osservazione rispetto ai quali stimare il cumulo derivante dalla contemporanea percezione dell'impianto oggetto di valutazione con gli altri impianti del dominio. In particolare, per il progetto in esame, rientrano nel dominio degli impianti che determinano impatti cumulativi tutti gli impianti FER provvisti anche solo del titolo di compatibilità ambientale, così come rilevati dall'anagrafe degli impianti FER della Regione Puglia, e riportati nella Figura che segue.

In aggiunta si evidenzia che la percezione, ovvero la sensazione di intrusione, nel paesaggio degli impianti fotovoltaici installati su tetto è del tutto trascurabile, in quanto l'oggetto inserito, e percepito, nel paesaggio è costituito principalmente dal fabbricato (casa o capannone che sia) del quale l'impianto fotovoltaico costituisce semmai una mera variazione di colore della falda del tetto. Considerando inoltre che la dimensione dei FV su tetto è molto inferiore a quella dei FV a terra è possibile affermare che gli impatti da essi generati siano assolutamente trascurabili.

Si precisa quindi che gli impianti fotovoltaici su tetto saranno esclusi dall'analisi degli impatti cumulativi visivi, come peraltro previsto dalla DGR2122. Nell'area definita di 3 km non sono presenti impianti fotovoltaici realizzati e/o in corso di autorizzazione; sono presenti, invece, impianti eolici già realizzati e un impianto con valutazione ambientale conclusa positivamente.

Individuati i principali punti di vista, il tema della visibilità dell'impianto può essere affrontato con l'elaborazione di una carta dell'intervisibilità basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello; su di essa sono rappresentati i punti del territorio da cui è possibile vedere almeno un elemento dell'impianto, e per differenza cromatica i punti dai quali l'impianto non risulta visibile. La stima della visibilità è da intendersi "teorica" poiché non tiene conto dell'effetto schermante prodotto dalle principali barriere visive costituite da boschi e edifici, degli elementi minuti del paesaggio (piccole fasce boscate e arbustive, viali alberati, etc.) che possono, in taluni casi, limitare considerevolmente la visibilità da determinati punti del territorio. Dall'analisi della carta d'intervisibilità senza tener conto della copertura del suolo e dei fabbricati comunque presenti, si evince che dalla strada statale SS17, l'Impianto Fotovoltaico risulta totalmente e/o parzialmente visibile.

#### 4.5.2.IMPATTO SU PATRIMONIO IDENTITARIO E CULTURALE

Ai sensi della DD162/2014, l'unità di analisi è definita dalle figure territoriali del PPTR contenute nel raggio di 3 Km dall'impianto fotovoltaico proposto.

“A partire dal riconoscimento delle invarianti strutturali che connotano le figure territoriali definite nelle schede d'ambito del PPTR è necessario verificare che il cumulo prodotto dagli impianti presenti nella unità di analisi non interferisca con le regole di riproducibilità delle stesse invarianti (come enunciate nella Sezione B della Schede degli Ambiti Paesaggistici del PPTR, Interpretazione identitaria e statutaria).

Le invarianti strutturali definiscono i caratteri e indicano le regole che costituiscono l'identità di lunga durata dei luoghi e dei loro paesaggi come percepiti dalle comunità locali. L'ambito di paesaggio è costituito

da figure territoriali complesse le cui regole costitutive sono l'esito di processi di lunga durata fra insediamento umano e ambiente, persistenti attraverso rotture e cambiamenti storici."

In particolare, in un buffer di 3 km dall'area d'impianto sono presenti le seguenti figure territoriali:

nell'ambito paesaggistico del Tavoliere

- Lucera e le serre dei Monti Dauni

A partire dalla individuazione delle invarianti strutturali delle schede d'ambito riportate nella sez B2, sono state valutate, per ogni figura territoriale coinvolta nell'unità di analisi, tutte le regole di riproducibilità dell'"Interpretazione identitaria e statutaria", e caso per caso, ove applicabili, si è dimostrato come sia "garantita la riproducibilità dell'invariante" considerato.

E' pacifico rilevare come il cambiamento più evidente in questa porzione di ambito di paesaggio, e relative figure territoriali, sia stato, in tempi recenti, l'installazione di molteplici impianti FER in particolare grandi e piccoli impianti eolici e piccoli impianti fotovoltaici, che si sono sovrapposti al paesaggio salvaguardando al tempo stesso le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole e zootecniche, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità dei caratteristici profili arrotondati e dall'andamento tipicamente collinare intervallati da vallate ampie e poco profonde in cui scorrono i torrenti provenienti dal subappennino.

Il progetto, si inserisce dunque, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, ha assunto l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

#### 4.5.3. TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI

Per valutare l'impatto relativamente al tema della tutela di biodiversità ed ecosistemi si fa riferimento ad un'area di valutazione di 5km nell'intorno dell'impianto fotovoltaico.

Come visto nel quadro di riferimento programmatico, il progetto ricade all'interno di un'area IBA, in particolare:

-IBA 126 Monti della Daunia.

All'interno dell'area di valutazione non risultano presenti ulteriori siti di rilevanza naturalistica. All'interno dell'area vasta, incide parzialmente n. 1 impianto fotovoltaico realizzato nel comune di Lucera (FG), esteso per una superficie di circa 3,7 di cui meno di un ettaro ricade all'interno dell'area vasta.

Vista la natura degli impatti descritti ed analizzati nel buffer di 5km e la superficie contenuta dell'impianto fotovoltaico esistente, si può dedurre che rispetto all'estensione dell'agroecosistema rilevato sul sito di Progetto, esteso per ettari ed ettari anche oltre i confini comunali, non si creeranno impatti cumulativi né per quanto riguarda la significatività di sottrazione di habitat, né rispetto all'effetto lago.

il Progetto in esame, non avrà come conseguenza l'alterazione o l'ulteriore diminuzione della biodiversità dell'area vasta di progetto né tantomeno contribuire al cumulo dell'impatto con quello già presente e causato eventualmente dagli esistenti impianti fotovoltaici. Pertanto, le attività legate all'agricoltura ed il contesto generale in cui sarà collocato l'Impianto, risultano essere elementi di disturbo per la fauna e l'ecosistema in generale che quindi risulta, soprattutto nelle immediate vicinanze dell'Impianto, già alterato. In virtù dell'analisi effettuata degli impatti e delle misure di mitigazione adottate il Progetto in esame, non potrà

alterare o diminuire ulteriormente la biodiversità dell'area vasta di progetto né tantomeno contribuire al cumulo dell'impatto con quello già presente e causato eventualmente dagli esistenti impianti fotovoltaici.

#### 4.5.4.IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA PUBBLICA

##### Rumore

Per quanto concerne la fase di cantiere, relativamente al rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, restano valide le conclusioni del paragrafo 4.9 del presente SIA, in quanto gli altri impianti nell'area sono tutti già esistenti e saranno eventualmente soggetti alla fase di dismissione, che però avverrà certamente ben oltre il periodo di costruzione dell'impianto in progetto. Per quanto riguarda la fase di esercizio del progetto, l'impatto acustico generato dall'impianto in progetto risulta molto limitato. In particolare, le sole apparecchiature che possono determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale sono gli inverter solari e i trasformatori, entrambi localizzati all'interno di cabine di trasformazione e smistamento in c.a.v.

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 01/03/1991, in corrispondenza dei recettori sensibili. Pertanto, si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto e dalla stazione elettrica d'utenza non è significativo, in quanto il progetto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.

##### Campi elettromagnetici

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine e cavidotto viene effettuata nella specifica Relazione sui campi elettromagnetici a cui si rimanda per i dettagli.

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione. Per quanto attiene l'impatto cumulativo con gli altri impianti, le uniche possibili sovrapposizioni riguardano il tracciato del cavidotto MT con quelli degli altri impianti; in generale si escludono punti dei tracciati dei cavidotti MT che si sovrappongono. Ma quand'anche si dovessero verificare tali interferenze, anche nel caso in cui le distanze di rispetto aumentino, possono aumentare nell'ordine di poche decine di centimetri, e dunque tali da non interessare le sporadiche unità abitative presenti, collocate ad una distanza maggiore. In conclusione, il rischio di impatto elettromagnetico sarebbe comunque nullo.

#### 4.5.5.IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

##### Consumo di suolo - impermeabilizzazione

Secondo quanto definito dalla DD 162/2014 per una valutazione generale degli impatti cumulativi sul consumo di suolo sono stati presi in esami il CRITERIO A e CRITERIO B.

##### CRITERIO A

Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici

Definita l'area AVA (Area di Valutazione Ambientale) come di seguito specificata:

- S1 Superficie dell'impianto Fotovoltaico: 210.000 m<sup>2</sup>
- R raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione: 258,6 m
- Rava: superficie del cerchio il cui raggio è pari a 6 volte R 1551,6 m

- AVA 7560.000 m<sup>2</sup>

Consultata l'anagrafica FER, si evince che nell'area di valutazione ambientale, definita sopra, non ricadono altri impianti fotovoltaici autorizzati e/o realizzati.

#### CRITERIO B

Nell'area buffer di 2 km non sono presenti impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati o in corso di autorizzazione, ma risultano presenti impianti eolici realizzati. Pertanto, per la valutazione dell'impatto cumulativo su suolo e sottosuolo, si farà riferimento al Criterio B – Eolico con Fotovoltaico di cui alla DD 162/2014.

Il riferimento per la Valutazione di Impatto cumulativa legata al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo, con considerazione anche del rischio di sottrazione suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno, è individuato tracciando intorno alla linea perimetrale esterna dell'impianto un buffer ad una distanza pari a 2 km dall'impianto. In tale area andrà evidenziata la presenza di impianti eolici esistenti, autorizzati e/o in corso di autorizzazione.

All'interno dell'area considerata di 2km, risultano presenti n.13 aerogeneratori realizzati.

Data l'esigua superficie di suolo sottratta dagli aerogeneratori si ritiene non significativo l'indice di pressione cumulativa.

### 4.6. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente lo sviluppo del Progetto. Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione. Questo documento è stato sviluppato tenendo in considerazione, laddove possibile e ragionevolmente applicabile, le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (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.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il presente documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

#### Attività di monitoraggio ambientale

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;



- Stato di conservazione delle opere di mitigazione inerenti all'inserimento paesaggistico;
- Rifiuti.

## 5. CONCLUSIONI

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA), al quale viene allegata la presente Sintesi non Tecnica è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla realizzazione di un Impianto Fotovoltaico della potenza di picco di 19,6468 MWp, nel comune di Alberona (FG), connesso alla rete di distribuzione MT mediante linea elettrica di progetto (linea principale). L'energia prodotta dal campo fotovoltaico viene immessa in rete attraverso una linea dedicata esercita a 36 kV da connettere presso l'area dedicata all'ingresso produttori dell'ampliamento (satellite) della Stazione Elettrica 380 kV di San Severo di Puglia.

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

In particolare, si è osservato che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Inoltre dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione interessano ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi in aree non irrigue);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso-medio in quanto la realizzazione del Progetto non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è non significativa (la quantificazione dell'impatto paesaggistico, per i punti di osservazione considerati, conduce a un valore basso);
- l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto non è significativo, in quanto il progetto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiani emissioni sonore del luogo;

- nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti sulla popolazione risultano essere non significativi;
- la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, comportano creazione di lavoro, generando un effetto positivo sulla componente sociale.

Da un'attenta analisi di valutazione degli impatti si evince quanto, comunque già noto, sia sostenibile complessivamente l'intervento proposto e compatibile con l'area di progetto. Gli impianti fotovoltaici non costituiscono di per sé effetti impattanti e deleteri per l'ambiente nell'area di impianto, anzi, portano benessere, opportunità e occupazione. La presenza dell'impianto potrà diventare persino un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

In ogni caso, le mitigazioni effettuate per componente consentiranno di diminuire gli impatti, seppur minimi, nelle varie azioni in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, al fine di garantire la protezione delle componenti ambientali. Si precisa che, qualora sia ritenuto necessario, in qualsiasi momento di vita dell'impianto, si potranno prevedere ulteriori interventi di mitigazione.

In base a quanto dedotto dal presente SIA le principali interferenze dell'opera proposta con le componenti ambientali, almeno rispetto ad alcune di esse, si verificano in particolare durante le fasi di realizzazione e dismissione, pertanto le misure di mitigazione previste sono tese a limitare proprio tali interferenze.

In fase di esercizio si assiste invece ad un sostanziale miglioramento della qualità ambientale, tuttavia nei casi in cui fosse richiesto, come in riferimento, ad esempio, alla limitazione dell'impatto visivo, la mitigazione è stata considerata anche negli anni di funzionamento dell'opera.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente Studio, si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carica dell'ambiente e gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative, risultano superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.