

REGIONE PUGLIA**PROVINCIA DI BARI****COMUNE DI ALTAMURA**

Denominazione impianto:

JESCE

Ubicazione:

Comune di Altamura (BA)
Località "Jesce"

Foglio: 278

Particelle: varie

PROGETTO DEFINITIVO

di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 38,6074 MW in DC e di potenza in immissione pari a 34,684 MW in AC, da ubicare nella Zona Industriale del comune di Altamura (BA), delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicarsi in agro del comune di Matera (MT).

PROPONENTE



GREEN ITALY JESCE S.R.L.
 VIA ANDREA GIORGIO n.20
 ALTAMURA (BA) - 70022
 P.IVA 08533890722
 PEC: greenitalyjescesrl@pec.it

Codice Autorizzazione Unica 1SSWAG5

ELABORATO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Tav. n°

1SFA

Scala

-

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Dicembre 2021	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 – Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03			
	Rev 1	Ottobre 2023	Integrazione richiesta dal MASE con nota prot.0011513 del 12/10/2023			

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. ANTONIO ALFREDO AVALLONE
 Via Lama n.18 - 75012 Bernalda (MT)
 Ordine degli Ingegneri di Matera n. 924
 PEC: grmgroupsrl@pec.it
 Cell: 3895870750

IL TECNICO

Dott. Ing. ANTONIO ALFREDO AVALLONE
 Via Lama n.18 - 75012 Bernalda (MT)
 Ordine degli Ingegneri di Matera n. 924
 PEC: grmgroupsrl@pec.it
 Cell: 3895870750



Spazio riservato agli Enti

1 Sommario

2	PREMESSA.....	5
3	VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	7
4	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	13
5	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	26
5.1	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	26
5.2	CRITERI PROGETTUALI ADOTTATI.....	33
5.3	DESCRIZIONE DEI DIVERSI ELEMENTI PROGETTUALI	35
5.3.1	CAMPO FOTOVOLTAICO	35
5.4	COLLEGAMENTO IMPIANTO ALLA RETE ELETTRICA PER L'IMMISSIONE DELL'ENERGIA PRODOTTA	48
5.5	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI CANTIERE	50
5.6	USO DEL SUOLO, LIVELLAMENTI E MOVIMENTO TERRA	50
5.7	DISMISSIONE IMPIANTO FV	52
6	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	56
6.1	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO.....	56
6.1.1	LOTTO UNICO	62
6.1.2	CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE.....	66
6.2	INQUADRAMENTOCOROGRAFICO	67
6.3	ASPETTI CLIMATICI	69
6.4	ASPETTI VEGETAZIONALI	70
6.5	ASPETTI FAUNISTICI	74
	Relazione VINCA livello II – Valutazione Appropriata	76
6.6	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	77
6.6.1	PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	77
6.7	ASPETTI ARCHEOLOGICI.....	94

6.8	ASPETTIGEOMORFOLOGICI	99
7	CRITERI DI LOCALIZZAZIONE	102
8	ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DELL'IMPIANTO	103
9	MATRICE DI COERENZA - QUADRO PROGRAMMATICO E PROGETTO	117
10	ANALISI DEGLI IMPATTI E COMPATIBILITA'	120
10.1	COMPONENTE CLIMA E MICROCLIMA – VALUTAZIONE IMPATTO IN FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE IMPIANTO	121
10.1.1	INQUINAMENTO IN ATMOSFERA.....	122
10.2	COMPONENTE IDROGEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA – IMPATTO IN FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE IMPIANTO	127
10.2.1	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	128
10.3	COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	132
10.4	COMPONENTE VEGETAZIONALE, AGRICOLA E FAUNISTICA – IMPATTO IN FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE IMPIANTO	134
10.5	COMPONENTE PAESAGGIO – IMPATTO IN FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE IMPIANTO	135
10.6	COMPONENTE SALUTE UMANA	137
10.6.1	IMPATTI ELETTROMAGNETICI.....	137
10.6.2	IMPATTI ACUSTICI.....	139
10.7	QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPATTI	142
11	VERIFICA DELLA COMPATIBILTA' DEL PROGETTO	143
11.1	COMPATIBILITA' AMBIENTALE	143
11.1.1	COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA.....	149
11.1.2	COMPATIBILITA' ACUSTICA	150
12	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	153
13	COMPENSAZIONI AMBIENTALI	158
14	ALTERNATIVE PROGETTUALI E ALTERNATIVA ZERO	158
15	CONCLUSIONI DEL S.I.A.....	163

2 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto nell'ambito di valutazione del progetto di *“Realizzazione un parco fotovoltaico ad inseguimento solare monoassiale della Potenza Nominale complessiva pari a 38,6074 MWp, da realizzarsi nella Provincia di Bari, nel territorio comunale di Altamura (BA) in località “Jesce” in cui insiste l'impianto e le opere di connessione”*.

La società proponente è la **Green Italy Jesce Srl** con sede in Altamura cap 70022, alla Via Andrea Giorgio n.20 , P.IVA 0853390722.

A seguito della richiesta di connessione alla rete a 150 kV di RTN, è stata emessa da TERNA la STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale), per la connessione, numero di pratica N° 202100292, che prevede la connessione in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata “Matera” (già esistente e di proprietà di Terna SpA).

L'area che è nella disponibilità della Green Italy Jesce S.r.l. mediante la stipula di Preliminari di Compravendita regolarmente registrati con i proprietari delle aree interessate presenta un'estensione complessiva di circa 52 ettari e sarà ubicato a Sud-Est del centro abitato di Altamura a circa 11 km in località “Jesce”, ad una altitudine di circa 380 mt. s.l.m. ed a Sud-Ovest del centro abitato di Santeramo in Colle a circa 9 km.

Il cavidotto esterno che collega il parco alla Stazione Elettrica di utenza è ubicato in parte nel Comune di Matera su viabilità pubblica esistente ed in parte nel comune di Santeramo in Colle, anche la stessa stazione elettrica utenza è ubicata nel Comune di Matera.

L'area d'intervento non ricade all'interno di quelle individuate come non idonee ai sensi del Regolamento Regionale 24/2010 (Parchi, SIC, ZPS, IBA, Riserve naturali regionali), né in area archeologica e/o tratturale.

L'intervento non ha alcuna influenza diretta con ambiti assoggettati a tutela paesaggistica in base all'Art. 142 comma 1 del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.

Si specifica altresì che non sono coinvolte aree ricomprese in paesaggi agrari storicizzati o caratterizzati da produzioni agro-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni relative a vigneti e/o uliveti certificate IGP, DOP, STG, DOC, DOCG).

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 3.4)

Non sono coinvolti alberi monumentali di cui alla Deliberazione di G.R. n.560/94 né essenze arboree di pregio. E' stato comunque condotto un rilievo del campo, corredato di documentazione fotografica e all'interno dell'area dell'impianto non sono presenti alberi secolari e/o monumentali,

ne altri.

Il presente Studio Preliminare Ambientale è redatto in conformità a quanto contenuto nell'Allegato IV-bis alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e tratta della descrizione del progetto, comprese in particolare:

- la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto;
- la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche interessate;
- da descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un qualche impatto;
- la descrizione di tutti i probabili effetti del progetto sull'ambiente e l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;

Per tutto quanto non riportato nel presente studio si rimanda agli elaborati tecnici e alle relazioni specialistiche ad esso allegati e che ne costituiscono parte integrante.

Il presente progetto viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente, nazionale e della Regione Puglia, con particolare riferimento alla Legge Regionale 12 Aprile 2001 e s.m.i., della Deliberazione della Giunta Regionale 2 marzo 2004 n° 131, al D. Lgs.152/2006 e s.m.i. e R.R. 24/2010 ("Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"), recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".

L'intervento proposto ricade nella definizione di *"impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW"*, di cui al punto 2, lettera b) dell'allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 03/04/2006, n. 152 e s.m.i..

Alla luce delle modifiche introdotte con il D.L. del 31/05/2021, n. 77 (convertito nella L. del 29/07/2021, n. 108), all'allegato II alla Parte Seconda del D.lgs. 03/04/2006, n. 152 e s.m.i. l'intervento proposto ricade altresì nella definizione di *"Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"*.

Il presente documento offre una sintesi delle varie relazioni specifiche e specialistiche alle quali si rimanda per opportuno approfondimento e per l'analisi dei dettagli.

Il presente studio è stato suddiviso essenzialmente in tre sezioni:

-Quadro di Riferimento Normativo

-Quadro di Riferimento Progettuale

-Quadro di Riferimento Ambientale

3 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è stata introdotta in Italia a seguito dell'emanazione della direttiva CEE 377/85, in base alla quale gli stati membri della Comunità Europea hanno dovuto adeguare la loro legislazione: la

direttiva ha sancito il principio secondo il quale per ogni grande opera di trasformazione del territorio è necessario prevedere gli impatti sull'ambiente, naturale ed antropizzato.

Il recepimento della direttiva, avvenuto con la L. 349/86, ed i D.P.C.M. n° 377 del 10 agosto 1988 e del 27 dicembre 1988, ha fatto sì che anche in Italia i grandi progetti venissero sottoposti ad un'attenta e rigorosa analisi per quanto riguarda gli effetti sul territorio e sull'ambiente.

La L. 349/86 "Istituzione del Ministero dell'Ambiente" ha stabilito che l'autorità preposta al rilascio del giudizio di Compatibilità Ambientale, indispensabile per poter realizzare l'opera, fosse proprio il Ministero dell'Ambiente.

La definizione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è avvenuta tramite i due DPCM sopra citati: con il primo si è individuato l'insieme delle opere da sottoporre obbligatoriamente a VIA (sostanzialmente mutuato da quello fornito nell'allegato A della direttiva CEE), con il secondo sono state fissate le norme tecniche che regolano la procedura stessa.

Successivamente, il D.P.R. 12 aprile 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento" ha regolato la procedura di VIA anche per altre opere minori, corrispondenti a quelle elencate nella citata direttiva CEE (allegato B), per le quali era stata lasciata libertà di azione ai singoli stati membri: il suddetto D.P.R. delega le Regioni italiane a dotarsi di legislazione specifica per una serie di categorie di opere, elencate all'interno di due allegati (nell'allegato A sono inserite le opere che devono essere necessariamente sottoposte a procedura di VIA, nell'allegato B sono elencate le opere da sottoporre a procedura di Verifica).

Il decreto stabilisce che, per le opere dell'allegato B, deve essere l'autorità competente a verificare e decidere, sulla base degli elementi contenuti nell'allegato D, se l'opera deve essere assoggettata alla procedura di Via.

Sono rilevanti, inoltre, le recenti direttive 96/61/CE e 97/11/CE che probabilmente incideranno notevolmente nel processo di pianificazione di opere pubbliche ed in quello autorizzativo per la loro realizzazione.

La direttiva 96/61/CE (capitolo 2 par.2) sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento

integrato (IPCC) è stata recepita con il D. L. del 4 agosto 1999, n° 372 unicamente per gli impianti esistenti (tra cui gli impianti di incenerimento di RSU). Per i nuovi impianti e le modifiche sostanziali agli impianti esistenti bisognerà far riferimento al D. dL 5100.

La direttiva 97/11/CE, ha modificato la 337/85; pur non imponendo nuovi obblighi, amplia gli elenchi dei progetti da sottoporre a VIA.

Le opere comprese nell'allegato I passano da 9 a 20; relativamente alle opere previste dall'allegato II la nuova direttiva introduce una selezione preliminare, viene lasciata libertà agli Stati membri di optare o per un criterio automatico basato su soglie dimensionali oltre le quali scatta la procedura, o un esame caso per caso dei progetti.

A questi principali riferimenti legislativi se ne aggiungono altri, sempre di livello nazionale, volti a regolare specifici aspetti della VIA:

- Circolare del Ministero dell'ambiente 11 agosto 1989, pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della l. 8 luglio 1986;
- Consultazione del pubblico, acquisizione dei pareri e consultazioni transfrontaliere.

Della presentazione dell'istanza, della pubblicazione della documentazione, deve essere dato contestualmente specifico avviso al pubblico sul sito web dell'autorità competente. Tale forma di pubblicità tiene luogo delle comunicazioni di cui agli articoli 7 e 8, commi 3 e 4, della legge 7 agosto 1990,

n. 241. Dalla data di pubblicazione sul sito web dell'avviso al pubblico decorrono i termini per la consultazione, la valutazione e l'adozione del provvedimento di VIA.

Il procedimento per la valutazione dell'impatto ambientale è, per la sua propria natura e per la sua configurazione normativa, un mezzo preventivo di tutela dell'ambiente: attraverso il suo espletamento in un momento anteriore all'approvazione del progetto dell'opera è possibile salvaguardare l'interesse pubblico ambientale prima che questo venga leso, o negando l'autorizzazione a realizzare il progetto o imponendo che sia modificato secondo determinate prescrizioni, intese ad eliminare o a ridurre gli effetti negativi sull'ambiente.

La valutazione di impatto ambientale positiva ha natura di "fatto giuridico permissivo" del proseguimento e della conclusione del procedimento per l'autorizzazione alla realizzazione dell'opera.

Il parere sulla compatibilità ambientale ha invero un'efficacia quasi vincolante.

Il soggetto pubblico o privato che intende realizzare l'opera può soltanto impugnare un eventuale parere negativo. Nel caso di parere di competenza statale, esso può essere disatteso solo per opere di competenza ministeriale, qualora il Ministro competente non ritenga di uniformarsi e

rimetta la questione al Consiglio dei Ministri.

Nel caso di parere di competenza regionale i progetti devono essere adeguati agli esiti del giudizio; se si tratta di progetti di iniziativa di autorità pubbliche, il provvedimento definitivo che ne autorizza la realizzazione deve evidenziare adeguatamente la conformità delle scelte seguite al parere di compatibilità ambientale (art. 7, secondo comma, del D.P.R. 12 aprile 1996).

Oggetto della valutazione sono le conseguenze di un'opera sull'ambiente, nella vasta accezione che è stata accolta nel nostro ordinamento in base all'art. 3 della direttiva 337/1985, agli artt. 6 e 18 della legge 349/1986, e all'allegato I del D.P.C.M. del 27 dicembre 1988. In particolare secondo tale allegato, lo studio di impatto ambientale di un'opera dovrà considerare oltre alle componenti naturalistiche ed antropiche interessate, anche le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità.

Le componenti ed i fattori ambientali sono così intesi:

1. atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteoclimatica;
2. ambiente idrico;
3. suolo e sottosuolo;
4. vegetazione flora e fauna;
5. ecosistemi;
6. salute pubblica;
7. rumori e vibrazioni;
8. radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
9. paesaggio.

In base a quanto fin qui detto, vi sono quattro classi di opere che devono (o possono) essere sottoposte a VIA:

- Classe I: le opere di cui all'allegato I e alcune opere di cui all'allegato II della direttiva Comunitaria 337/1985 che sono sottoposte a VIA di competenza statale secondo il D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377 e D.P.R. 11 febbraio 1998. Esse sono sempre sottoposte a VIA.
- Classe II: la maggior parte delle opere di cui all'allegato II della direttiva, inserite nell'Allegato A del D.P.R. del 12 aprile 1996, modificato dal D.P.C.M. 3 settembre 1999, che sono sempre sottoposte a VIA, di competenza regionale. Il relativo procedimento è disciplinato in buona parte da norme regionali e provinciali.
- Classe III alcune opere di cui all'allegato II della direttiva, inserite nell'Allegato B, del D.P.R. 12 aprile 1996, che devono essere comunicate alla pubblica amministrazione e vengono assoggettate a VIA solo se quest'ultima lo ritiene necessario. Il relativo procedimento è di

competenza regionale.

- Classe IV opere speciali, soggette a normative specifiche che prevedono una particolare VIA, generalmente di competenza statale.

Procedura di VIA

La procedura di VIA è uno strumento procedurale che pone la salvaguardia dell'ambiente naturale e della salute dell'uomo al centro dei processi decisionali che precedono la realizzazione di un'opera o di un intervento sul territorio.

La VIA si esplica attraverso una procedura amministrativa finalizzata a valutare la compatibilità ambientale di un'opera proposta sulla base di un'analisi di tutti gli effetti che l'opera stessa esercita sull'ambiente e sulle componenti socio-economiche interessate nelle varie fasi della sua realizzazione: dalla progettazione, alla costruzione, all'esercizio, fino alla dismissione.

La procedura di valutazione (istruttoria) termina con la "pronuncia di compatibilità ambientale". Tale procedura è caratterizzata dalla possibilità di interazione tra autorità pubblica, proponente e popolazione interessata per apportare modifiche migliorative al progetto e, quindi, sottoporre nuovamente lo studio di impatto modificato alla procedura di VIA.

La VIA non è una procedura di valutazione assoluta ma va considerata come strumento di supporto alle decisioni nel confronto tra le soluzioni alternative. La VIA dovrebbe consentire la scelta di un'opera ad impatto minimo in un sito ottimale.

Per redigere uno studio di impatto sono necessarie informazioni approfondite e dati scientifici di grande attendibilità per comparare gli effetti ambientali dell'opera da realizzare con le caratteristiche ambientali preesistenti.

Lo Studio di Impatto Ambientale deve essere così articolato:

1. Descrizione del Progetto;
2. Descrizione dell'ambiente;
3. Analisi degli impatti;
4. Analisi delle alternative;
5. Misure di mitigazione;
6. Monitoraggio;
7. Aspetti metodologici e operativi.

1 - Descrizione del progetto

La descrizione del progetto deve indicare quale intervento si intende realizzare, con quali motivazioni, in quale luogo e con quali scadenze temporali. La documentazione da presentare deve

dunque chiarire quali sono le ragioni dell'iniziativa, il suo inquadramento nelle decisioni o nei programmi che stanno a monte, le utilità che si intendono perseguire e le condizioni alle quali si è disposti ad assoggettarsi, le caratteristiche tecniche del progetto (tipo di opera, durata dell'opera e dei lavori, ecc.).

2 - Descrizione dell'ambiente

La descrizione dell'ambiente ha lo scopo di definirne le caratteristiche e i livelli di qualità preesistenti all'intervento.

A tal fine, lo studio di impatto ambientale deve contenere una descrizione dell'ambiente, che includa:

- l'individuazione dell'ambito territoriale di riferimento;
- una descrizione dello stato iniziale delle componenti ambientali, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla vegetazione, al suolo e sottosuolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, al patrimonio architettonico e archeologico e agli altri beni materiali, al paesaggio, agli aspetti socio- economici (assetto igienico-sanitario, assetto territoriale, assetto economico) e all'interazione tra i vari fattori;
- una mappa e una breve descrizione del sito e dell'area circostante che indichino le caratteristiche fisiche, naturali e antropizzate quali la topografia, la copertura del terreno e gli usi territoriali (comprese le aree sensibili, quali le aree residenziali, le scuole, le aree ricreative);
- l'individuazione delle aree e degli elementi importanti dal punto di vista conservativo, paesaggistico, storico, culturale o agricolo;
- dati relativi all'idrologia, comprese le acque di falda e le aree a rischio alluvionale.

3 - La definizione degli impatti

La definizione degli impatti, e soprattutto degli "impatti significativi" rappresenta una delle fasi più importanti e più delicate della procedura di valutazione di impatto ambientale.

L'analisi degli impatti ambientali ha lo scopo di identificare i potenziali impatti critici esercitati dal progetto sull'ambiente nelle fasi di analisi e preparazione del sito, costruzione, operatività e manutenzione, nonché eventuale smantellamento delle opere e ripristino e/o recupero del sito, e di prevederne e valutarne gli effetti prodotti, attraverso l'applicazione di opportuni metodi di stima e valutazione.

A tal fine, lo studio di impatto ambientale deve fornire:

1. l'individuazione dei potenziali impatti significativi (intesi come i potenziali effetti di azioni di progetto che possono provocare significative alterazioni di singole componenti ambientali, o del sistema ambientale nel suo complesso), attraverso l'analisi delle interazioni tra le azioni di progetto e le componenti ambientali, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla vegetazione, al suolo e sottosuolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, al patrimonio architettonico e archeologico e agli altri beni materiali, al paesaggio, agli aspetti socio-economici e all'interazione tra i vari fattori.

2. la stima e la valutazione degli effetti prodotti dai potenziali impatti significativi sull'ambiente, con particolare attenzione per gli impatti critici (intesi come gli impatti, negativi e positivi, di maggiore rilevanza sulle risorse di qualità più elevata, ovvero gli impatti che costituiscono presumibilmente i nodi principali di conflitto sull'uso delle risorse ambientali), che comprenda:

- la descrizione delle componenti dell'ambiente soggette a impatto ambientale nelle fasi di analisi conoscitiva e preparazione del sito, costruzione, operatività e manutenzione, nonché eventuale smantellamento delle opere e ripristino e/o recupero del sito, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla vegetazione, al suolo e sottosuolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, al patrimonio architettonico e archeologico e agli altri beni materiali, al paesaggio, agli aspetti socio-economici (assetto igienico-sanitario, assetto territoriale, assetto economico) e all'interazione tra i vari fattori;
- la descrizione dei probabili effetti rilevanti, positivi e negativi, delle opere e degli interventi proposti sull'ambiente:
 - a) dovuti all'attuazione del progetto;
 - b) dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali;
 - c) dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento di rifiuti;
 - d) dovuti a possibili incidenti;
 - e) dovuti all'azione cumulativa dei vari fattori;
- la descrizione dei probabili effetti negativi o positivi, su alcuni indicatori di sostenibilità:
 - a) la tutela della diversità biologica;
 - b) la tutela del rischio di esposizione ai campi elettromagnetici;
 - c) la diminuzione delle emissioni in atmosfera di gas-serra.

3. L'analisi costi - benefici dell'opera o dell'intervento, qual ora si tratti di opere pubbliche o comunque opere con finanziamento pubblico.

4. Analisi delle alternative - l'analisi delle alternative ha lo scopo di individuare le possibili soluzioni

alternative e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

A tal fine, lo studio di impatto ambientale deve fornire:

A. Una descrizione delle alternative che vengono prese in esame, con riferimento a:

- alternative strategiche: consistono nella individuazione di misure per prevenire la domanda e/o in misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione: sono definibili in base alla conoscenza
- dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali: consistono nell'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: consiste nel non realizzare il progetto;

B. l'esposizione dei motivi della scelta compiuta, con riferimento alle alternative individuate, ivi compresa l'alternativa zero, qualora esso non sia previsto in un piano o programma comunque già sottoposto a VIA.

5. Monitoraggio - Il monitoraggio degli impatti deve garantire la verifica, nelle diverse fasi (realizzazione, esercizio, ecc.), dei parametri di progetto e delle relative perturbazioni ambientali (livelli delle emissioni, rumorosità, ecc.), il controllo degli effetti, nello spazio e nel tempo, sulle componenti ambientali, nonché il controllo dell'efficacia delle misure di mitigazione previste. Lo studio di impatto ambientale deve contenere la descrizione dell'eventuale programma di monitoraggio al quale assoggettare le opere o gli interventi.

6. Aspetti metodologici e operativi

Lo studio di impatto ambientale deve infine contenere:

- la descrizione e la motivazione delle metodologie di indagine e di valutazione impiegate;
- l'elencazione degli esperti che hanno redatto lo studio;
- il sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate nella redazione dello studio.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Si riportano le normative che regolano la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. La realizzazione di tali impianti è raccomandata dalle organizzazioni internazionali per la riduzione delle emissioni di gas serra ed il contenimento del riscaldamento globale.

Il rischio concreto di una proliferazione “selvaggia” di tali impianti (eolico e fotovoltaico) è che a fronte della riduzione dei gas serra si vada incontro ad ulteriori problemi quali la degradazione dell’ambiente e delle sue risorse, la riduzione delle potenzialità produttive in campo agricolo a causa di una esagerata occupazione di suoli produttivi.

A livello internazionale diversi trattati hanno affrontato il tema proponendo soluzioni. Si riportano in sintesi le indicazioni derivanti dalle varie riunioni internazionali.

Raccomandazioni internazionali

Alla base di tutta la normativa europea, nazionale e regionale vi è una serie di attività e di atti a livello internazionale che forniscono linee di indirizzo per l’inquadramento del problema del riscaldamento globale e delle energie rinnovabili. Sono il risultato di riunioni ad alto livello finalizzate alla programmazione di una politica globale a salvaguardia del pianeta e delle sue risorse.

- Protocollo di Kyoto
il primo documento internazionale che ha imposto l’obbligo di riduzione delle emissioni ai Paesi più sviluppati: un -5% (sulla base delle emissioni rilevate nel 1990) nel primo periodo di adempimento compreso tra il 2008 e il 2012;
- Il secondo periodo di adempimento del protocollo di Kyoto è iniziato nel 2013 e si concluderà nel 2020, durante il quale i paesi firmatari si sono impegnati a ridurre le emissioni almeno del - 18% rispetto ai livelli del 1990. Anche in questo caso l’UE si è impegnata a diminuire ulteriormente le emissioni, con una percentuale del -20% rispetto ai livelli del 1990 l’accordo di Kyoto si applica attualmente solo a circa il 14% delle emissioni mondiali;
- Accordo di Parigi – COP 21, il primo testo universale per ridurre la temperatura di 2 gradi, cioè sotto i livelli della prima rivoluzione industriale (1861-1880) dal 2015 al 2100 (ovvero 2.900 miliardi di tonnellate di Co2, ovvero un taglio dell’ordine tra il 40 e il 70% delle emissioni entro il 2050). Gli obiettivi sono rivisti nell’ambito degli impegni nazionali (INDC) ogni 5 anni, in modo da renderli sempre più ambiziosi. L’accordo di Parigi è entrato in vigore nel 2016, in seguito all’adempimento delle condizioni per la ratifica da parte di almeno 55 paesi che rappresentano almeno il 55% delle emissioni globali di gas Serra.
- Conferenza ONU sul clima di Bonn 2017 – COP 23, La COP 23 è stata più ricerca del dialogo

che azione. Ma in questo contesto l'Italia ha fatto da apripista giocando un ruolo importante con la scelta dell'uscita dal carbone entro il 2025 e aderendo all'Alleanza globale per lo stop al carbone, nata proprio durante la COP 23. Occorre vedere se si tratta di annunci a cui seguiranno fatti concreti, come promuovere obiettivi più ambiziosi per la produzione di energia da rinnovabili. Gli Stati Uniti sono stati intervenuti al COP 23 ma in disaccordo con il presidente Trump (che si è svincolato dagli Accordi di Parigi). Hanno aderito inoltre Cina e India con i loro rispettivi 1.3 miliardi e 1.5 miliardi di abitanti. Se i vari paesi non alzeranno i target in discussione per ottenere entro il 2030 un clima migliore, tutto sarà stato inutile;

- Nel 2019 Madrid e della Cop 25. Una conferenza che si sarebbe dovuta tenere a Santiago del Cile ma che, a poche settimane dal suo svolgimento, è stata annullata e ospitata per gentile concessione dalla Spagna per via delle proteste fiume in corso nel paese sudamericano che non hanno consentito alle Nazioni Unite di proseguire con il programma. In ogni caso la Cop 25 ha lasciato un vuoto che si potrà colmare soltanto attraverso uno slancio da parte della politica. Le elezioni che si terranno negli Stati Uniti a novembre saranno, in questo senso, cruciali per il mondo intero, affinché l'Accordo di Parigi non rimanga lettera morta.
- 2020-2021, Cop 26 di Glasgow, Prossima tappa: Glasgow, Regno Unito, per la Cop 26. Se la Cop 25 è stata movimentata, cosa dire di quella che si sarebbe dovuta tenere quest'anno è che è stata posticipata al 2021 per via della pandemia da coronavirus? Per ora non ci rimane che citare le parole del ministro dell'Ambiente italiano Sergio Costa e del presidente britannico della Cop 26 Alok Sharma: "Il tempo da qui alla Cop 26 è cruciale. Non appena usciremo dalla crisi della Covid-19, dovremo continuare a sfruttare la collaborazione e l'adesione alla scienza che abbiamo sperimentato nella pandemia per combattere il cambiamento climatico. Per il bene delle persone, delle future generazioni e del pianeta".
- Convenzione UNESCO per la tutela del patrimonio mondiale culturale e naturale. Iniziativa internazionale volta alla conservazione del paesaggio.

Normativa Unione Europea

L'Unione Europea recepisce gli indirizzi e le raccomandazioni provenienti dalle riunioni internazionali e li adotta con propri principi indirizzandole agli stati membri per la loro successiva adozione e inquadramento nelle normative e nella legislazione nazionale.

A seguito di una serie di dichiarazioni e prese di posizione del Parlamento Europeo si giunge, attraverso l'iter legislativo all'adozione di misure, raccomandazioni e direttive rivolte agli stati membri.

Posizioni del Parlamento europeo

- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 13 novembre 2013 in vista dell'adozione della direttiva (UE) 2018/... del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in seconda lettura il 28 aprile 2015 in vista dell'adozione della direttiva (UE) 2015/... del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 98/70/CE, relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel, e la direttiva 2009/28/CE, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 26 marzo 2019 in vista dell'adozione del regolamento (UE) 2019/... del Parlamento europeo e del Consiglio sul mercato interno dell'energia elettrica (rifusione);
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 26 marzo 2019 in vista dell'adozione del regolamento (UE) /... del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (rifusione);
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 26 marzo 2019 in vista dell'adozione del regolamento (UE) 2019/... del Parlamento europeo e del Consiglio sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica e che abroga la direttiva 2005/89/CE;
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 26 marzo 2019 in vista dell'adozione della direttiva (UE) 2019/... del Parlamento europeo e del Consiglio relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE (rifusione)
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 13 settembre 2016 in vista dell'adozione del regolamento (UE) 2016/... del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle statistiche europee sui prezzi di gas naturale ed energia elettrica e che abroga la direttiva 2008/92/CE
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 3 luglio 2018 in vista dell'adozione del regolamento (UE) 2018/... del Parlamento europeo e del

Consiglio che abroga il regolamento (UE) n. 256/2014, sulla comunicazione alla Commissione di progetti di investimento nelle infrastrutture per l'energia nell'Unione europea

- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 2 marzo 2017 in vista dell'adozione della decisione (UE) 2017/... del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un meccanismo per lo scambio di informazioni riguardo ad accordi intergovernativi e a strumenti non vincolanti fra Stati membri e paesi terzi nel settore dell'energia, e che abroga la decisione n. 994/2012/UE
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 14 febbraio 2019 in vista dell'adozione della decisione (UE) 2019/... del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica e il regolamento (UE) 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'energia e azione per il clima, a motivo del recesso del Regno Unito di Gran Bretagna e Irlanda del Nord dall'Unione
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 17 aprile 2018 in vista dell'adozione del regolamento (UE) 2018/... del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura nel quadro 2030 per il clima e l'energia, e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013 e della decisione n. 529/2013/UE
- POSIZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO definita in prima lettura il 13 novembre 2018 in vista dell'adozione del regolamento (UE) 2018/... del Parlamento europeo e del Consiglio sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima che modifica la direttiva 94/22/CE, la direttiva 98/70/CE, la direttiva 2009/31/CE, il regolamento (CE) n. 663/2009 e il regolamento (CE) n. 715/2009, la direttiva 2009/73/CE, la direttiva 2009/119/CE del Consiglio, la direttiva 2010/31/UE, la direttiva 2012/27/UE, la direttiva 2013/30/UE e la direttiva (UE) 2015/652 del Consiglio, e che abroga il regolamento (UE) n. 525/2013.

Direttive e Regolamenti sull'energia

Le direttive ed i regolamenti europei vengono adottati su specifici temi e programmi e sono comunicati agli stati membri per il successivo recepimento nella legislazione nazionale.

- direttiva 94/22/CE

- direttiva 98/70/CE
- Direttiva 2009/28/CE sulle fonti di energia rinnovabile (GU L 140 del 5.6.2009).
- direttiva 2009/31/CE
- Decisione n. 406/2009/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sugli sforzi degli Stati membri atti a ridurre le emissioni di gas serra per mantenere gli impegni di riduzione delle emissioni di gas serra della Comunità fino al 2020 (GU L 140 del 5.6.2009).
- regolamento (CE) n. 663/2009
- regolamento (CE) n. 715/2009
- regolamento (UE) n. 525/2013
- direttiva 2009/73/CE
- direttiva 2009/119/CE del Consiglio
- direttiva 2010/31/UE
- direttiva 2012/27/UE
- direttiva 2013/30/UE
- Direttiva 2013/18/UE del Consiglio, del 13 maggio 2013, che adegua la direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, a motivo dell'adesione della Repubblica di Croazia (GU L 158 del 10.6.2013).
- direttiva (UE) 2015/652
- Direttiva CEE 337/85 e integrata con la direttiva 11/97/CE. Valutazione di impatto ambientale

Direttive e regolamenti sulla tutela dell'ambiente

- Direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)
- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" oggi sostituita dalla 2009/147/CE

Direttive sulla valutazione degli impatti ambientali

- Direttiva n° 1985/337/CEE del 27.6.1985
- Direttiva (85/337/CEE) concernente la Valutazione dell'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- Direttiva n° 1997/11/CE del 03.3.1997

- Direttiva del Consiglio che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- Direttiva n° 2001/42/CE del 27.6.2001 (96 KB)
- Direttiva del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente

Normativa nazionale

➤ *NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE*

- D.L. 29 DICEMBRE 2003, N. 387 - "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- LEGGE N. 239 DEL 23-08-2004: "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- DECRETO LEGISLATIVO N. 115 DEL 30-05-2008: "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE";
- DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 22 GENNAIO 2008, N. 37 – "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- DECRETO 2-03-2009: "Disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare";
- D. INTERMINISTERIALE 10 SETTEMBRE 2010 - "Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili";
- D.L. DEL 3 MARZO 2011, N. 28 - "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE";
- D.M. 6 LUGLIO 2012 - "Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici - Attuazione articolo 24 del Dlgs 28/2011";

➤ *NORMATIVA DI RIFERIMENTO REGIONALE*

La Regione Puglia, con l'entrata in vigore della Legge Regionale 12 aprile 2001 n° 11

“Norme sulla valutazione dell’Impatto ambientale”, ha recepito la direttiva europea 97/11 e dato attuazione alle indicazioni espresse nel D.P.R. 12/4/96, modificato dal D.P.C.M. 3 settembre 1999, nonché ha disciplinato le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al D.P.R. 8 settembre 1997 n° 357.

La legge 11/01 disciplina la procedura per l’impatto Ambientale dei progetti pubblici e privati riguardanti la realizzazione di impianti, opere ed interventi che possano avere rilevante impatto sull’ambiente.

Si tratta a tutti gli effetti di una legge quadro regionale, che in conformità con la normativa nazionale e comunitaria, vuole essere uno strumento strategico e determinante per perseguire rilevanti obiettivi quali:

- l’affermazione della VIA come metodo e come elemento informatore di scelte strategiche a tutela dell’ambiente e della salute pubblica;
- la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure;
- la creazione di un unico processo decisionale valutativo ed autorizzativo;
- il coinvolgimento delle autonomie locali;
- la partecipazione attiva dei cittadini al processo decisionale;
- la trasparenza delle procedure.

La legge regionale 11/01 è composta da 32 articoli e da 2 Allegati contenenti gli elenchi relativi alle tipologie progettuali soggette a VIA obbligatoria (Allegato “A”) e quelle soggette a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (Allegato “B”).

La Regione Puglia a recepimento del Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, ha individuato le aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia.

L’individuazione della non idoneità dell’area e 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.

Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24 “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in Puglia”

Il regolamento ha per oggetto l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili, come previsto dal Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (G.U. 18 settembre 2010 n. 219), Parte IV, paragrafo 17 "Aree non idonee".

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.

In relazione alle specifiche di cui all'art. 17 allegato 3 delle Linee Guida Nazionali, la Regione Puglia ha individuato le seguenti aree non idonee all'installazione di impianti da Fonti Rinnovabili:

- AREE NATURALI PROTETTE NAZIONALI
- AREE NATURALI PROTETTE REGIONALI
- ZONE UMIDE RAMSAR
- SITO D'IMPORTANZA COMUNITARIA - SIC
- ZONA PROTEZIONE SPECIALE - ZPS
- IMPORTANT BIRDS AREA - I.B.A.
- ALTRE AREE AI FINI DELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ
- BENI CULTURALI + 100 m (parte II d. lgs. 42/2004) (vincolo 1089)
- IMMOBILI E AREE DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136 d. lgs 42/2004)
- AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 142 d.lgs.42/2004) :
 - Territori costieri fino a 300 m;
 - Laghi e territori contermini fino a 300 m;
 - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m;
 - Boschi + buffer di 100 m;
 - Zone archeologiche + buffer di 100 m;
 - Tratturi + buffer di 100;
- AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA
- AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA
- AREA EDIFICABILE URBANA + buffer di 1KM

- SEGNALAZIONI CARTA DEI BENI + BUFFER DI 100 m
- CONI VISUALI
- GROTTI + BUFFER 100 M
- LAME E GRAVINE
- VERSANTI
- VINCOLO IDROGEOLOGICO
- AREE AGRICOLE INTERESSATE DA PRODUZIONI AGRO-ALIMENTARI DI QUALITÀ BIOLOGICO; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.

Deliberazione della Giunta Regionale n.3029 del 30 Dicembre 2010

Con la Deliberazione della Giunta Regionale 30/12/2010, n.3029, pubblicata sul Bollettino Ufficiale n.14 del 26/01/2011, la Regione Puglia ha approvato la disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica, secondo quanto disposto dal D.M. 10/09/2010, recante le Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Si ricorda infatti che la Parte V, punto 18.4, delle citate Linee Guida prevede che le Regioni adeguino le rispettive discipline entro 90 giorni dalla data della loro entrata in vigore (e cioè dal 03/10/2010). A tale fine, la Giunta Regionale ha adeguato la Disciplina del procedimento unico di autorizzazione, già adottata con la D.G.R. 35/2007, al fine di conformare il procedimento regionale a quanto previsto dalle Linee Guida nazionali.

Il provvedimento in esame entra in vigore dal 01/01/2011 e prevede puntuali disposizioni per regolare il periodo transitorio. In particolare, le nuove disposizioni si applicano ai procedimenti in corso alla data del 01/01/2011, i quali, peraltro, si concludono invece, ai sensi della citata D.G.R. 35/2007, qualora riferiti a progetti completi della soluzione di connessione di cui al punto 2.2, lettera m) e per i quali siano intervenuti i pareri ambientali prescritti. Per i procedimenti in corso, cui si applicano le nuove disposizioni, il proponente, a pena di improcedibilità, integra l'istanza con la documentazione prevista al punto 2, entro il 01/04/2011, salvo richiesta di proroga per un massimo di ulteriori 30 giorni per comprovate necessità tecniche. Nel caso in cui le integrazioni riguardino opere soggette a valutazioni di impatto ambientale sono fatte salve le procedure e le tempistiche individuate nella Parte II del D.Lgs 152/2006 o dalle pertinenti norme regionali di attuazione.

Determina Dirigenziale n°1 del 03 gennaio 2011

Nell'allegato A di tale Determina (Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/2003 - DGR n.3029 del 30.12.2010 - Approvazione delle "Istruzioni tecniche per la informatizzazione

della documentazione a corredo dell’Autorizzazione Unica” e delle “Linee Guida Procedura Telematica”) si riportano le istruzioni tecniche per l’informatizzazione della documentazione a corredo dell’Autorizzazione Unica.

➤ *DELIBERE AUTORITA’ ENERGIA ELETTRICA GAS (A.E.E.G.):*

❖ **Connessione**

- *DELIBERA ARG-elt n. 33-08: condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell’energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV*
- *DELIBERA ARG-elt n.119-08: disposizioni inerenti a l’ applicazione della deliberazione dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas ARG/elt 33/08 e delle richieste di deroga alla norma CEI 0-16, in materia di connessioni alle reti elettriche di distribuzione con tensione maggiore di 1 kV.*
- *DELIBERAZIONE 84/2012/R/EEL: interventi urgenti relativi agli impianti di produzione di energia elettrica, con particolare riferimento alla generazione distribuita, per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.*
- *DELIBERAZIONE 344/2012/R/EEL: approvazione della modifica all’allegato A70 e dell’allegato A72 al codice di rete. modifica della deliberazione dell’autorità per l’energia elettrica e il gas 8 marzo 2012, 84/2012/R/EEL.*

❖ **Ritiro dedicato**

- *DELIBERA ARG-elt n. 280-07: Modalità e condizioni tecnico-economiche per il ritiro dell’energia elettrica ai sensi dell’articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387-03, e del comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239-04.*
- *DELIBERA 343/2012/R/EFR: Definizione delle modalità per il ritiro, da parte del gestore dei servizi energetici S.p.A. - GSE, dell’energia elettrica immessa in rete dagli impianti che accedono all’incentivazione tramite le tariffe fisse onnicomprensive. definizione delle modalità di copertura delle risorse necessarie per l’erogazione degli incentivi previsti dai medesimi decreti interministeriali;*

❖ **Testo Integrato Connessioni Attive T.I.C.A.**

- *DELIBERA ARG-elt n. 99-08 TICA: Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA);*
- *DELIBERA ARG-elt n. 130-09: Modifiche delle modalità e delle condizioni per le comunicazioni di mancato avvio dei lavori di realizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica di cui alla deliberazione ARG-elt 99-08 (TICA);*
- *DELIBERAZIONE 22 DICEMBRE 2011 - ARG/elt 187-11 - Testo coordinato con le integrazioni e modifiche apportate dalla deliberazione 226/2012/R/EEL: modifiche e integrazioni alla*

deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08, in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione (TICA), per la revisione degli strumenti al fine di superare il problema della saturazione virtuale delle reti elettriche;

- *DELIBERAZIONE ARG-elt 124/10: Istituzione del sistema di Gestione delle Anagrafiche Uniche Degli Impianti di produzione e delle relative unità (GAUDI) e razionalizzazione dei flussi informativi tra i vari soggetti operanti nel settore della produzione di energia elettrica;*
- *DELIBERAZIONE ARG-elt 125/10: Modifiche e integrazioni alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08 in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione (TICA);*
- *TESTO INTEGRATO SCAMBIO SUL POSTO - Delibera ARG-elt n. 74-08: Testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto;*
- *DELIBERA EEN 3/08: Aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica;*

Aree Idonee ai sensi del D. Lgs. 199/2021

Il presente decreto ha l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili e definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari per il raggiungimento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030.

In particolare, l'articolo 20 del presente decreto disciplina la determinazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonte rinnovabili, le quali devono essere individuate rispettando i principi di minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sul territorio, sul patrimonio culturale e sul paesaggio.

In particolare, il "Comma 8" definisce che "nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:

- a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28;
- b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale";

Al suddetto decreto sono state apportate delle modifiche attraverso l'approvazione del "D.L. n. 50 del 17/05/2022", ovvero:

- c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori, di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC);
- c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1. Le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di

interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;

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

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

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108.

Si sottolinea che, alla luce dei recenti aggiornamenti normativi in merito alla definizione delle aree idonee, l'area interessata dall'impianto fotovoltaico è area idonee, poiché rientra nella definizione di cui all'art. 20, comma 8, lett. c-quater) del D.lgs. 8 novembre 2021, n. 199 e s.m.i.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

5.1 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

L'impianto di produzione sarà costituito da inseguitori solari bifacciali di potenza nominale complessiva pari a 38.6074 KW, l'area d'intervento, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade interamente nel Comune di Altamura (BA) in località Jesce.

L'area che è nella disponibilità della Green Italy Jesce S.r.l. mediante la stipula di Preliminari di Compravendita regolarmente registrati con i proprietari delle aree interessate presenta un'estensione complessiva di circa 52 ettari e sarà ubicato a Sud-Est del centro abitato di Altamura a circa 11 km in località "Jesce", ad una altitudine di circa 380 mt. s.l.m. ed a Sud-Ovest del centro abitato di Santeramo in Colle a circa 9 km.

Il cavidotto esterno che collega il parco alla Stazione Elettrica di utenza è ubicato in parte nel Comune di Matera su viabilità pubblica esistente ed in parte nel comune di Santeramo in Colle; la stazione elettrica di utenza è ubicata nel Comune di Matera. La connessione, numero di pratica N° 202100292, prevede la connessione su uno stallo a 150 kV della Stazione SE – 380/150 kV di TERNA

di “Matera”, come meglio indicato negli elaborati grafici allegati.

L’energia elettrica prodotta dall’impianto sarà finalizzata esclusivamente ad usi pubblici, quindi immessa interamente nella rete elettrica nazionale.

L’impianto fotovoltaico avrà una durata temporale strettamente connessa alla redditività elettrica dei pannelli di cui è composto, con una vita utile stimata di oltre 20 anni.

Al termine di tale periodo l’impianto dovrà essere rinnovato o dismesso nel rispetto delle normative nazionali ed europee e si dovrà provvedere al ripristino dello stato dei luoghi.

Tale impianto intende inserirsi all’interno di uno sviluppo più sostenibile dal punto di vista ambientale, dando la possibilità a tutti gli enti coinvolti di:

- divenire soggetti partecipi delle sperimentazioni più innovative in campo tecnologico e sociale;
- accrescere di fatto la sensibilità ambientale;
- contribuire alla produzione di energia da fonti rinnovabili, cooperando al raggiungimento degli obblighi derivanti dai più evoluti protocolli internazionali.

Queste opportunità sono dovute alle caratteristiche di fondo dell’intervento proposto, che:

- consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- utilizza la fonte rinnovabile per eccellenza, ovvero il sole;
- permette il risparmio di combustibile fossile e la corrispondente immissione di anidride carbonica;
- non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione in fase di esercizio;
- non è fonte di inquinamento acustico, né fonte di inquinamento atmosferico per tutta la fase di esercizio.

Un impianto fotovoltaico sfrutta una tecnologia che permette di produrre energia sfruttando la luce del sole, quindi pulita. Si tratta di una fonte “rinnovabile” che permette di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera. Come fonte di energia pulita, sarà il futuro (e forse già presente) di un nuovo modello energetico, che scalzerà le fonti fossili in esaurimento e rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo, incentivando così un uso più sostenibile delle risorse, la riduzione delle emissioni di gas serra e l’inquinamento atmosferico, rendendo concreta la diversificazione del mercato energetico e la sicurezza di approvvigionamento. La stessa Unione Europea pone tra i primi obiettivi l’uso delle risorse rinnovabili, per limitare la dipendenza dalle fonti fossili convenzionali e allo stesso tempo per far fronte ai pressanti problemi di carattere ambientale che sono generati dal loro utilizzo.

Il D. Lgs del 29 dicembre 2003 n. 387 e ss.mm.ii. recepisce la Direttiva 2001/77/CE e introduce una serie di misure volte a superare problemi connessi al mercato delle diverse fonti di energia rinnovabile.

In Italia, a fine 2019 (fonte GSE), risultano installati oltre 880.000 impianti fotovoltaici per una potenza totale di circa 21 GW e una produzione vicina a 24 TWh. Durante l'anno sono stati installati oltre 58mila nuovi impianti fotovoltaici, che hanno incrementato di 750 MW la potenza installata del Paese: un trend di crescita quasi doppio rispetto ai 400 MW degli anni precedenti. Le nuove installazioni hanno visto anche una ripresa degli investimenti sugli impianti di grande taglia, oltre i 5 MW (quasi il 30% della nuova potenza fotovoltaica), in particolare nelle regioni meridionali del Paese. Su un totale di 115TWh di energia elettrica prodotta dalle fonti rinnovabili in Italia nel 2019, il fotovoltaico ne ha coperto una quota pari al 20%, registrando peraltro un incremento del 4,6% rispetto all'anno precedente. Ciò significa che in Italia, nel settore elettrico, ogni 10 kWh prodotti dalle rinnovabili, 2 vengono dal sole. In termini di potenza, il primato va alla Puglia che registra 2,8 GW di potenza installata e oltre 3,6 TWh di energia elettrica dal sole: da sola la Puglia copre quasi il 15% della produzione nazionale, seguita dalla Lombardia con 2,4 TWh e dall'Emilia Romagna con 2,3 TWh.

Inquinamento e cambiamenti climatici impongono però un deciso cambio di passo nella crescita delle fonti rinnovabili ed in particolare del solare fotovoltaico. Le installazioni di fatto stanno procedendo a ritmi troppo lenti per raggiungere il 32 GWp di nuovi impianti solari previsti al 2030 dal Pniec, che già appaiono sottodimensionati rispetto agli obiettivi climatici e alle potenzialità del territorio. Le analisi evidenziano come sia necessario sviluppare un'importante quota di impianti a terra, in aree agricole in sofferenza economica, che possono quindi rappresentare anche un'opportunità di diversificazione economica, integrando e valorizzando al meglio il contributo che le aree agricole possono dare per la mitigazione dei cambiamenti climatici.

Il territorio del meridione d'Italia e nel caso specifica di cui trattasi, la Puglia, è per caratteristiche geografiche tra le regioni con maggiore producibilità, con evidenti effetti positivi sull'ambiente e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, in quanto va a sostituire l'energia elettrica prodotta da fonti energetiche convenzionali. Le aree sotto questo aspetto più favorite sono quelle costiere, ma la riduzione di irraggiamento (circa il 10%) che si misura nelle aree montane, a causa degli agglomerati di nuvole che ivi si determinano, non ha effetti significativi sulla fattibilità di impianti.

I pannelli fotovoltaici, costituiti dall'unione di più celle fotovoltaiche, convertono l'energia dei fotoni in elettricità. Il processo che crea questa "energia" viene chiamato "effetto fotovoltaico", ovvero il meccanismo che, partendo dalla luce del sole, induce la "stimolazione" degli elettroni presenti nel

silicio di cui è composta ogni cella solare. Semplificando al massimo: quando un fotone colpisce la superficie della cella fotovoltaica, la sua energia viene trasferita agli elettroni presenti sulla cella in silicio. Questi elettroni vengono “eccitati” e iniziano a fluire nel circuito, producendo corrente elettrica. Un pannello solare produce energia in Corrente Continua, in inglese: **DC** (Direct Current). Sarà poi compito dell’inverter convertirla in Corrente Alternata per trasportarla ed utilizzarla nella rete di distribuzione pubblica.

Le celle sono connesse tra loro e raggruppate in elementi commerciali unitari, strutturati in maniera da formare delle superfici più grandi, chiamati moduli FV. Ad oggi, per questo tipo di applicazione, i moduli fotovoltaici più comuni sul mercato sono quelli formati da 156 celle di silicio monocristallino bifacciali, con una potenza tipica intorno ai 460 W e dimensioni di circa 2205x1032x40 mm.

L’insieme di moduli collegati prima in serie (stringhe) e poi in parallelo costituiscono l’impianto fotovoltaico che, insieme ad altri componenti come i circuiti elettrici di trasformazione e convogliamento, consentono di realizzare il campo fotovoltaico.

L’efficienza di conversione di ogni impianto fotovoltaico non è comunque del 100%. Infatti, i pannelli, o più precisamente le celle solari, che vengono colpite dai raggi del sole, non trasformano la totalità dell’energia ricevuta in elettricità. Riescono a convertirne solo una parte: questa rappresenta l’efficienza di conversione.

I migliori moduli FV hanno un’efficienza di conversione intorno al 20-22%. Ciò significa che solo un quinto dell’energia solare che colpisce i pannelli viene effettivamente convertita in elettricità. Oltre a questo fattore “*fisiologico*”, molti altri determinano l’effettivo rendimento di ogni impianto.

Si tratta sia di “*perdite*” dovute a fattori ambientali, sia di inefficienze dovute a varie dispersioni elettriche (cavi, apparecchi, trasporti).

Tipicamente i fattori che determinano il *rendimento di un impianto fotovoltaico* sono:

1. *La temperatura*: l’efficienza dei moduli fotovoltaici varia in funzione della temperatura di esercizio: più la temperatura di funzionamento è elevata, meno i pannelli sono efficienti. Il surriscaldamento delle celle ha un impatto negativo sull’efficienza dei moduli e sul rendimento dell’intero impianto;
2. *La sporizia*: i materiali che si possono accumulare sulla superficie dei pannelli (terra, sabbia, inquinamento, escrementi di volatili, foglie, resine, ecc.) hanno un impatto negativo sulla piena ricezione della luce solare e ostacolano il rendimento dell’impianto FV. Alla lunga potrebbero anche compromettere il ritorno economico previsto dal piano d’investimento. Le perdite di rendimento dovute a questo tipo di “inefficienza” possono essere molto variabili e dipendono molto dalle condizioni ambientali e dalla

frequenza di pulizia dei pannelli. La pulitura non è, in questo caso, solo un elemento “estetico”, ma “funzionale” quindi da gestire secondo apposito programma;

3. *Gli ombreggiamenti*: che possono essere “passeggeri” (in alcune fasce orarie) e possono derivare dalla presenza circostante di alberi, altri edifici o anche di camini presenti sul tetto stesso. Queste sono inefficienze “calcolabili” in fase di progetto. Invece hanno un alto indice di variabilità, gli altri ombreggiamenti passeggeri provocati da nuvole e dall’ambiente circostante. Ci sono comunque tecnologie in grado di ridurre al minimo l’incidenza degli ombreggiamenti sul rendimento dell’impianto fotovoltaico.
4. *Cablaggi e Connettori*: anche l’utilizzo di cavi e connettori causano piccole perdite di rendimento. Si tratta, in questo caso, di dispersioni elettriche che incidono solo in minima parte sul rendimento complessivo dell’impianto e pienamente gestibili in fase di progetto.
5. *Mismatch*: potremmo tradurre come “mancata corrispondenza” o, meglio, come fattore di “irregolarità”. Ovvero non tutti i pannelli, pur della stessa marca, della stessa potenza e dello stesso modello, producono in maniera perfettamente omogenea. Tra pannelli simili, sottoposti alle stesse condizioni di funzionamento, ci sono di fatto sempre delle minime variazioni di rendimento. Si tratta di variazioni “di fabbrica” che danno ai pannelli caratteristiche elettriche leggermente differenti.
Anche questo “mismatch” è quindi uno dei fattori, da prendere sempre in considerazione, per stimare le perdite di rendimento di un impianto.
6. *Efficienza dell’Inverter*: il processo di conversione da corrente continua a corrente alternata per mezzo di un inverter ha normalmente un’efficienza intorno al 96-97%. Gli inverter hanno tipicamente un’efficienza di conversione ottimale quando la potenza della corrente continua “in ingresso” è elevata, ma sempre al di sotto della potenza nominale dichiarata.
7. *Anzianità*: la durata delle celle fotovoltaiche, oggigiorno comunemente dai 20 ai 25 anni, non producono in maniera omogenea durante tutto il loro periodo di vita: hanno un calo del rendimento che viene stimato dello 0,5% annuo. A fine vita un impianto FV, potrà dunque avere un rendimento di circa il 10-12 per cento inferiore rispetto a quello che aveva all’inizio. Questo dipende da un degrado “fisiologico” dei materiali e delle componenti elettriche e deve venire considerato fin dall’inizio nel piano di ammortamento dell’impianto.

8. I *vantaggi* di questi sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte, la semplicità d'utilizzo, e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Di fatto, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione del territorio interessato, sottratto al normale uso agricolo. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono quindi proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Dal punto di vista ambientale gli impianti fotovoltaici sono inoltre esenti da vibrazioni ed emissioni sonore e se ben integrati, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico, non deturpano l'ambiente, ma consentono di riutilizzare e recuperare superfici e spazi altrimenti inutilizzati.

Al fine di ottimizzare ulteriormente il rendimento energetico è opportuno adottare sistemi che *"inseguono"* il sole, orientandosi e posizionandosi nella direzione migliore per assorbire più radiazioni solari. Gli inseguitori solari sono dei veri e propri sistemi che grazie a un movimento meccanico, ottimizzano il rendimento dei pannelli solari rispetto a un impianto tradizionale.

Gli inseguitori solari, nel caso specifico di cui trattasi, sono del tipo monoassiali e presentano delle elevate prestazioni nella generazione di corrente elettrica, che rispetto a un impianto fotovoltaico tradizionale statico, viene stimato nel 15-30%. Essi inseguono le radiazioni solari ruotando intorno a un asse e in base all'orientamento stesso si classificano in:

- *inseguitori di tilt*, chiamati anche di beccaggio (delle radiazioni solari), che ruotano intorno all'asse est-ovest, ovvero l'angolo di tilt, che non deve essere fisso durante le ore della giornata, né durante le stagioni, ma inseguire l'altezza del sole nel cielo. Questo movimento viene eseguito manualmente due volte all'anno;
- *inseguitori di rollio*: inseguono il sole durante tutto il percorso nella volta del cielo tramite dei servomeccanismi, ma solo nelle ore centrali del giorno. Per evitare le zone di ombra, questa tipologia di inseguitori inverte il movimento della struttura nelle ore dell'alba e del tramonto;
- *inseguitori di azimuth*: ruotano intorno a un asse verticale collocato perpendicolare al terreno, mentre i pannelli solari sono installati su una struttura complanare che insegue le radiazioni solari, ma senza variare l'inclinazione;
- *inseguitori ad asse polare*: che come dice la parola stessa, inseguono le radiazioni solari, ruotando intorno a un asse parallelo a quello di rotazione terrestre nord-sud.

Gli inseguitori solari monoassiali sono ideali per fruire di bassi costi di produzione e installazione,

soprattutto nella tipologia di rollo e, per questo, sono consigliati in zone in cui si ha maggiore bisogno di energia, come nei grandi parchi fotovoltaici. Particolare importanza in questa tipologia assume il *backtracking*, un metodo innovativo che permette di ridurre gli ombreggiamenti, ottimizzando gli spazi per l'installazione.

La quantità di energia elettrica producibile sarà quindi calcolata sulla base dei dati radiometrici di cui alle norme UNI 10349 (o dell'Atlante Europeo della Radiazione Solare) e UNI 8477 e sulla base dei calcoli sulle immagini satellitari effettuati dal Satellite Application Facility on Climate Monitoring (CM SAF) comprendenti un periodo di almeno dieci anni, utilizzando i metodi di calcolo illustrati nella norma UNI 8477-1.

Le ulteriori opere accessorie tipiche di un impianto fotovoltaico sono le seguenti:

- le strade di servizio per la circolazione interna;
- i percorsi dei cavidotti;
- le strutture legate alle utilities, quali ad esempio le cabine di trasformazione;
- i sistemi di illuminamento;
- i sistemi di recinzione e di videosorveglianza;

L'individuazione dell'area di intervento, oltre che essere idoneo dal punto di vista della profittabilità dell'impianto e conforme agli strumenti di pianificazione territoriale, può determinare scelte progettuali sulle opere accessorie con un impatto ambientale non trascurabile.

La scelta delle strutture di sostegno dei pannelli è influenzata dalle caratteristiche meccaniche del terreno insieme con la tipologia di tecnologia fotovoltaica, ed a sua volta incide sulle operazioni preliminari di condizionamento del sito, quali la rimozione dello strato vegetale, il livellamento e costipamento in presenza di pendenza o asperità, la posa di materiale stabilizzato di sottofondo, etc.

La manutenzione di un impianto fotovoltaico interessa principalmente le attività volte a mantenere l'efficienza del sistema elettrico: i moduli, che rappresentano la parte attiva dell'impianto, sono costituiti da materiali praticamente inattaccabili dagli agenti atmosferici, come è dimostrato da esperienze in campo ed in laboratorio.

Le attività di manutenzione consistono essenzialmente nelle attività di pulizia dei pannelli e di mantenimento in condizioni ottimali del terreno circostante i pannelli.

L'energia solare è dunque una risorsa pulita e rinnovabile con numerosi vantaggi derivanti dal suo sfruttamento attraverso impianti fotovoltaici di diverso tipo (ambientali, sociali, economici, etc) e possono riassumersi in:

- assenza di qualsiasi tipo di emissioni inquinanti;

- risparmio di combustibili fossili;
- affidabilità degli impianti;
- costi di esercizio e manutenzione ridotti;
- modularità del Sistema.

QUADRO DI SINTESI ELEMENTI PROGETTUALI

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 1.7)

Superficie impianto [mq]	520000
Superficie effettivamente utilizzata [mq]	520000
Potenza [MWp]	38,6074
Area coltivata [mq]	/
Area moduli Fotovoltaici - Proiezione a terra [mq]	184.766,2
Superficie captante moduli Fotovoltaici [mq]	174.044,65
Pannelli Fotovoltaici [n]	62.270
Inverter [n]	24
Area viabilità interna [mq]	23.077
Cabina di campo [n]	6
Area Fascia di mitigazione [mq]	16.196,4
Area verde [mq]	/
Indice di occupazione = area Pannelli /area a disposizione [%]	35,5%

Tabella 1 – Riepilogo elementi impianto fotovoltaico

5.2 CRITERI PROGETTUALI ADOTTATI

Il progetto di tale impianto fotovoltaico costituisce la sintesi del lavoro di un team di ingegneri, architetti, paesaggisti, archeologi, naturalisti, agronomi che hanno collaborato sin dalle prime fasi per ottimizzarlo sia dal punto di vista delle soluzioni tecniche e di producibilità sia per renderlo compatibile con l'area di intervento al fine di non alterarne gli elementi di biodiversità e paesaggistici dell'area di intervento.

Fermo restando il rispetto delle norme di tutela ambientali e paesaggistiche vigenti la proposta progettuale ha tenuto conto dei seguenti aspetti:

1. Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito prevalentemente pianeggianti e a pendenze moderate tale da evitare movimenti terra eccessivi che comporterebbero un'alterazione della morfologia attuale del sito. Inoltre, si è dato gran peso alla salvaguardia degli elementi che compongono il paesaggio a (vegetazione, acqua, uso del suolo, viabilità di cantiere, colorazioni degli elementi strutturali).
2. Vicinanza con il punto di connessione alla Rete Elettrica di Distribuzione Nazionale compatibilmente con i vincoli ambientali, idrogeologici, geomorfologici, infrastrutturali,

interferenze con altre attività e disponibilità dei suoli per la realizzazione del progetto.

3. Nella scelta del layout ottimale di progetto si è preferito un disegno a maglia regolare ed ortogonale tale da assecondare le linee naturali di demarcazione dei campi agricoli.

4. Nella scelta delle strutture di appoggio dei moduli fotovoltaici sono state preferite quelle ad inseguimento del tipo monoassiale, est – ovest, con tilt 0°, e pali ad infissione nel terreno con macchina operatrice battipalo, e sono realizzate per allocare due file di moduli in verticale. Sono state scelti degli inseguitori monoassiali tracker e una configurazione dei moduli su di essi tale da lasciare uno spazio sufficiente da evitare nel corso di esercizio dell'impianto fotovoltaico gli effetti terra-bruciata e desertificazione del suolo.

5. Sono stati scelti moduli fotovoltaici ad alta efficienza nel tempo oltre che per garantire delle performace di producibilità elettrica dell'impianto fotovoltaico di lunga durata anche per ridurre i fenomeni di abbagliamento e inquinamento luminoso

6. La distanza tra le file di moduli è stata scelta tale che oltre a evitare fenomeni di ombreggiamento anche per creare un equilibrio tra spazi coperti e spazi liberi tali da evitare un'alterazione delle caratteristiche naturali del suolo.

7. La predisposizione delle cabine di trasformazione all'interno dei campi è stata fatta in maniera tale da avvicinarle quanto più possibile alle aree di ingresso ai campi fotovoltaici che costituiscono il generatore fotovoltaico al fine di evitare la realizzazione di viabilità interne lunghe e quindi maggiore sottrazione di suolo libero nell'intento di far sì che la minore impermeabilizzazione del suolo permette un ripristino ambientale del sito più rapido a seguito della dismissione dell'impianto fotovoltaico.

8. I suoli interessati all'installazione dell'impianto fotovoltaico sono stati scelti in prossimità di viabilità già esistenti al fine di evitare la realizzazione di nuove viabilità e quindi alterazione del paesaggio attuale

9. Nel disegno dei bordi dell'impianto fotovoltaico sono state scelte recinzioni metalliche con predisposizione di appositi passaggi per la microfauna terrestre locale. Le recinzioni a loro volta insieme all'impianto

fotovoltaico verranno mascherate esternamente con siepi vegetali di altezza tale da mitigare l'impatto visivo-percettivo dell'impianto fotovoltaico dall'esterno e da eventuali punti di belvedere e interesse paesaggistico nelle vicinanze dell'impianto fotovoltaico di progetto. Verranno utilizzati per la realizzazione delle siepi vegetali specie autoctone tali da favorire una connettività ecosistemica con le colture presenti nelle aree circostanti all'impianto

fotovoltaico.

10. Nella scelta di realizzazione dei collegamenti elettrici tra i campi fotovoltaici costituenti l'impianto fotovoltaico si è scelto di utilizzare cavidotti interrati invece che aerei e convogliarli quanto più possibile in un unico scavo alla profondità minima di un metro al fine di ridurre le interferenze elettromagnetiche.

5.3 DESCRIZIONE DEI DIVERSI ELEMENTI PROGETTUALI

5.3.1 CAMPO FOTOVOLTAICO

Il campo fotovoltaico di cui trattasi, così come progettato secondo le specifiche richieste della società proponente, è del tipo a terra con dispositivi ad inseguimento solare del tipo mono-assiale, non integrato, da connettere alla rete (grid-connected) in modalità trifase in media tensione (MT).

I moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, di tipo bi-facciali, vengono montati su strutture metalliche (tracker) aventi un asse rotante (mozzo) per permettere l'inseguimento solare.

Il campo fotovoltaico, della potenza FV nominale di complessivi 38,6074 MWp è stato articolato in un unico lotto, per l'ottimizzazione del sito di intervento al fine di escludere parti di aree sottoposte a vincoli di natura ambientale e/o paesaggistico, il tutto come di seguito descritto e riepilogato.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun lotto le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni del Comune di Altamura.

Tabella 2 - Dati geografici e catastali dell'impianto fotovoltaico

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
LOTTO	E	N	COMUNE	FOGLIO N.	PARTICELLE. N.
1	639872.74	4511305.66	ALTAMURA	278	73-74-86-84-85- 81-82-83-60-59- 91-87-61-62-90- 89-88-78-80-77- 76-63-64-58-53- 52-47-79-57-46- 45-48-50-49-51- 115-116-117- 118-136-105- 111-112-107- 108-114-121- 109-110-95-96- 94-97-119-120- 98-100-99-102- 103-122-101- 67-68-132-135- 55-56-54-69-65- 66-75-71

STRUTTURE DI SUPPORTO

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da una struttura metallica in acciaio zincato a caldo, del tipo "tracker a monoasse orizzontale", con tecnologia elettromeccanica per seguire ogni giorno il percorso solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando così i pannelli sempre con la perfetta integrazione rispetto al sole ed ottimizzandone la resa.

La variazione dell'angolo avverrà in modo automatizzato attraverso un sistema GPS ed un motore elettrico passo-passo.

Sui tracker del tipo "SOLTEC SF7" o equivalente, i pannelli saranno collegati elettricamente secondo file composte da 26 o 52 o 78 elementi, formanti le cosiddette stringhe con interasse delle strutture pari a circa ml 10,00. I filari di moduli fotovoltaici, infatti, saranno distanziati opportunamente tra loro, in maniera tale da evitare fenomeni di auto-ombreggiamento e garantire comunque l'accesso per le operazioni di manutenzione. L'altezza massima dei moduli fotovoltaici dipende dal tilt della struttura che, in questo caso, è stata definita in $\pm 60^\circ$ e si aggira intorno ai 4,5 m.

Tra lo spigolo inferiore della tavola fotovoltaica e il suolo verranno lasciati almeno 40 cm, in modo

da far penetrare nel suolo sottostante luce e umidità in grado di garantire la naturalità del terreno e da garantire inoltre un adeguato franco per possibili eventi nevosi e per evitare che erbe o piante spontanee ombreggino e/o rovinino i moduli fotovoltaici. Tale soluzione riduce al minimo l'effetto microclimatico determinato dalle installazioni in oggetto, determinato dalla separazione di fatto che si genera fra l'ambiente al di sopra e quello al di sotto dei pannelli, specie se molto ravvicinati e su vasta area, con esiti opposti fra estate e inverno.

Le stringhe saranno collegate elettricamente tra loro e, mediante apposite cassette da alloggiare in prossimità dei pannelli, saranno opportunamente "parallelizzate" dal punto di vista elettrico. Le cassette saranno realizzate in policarbonato ignifugo e resistente alle intemperie.

Da un punto di vista funzionale i predetti tracker offrono una elevata resistenza esterna, con specifica verifica al carico di vento atteso. I tracker su cui sono montati i pannelli sono realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione, e sono mossi da un motorino magnetico passo-passo. Pertanto saranno presenti componenti elettronici per la rotazione degli stessi elementi e per il controllo (anche in remoto) di ogni singolo componente. Inoltre, i materiali e le apparecchiature saranno tali da poter resistere alle intemperie esterne, al vento, alla neve e agli sbalzi termici.

Le strutture dei tracker sono costituite da pali verticali infissi al suolo, autofondati tramite hardware di fissazione dentellato e collegati da una trave orizzontale secondo l'asse nord-sud (mozzo) inserita all'interno di cuscinetti appositamente progettati per consentirne la rotazione lungo l'arco solare (asse est-ovest). L'altezza al mozzo delle strutture, dal piano campagna, sarà di circa 2 ml. Ogni tracker è dotato di un motorino a vite senza fine, che trasmette il moto rotazionale al mozzo.

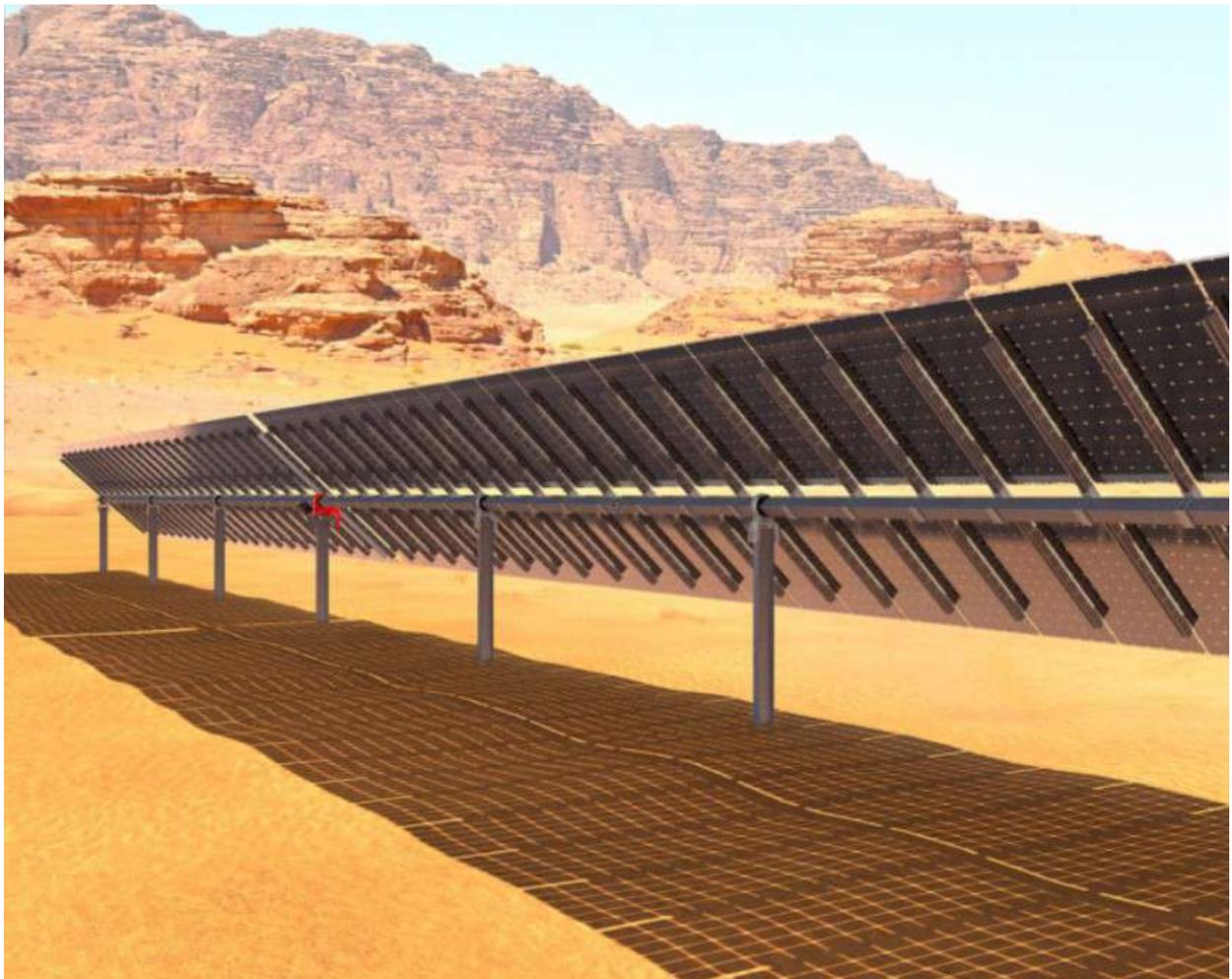


Figura 01 - Esempio tipologico dei tracker con pannelli

STRUTTURE DI FONDAZIONI

Le strutture di fondazione sono di tipo standard specifico della tipologia, attraverso l'utilizzo di un profilato metallico in acciaio al carbonio galvanizzato conficcato nel terreno ad una profondità direttamente proporzionale alla tipologia di terreno esistente e rilevabile dalla specifica relazione geologica. Il numero delle strutture verticali di sostegno sarà contenuto al massimo. Inoltre, l'alto grado di prefabbricazione riduce gli impatti ambientali specialmente durante le fasi di cantiere. Grazie ai pochi componenti che costituiscono la struttura, il tempo di montaggio è particolarmente ridotto.

Tali sistemi ad infissione possono essere assemblati e disassemblati agevolmente senza particolari problemi di carattere ambientale, consentono l'abbattimento di costi delle attività di cantierizzazione per la rapidità di posa.

Inoltre, le superfici non vengono sigillate e l'area attorno al terreno d'installazione non è di fatto alterata. I molteplici vantaggi attengono alla rapidità di realizzazione, regolazione e disassemblaggio, all'assenza di manutenzione, di scavi e di gettata di cemento, alla stabilità ad

azioni di vento e pioggia, all'aerazione dei moduli, alla rapidità ed economicità della rinaturalizzazione del terreno.

MODULI FOTOVOLTAICI

Sono previsti complessivamente n. 62.270 moduli FV in silicio monocristallino della JW-HD156N da 620 watt, o similare, per una potenza complessiva massima di 38,6074 MWp.

Le singole stringhe saranno collegate tra di loro utilizzando cassette di parallelo stringa ubicate su appositi supporti alloggiati sotto le strutture di sostegno, protetti dagli agenti atmosferici e saranno realizzati in policarbonato ignifugo, dotato di guarnizioni a tenuta stagna con grado di isolamento IP 65 cercando di minimizzare le lunghezze dei cavi di connessione.

INVERTER

La conversione dell'energia elettrica sarà effettuata da inverter INGETEAM montati su skid prefabbricati e precablati contenenti quattro inverter MSK da 1793 kVA e un trafo a doppio secondario da 6600 kVA – 33 kV/0.62-0.62 kV o similare.

I convertitori statici trifase (inverter), sono combinati all'interno delle stesse cabine con i trasformatori da Bassa Tensione a Media Tensione (BT/MT), posizionati su piastre di cemento e dislocati in ciascun sottocampo, secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetrico d'impianto. Per il cablaggio dei moduli e per il collegamento tra le stringhe e i quadri di campo saranno previsti conduttori in doppio isolamento o equivalenti appositamente progettati per l'impiego in campi FV per la produzione di energia.

La sezione dei cavi per i vari collegamenti sarà tale da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici, causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio e tali da garantire in ogni sezione una caduta di tensione non superiore al 2%.

CABINE ELETTRICHE

Le cabine elettriche di campo (semplicemente Cabine Elettriche) svolgono la funzione di locali tecnici per la posa dei quadri, degli inverter, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo, di consegna e misura. Saranno ubicate secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria impianto, e realizzate con struttura metallica leggera con zattera inferiore, anch'essa in metallo, predisposta con forature prestabilite per il passaggio dei cavi MT/BT. Le cabine elettriche hanno un'altezza di circa 2,90 ml e saranno sistemate su una base di cemento di poco superiore alle

dimensioni in pianta della cabina elettrica.

Ciascuna di tali cabine elettriche vengono fornite complete di impianto elettrico di illuminazione, impianto di terra interno, kit di dispositivi di protezione individuale.

Il campo fotovoltaico, vista la sua potenza, impone che l'energia deve essere consegnata alla rete elettrica nazionale in Alta Tensione. Occorrerà quindi costruire il più possibile vicino al generatore fotovoltaico una stazione elettrica MT/AT. Sarà quindi realizzato un elettrodotto interrato in MT della lunghezza complessiva di 3.3 km di collegamento tra la cabina elettrica di raccolta presente nel campo fotovoltaico e la stazione elettrica d'utenza.

Sarà poi realizzato un nuovo ed ulteriore elettrodotto in AT della lunghezza complessiva di circa 350 m per il collegamento fra la stazione di cui sopra e la stazione Terna RTN 380/150 kV nel Comune di Matera.

CAVIDOTTO

Tutte le linee elettriche di collegamento interno al campo fotovoltaico saranno posate in cavidotti interrati o, dove necessario, posati all'interno di tubi. Le direttrici dei cavidotti interni all'impianto seguiranno la viabilità interna, in questo modo si ridurranno gli scavi per la loro messa in opera.

I cavi elettrici, rispetto ai piani finiti di strade o piazzali o alla quota del piano di campagna, saranno posati negli scavi alla profondità di circa 1,00-1,20 ml. I cavi saranno posati direttamente all'interno di uno strato di materiale sabbioso (pezzatura massima: 5 mm) di circa 30 cm, su cui saranno posati i tegoli o le lastre copricavo. Un nastro segnalatore sarà immerso nel rimanente volume dello scavo riempito con materiale arido. Verrà inoltre realizzata anche la rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.

VIABILITA' INTERNA

Si prevede la realizzazione di viabilità perimetrale nel lotto di larghezza pari a 4 metri e le fasce di rispetto dai confini di proprietà saranno lasciate a prato erboso. La viabilità interna sarà realizzata con terra battuta o con stabilizzato semipermeabile, evitando così la necessità di superfici pavimentate.

RECINZIONE

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 3.2)

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione con rete metallica romboidale, integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

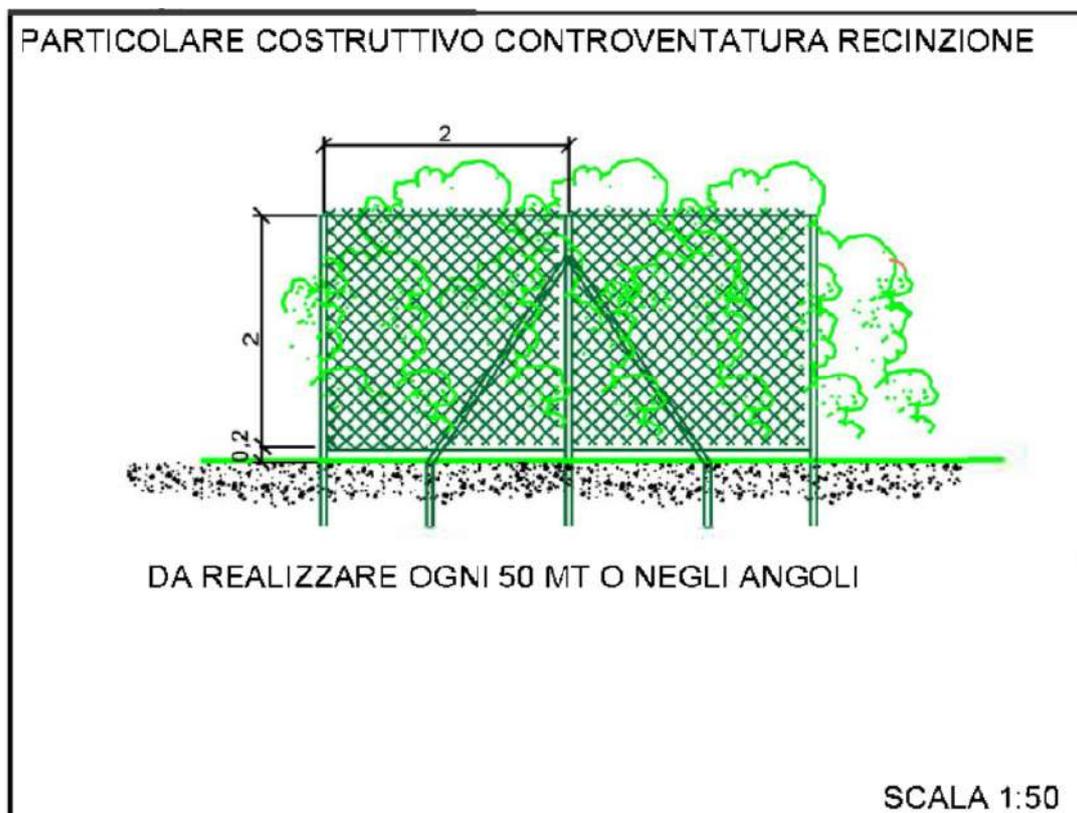


Figura 02- Esempio tipologico della recinzione perimetrale

Tale recinzione, di colore verde naturale, non presenterà cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà solo con la sola infissione dei pali a sostegno, ad eccezione delle zone di accesso in cui sono presenti dei pilastri a sostegno delle cancellate d'ingresso. Come sostegni alla recinzione verranno utilizzati pali metallici sagomati.



Figura 03- Esempio tipologico cancello della recinzione perimetrale

I pali, alti 2,00 ml, verranno conficcati nel terreno per una profondità compatibile alle caratteristiche geologiche del sito. Questi presenteranno giunti di fissaggio laterale della rete sul palo e giunti in metallo per il fissaggio di angoli retti e ottusi. La rete metallica che verrà utilizzata sarà di tipo “a maglia romboidale”. La rete di altezza netta pari a 1,80 m verrà posizionata a 20 cm tra il piano campagna e la parte inferiore della rete, ottenendo una luce libera continua, garantendo così il passaggio della piccola fauna, con conseguente aumento qualitativo e quantitativo in termini di biodiversità. L’adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

Un ulteriore aspetto progettuale tenuto in particolare considerazione è la minimizzazione dell’impatto visivo. È stata quindi studiata la percezione dell’impianto da parte di un osservatore posto lungo la Strada Provinciale SP136, adottando specifiche misure di mitigazione. Per quanto attiene all’asse viario in questione, saranno impiantate siepi arbustive con essenze autoctone sempreverdi, poste in adiacenza alle recinzioni perimetrali per schermare in modo naturale la visibilità dell’impianto. Le piante saranno opportunamente differenziate per tipologia ed età in modo da creare una naturale varietà. L’attecchimento verrà periodicamente monitorato e se del caso verranno sostituite le essenze arboree appassite dopo il trapianto. Un idoneo impianto di irrigazione, alimentato dalla rete consortile già presente in sito, garantirà il sicuro attecchimento delle siepi.

Tutte le recinzioni saranno di colore verde per un ottimale inserimento nel contesto

circostante. A ciò si aggiunge che sono state pienamente rispettate tutte le fasce di rispetto dalla strada provinciale in osservanza del vigente Codice della Strada, assicurando quindi un migliore inserimento nell'ambiente in termini di visibilità dell'impianto.

L'impianto fotovoltaico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. La centrale, infatti, verrà esercitata, 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.

Il sistema di controllo con software dedicato permetterà l'interrogazione in ogni istante dell'impianto, al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati, con la possibilità di visionare le funzioni di stato, comprese le eventuali anomalie di funzionamento.

Le principali grandezze controllate dal sistema saranno:

- Potenze degli inverter;
- Tensione di campo degli inverter;
- Corrente di campo degli inverter;
- Radiazioni solari;
- Temperatura ambiente;
- Velocità del vento;
- Letture dell'energia attiva e reattiva prodotte.

CAVIDOTTO ESTERNO

Per il campo fotovoltaico di cui trattasi, Terna S.p.A., dopo l'inoltro della richiesta di connessione, ha fornito la specifica Soluzione Tecnica Minima Generale (S.T.M.G.) con relative specifiche prescrizioni.

L'impianto fotovoltaico, a partire dalla stazione di utenza, dovrà esso essere collegato con elettrodotto interrato a 150 kV per il collegamento con la stazione di trasformazione RTN 380/150 kV nel Comune di Matera, come da STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale), per la connessione, numero di pratica N°202100292, che prevede la connessione in antenna a 150 kV alla Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata "Matera".

Come sopra accennato, l'energia elettrica prodotta dal parco fotovoltaico sarà immessa nella rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN), affinché l'intera comunità possa fruire dei benefici di un'energia elettrica prodotta da una fonte rinnovabile, senza emissioni atmosferiche inquinanti

ed eco-sostenibile.

Così come indicato nella delibera dell'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico, ARG/elt 99/08 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA) – il servizio di connessione alla RTN per impianti di potenza superiore a 6 MW è erogato in Alta Tensione.

Per tale livello di tensione l'ente responsabile della gestione della rete elettrica è Terna S.p.A. Sono diversi gli schemi di connessione possibili che Terna può proporre al produttore che faccia richiesta di allaccio alla RTN.

I criteri per la sua scelta sono i seguenti:

- lo schema deve rendere sicuri l'esercizio e la manutenzione sia dell'impianto utente sia della rete alla quale effettuare la connessione;
- ai fini dell'esercizio e della manutenzione, lo schema deve assicurare la separazione funzionale e fisica fra l'impianto dell'utente e la rete, minimizzando l'impatto sulle modalità operative di conduzione delle due tipologie di impianti;
- lo schema deve minimizzare l'impatto tecnico/economico sia sulla rete che sul sistema elettrico dell'utente;
- lo schema deve assicurare la misura in corrispondenza dei punti di connessione in accordo alle disposizioni vigenti in materia;
- lo schema non deve diminuire la disponibilità della rete nella zona circostante al punto di consegna e deve consentire, in caso di guasto all'impianto dell'utente, l'esclusione dello stesso col minimo danno per la rete;

lo schema deve prevedere l'esclusione dell'impianto dell'utente, mediante apertura di uno o più dispositivi di sezionamento, in modo permanente o per lavori (sulla rete o presso l'utente) realizzata secondo le vigenti norme di sicurezza; la funzione di sezionamento è obbligatoria e deve escludere con sicurezza l'impianto d'utente dal punto di consegna (in generale per esigenze di manutenzione).

Con l'individuazione dello schema di connessione più consono tra:

1. inserimento su linea esistente (in derivazione rigida a "T" o in "entra- esce"),
2. inserimento in antenna su Cabina Primaria esistente,
3. inserimento in "doppia antenna",

Il gestore di rete Terna proporrà una soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione. Questa può contenere indicazioni su parti di rete elettrica che dovranno essere costruite a spese dell'utente.

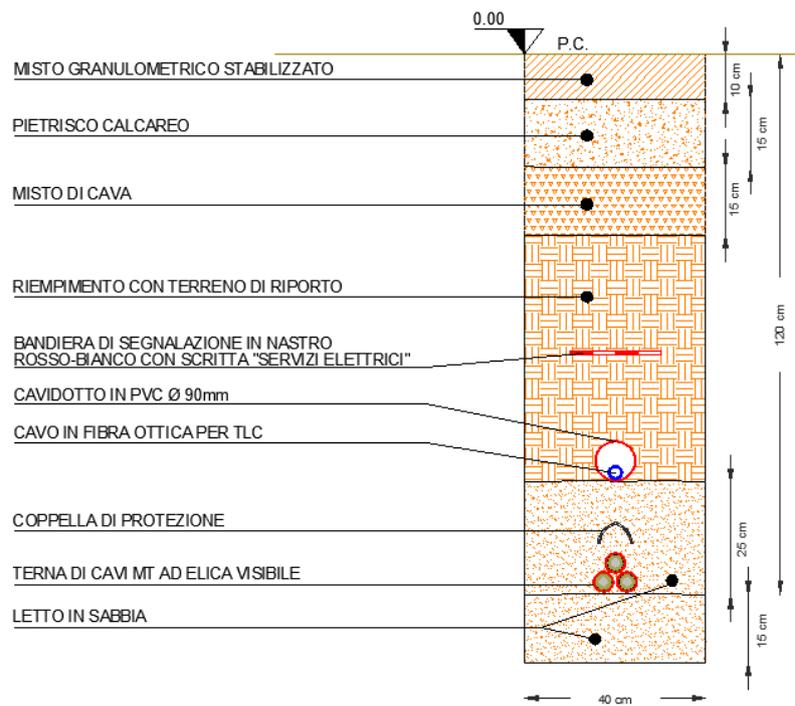
Il cavidotto esterno di connessione del parco fotovoltaico alla RTN a 150 KV, per scelte progettuali sarà realizzato completamente interrato.

La realizzazione del cavidotto determinerà impatti ambientali minimi grazie ad una scelta accurata del tracciato, interamente localizzato principalmente sulla viabilità esistente e all'impiego durante i lavori di un escavatore a benna stretta che consente di ridurre al minimo il materiale scavato e quindi il terreno da portare a discarica, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta. Le fasi lavorative necessarie alla realizzazione degli elettrodotti in cavo interrato sono:

- Scavo in trincea;
- Posa cavi;
- Rinterri trincea;
- Esecuzione giunzioni e terminali;
- Rinterro buche di giunzione;
- Ripristino pacchetto stradale ove presente.

Per il superamento delle strutture esistenti interferenti (sottoservizi, corsi d'acqua naturali ed artificiali), verrà utilizzata la tecnica T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata). Tale tecnica è definita anche "No dig" e risulta essere alternativa allo scavo a cielo aperto non impattando sul terreno perché nel tratto di applicazione non avviene nessuno scavo. Essa, tra tutte le tecniche "No dig" è la meno invasiva e consente di eseguire tratte relativamente lunghe. L'impiego di questo tipo di tecnica, nel caso di specie per i cavidotti elettrici, rende possibile l'attraversamento di criticità tipo corsi d'acqua, opere d'arte e altri ostacoli come sottoservizi, senza onerose deviazioni ma soprattutto senza alcuna movimentazione di terra all'interno dell'area critica di particolare interesse come le fasce di rispetto dei corsi d'acqua e delle infrastrutture viarie e ferroviarie. Bastano solo due buche, una all'inizio ed una alla fine del tracciato per far entrare ed uscire la trivella.

Si riporta nella figura seguente un esempio di sezione di scavo su strade esistenti.



Sezione tipo di scavo per la posa del cavidotto su strada esistente

Per approfondimenti vedasi Relazione specialistica relativa al calcolo elettrico.

STAZIONE DI UTENZA (CONDOMINIO)

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 1.3)

L'impianto FV sarà connesso alla RTN per il tramite di una stazione utente di trasformazione (SET), che consentirà di elevare la tensione dell'impianto di produzione dalla Media (MT - 30 kV) all'Alta (AT - 150 kV) Tensione, ed un sistema di sbarre AT, che raccoglierà l'energia prodotta sia dall'impianto in questione che da altri produttori con i quali si prevede di condividere lo stallo AT della SE RTN assegnato da Terna. Il sistema di sbarre sarà connesso alla sezione a 150 kV del futuro ampliamento della Stazione Elettrica RTN denominata "Matera" (Ampliamento esistente e di proprietà di Terna S.p.A.) tramite cavo interrato AT, di lunghezza pari a circa 365m.

La realizzazione delle opere di utenza (SET utente e sistema di sbarre) per la connessione alla Rete Elettrica Nazionale di proprietà Terna S.p.A. permetteranno l'immissione nella stessa dell'energia prodotta dall'impianto FV del produttore; inoltre, come sopra detto, il sistema di sbarre AT costituirà anche un centro di raccolta di ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile per il collegamento delle quali occorrerà condividere lo stallo AT all'interno della SE RTN, come richiesto da Terna nella Soluzione Tecnica Minima Generale, "al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete". A tal proposito si segnala che lo stallo RTN sul quale si prevede di collegare la stazione di raccolta sarà in condivisione con altri produttori.



Stazione di Utenza (Condominio) e annesso collegamento in AT alla SE Terna-Matera

Ad interessare l'area di intervento sono:

- Il "Regio Tratturo Melfi – Castellaneta" il quale rientra negli articoli 10 e 142 let.m del D.Lgs. 42/2004;

In merito a tale interferenza va però precisato che allo stato attuale, il tracciato del Regio Trattarello sopra citato, è occupato dalle Strade Provinciali SP 41 per la Puglia e SP 140 per la Basilicata. Va inoltre considerata la presenza della SE Terna Matera della RTN a 150/380 prospiciente al suddetto Trattarello. Tale presenza fa presupporre che al di sotto della sede stradale delle su citate provinciali siano già presenti sottoservizi anche rispetto all'area industriale denominata Jesce ricadente nel territorio comunale di Matera.

- Ulteriori Contesti Paesaggistici (PPTR) – Strade a valenza paesaggistica;

Nel caso di specie, analizzato nella presente relazione, risulta che le opere progettate interferiscono con la UCP Strade a valenza Paesaggistica delle componenti percettive, UCP Stratificazione insediativa Rete Tratturi e UCP Area di rispetto Rete Tratturi delle componenti Culturali del PPTR.

5.4 COLLEGAMENTO IMPIANTO ALLA RETE ELETTRICA PER L'IMMISSIONE DELL'ENERGIA PRODOTTA

L'energia elettrica prodotta dal parco fotovoltaico sarà immessa nella rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN), affinché l'intera comunità possa fruire dei benefici di un'energia

elettrica prodotta da una fonte rinnovabile, senza emissioni atmosferiche inquinanti ed eco-sostenibile.

L'allacciamento di un impianto di produzione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è da norma subordinato alla richiesta di connessione alla rete, da presentare al Gestore o in alternativa all'ente distributore qualora la rete non faccia parte della rete di trasmissione nazionale. Così come indicato nella delibera dell'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico, ARG/elt 99/08 – *Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo Integrato delle Connessioni Attive – T.I.C.A.)* – il servizio di connessione alla RTN per impianti di potenza superiore a 6 MW è erogato in Alta Tensione.

Per il caso specifico, l'ente responsabile della gestione della rete elettrica è Terna S.p.A. Sono diversi gli schemi di connessione possibili che Terna può proporre al produttore che faccia richiesta di allaccio alla RTN.

I criteri per la sua scelta sono i seguenti:

- lo schema deve rendere sicuri l'esercizio e la manutenzione sia dell'impianto utente sia della rete alla quale effettuare la connessione;
- ai fini dell'esercizio e della manutenzione, lo schema deve assicurare la separazione funzionale e fisica fra l'impianto dell'utente e la rete, minimizzando l'impatto sulle modalità operative di conduzione delle due tipologie di impianti;
- lo schema deve minimizzare l'impatto tecnico/economico sia sulla rete che sul sistema elettrico dell'utente;
- lo schema deve assicurare la misura in corrispondenza dei punti di connessione in accordo alle disposizioni vigenti in materia;

lo schema non deve diminuire la disponibilità della rete nella zona circostante al punto di consegna e deve consentire, in caso di guasto all'impianto dell'utente, l'esclusione dello stesso col minimo danno per la rete;

- lo schema deve prevedere l'esclusione dell'impianto dell'utente, mediante apertura di uno o più dispositivi di sezionamento, in modo permanente o per lavori (sulla rete o presso l'utente) realizzata secondo le vigenti norme di sicurezza; la funzione di sezionamento è obbligatoria e deve escludere con sicurezza l'impianto d'utente dal punto di consegna (in generale per esigenze di manutenzione).

5.5 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI CANTIERE

La realizzazione del campo FV come sopra descritto verrà divisa in varie fasi. Ogni fase potrà prevedere l'uso di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, autogru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.)

Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata, essendo l'area già servita dalla S.P. 41 e numerose strade secondarie e strade Comunali che servono i diversi fondi agricoli.

Le fasi di cantiere possono essere così riepilogate:

- 1) Preparazione area di intervento e apprestamenti di cantiere;
- 2) Livellamento per le piazzole delle diverse cabine elettriche di campo;
- 3) Tracciamento della viabilità di servizio interna;
- 4) Posa della recinzione definitiva ed allestimento dei diversi cancelli;
- 5) Posa delle cabine elettriche prefabbricate;
- 6) Infissione delle strutture metalliche di sostegno;
- 7) Montaggio dei tracker e delle sottostrutture strutture di sostegno;
- 8) Esecuzione scavi per la posa dei corrugati dei sottoservizi elettrici;
- 9) Installazione e cablaggio dell'impianto di illuminazione e di sicurezza;
- 10) Posa dei moduli fotovoltaici sulle sottostrutture;
- 11) Allestimento degli impianti elettrici interni alle diverse cabine;
- 12) Esecuzione elettrodotto della linea elettrica in MT;
- 13) Operazioni di verifica, collaudo e messa in esercizio dell'impianto FV;

Alcune delle sopra elencate fasi di cantiere, saranno compiute in contemporanea, per l'ottimizzazione delle tempistiche del cantiere la cui durata può essere ragionevolmente stimata inferiore ai 18 mesi.

5.6 USO DEL SUOLO, LIVELLAMENTI E MOVIMENTO TERRA

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 4.1)

L'area interessata per la installazione del parco fotovoltaico, ricade in una zona con Destinazione Urbanistica "industriale", attualmente utilizzata ai fini agricoli, così come si evince dalla carta Uso del Suolo (Fonte SIT Regione Puglia). Le produzioni agricole ad oggi sono costituite in prevalenza da cereali autunno-vernini, con forte prevalenza di grano duro.

Nella tabella di seguito riportata vengono contabilizzate le superfici occupate da tutte le opere

previste a progetto sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Si precisa che l'intero layout dell'impianto fotovoltaico è ubicato in Zona con Destinazione Urbanistica del comune di Altamura quale "Zona Industriale" e che pertanto tale area non è contabilizzata quale consumo di suolo.

L'area considerata nella tabella è riferita esclusivamente al consumo di suolo in zone a Destinazione Urbanistica agricola, che in questo caso riguardano esclusivamente la stazione utente a realizzarsi nel comune di Matera.

Tabella 3 – Riepilogo superfici occupate in fase di cantiere ed esercizio

AREA	DATI GEOMETRICI					FASE CANTIERE	FASE ESERCIZIO
	NR	M	LARGH.	LUNH.	MQ		
Aree stoccaggio provvisorio (materiale da costruzione)	1				3000 m ²	0,5 HA	0 HA
Cavi AT esterni collegamento impianto / SEU							365 m
Viabilità interna campo FV	15756					4500 m ²	3900 m ²
Fondazione SSE Utenza - Locali Servizi - Cabine							233 m ²
Fondazione SSE Utenza - Locali Servizi - Piazzali							2400 m ²
Totale Mq					3000 m ²		

La modularità dell'impianto FV consente la massima adattabilità delle stringhe alle curve di livello, riducendo al minimo la necessità di eseguire livellamenti.

Infatti, l'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Saranno necessari livellamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa dei locali prefabbricati delle cabine elettriche di campo. La posa della recinzione perimetrale sarà anch'essa effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno.

Gli scavi e movimento terra sono invece necessari per la posa delle linee elettriche interrate e che quindi viene completamente riutilizzata per ricoprire gli stessi scavi. Il profilo generale del terreno non sarà modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente. Non saranno necessarie opere di contenimento del terreno. Sarà quindi necessaria la pulizia preliminare del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche eventualmente preesistenti.

Si prevede un sistema di raccolta e regimentazione delle acque piovane verso i fossi naturali

esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti. Per riutilizzare la terra in eccesso risultante dalle attività di scavo e sbancamento si potrà procedere in uno dei seguenti modi:

- spargimento sul terreno in modo omogeneo del volume accumulato;
- smaltimento del terreno tramite ditta specializzata ed in conformità alla vigente normativa in materia di riutilizzo di terre e rocce da scavo;

In fase di cantiere si può tuttavia optare per una soluzione ibrida tra le due sopra esposte oppure, visti i valori contenuti del materiale scavato, si può tranquillamente optare per la prima soluzione.

5.7 DISMISSIONE IMPIANTO FV

Il progetto prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 25 anni.

A fine vita dell'impianto è previsto l'intervento sulle opere non più funzionali attraverso uno dei due modi seguenti:

- totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.);
- smantellamento integrale del campo e riutilizzazione del terreno per altri scopi;

In caso di smantellamento dell'impianto, le strutture fuori terra saranno demolite e si provvederà al ripristino delle aree al loro stato originario, preesistente al progetto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs.387/2003.

Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo.

I materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo normativa vigente al momento e comunque secondo la - Direttiva 2012/19/UE - WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – Direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs n. 49 del 14.03.2014.

Viene quindi fornita una descrizione del piano di dismissione alla cessazione dell'attività dell'impianto fotovoltaico, ed una preliminare identificazione dei rifiuti che si generano durante tali operazioni. Tutti i componenti dell'impianto e gli associati lavori di realizzazione sono stati previsti per il raggiungimento di tali obiettivi di recupero e riciclo. Vengono inoltre individuate le modalità operative di ripristino dei luoghi allo stato *ante operam*.

Le varie parti dell'impianto (pannelli fotovoltaici e loro supporti, platee, cavidotti, cabina di trasformazione ed altri materiali elettrici) saranno separate in base alla composizione

merceologica, in modo da poter avviare a riciclo il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso soggetti che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi.

I rifiuti invece non recuperabili saranno inviati in discarica autorizzata.

La dismissione comporterà la realizzazione di un cantiere, durante il quale l'impatto più significativo sarà legato alla produzione di polveri.

L'attività di dismissione si prevede che durerà molto meno del cantiere di costruzione e che comporterà una minor movimentazione di terreno, quindi,

poiché l'impatto dovuto alla deposizione del materiale aerodisperso è basso già in fase di costruzione, in fase di dismissione si può stimare che sia ancor meno rilevante.

Le fasi principali del piano di dismissione ed a scollegamento dalla rete avvenuto, sono riassumibili in:

- 1) *Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;*
- 2) *Smontaggio impianto di illuminazione e di sicurezza;*
- 3) *Rimozione cavi elettrici, cabalette e sottoservizi tutti;*
- 4) *Rimozione apparecchiature elettriche dai prefabbricati cabine;*
- 5) *Smontaggio delle strutture metalliche tutte;*
- 6) *Rimozione dei manufatti prefabbricati tutti;*
- 7) *Rimozione della recinzione e cancelli metallici;*
- 8) *Rimozione ghiaia dalle strade di servizio e ripristini della naturalità dell'area;*

Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno

Lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici, degli inverter, etc., allo stato attuale è finanziata dai "Produttori", come disciplinato dall'Art. 4, Comma 1, Lettera g) del D.Lgs. 49/2014 e ss.mm.ii., se il modulo FV da smaltire è stato immesso nel mercato dopo l'entrata in vigore della Normativa nazionale RAEE (12 aprile 2014).

Del modulo fotovoltaico possono essere recuperati almeno il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio ed il rame dei cavi, quindi circa il 95% del suo peso. *Dal punto di vista ambientale rappresenta un aspetto positivo importante, in quanto il recupero degli elementi eviterà la produzione di nuovi elementi, con ovvie diminuzioni di emissione di CO2.*

Per le ragioni esposte lo smaltimento/riciclaggio dei moduli non rappresenterà un futuro problema.

Rimozione apparecchiature elettriche dai prefabbricati cabine

Anche prodotti quali gli inverter, il trasformatore BT/MT, etc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore. Proprio l'inverter, altro elemento "ricco" di materiali pregiati (componentistica elettronica) costituisce il secondo elemento di un impianto fotovoltaico che in fase di smaltimento dovrà essere debitamente curato.

Rimozione cavi elettrici, cabalette e sottoservizi tutti

Tutti i cavi in rame possono essere recuperati, così come tutto il metallo delle strutture di sostegno. Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti secondo normativa i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Smontaggio delle strutture metalliche tutte

Le strutture di sostegno dei pannelli sono rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi.

I materiali ferrosi ricavati vengono inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Le strutture in Alluminio ove presenti sono di fatto riciclabili al 100%.

Rimozione dei manufatti prefabbricati tutti

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate delle cabine elettriche si procede alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi). I materiali edili in genere (i plinti di pali perimetrali, la soletta delle cabine) in calcestruzzo, verranno frantumati e i detriti verranno e riciclati come inerti da ditte specializzate del settore.

L'impianto fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che più di ogni altro adotta materiali riciclabili e che durante il suo periodo di funzionamento minimizza l'inquinamento del sito di installazione, sia in termini di inquinamento atmosferico, di falda o sonoro.

Negli ultimi anni sono nate procedure analitiche per la valutazione del ciclo di vita (LCA) degli impianti fotovoltaici. Tali procedure sono riportate nelle ISO 14040-41-42-43.

Rimozione della recinzione e cancelli metallici

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, viene rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

Rimozione ghiaia dalle strade di servizio e ripristini della naturalità dell'area

La pavimentazione in pietrisco o altro materiale inerte, incoerente e permeabile, della viabilità di

servizio perimetrale e/o interna è rimossa tramite scavo superficiale e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

La superficie dello scavo viene raccordata e livellata col terreno circostante, e lasciata rinverdire naturalmente.

In alternativa, si può procedere alla copertura del tracciato con terreno naturale seminato a prato polifita poliennale, in modo da garantire il rapido inerbimento e il ritorno allo stato naturale.

Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici.

Tale procedura garantisce una buona aerazione del soprassuolo, e fornisce una aumentata superficie specifica per l'insediamento dei semi.

Sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi atte a favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario.

In tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato.

Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si prevede che il sito tornerà completamente allo stato *ante operam* nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.

Per quanto concerne le siepi e le essenze arboree previste quali opere di mitigazione paesaggistica, al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante, esse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

I quantitativi di materiali solidi che, per ragioni logistiche o contingenti, dovessero permanere sul sito, per periodi comunque limitati, saranno stoccati in aree separate e ben identificate e delimitate, prevedendo una adeguata sistemazione del terreno a seconda del materiale e delle sue caratteristiche.

Si riporta di seguito l'elenco dei principali rifiuti e il loro CODICE C.E.R.:

- PANNELLI FOTOVOLTAICI (CODICE C.E.R. 16.02.14 - *Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi*);
- INVERTER (CODICE C.E.R. 16.02.14 *Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi*);

- IMPIANTO ELETTRICO (C.E.R. 17.04.01 Rame – 17.00.00 Operazioni di demolizioni);
- LOCALI PREFABBRICATI DEI QUADRI ELETTRICI E LE CABINE ELETTRICHE DI CONSEGNA/UTENTE (C.E.R. 17.01.01 Cemento);
- RECINZIONE PERIMETRALE DELL'AREA (C.E.R. 17.04.02 Alluminio – C.E.R. 17.04.04 Ferro e Acciaio - C.E.R. 17.02.01 Legno);

6 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

6.1 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO

L'impianto di produzione sarà costituito da inseguitori solari bifacciali di potenza nominale complessiva pari a 38,6074 MWp, l'area d'intervento, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade interamente nel Comune di Altamura (BA) in località Jesce.

L'area che è nella disponibilità della Green Italy Jesce S.r.l. mediante la stipula di Preliminari di Compravendita regolarmente registrati con i proprietari delle aree interessate presenta un'estensione complessiva di circa 52 ettari e sarà ubicato a Sud-Est del centro abitato di Altamura a circa 11 km in località "Jesce", ad una altitudine di circa 380 mt. s.l.m. ed a Sud-Ovest del centro abitato di Santeramo in Colle a circa 9 km.

Parte del cavidotto esterno che collega il parco alla Stazione Elettrica di utenza è ubicato nel Comune di Matera su viabilità pubblica esistente, anche la stessa stazione elettrica utenza è ubicata nel Comune di Matera, come da STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale), per la connessione, numero di pratica N°202100292, che prevede la connessione su uno stallo a 150 kV della nuova Stazione SE – 380/150 kV di TERNA di Matera.

Dal punto di vista urbanistico, secondo il vigente strumento urbanistico del comune di Altamura (BA) l'intera area ricade in Zona "D1 – Zona Industriale e Artigianale".

Al fine di garantire il pieno recupero agronomico dei suoli al termine della vita utile dell'impianto è del tutto esclusa l'utilizzazione di presidi chimici per la eliminazione della vegetazione infestante che, al contrario, dovrà essere rimossa esclusivamente con mezzi meccanici: gli sfalci saranno quindi manuali o effettuati attraverso l'ausilio di macchine di piccole dimensioni e comunque con basse di taglio di altezza tale da salvaguardare i nidiacei e certificate dal punto di vista delle emissioni acustiche.

Per contenere le immissioni di polveri durante la fase di cantiere, nei periodi di siccità si

provvederà alla necessaria e idonea bagnatura delle piste di lavoro.

La pulizia dei pannelli sarà eseguita unicamente con acqua senza pertanto l'utilizzo di detersivi, detergenti, solventi o altro, l'acqua utilizzata per il lavaggio cadendo al suolo non causerà inquinamento allo stesso o ad eventuali falde acquifere superficiali, in quanto trattasi di acqua che conterrà pulviscolo atmosferico depositato sui pannelli.

L'area di intervento è identificabile al Catasto Terreni del comune di Altamura come di seguito riportato:

Rif. Tabella 2 - Dati geografici e catastali dell'impianto fotovoltaico

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
LOTTO	E	N	COMUNE	FOGLIO N.	PARTICELLE. N.
1	639872.74	4511305.66	ALTAMURA	278	73-74-86-84-85- 81-82-83-60-59- 91-87-61-62-90- 89-88-78-80-77- 76-63-64-58-53- 52-47-79-57-46- 45-48-50-49-51- 115-116-117- 118-136-105- 111-112-107- 108-114-121- 109-110-95-96- 94-97-119-120- 98-100-99-102- 103-122-101- 67-68-132-135- 55-56-54-69-65- 66-75-71

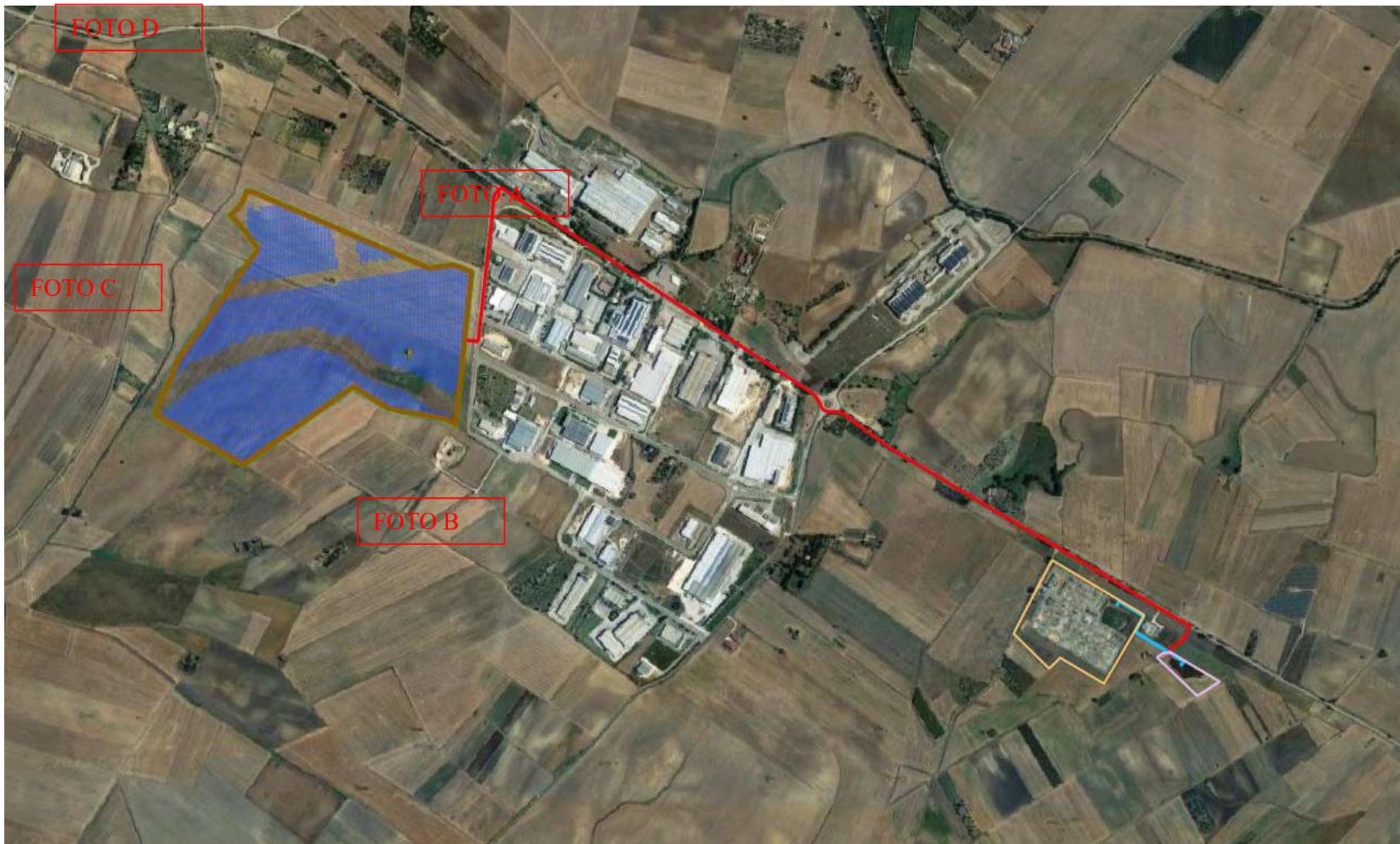




FOTO A- AREA IMPIANTO DA EST





FOTO C- AREA IMPIANTO DA OVEST



La vegetazione spontanea risulta quasi totalmente assente in tali aree, in considerazione della vocazione agricola dei terreni oggetto di ubicazione dell'impianto fotovoltaico.

Al fine di garantire il pieno recupero agronomico dei suoli al termine della vita utile dell'impianto è del tutto esclusa l'utilizzazione di presidi chimici per la eliminazione della vegetazione infestante che, al contrario, dovrà essere rimossa esclusivamente con mezzi meccanici: gli sfalci saranno quindi manuali o effettuati attraverso l'ausilio di macchine di piccole dimensioni e comunque con basse di taglio di altezza tale da salvaguardare i nidiacei e certificate dal punto di vista delle emissioni acustiche.

Per contenere le immissioni di polveri durante la fase di cantiere, nei periodi di siccità si provvederà alla necessaria ed idonea bagnatura delle piste di lavoro.

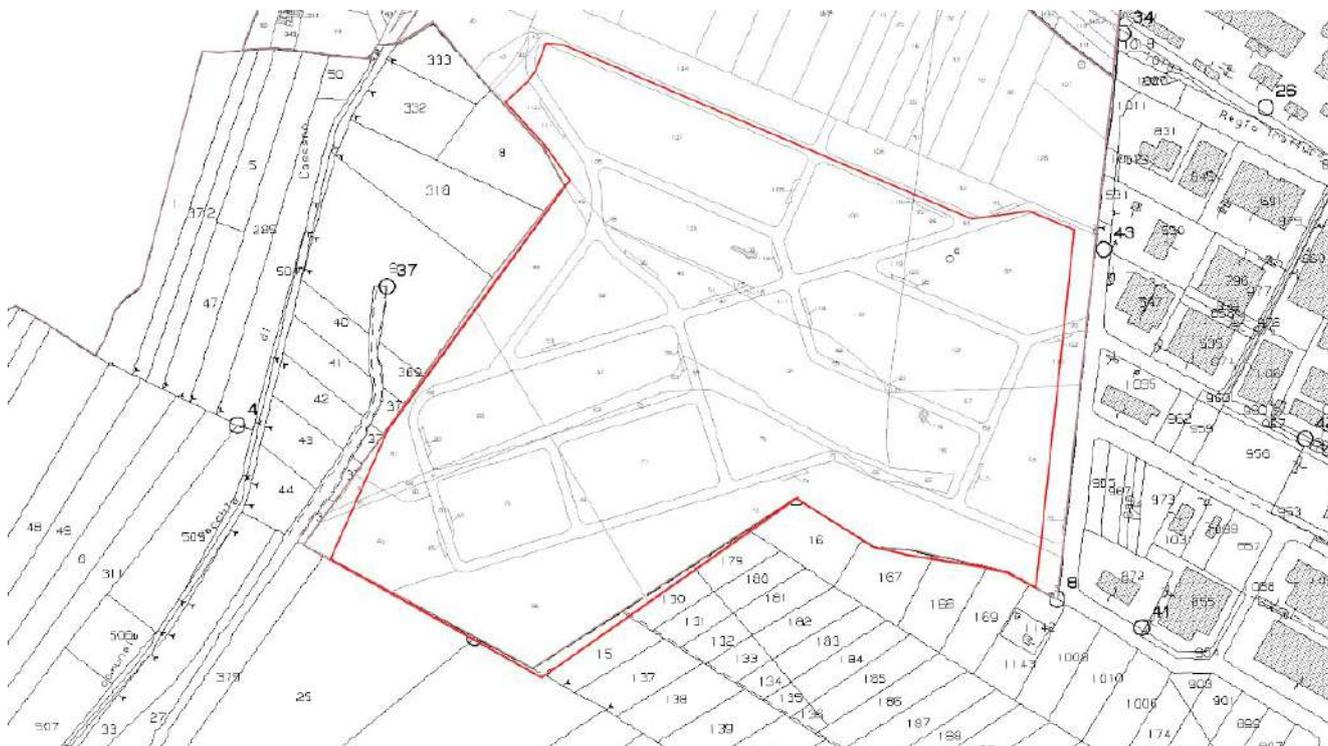
La pulizia dei pannelli sarà eseguita unicamente con acqua senza pertanto l'utilizzo di detersivi, detergenti, solventi o altro, l'acqua utilizzata per il lavaggio cadendo al suolo non causerà inquinamento allo stesso o ad eventuali falde acquifere superficiali, in quanto trattasi di acqua che conterrà pulviscolo atmosferico depositato sui pannelli.

DISPOSIZIONE PLANIMETRICA

Il campo fotovoltaico è articolato in un unico lotto servito dalla viabilità esistente S.P.41 e numerose strade secondarie e strade Comunali che servono i diversi fondi agricoli.

6.1.1 LOTTO UNICO

Di seguito si rappresenta l'estratto della mappa catastale dell'area del lotto nel Comune di Altamura:



Estratto di mappa catastale

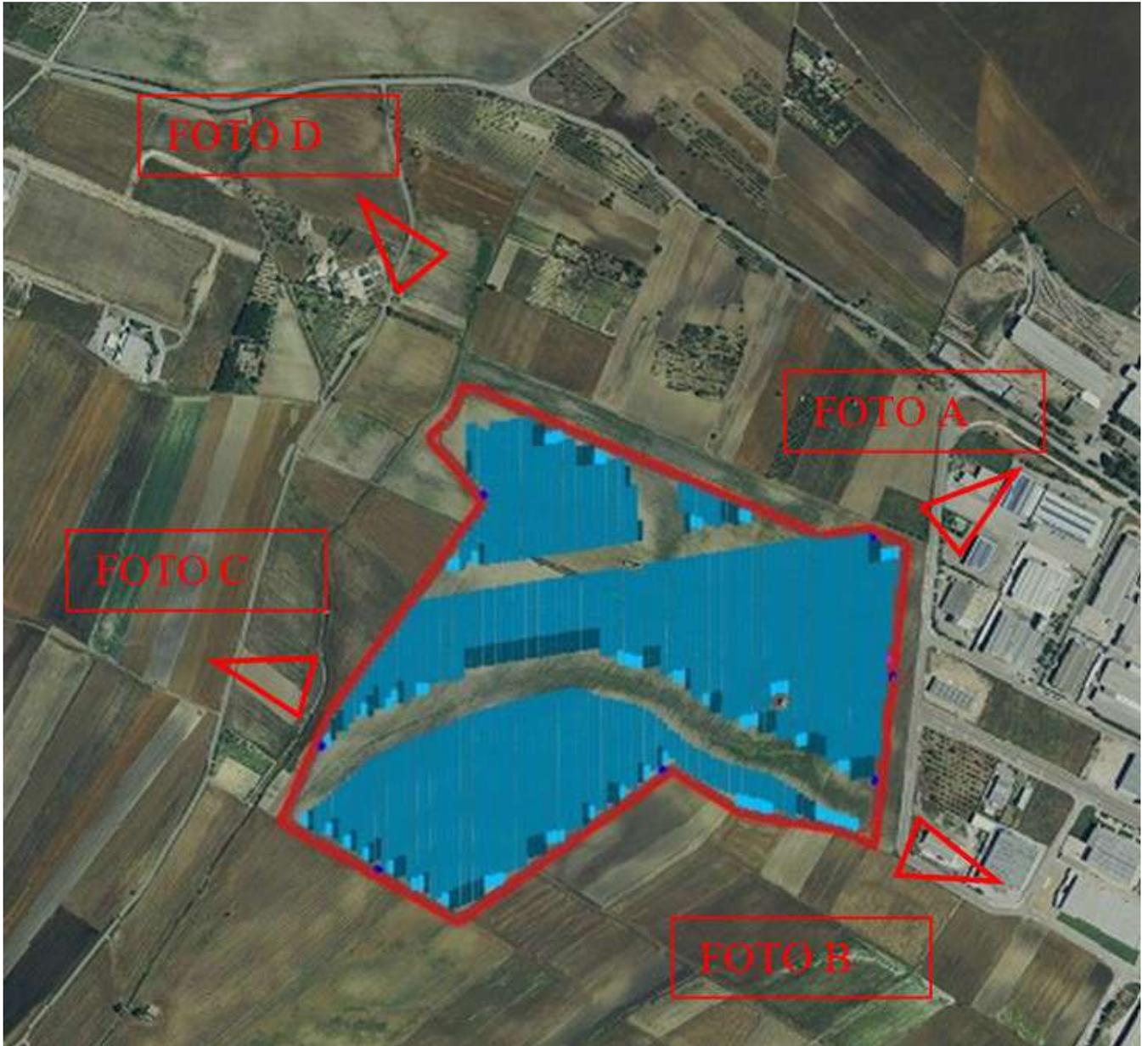
Catastralmente l'impianto è individuato dalle seguenti particelle:

LOTTO	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
1	Altamura	278	73-74-86-84-85- 81-82-83-60-59- 91-87-61-62-90- 89-88-78-80-77- 76-63-64-58-53- 52-47-79-57-46- 45-48-50-49-51- 115-116-117- 118-136-105- 111-112-107-108-114-121- 109-110-95-96- 94-97-119-120- 98-100-99-102- 103-122-101- 67-68-132-135- 55-56-54-69-65- 66-75-71

Tale porzione dell'area di intervento, con accesso diretto dalla SP41, presenta una superficie complessiva di circa 52 ettari con una quota altimetrica media di 380 m s.l.m.

L'area di progetto è servita da una fitta rete di infrastrutturale come S.P. 41, S.P. 160, S.P. 236 ed S.P.271, quali arterie statali asfaltate e provinciali ad importante scorrimento.

Nel seguito si riporta la specifica documentazione fotografica di questa parte del sito oggetto d'intervento.



Planimetria generale di impianto



FOTO A- AREA IMPIANTO DA EST



FOTO B- AREA IMPIANTO DA SUD



FOTO C- AREA IMPIANTO DA OVEST



FOTO C- AREA IMPIANTO DA NORD

6.1.2 CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE

Il collegamento della stazione di smistamento e la stazione di trasformazione RTN 380/150kV nel Comune di Matera avverrà mediante la realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150.

Tale nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della centrale di utenza alla citata stazione elettrica a 150 kV costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 150 kV nella uddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione. Lo stallo in stazione elettrica verrà necessariamente condiviso con eventuali ulteriori impianti di produzione.



Vista stazione Terna RTN a 150 kV a Matera

6.2 INQUADRAMENTOCOROGRAFICO

L'impianto di produzione sarà costituito da inseguitori solari bifacciali di potenza nominale complessiva pari a 38,6074 MWp, l'area d'intervento, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade interamente nel Comune di Altamura (BA) in località Jesce.

L'area che è nella disponibilità della Green Italy Jesce S.r.l. mediante la stipula di Preliminari di Compravendita regolarmente registrati con i proprietari delle aree interessate presenta un'estensione complessiva di circa 52 ettari e sarà ubicato a Sud-Est del centro abitato di Altamura a circa 11 km in località "Jesce", ad una altitudine di circa 380 mt. s.l.m. ed a Sud-Ovest del centro abitato di Santeremo in Colle a circa 9 km.

Parte del cavidotto esterno che collega il parco alla Stazione Elettrica di utenza sono ubicati nel Comune di Matera su viabilità pubblica esistente, anche la stessa stazione elettrica utenza è ubicata nel Comune di Matera come da STMG, soluzione di connessione numero di pratica N°202100292, che prevede la connessione su uno stallo a 150 kV della nuova Stazione SE – 380/150 kV di TERNA di Matera emessa da TERNA .

L'impianto fotovoltaico, nonostante interessi un lotto dell'area industriale di Altamura, ricade in un'area classificata come "Seminativi semplice in aree non irrigue, a prevalenza di cereali" e non interessa aree occupate da uliveti, in sistemi colturali e particellari complessi e in Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto.

Dal punto di vista faunistico, oltre ad essere in un'area industriale, presenta una estrema semplificazione degli ecosistemi, dovuta anche all'espansione areale del seminativo. Ciò ha determinato una forte perdita di microeterogenità del paesaggio portando alla quasi assenza della Fauna.

All'interno della perimetrazione dell'area di progetto del parco fotovoltaico, così come nelle immediate vicinanze, le forme di edificazione sono unicamente rappresentate da fabbricati industriali e commerciali.

L'area di progetto è servita da una fitta rete infrastrutturale come S.P. 41- S.P. 160 – S.P. 236 e numerose strade secondarie. Il territorio in cui si colloca l'impianto di progetto si presenta come un territorio fortemente antropizzato servito dalle arterie stradali della zona industriale Jesce.

L'area di progetto presenta due caratteri differenti: da una parte un aspetto altamente antropizzato, dato dalla presenza di una fitta rete infrastrutturale composta principalmente da Strade Provinciali, costeggiate da aziende e aree produttive, mentre allontanandosi di appena alcune centinaia di metri dalle strade, si trova l'area S.I.C. – ZPS Alta Murgia a circa 700 metri a nord.

Con riferimento all'area interessata dal parco fotovoltaico, oggetto di studio, la Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area interessata dalla presenza dell'impianto fotovoltaico e dei cavidotti sono presenti:

- corsi d'acqua secondari che interessano il lotto, ma l'impianto fotovoltaico (tracker e cabine inverter) è ubicato esternamente alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua;
- il cavidotto interno all'impianto fotovoltaico potrà attraversare i corsi d'acqua secondari e l'attraversamento verrà effettuato con la tecnica della trivellazione teleguidata (TOC);

I corsi d'acqua secondari (episodico) sopra menzionati in alcuni casi non sono identificabili nel territorio; infatti, in molti casi i terreni che sono periodicamente lavorati e coltivati a seminativo hanno fatto perdere la l'incisione morfologia dei corsi d'acqua.

6.3 ASPETTI CLIMATICI

Il clima, inteso nella sua complessità come *“insieme delle condizioni atmosferiche caratterizzate dagli stadi ed evoluzioni del tempo in una determinata area”* (W.M.O., 1966), è uno dei fattori ecologici più importanti nel determinare le componenti biotiche degli ecosistemi sia naturali che antropici (compresi quelli agrari) poiché agisce direttamente come fattore discriminante per la vita di piante e animali, nonché sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche chimico - fisiche dei suoli e sulla disponibilità idrica dei terreni.

Quale variabile scarsamente influenzabile dall'uomo, il macroclima risulta, nelle indagini a scala territoriale, uno strumento di fondamentale importanza per lo studio e la valutazione degli ecosistemi, per conoscere la vocazione e le potenzialità biologiche. Dal punto di vista scientifico, il grande valore e significato di studi a carattere fitoclimatico sta nel fatto che questi rappresentano un documento fondamentale ed indispensabile per la realizzazione di alcuni elaborati geobotanici quali, ad esempio, carte della vegetazione potenziale, carte dei sistemi di paesaggio, carte delle aree di elevata diversità floristicovegetazionale e di notevole valore paesaggistico.

Dal punto di vista strettamente applicativo, l'utilizzo di elaborati fitoclimatici consente di pianificare correttamente numerose ed importanti attività in campo ambientale, poiché permette di applicare su vaste zone i risultati ottenuti sperimentalmente in siti limitati. In altre parole, il trasferimento dei risultati sperimentali può essere effettuato con notevoli probabilità di successo per il semplice motivo che, se una sperimentazione è riuscita in un ambito situato all'interno di un'area contraddistinta da un determinato fitoclima, essa potrà essere utilizzata positivamente in tutti gli ambiti con le stesse caratteristiche.

Inoltre, lo studio territoriale del fitoclima permette di valutare il ruolo del clima nella distribuzione geografica degli ecosistemi naturali ed antropici, nonché di analizzarne le correlazioni tra componenti abiotiche e biotiche.

Il territorio di Altamura presenta un clima che perde le caratteristiche mediterranee della fascia costiera avvicinandosi a quello continentale perché notevolmente arido: registra una quantità significativa di precipitazioni, anche durante il mese con livelli di precipitazioni storicamente bassi. Secondo Köppen e Geiger la classificazione del clima è Cfa (Clima temperato con estate umida e temperatura media del mese più caldo superiore a 22 °C). 14.8 °C è la temperatura media. Le estati sono calde e secche, ma mitigate da una buona ventilazione.

Relativamente all'Alta Murgia caratteristiche climatiche di carattere generale possono essere desunte direttamente dall'analisi dei dati registrati dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN) nelle stazioni metereologiche ubicate in un intorno dell'area, in un arco di tempo

sufficientemente esteso.

È indubbio che le stazioni di Minervino Murge, Spinazzola, Altamura, Santeramo in Colle e Cassano Murge siano più rappresentative delle altre, ai fini dell'analisi in parola, data la loro posizione geografica. Dall'analisi dei dati è possibile desumere brevemente quanto segue. Per quanto concerne la pluviometria gli andamenti dei valori medi mensili di pioggia relativi alle 10 stazioni individuate evidenziano che i minimi di pioggia si verificano nel mese di luglio mentre i massimi nei mesi di dicembre. La media annua risulta essere pari a 604 mm.

Per quanto concerne la termometria gli andamenti dei valori medi mensili di temperatura registrati in 8 delle 10 stazioni individuate mostrano che le temperature minime si verificano nel mese di gennaio mentre le temperature massime nei mesi di luglio e agosto. La temperatura media annua, calcolata come media delle temperature medie mensili delle stazioni termometriche è pari a 15°C. l'escursione termica tra il semestre aprile – settembre (20,58°C) e il semestre ottobre – marzo (10,09°C) è di 10,49°C.

6.4 ASPETTIVEGETAZIONALI

L'area di intervento è stata studiata al fine di verificare l'ammissibilità dell'intervento di progetto del campo fotovoltaico, attraverso lo studio della compatibilità con il valore naturalistico del sito e tenendo conto dei caratteri peculiari del paesaggio, verificando le peculiarità agricole ancora in essere e per costatare l'eventuale presenza di essenze arboree e/o arbustive di pregio.

Dal punto di vista dell'aspetto paesaggistico complessivo l'area rientra nell'ambito dell'Alta Murgia è caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla fossa bradanica. La delimitazione dell'ambito si è attestata quindi principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dai gradini murgiani nord-orientale e sud- occidentale che rappresentano la linea di demarcazione netta tra il paesaggio dell'Alta Murgia e quelli limitrofi della Puglia Centrale e della Valle dell'Ofanto, sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra il fronte di boschi e pascoli dell'altopiano e la matrice olivata della Puglia Centrale e dei vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il vuoto insediativo delle Murge e il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e quello lineare della Valle dell'Ofanto).

A Sud-Est, non essendoci evidenti elementi morfologici, o netti cambiamenti dell'uso del suolo, per la delimitazione con l'ambito della Valle d'Itria si sono considerati prevalentemente i confini comunali. Il perimetro che delimita l'ambito segue, a Nord-Ovest, la Statale 97 ai piedi del costone Murgiano sud- occidentale, piega sui confini regionali, escludendo il comune di Spinazzola, prosegue

verso sud fino alla Statale 7 e si attesta sul confine comunale di Gioia del Colle, includendo la depressione della sella, si attesta quindi sulla viabilità interpodereale che delimita i boschi e i pascoli del costone murgiano orientale fino ai confini comunali di Canosa.

L'ambito dell'alta murgia copre una superficie di 164000 ettari. Il 30% sono aree naturali (49600 ha). Fra queste, il pascolo si estende su una superficie di 32300 ha, i boschi di latifoglie su 8200 ha, i boschi di conifere e quelli misti su 4800 ha. Gli usi agricoli predominanti comprendono i seminativi in asciutto che con 92700 ettari coprono il 57% dell'ambito, gli uliveti (10800 ha), i vigneti (1370 ha) ed i frutteti (1700 ha). L'urbanizzato, infine, copre il 4% (6100 ha) della superficie d'ambito. I suoli dell'Alta Murgia sono generalmente sottili, raramente profondi con tessitura fina. Lo scheletro è scarso in quasi tutto il sottosistema di paesaggio con rare aree in cui è presente. Non si tratta di terreni calcarei. Il pH è

subalcalino. Il contenuto in sostanza organica è piuttosto elevato ed ottimale risulta la capacità di scambio cationico. Nella Fossa Bradanica ad esclusione di alcune aree in cui i suoli sono sottili perché limitati in profondità dal substrato, la profondità è elevata o molto elevata. Il drenaggio è buono e rapido. La tessitura varia da grossolana a moderatamente fina, sino a divenire fina in vaste aree. Analogamente lo scheletro può essere del tutto assente, scarso o presente in misura più o meno accentuata.

Le colture prevalenti per superficie investita e valore della produzione sono i cereali e fra questi le foraggere avvicendate, prati e pascoli. Ai margini dell'ambito con la Puglia centrale, è diffuso l'olivo. La produttività agricola legata al grano duro ed alle foraggere è essenzialmente di tipo estensiva. Il ricorso all'irriguo è localizzato nella Fossa Bradanica e riguarda essenzialmente orticole e erbacee di pieno campo.

Il territorio è caratterizzato da un clima continentale con inverni freddi ed estati calde. Le precipitazioni piovose annuali sono ben distribuite durante tutto il corso dell'anno.

Per quanto riguarda la capacità d'uso dei suoli, l'area morfologicamente ondulata, al confine con la Puglia Centrale che da Andria si estende in direzione sud-est fino a Gioia del Colle, con copertura prevalente a pascolo o seminativo, presenta suoli con forti limitazioni (pietrosità e rocciosità, etc...) all'utilizzazione agricola. La loro classe di capacità d'uso è pertanto la terza e in alcuni casi, quarta (III_s e IV_s). La fossa bradanica, fra Spinazzola, Poggiorsini, Gravina in Puglia e Altamura, coltivata prevalentemente a seminativi, presenta suoli adatti all'utilizzazione agricola, con poche limitazioni tali da ascriverli alla prima o seconda classe di capacità d'uso (I, II_s). Infine, la scarpata delle Murge alte, fra le due aree sopra descritte, con morfologia accidentata e affioramenti rocciosi frequenti, presenta suoli inadatti all'utilizzazione agricola e quindi di sesta classe, da destinare

al pascolo o uso forestale, condizioni peraltro già esistenti (Vle).

Tra i prodotti DOP vanno annoverati: il pane di Altamura, e l'olio Terra di Bari, fra i DOC, i vini l'Aleatico di Puglia, il Castel del Monte, il Gioia del colle, il Rosso di Canosa, il Gravina. Per l'IGT dei vini, abbiamo le Murge oltre all'intera Puglia.

Le trasformazioni dell'uso agroforestale fra 1962-1999 consistono in intensivizzazioni soprattutto per la Fossa Bradanica a ridosso delle incisioni del reticolo idrografico e nelle aree a morfologia pianeggiante fra le serre, in analogia ad altre aree pugliesi, dove s'intensifica negli ultimi anni il ricorso all'irriguo per i seminativi, le orticole e le erbacee in particolare. Le intensivizzazioni colturali in asciutto riguardano i prati utilizzati a pascolo che, a seguito dello spietramento ed incentivi comunitari, sono stati trasformati in seminativi. La naturalità permane nell'Alta Murgia soprattutto nei territori caratterizzati da parametri morfologici avversi all'uso agricolo (elevate pendenze, scarpate, etc...), mentre le estensivizzazioni riguardano i seminativi e mandorleti che passano a prati e prati

–pascolo nelle murge alte. Nella Fossa Bradanica scompare quasi del tutto il vigneto per i seminativi e in alcuni casi l'oliveto.

L'agricoltura, pur essendo oggi molto ridotta in termini occupazionali rispetto ai decenni passati, rappresenta ancora una attività importante nella provincia.

La situazione che si rinviene nella specifica area di intervento mostra una notevole frammentarietà delle unità, presenti all'interno di un'area a principale vocazione agricola.

All'interno della gran parte dell'area analizzata estesa per un raggio di oltre ben oltre 500 m dal sito d'impianto, al momento del sopralluogo, non è stata riscontrata la presenza di pregevoli colture arboree, mentre la coltura erbacea predominante è risultata essere il grano duro (*triticum durum*) o similari.

Quasi tutto il territorio interessato dal progetto ricade in aree seminate non irrigue, caratterizzate maggiormente dalla coltivazione di cereali, frumento duro, foraggiere, nonché il girasole, l'orzo e l'avena, bietole e in misura minore orticole. L'agricoltura è scarsamente meccanizzata, e si tratta per lo più di un'agricoltura di sussistenza a carattere locale.

Lembi di vegetazione naturale sono inoltre presenti lungo il reticolo idrografico, nelle poche siepi che dividono gli appezzamenti e in situazioni di abbandono. Presenza di rovi e arbusti vari che colonizzano a volte porzioni di terreno, danno un segnale sintomatico del carattere di marginalità che riveste purtroppo l'attività agricola in zone di quest'area.

Tutta l'area, destinata al campo fotovoltaico, risulta quindi idonea a tale funzione, in quanto non sono presenti coltivazioni arboree da dover espiantare, ne richiede interventi di estirpazione di piantagioni

come vigneti, uliveti o altri frutteti. Sarà invece necessaria una pulizia propedeutica del terreno, anche dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti.

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà fortemente la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ulteriormente ottimizzati in fase di direzione lavori.

L'impianto fotovoltaico, anche in fase di esercizio, non interferirà con le normali pratiche agricole sui lotti direttamente adiacenti; quindi, non è emersa alcuna limitazione tecnica che impedisca l'installazione del parco fotovoltaico almeno sotto il profilo tecno/agronomico.

E' previsto un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti.

Al termine della vita utile dell'impianto, dopo la rimozione di tutte le strutture e i materiali costruttivi utilizzati, il lotto riprenderà le sue caratteristiche di area industriale classificata D1.

6.5 ASPETTI FAUNISTICI

L'area di intervento rientra nell'Alta Murgia, il cui ambito si caratterizza per includere la più vasta estensione di pascoli rocciosi a bassa altitudine di tutta l'Italia continentale la cui superficie è attualmente stimata in circa 36.300 ha. Si tratta di formazioni di pascolo arido su substrato principalmente roccioso, assimilabili, fisionomicamente, a steppe per la grande estensione e la presenza di una vegetazione erbacea bassa. Le specie vegetali presenti sono caratterizzate da particolari adattamenti a condizioni di aridità pedologica, ma anche climatica, si tratta di teriofite, emicriptofite, ecc.

Tali ambienti sono riconosciuti dalla Direttiva Comunitaria 92/43 come habitat d'interesse comunitario.

A questo ambiente è associata una fauna specializzata tra cui specie di uccelli di grande importanza conservazionistica, quali Lanario (*Falco biarmicus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*), Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Passero solitario (*Monticola solitarius*), Monachella (*Oenanthe hispanica*), Zigolo capinero (*Emberiza melanocephala*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Averla cinerina (*Lanius minor*); la specie più importante però, quella per cui l'ambito assume una importanza strategica di conservazione a livello mondiale, è il Grillaio (*Falco naumanni*) un piccolo rapace specializzato a vivere negli ambienti aperti ricchi di insetti dei quali si nutre. Oggi nell'area della Alta Murgia è presente una popolazione di circa 15000-20.000 individui, che rappresentano circa 8-10% di quella presente nella UE.

Altre specie di interesse biogeografico sono alcuni Anfibi e Rettili, Tritone Italico (*Triturus italicus*), Colubro leopradino (*Elaphe situla*), Geco di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*).

Tra gli elementi di discontinuità ecologica che contribuiscono all'aumento della biodiversità dell'ambito si riconoscono alcuni siti di origine carsiche quali le grandi Doline, tra queste la più

importante e significativa per la conservazione è quella del Pulo di Altamura, sono poi presenti il Pulicchio, la dolina Gurlamanna. In questi siti sono presenti caratteristici habitat rupicoli, ma anche raccolte d'acqua, Gurlamanna, utili alla presenza di Anfibi.

I boschi sono estesi complessivamente circa 17.000 ha, quelli naturali autoctoni sono estesi circa 6000 ha caratterizzati principalmente da querceti caducifogli, con specie anche di rilevanza biogeografia, quali Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), rari Fragni (*Quercus trojana*), diverse specie appartenenti al gruppo della Roverella *Quercus dalechampii*, *Quercus virgiliana* e di recente è stata segnalata con distribuzione puntiforme la *Quercus amplifolia*. Nel tempo, per motivazioni soprattutto di difesa idrogeologica, sono stati realizzati numerosi rimboschimenti a conifere, vegetazione alloctona, che comunque determinano un habitat importante per diverse specie. In prospettiva tali rimboschimenti andrebbero rinaturalizzati.

Tali valori hanno portato all'istituzione del Parco Nazionale dell'Alta Murgia per un'estensione di circa 68.077 ha. Nella figura territoriale "La Fossa Bradanica" caratterizzata da suoli profondi di natura alluvionale si riscontra la presenza di ambienti del tutto diversi da quelli dell'altopiano con un paesaggio di basse colline ondulate con presenza di corsi d'acqua superficiali e formazioni boschive, anche igrofile, sparse con caratteristiche vegetazionali diverse da quelle dell'altopiano. In questa figura territoriale si rileva la presenza di ambienti significativi quali, il laghetto artificiale di San Giacomo e l'invaso artificiale del Basentello siti di nidificazione per alcune specie di uccelli acquatici, il grande bosco difesa Grande di Gravina in Puglia il più grande complesso boscato naturale della Provincia di Bari, la scarpata calcarea dell'area di Grottelline ed un esteso reticolo idrografico superficiale con porzioni di bosco igrofilo a Pioppo e Salice di grande importanza. A questi ambienti sono associate specie del tutto assenti nel resto dell'ambito, quali, Nibbio reale (*Milvus milvus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Allocco, Picchio verde (*Picoides viridis*), rosso maggiore (*Picus major*) e rosso minore (*Picoides minor*), Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), Raganella italiana (*Hyla intermedia*).

Con specifico riferimento alle aree interessate dall'intero progetto (Campo Fotovoltaico, cavidotto e Stazione di Utenza), trattandosi, rispettivamente, di area industriale, strada provinciale e area limitrofa alla stazione RTN Terna, non è presente alcuna fauna di pregio fatta eccezione per i piccoli mammiferi roditori, e pochi altri, che ben si adattano e tollerano le attività umane.

Relazione VINCA livello II – Valutazione Appropriata

6.6 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

6.6.1 PIANIFICAZIONE COMUNALE

L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dall'impianto fotovoltaico, con annessa viabilità interna e relativi cavidotti di interconnessione interna, e del cavidotto esterno, interessa il territorio comunale di Altamura e Matera dove sarà ubicata la stazione Terna; parte del cavidotto esterno che collega il parco alla Stazione Elettrica di utenza è ubicato nel Comune di Matera su viabilità pubblica esistente quale la S.P. 41. La stessa stazione elettrica utenza è ubicata nel Comune di Matera: a seguito della richiesta di connessione alla rete a 150 kV di RTN, è stata emessa da TERNA la STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale), per la connessione, numero di pratica N° 202100292, che prevede la connessione in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV della RTN denominata " Matera " (già esistente e di proprietà di Terna S.p.A.).

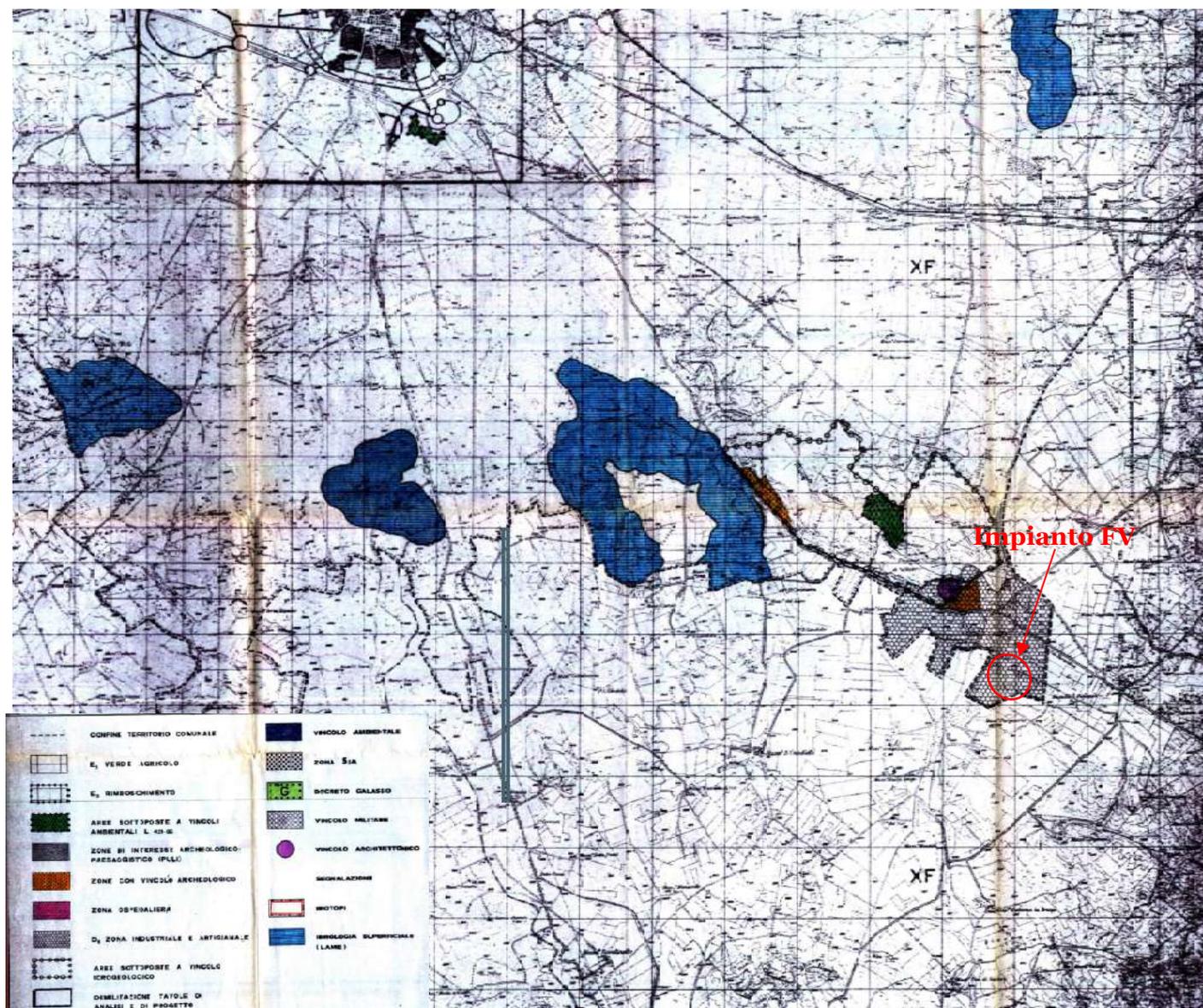
Di seguito per completezza verrà analizzato lo strumento dei comuni interessati all'intervento progettuale (impianto fotovoltaico e cavidotto esterno).

LO STRUMENTO URBANISTICO DI ALTAMURA

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Altamura è un Piano Regolatore Generale, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1194 del 29/04/1998 e ss.mm.ii.

Il progetto del parco fotovoltaico interessa aree del Comune di Altamura classificate come "D1 – Zona Industriale e Artigianale".

Parte del cavidotto interrato che collega l'impianto fotovoltaico di progetto con la stazione elettrica di nuova costruzione di cui al punto precedente, è ubicato su viabilità esistente: S.P. n. 41, viabilità comunale, vicinale e terreni privati.



P.R.G. Comune di Altamura (BA): in rosso l'area di progetto.

Quanto appena evidenziato è verificato dal seguente certificato di destinazione urbanistica N. 439/2021 rilasciato in data 15/12/2021:



CITTÀ DI ALTAMURA

Provincia di Bari

III SETTORE - SVILUPPO E GOVERNO DEL TERRITORIO

SERVIZIO URBANISTICA

ALTAMURA 15.12.2021

Certificato N. 439/2021/CDU

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA (art. 30 D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380).

VISTA la richiesta del sig. **GRAMEGNA SAVERIO**, presentata in data 07.12.2021 acquisita con prot. n.99871;

VISTO l'assolvimento del bollo pari ad €. 16,00 n. 01201457952758 del 23.11.2021 per la presentazione e del bollo pari ad €. 16,00 n. 01201457952747 del 23.11.2021 per il ritiro del presente documento, nonché il versamento dei diritti di segreteria pari ad €. 190,00 eseguito a mezzo C/C postale n. 18296707 c/o Banco Posta - Bollettino Bianco del 07.12.2021;

VISTO il P.R.G., adeguato alla L.R. 56/80 approvato con Deliberazione di G.R. n. 1194 del 29/04/1998;

LETTO l'art. 30 del D.P.R. n. 380 del 06/06/2001 e smi.;

VISTI gli atti d'Ufficio;

SI CERTIFICA

che i terreni individuati in catasto del Comune di Altamura con gli identificativi di seguito riportati, nel vigente PRG di Altamura sono destinati a:

Sez.	foglio	Particelle	Zona di P.R.G.
U	278	100	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	101	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	102	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	103	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	105	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	107	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	108	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	109	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	110	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	111	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	112	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	114	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	115	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	116	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	117	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	118	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)



CITTÀ DI ALTAMURA

Provincia di Bari

III SETTORE - SVILUPPO E GOVERNO DEL TERRITORIO

SERVIZIO URBANISTICA

U	278	119	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	120	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	121	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	122	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	132	-----
U	278	135	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	136	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	45	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	46	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	47	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	48	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	49	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	50	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	51	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	52	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	53	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	54	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	55	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	56	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	57	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	58	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	59	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	60	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	61	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	62	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	63	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	64	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	65	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	66	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	67	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	68	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)



CITTÀ DI ALTAMURA

Provincia di Bari

III SETTORE - SVILUPPO E GOVERNO DEL TERRITORIO

SERVIZIO URBANISTICA

U	278	69	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	71	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	73	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	74	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	75	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	76	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	77	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	78	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	79	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	80	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	81	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	82	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	83	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	84	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	85	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	86	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	87	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	88	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	89	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	90	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	91	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	94	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	95	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	96	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	97	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	98	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)
U	278	99	- D1 Zona industriale artigianale (art.18)

Il certificato della particella n. 132 del foglio di mappa n. 278 non può essere rilasciato ai sensi dell'art. 30 comma 2 del D.P.R. n. 380/2001, in quanto la stessa è interessata da fabbricato censito al catasto fabbricati, con pertinenza inferiore a mq. 5.000.



CITTÀ DI ALTAMURA

Provincia di Bari

III SETTORE - SVILUPPO E GOVERNO DEL TERRITORIO

SERVIZIO URBANISTICA

Sono fatti salvi ulteriori vincoli del P.P.T.R. attualmente non riportati sul vigente PRG che interessano le particelle del presente certificato.

Per la determinazione del volume edificabile delle particelle frazionate dopo la data di adozione del PRG, si deve tenere conto di eventuali edifici già esistenti sulla particella d'origine.

La presente certificazione viene rilasciata a richiesta dell'interessato fatto salvi eventuali asservimenti a costruzioni delle aree stesse e vincoli imposti da altri Enti ed Istituzioni (Soprintendenza Beni A.A., Corpo Forestale dello Stato, Autorità Militare, Regione Puglia SIC - ZPS, Parco Nazionale dell'Alta Murgia, Autorità di Bacino della Regione Puglia e Basilicata, ecc.) fasce di rispetto, ecc.

Si evidenzia che con D.G.R. 176 del 16.02.2015 pubblicata sul BURP n. 40 del 23/03/2015 è stato approvato il P.P.T.R. (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale).

Ai sensi dell'art. 40 del DPR 445/2000 come modificato dall'art. 15 della L. 183/2011, "il presente attestato non può essere prodotto agli organi della pubblica amministrazione o ai privati gestori di pubblici servizi".

La presente certificazione viene rilasciata in carta legale per gli usi consentiti dalla legge.

Allegati, costituenti parte integrante e sostanziale del presente attestato:

- stralcio delle N.T.A. di P.R.G. relativa alla zona omogenea.

IL TECNICO ISTRUTTORE
Geom. Saverio Clemente

IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO URBANISTICA
(firmato digitalmente da **Arch. Maria Comacchia**)



CITTÀ DI ALTAMURA

Provincia di Bari

III SETTORE - SVILUPPO E GOVERNO DEL TERRITORIO

SERVIZIO URBANISTICA

CAPO III - ZONE PRODUTTIVE

Art. 18 - ZONA D1 INDUSTRIALE, ARTIGIANALE¹

Le zone industriali artigianali sono destinate all'insediamento di opifici artigianali, ~~e di piccole industrie industriali~~ (con esclusione di quelle nocive di qualsiasi genere), nonché di impianti agroalimentari; sono ammessi i capannoni di deposito.

Il 5% del volume previsto in tale zona può essere destinato a residenza per personale di custodia ed ai servizi aziendali, quali mense, attrezzature assistenziali e sanitarie, ecc..

In tale zona il P.R.G. adeguato si attua attraverso strumenti urbanistici di esecuzione (piani particolareggiati e lottizzazioni) applicando i seguenti indici e parametri:

- Ift = indice di fabbricabilità territoriale = 2,50 mc./mq.;
- Sm = superficie minima di intervento = 10.000 mq., nel rispetto dei comparti di minimo intervento appositamente previsti dalle tavole del P.R.G.
- Hm = altezza massima dei fabbricati = ~~7,50 mt~~ 10,00 mt., salvo corpi speciali;
- Q = rapporto massimo di copertura = ~~30%~~ 50%;
- Dc = distanza dai confini = 5 mt.;
- Df = distacco tra fabbricati = 10 mt.;
- Ds = distanza dalla strada = 20 mt. rispetto alla viabilità di piano e Hm/2 rispetto alle strade interne di lottizzazione;
- Area a parcheggio = 10 mq. ogni 100 mc..

Le attrezzature minime *per le destinazioni industriali, artigianali o ad esse assimilate, ex comma 1 dell'art. 5 D.M. n. 1444/68*, non possono essere inferiori al 10% dell'intera superficie tipizzata con destinazione a: spazi pubblici, attività collettive, verde pubblico e parcheggio (escluso le sedi viarie), qualora non appositamente individuati dal Piano dei servizi di cui al successivo art. 39.

Nelle zone D1 è consentito altresì l'insediamento di destinazioni a carattere commerciale e direzionale/terziario a fronte della garanzia delle attrezzature minime previste dal comma 2 dell'art.5 D.M. n. 1444/68, le quali devono essere garantite nella misura non inferiore a 80 mq. di spazio, escluse le sedi viarie, per ogni 100 mq. di superficie lorda di pavimento, di cui almeno la metà destinata a parcheggi (in aggiunta a quelli di cui all'art. 41 sexies della L. 1150/1942 o in surroga a quelli previsti dalla L.R.11/2003 e R.R.P. 1/2004 in base alla categoria commerciale). Le tipologie dimensionali degli esercizi commerciali devono essere superiori a quelle previste per gli esercizi di vicinato come definiti dalla L.R. 11/2001.

Le aree a standard afferenti alle destinazioni commerciali, direzionali/terziarie possono non essere cedute all'A.C. a fronte di una futura reversibilità della destinazione, a condizione che per dette aree sia garantito l'uso pubblico mediante apposita convenzione.

¹ Articolo modificato con:

DGR n.2024 del 10/12/2002 in BUR n.4 del 14/01/2003;

DCC n.45 del 15.07.2010 in BUR n.148 del 23/09/2010.

LO STRUMENTO URBANISTICO DI MATERA

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Matera è un Piano Regolamento Urbanistico, adottato con Delibera di Consiglio Comunale n. 23 del 13/04/2018 e ss.mm.ii.

Il progetto di un impianto fotovoltaico interessa parte del Comune di Matera e precisamente:

- Parte del cavidotto esterno di connessione alla stazione elettrica Terna è ubicato nel Comune di Matera su viabilità pubblica esistente la S.P. 41, così come la Stazione elettrica Terna e la Stazione elettrica utenza, in riferimento all'area ove sarà ubicata la stazione utente essa da visione del P.R.G. ricade in area classificata ad uso agricolo zona "E" in prossimità di area a destinazione produttiva.

Il progetto è compatibile con le previsioni della pianificazione comunale in quanto tali progetti risultano di pubblica utilità, urgenti ed indifferibili ai sensi del DPR 327/2001 in combinato disposto con la normativa di settore.

PIANIFICAZIONE REGIONALE

Conformità al Piano Paesistico Territoriale della Regione Puglia

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), approvato con D.G.R. n. 176 del 26 gennaio 2015 e ss.mm.ii., aggiorna il PUTT/P vigente e costituisce un nuovo Piano in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004). Il PPTR non prevedrà pertanto solo azioni vincolistiche di tutela di specifici ambiti territoriali ricadenti nelle categorie di valore paesistico individuate dal PUTT (Ambiti Territoriali Estesi A, B, C e D), ma anche azioni di valorizzazione per l'incremento della qualità paesistico- ambientale dell'intero territorio regionale.

Il PPTR rappresenta quindi lo strumento per riconoscere i principali valori identificativi del territorio, definirne le regole d'uso e di trasformazione e porre le condizioni normative idonee ad uno sviluppo sostenibile.

Per quanto concerne gli aspetti di produzione energetica, il PPTR richiama il Piano Energetico Regionale, il quale prevede un notevole incremento della produzione di energie rinnovabili (tra cui il fotovoltaico) ai fini della riduzione della dipendenza energetica e della riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera.

A fronte dei suddetti aspetti positivi, il PPTR individua comunque potenziali condizioni di criticità dal punto di vista paesaggistico, derivanti dalla presenza di nuovi impianti eolici quali detrattori della qualità del paesaggio. In particolare, considerate le previsioni quantitative in atto (in termini di installazioni in progetto nel territorio pugliese), il PPTR si propone l'obiettivo di andare

oltre i soli termini autorizzativi delle linee guida specifiche, ma, più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti ed altezze dei generatori, coinvolgere gli operatori del settore in ambiti di programmazione negoziata, anche in relazione alla qualità paesistica degli impianti.

Obiettivi specifici del PPTR, per il settore delle rinnovabili (in particolare riguardo al fotovoltaico), sono:

- favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio;
- definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;
- progettare il passaggio dai “campi alle officine”, favorendo la concentrazione delle nuove centrali di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree produttive o prossime ad esse;
- misure per cointeressare i comuni nella produzione di megaeolico (riduzione). Nelle linee guida del PPTR sono esplicitate, da un lato, le direttive relative alla localizzazione degli impianti da FER, dall’altro le raccomandazioni, intese come suggerimenti alla progettazione per un buon inserimento nel paesaggio di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili.

Le direttive e le raccomandazioni sono in alcuni casi accompagnate da scenari e da simulazioni che rendono più efficaci i concetti espressi e le loro conseguenze a livello territoriale.

Per rendere più articolati ed operativi gli obiettivi di qualità paesaggistica che lo stesso PPTR propone, si utilizza la possibilità offerta dall’art. 143 comma 8 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che prevede: “il piano paesaggistico può anche individuare linee guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione di aree regionali, individuandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti”.

In coerenza con questi obiettivi il PPTR dedica un capitolo alle “Linee Guida per la progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico, biomassa)”, in cui si danno specifiche direttive riguardo i criteri localizzativi e tipologici per questo tipo di impianti.

Il piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), evidenzia alcune componenti paesaggistiche nell’area vasta che sono state esaminate singolarmente al fine di verificare la compatibilità dell’intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano.

1. Relativamente alle componenti idrologiche, nell’area di progetto del parco fotovoltaico, nella quale viene considerata sia la porzione territoriale che include le ubicazioni dei lotti dell’impianto fotovoltaico, che quella interessata dal tracciato del cavidotti, non sono presenti corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, mentre il cavidotto interno, lungo il suo tracciato, attraversa diversi corsi d’acqua secondari e episodici, lo stesso cavidotto esterno è ubicato lungo il tracciato della viabilità esistente e

- precisamente la S.P. n.41. Inoltre, si segnala che il lotto non ricade in area con vincolo idrogeologico;
2. Relativamente alle componenti geomorfologiche ,nell'area di studio del presente progetto non vi sono elementi di interesse delle componenti esaminate;
 3. Relativamente alle componenti botanico-vegetazionali, nell'area di progetto del parco fotovoltaico, nella quale viene considerata la porzione territoriale che include le ubicazioni dell'impianto, non vi sono elementi di interesse delle componenti esaminate;
 4. Relativamente alle componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica, nell'area di studio del presente progetto non sono presenti perimetrazioni. Si segnala la vicinanza dell'area S.I.C.-Z.P.S. "Alta Murgia" a circa 700 metri a nord e l'area I.B.A. "Murge" a circa 350 metri a nord;
 5. Relativamente alle componenti culturali e insediative, nell'area interessata dall'intervento progettuale non vi sono elementi di interesse delle componenti esaminate ,ma parte del cavidotto esterno ricade sul Tratturo Melfi-Castellaneta, oggi la S.P. n. 41, quindi il cavidotto è realizzato nella sede stradale esistente ,che occupa il tracciato del tratturo sopra menzionato, l'attraversamento verranno eseguito con l'impiego della tecnica della Trivellazione teleguidata.;
 6. Relativamente alle testimonianze della stratificazione insediativa e le relative aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, nell'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico non vi sono beni.
 7. Relativamente alle componenti dei valori percettivi, relativamente ai beni presenti nell'area vasta si segnala la presenza di strada a valenza paesaggistica, precisamente la S.P. 41 che è interessata dalla ubicazione del cavidotto esterno interrato;

Nel caso di specie, analizzato nella presente relazione, risulta che le opere progettate interferiscono con la UCP Strade a valenza Paesaggistica delle componenti percettive, UCP Stratificazione insediativa Rete Tratturi e UCP Area di rispetto Rete Tratturi delle componenti Culturali del PPTR.

Conformità al Decreto Legislativo n.42 del 22 Gennaio 2004

Il D. Lgs 42/2004, noto come Codice dei beni culturali e del paesaggio, individua i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici per i quali viene definita una precisa linea di procedura da seguire per gli interventi che li interessano, seguendo le valutazioni e i pareri forniti dall'autorità ministeriale competente.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- per beni culturali si intendono beni immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico antropologico, archivistico e bibliografico e altri aventi valore di civiltà;
- per beni paesaggistici si intendono gli immobili e le aree indicate dall'art. 134 del D. Lgs., costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Nel caso in cui il progetto interessi direttamente o indirettamente un bene culturale o paesaggistico, va coinvolta l'autorità competente per l'espressione del proprio parere.

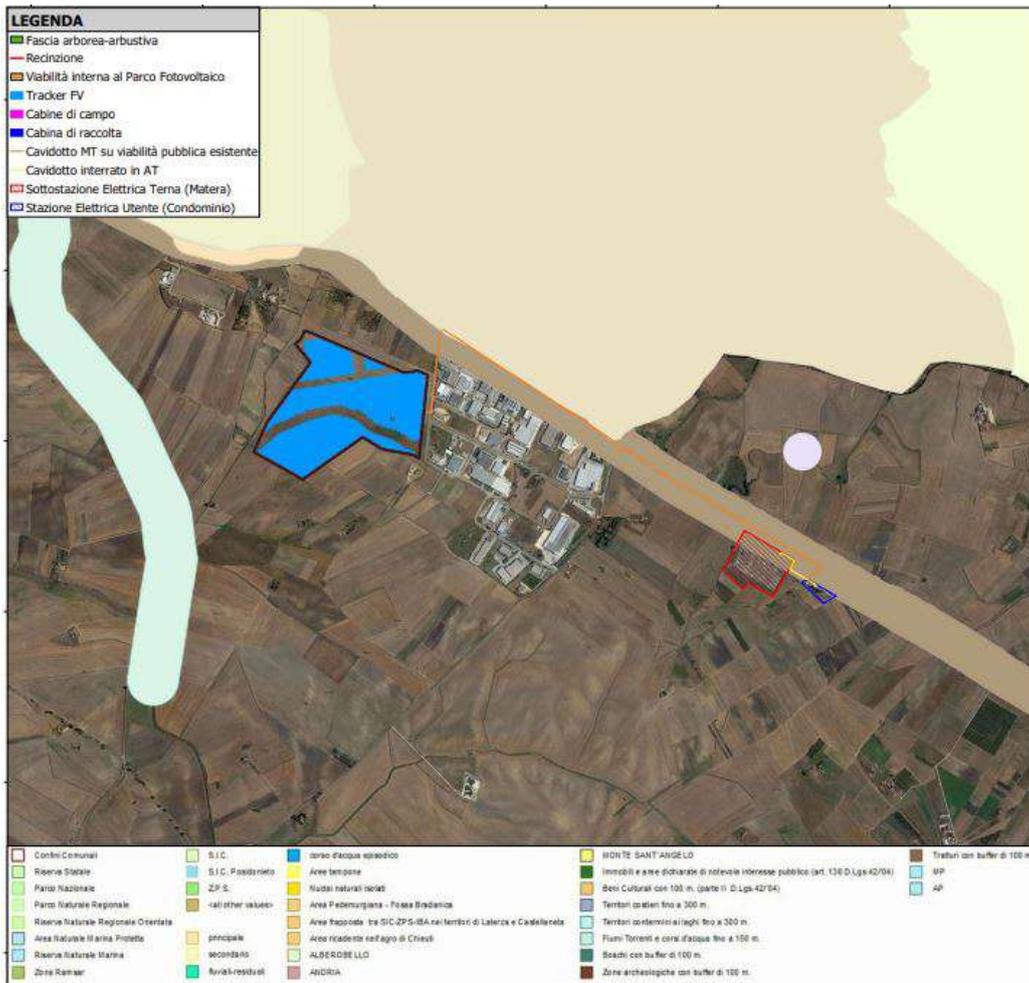
Una considerazione specifica meritano i beni tutelati dal D. Lgs 42/04: alcuni beni perimetrati nel sito "aree FER della Regione Puglia", erano aree di tutela individuate nel PUTT in vigore all'epoca dell'entrata in vigore del RR24

La disciplina di tutela di dette aree è stata oggi superata in seguito all'adozione e alla successiva approvazione del PPTR. Tutto ciò premesso, di seguito la compatibilità è stata eseguita sulla base dei beni paesaggistici del PPTR in vigore. L'analisi ha evidenziato che l'impianto fotovoltaico:

- non ricade in prossimità e né nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D. Lgs. 42/04). Solo il cavidotto interrato attraversa tali acque seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA;
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D. Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D. Lgs. 42/04), ad eccezione del cavidotto interrato che segue in parte e attraversa il seguente tratturo: parte del "Regio Tratturo Melfi-Castellaneta", oggi la S.P. n. 41: quindi il cavidotto è realizzato nella sede stradale esistente, che occupa il tracciato del tratturo sopra menzionato, mentre l'attraversamento verrà eseguito con l'impiego della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).

Nel caso in esame nessun componente dell'impianto interessa aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n.42/04, mentre il cavidotto e il solo imbocco della pista d'accesso alla stazione di utenza rientrano sul tracciato, il primo, e nel buffer del Regio Trattarello Melfi-Castellaneta.

In merito a tale interferenza va però precisato che allo stato attuale, il tracciato del Regio Tratturello sopra citato, è occupato dalle Strade Provinciali SP 41 per la Puglia e SP 140 per la Basilicata. Va inoltre considerata la presenza della SE Terna Matera della RTN a 150/380 prospiciente al suddetto Tratturello. Tale presenza fa presupporre che al di sotto della sede stradale delle su citate provinciali siano già presenti sottoservizi anche rispetto all'area industriale denominata Jesce ricadente nel territorio comunale di Matera.



Aree non idonee F.E.R.

Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia

Per quanto riguarda la Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia, con riferimento all'area interessata dal parco fotovoltaico, oggetto di studio, la Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area interessata dalla presenza dell'impianto fotovoltaico e dei cavidotti sono presenti:

- corsi d'acqua secondari che interessano il lotto, ma l'impianto fotovoltaico (tracker e cabine inverter) è ubicato esternamente alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua;
- il cavidotto interno all'impianto fotovoltaico potrà attraversare i corsi d'acqua secondari e

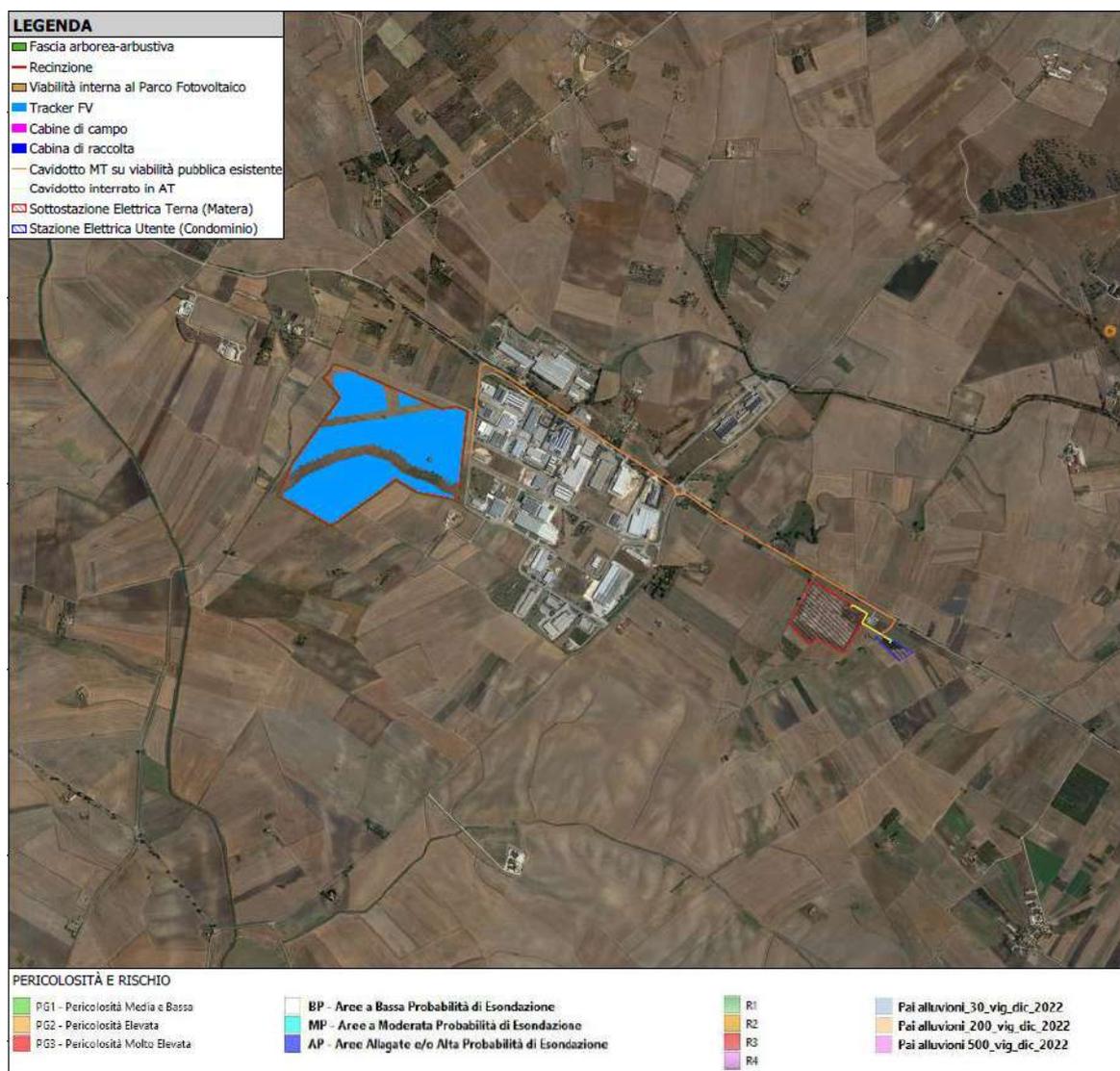
l'attraversamento verrà effettuato con la tecnica della trivellazione teleguidata (TOC);

I corsi d'acqua secondari (episodico) sopra menzionati in alcuni casi non sono identificabili nel territorio; infatti, in molti casi i terreni che sono periodicamente lavorati e coltivati a seminativo hanno fatto perdere l'incisione morfologica dei corsi d'acqua.

Piano di Bacino stralcio Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interregionale della Puglia

Relativamente al Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico PAI, nell'area di inserimento del progetto, con riferimento alla cartografia allegata al Piano, non vi è alcuna perimetrazione tra quelle definite "a pericolosità da frana".

Si tenga presente che il cavidotto sarà realizzato sempre interrato ed ove esistente lungo il tracciato della viabilità esistente.



Stralcio carta Pai

Piano Tutela delle acque

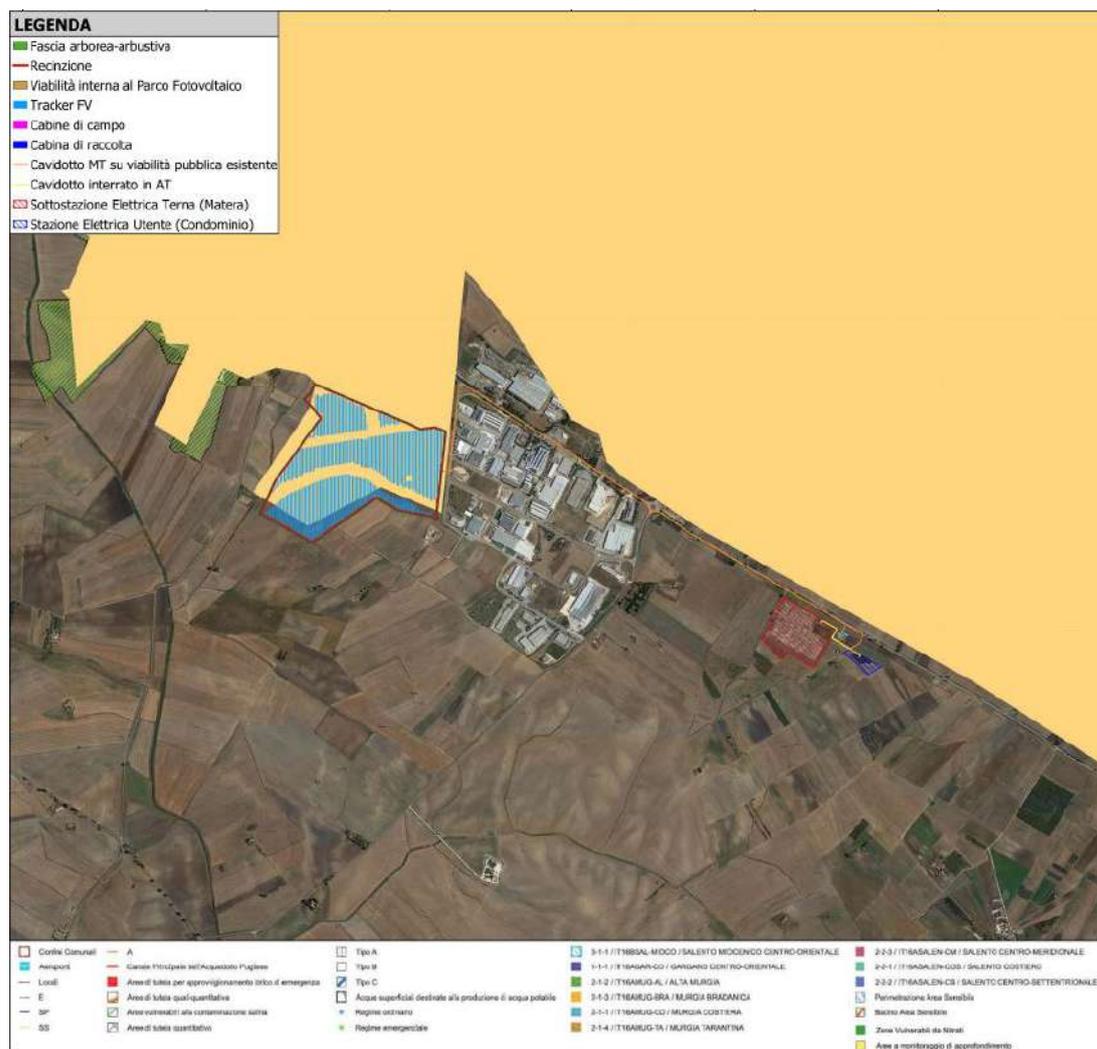
Per quanto riguarda Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia PTA l'area di progetto intesa come area interessata dall'impianto fotovoltaico e cavidotto interno:

- non rientra in nessuna delle "Zone di Protezione Speciale

Idrogeologica";

- non ricade in "Aree di tutela quantitativa";
- non ricade in "Zona Vulnerabile da nitrati di origine Agricola";

Con riferimento al cavidotto esterno di connessione, si sottolinea che lo stesso sarà realizzato nella sede stradale esistente della viabilità pubblica. Inoltre, si precisa che il progetto non prevede né il prelievo di acqua dalla falda o dai corsi d'acqua presenti nell'acquifero del Tavoliere, né, quanto meno, lo sversamento di acque di scarico profonde o superficiali, esso non interferisce in alcun modo con le misure di tutela previste da Piano.



Stralcio carta PAI - Piano di Tutela delle Acque

Compatibilità D.M. 10/09/2010

Il parco fotovoltaico non ricade in alcune aree di valenza ambientale, tra quelle definite aree non idonee nelle Linee Guida Nazionali degli impianti fotovoltaici (D.M. 10/09/2010) e nel Regolamento 24/2010.

Il RR 24/2010 ("Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di

impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia") è il Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, che stabilisce le Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Si ricorda ad ogni buon conto che relativamente al Regolamento n.24 la sentenza del TAR Lecce n. 2156 del 14 settembre 2011 dichiara illegittime le linee guida pugliese (R.R.24/2010) laddove prevedono un divieto assoluto di realizzare impianti a fonti rinnovabili nelle aree individuate come non idonee.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto fotovoltaico:

- **non ricade** nella perimetrazione e né nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria - SIC, delle Zone di Protezione Speciale – ZPS;
- **non ricade** in aree di connessione (di valenza naturalistica);
- **non ricade** nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A.;
- **non ricade** in siti dell'Unesco. Il sito Unesco più prossimo è ad oltre 44 km dal sito di impianto;

Tutto ciò premesso, di seguito la compatibilità è stata eseguita sulla base dei beni paesaggistici del PPTR in vigore.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto fotovoltaico:

- **non ricade** in prossimità e né nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D. Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e né nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D. Lgs. 42/04). Solo il cavidotto interrato attraversa tali acque seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA;
- **non ricade** in prossimità e né nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D. Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e né nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D. Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D. Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e né nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D. Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e né nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D. Lgs. 42/04), ad eccezione del cavidotto interrato che segue in parte e attraversa il seguente tratturo:

- parte del Regio Tratturo Melfi-Castellaneta, oggi la S.P. n. 41; quindi il cavidotto è

realizzato nella sede stradale esistente, che occupa il tracciato del tratturo sopra menzionato, l'attraversamento verrà eseguito con l'impiego della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata;

- **non ricade** in aree a pericolosità idraulica (AP e MP) del PAI e pericolosità geomorfologica (PG2 e PG3) del PAI;
- **non ricade** nella perimetrazione delle Grotte e relativo buffer di 100 m, né nella perimetrazione di lame, gravine e versanti;
- **non ricade** nel raggio dei Coni Visuali.

Conformità alla rete Natura 2000

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), sono inseriti nella "Rete Natura 2000", istituita ai sensi delle Direttive comunitarie "Habitat" 92/43 CEE e "Uccelli" 79/409 CEE, il cui obiettivo è garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie

peculiari del continente europeo. Le linee guida per conseguire questi scopi vengono stabilite dai singoli stati membri e dagli enti che gestiscono le aree.

La normativa nazionale di riferimento è il DPR 8/09/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatica". La normativa prevede, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di definiti habitat naturali e di specie della flora e della fauna, l'istituzione di "Siti di Importanza Comunitaria" e di "Zone speciali di conservazione".

L'elenco di tali aree è stato pubblicato con il DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente; in tali aree sono previste norme di tutela per le specie faunistiche e vegetazionali e possibili deroghe alle stesse in mancanza di soluzioni alternative valide e che comunque non pregiudichino il mantenimento della popolazione delle specie presenti nelle stesse.

La Regione Puglia ha a sua volta emanato la delibera della G.R. n. 1022 del 21/07/2005 con la quale, come recepite dalle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, sono state individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e definiti gli adempimenti procedurali in ordine alla valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97. Tali aree si aggiungono ai SIC già definiti per adempiere agli obblighi comunitari. Con Dm 19 giugno 2009 il Min. Ambiente ha aggiornato l'elenco delle ZPS individuate ai sensi della direttiva 79/409/Cee sulla conservazione degli uccelli selvatici, a seguito delle iniziative delle varie regioni. Ai fini della tutela di tali aree e delle

specie in essi presenti la legge regionale che regola la Valutazione d'Impatto Ambientale prevede che, qualora gli interventi ricadano in zone sottoposte a vincolo paesaggistico e/o all'interno di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), anche solo proposti, e di Zone di Protezione Speciale (ZPS), l'esito della procedura di verifica e il giudizio di compatibilità ambientale devono comprendere se necessarie, la valutazione di incidenza. Dall'analisi della cartografia disponibile in rete nel sito <http://www.sit.puglia.it>, risulta che :

Il presente progetto, nella sua ubicazione e in base alle prescrizioni della Rete Natura 2000, è stato sottoposto a Valutazione d'incidenza Ambientale (VInCA).

Protezione degli ulivi secolari (L.R. 6/05)

La normativa di riferimento è costituita dalla L.R. 14/07 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia" al momento valida per le sole zone agricole (zone E). Sono dichiarati tali "gli alberi di qualsiasi essenza spontanea o coltivata, anche in esemplari isolati, che, per le loro dimensioni, valore storico o paesaggistico valore estetico, caratteristiche di monumentalità in quanto elementi che partecipano alla costruzione della valenza paesistica, di interesse monumentale e sono da considerarsi elementi fondamentali del paesaggio".

All'interno dell'area dell'impianto non sono presenti alberi secolari e/o monumentali.

Conformità Piano Faunistico Venatorio

Le opere previste dal progetto non interessano le aree di cui al Titolo I Parte I del Piano Faunistico Venatorio 2018-2023 adottato nella seduta di Giunta regionale del 29/05/2019 la Delibera di Giunta n. 940.

Le opere previste dal progetto non interessano le aree di tutela del Piano Faunistico Venatorio e quindi risulta compatibile.

6.7 ASPETTI ARCHEOLOGICI

Nella Puglia Classica, il territorio dell'Alta Murgia, con i suoi 21 comuni, si estende tra la fossa bradanica, che collega le montagne lucane, e le depressioni vallive che si adagiano verso la costa adriatica. Il suo paesaggio si presenta oggi saturo di una infinità di segni fisici e antropici, mutuamente interdipendenti, che sanciscono un equilibrio secolare tra l'ambiente e l'attività agropastorale.

Formata da una potente massa di rocce calcaree e calcareo-dolomitiche risalenti al Cretacico, la Murgia Alta, con quote superiori ai 350 m, è caratterizzata da fenomeni carsici di grande rilievo, in particolare da doline a contorno subcircolare, come il 'Pulo di Altamura' e il 'Pulicchio di Gravina', inghiottitoi, dossi, lame e rocce affioranti ('murex', roccia aguzza, sporgente, da cui 'murgia'), e da una pressoché inesistente circolazione superficiale delle acque, convogliate nella falda freatica. In rapporto ai condizionamenti della geomorfologia e all'idrografia del territorio l'insediamento dei grandi centri sui margini esterni del tavolato calcareo (Andria, Corato, Ruvo, Toritto, Cassano, Santeramo, Altamura, Gravina, Poggiorsini, Spinazzola e Minervino), storicamente strutturatosi in rapporto alla grande viabilità sovra regionale di orientamento ovest-est e alla viabilità minore nord-sud di collegamento con i centri costieri, è disposto su una linea di aree tufacee in cui è relativamente facile l'accesso alla falda, mentre all'interno dell'area murgiana il carico insediativo è molto scarso e caratterizzato da un pulviscolo di insediamenti produttivi di varia natura, in gran parte legati alla possibilità di captazione delle acque sotterranee (laghi, piscine, votani). L'insediamento urbano, irrigidito dai condizionamenti dei caratteri fisici del territorio, presenta una duplice conformazione degli spazi comunali, da una parte rivolti verso la pietraia murgiana, dall'altra verso le figure territoriali contigue, cosa che comporta anche una complessa articolazione sociale delle popolazioni murgiane.

La produzione delle risorse deve infatti necessariamente proiettarsi su spazi vasti, al di là della piccola fascia di orti e colture specializzate intorno al borgo, su cui la presa giuridica e istituzionale delle città è più forte (il cosiddetto 'ristretto'), attraverso massicce migrazioni verso la costa arboricola e le terre quaternarie del Tavoliere e della Fossa Bradanica.

Già in età romana l'altopiano murgiano si trova compreso fra due importanti assi viari, sui quali si fondano nuove città e si sostengono e potenziano quelle preesistenti. Nel periodo repubblicano il territorio è attraversato dalla via Appia, che si sovrapponeva ai tracciati antichi, ponendosi come punto di riferimento e come supporto nei confronti di un reticolo viario rurale, di origine peuceta, che su di esso confluiva dalla costa verso l'interno.

Nell'età imperiale con la costruzione della via Traiana si sostituisce un nuovo sistema territoriale, strutturato su questo asse interno e sulla sua reduplicazione costiera, sostenuto dalla doppia fila di centri collegati tra loro da una viabilità minore. Nelle zone pianeggianti e fertili che fiancheggiavano le grandi vie di comunicazione i Romani avviano complesse operazioni di colonizzazione (centuriazioni) con colture estensive (grano, orzo, miglio), specializzate (olivo, mandorlo, vite) e di bonifica che modificano radicalmente il paesaggio. Le zone più interne dell'altopiano murgiano ricoperte dal bosco restano in uso alle popolazioni locali, che praticavano la pastorizia sia in forme stanziali che transumanti. Negli ultimi secoli dell'impero l'aumento della proprietà signorile e l'estendersi del latifondo modificano radicalmente l'uso del territorio agrario: l'agricoltura estensiva subentra a quella intensiva, la pastorizia prende sempre più il sopravvento sull'agricoltura.

Nell'alto medioevo si assiste alla quasi totale decadenza dell'agricoltura e al prevalere di una economia pastorale. Le località interne dell'alta Murgia assumono i connotati difensivi di borghi fortificati o rifugio in grotte e gravine, di cui vi sono numerose testimonianze di grande bellezza.

Nel periodo che va dal XI al XIV secolo la pastorizia, l'agricoltura e lo sfruttamento delle risorse boschive sono i tre cardini su cui si costruisce il nuovo tessuto produttivo, che si anima per la presenza di casali, abbazie e masserie regie. Il comprensorio murgiano produce derrate alimentari da sfruttare per mercati lontani in cambio di manufatti. Nei boschi di alto fusto e nella macchia mediterranea si praticano gli usi civici. Nei secoli che vanno dal XV al XVIII con gli Aragonesi prima e gli Spagnoli poi si assiste allo sviluppo e alla istituzionalizzazione della pastorizia transumante e di contro una forte restrizione di tutte le colture, il che comporta un generale abbandono delle campagne, la conferma di una rarefazione dell'insediamento rurale minore (i casali) dovuta alle conseguenze delle crisi di metà XIV secolo e l'accentramento della popolazione nei centri urbani sub-costieri e dell'interno. Parallelamente a questo fenomeno di estinzione del popolamento sparso nelle campagne si registra un profondo mutamento degli equilibri territoriali con l'ascesa dei centri interni a vocazione cerealicolo-pastorale, che indirizzano le loro eccedenze produttive verso Napoli.

Questo ribaltamento delle relazioni territoriali, insieme allo spopolamento delle campagne, mette in moto un processo di notevole pressione ed espansione demografica di tutti i centri murgiani.

Da quanto risulta dalla Relazione Archeologica, il rischio è Medio nella porzione di territorio occupata dall'impianto e dalla stazione utente, mentre risulta alto nell'immediate vicinanze delle strade provinciali.

In ultimo, relativamente alla procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico previsto dall'art. 25 del d.lgs. n. 50/2016, va considerato che quest'ultima si applica limitatamente alle opere pubbliche soggette al *codice degli appalti*.

In tal senso si è anche pronunciato il MIBACT con la circolare 16719 del 13.9.2010 laddove ha chiarito che *“quanto all'applicabilità della procura di archeologia preventiva alle opere private di pubblica utilità [...] si è rilevato che esse non soggiacciono al regime delle indagini preventive, in quanto si tratta di opere private che rivestono un interesse generale [...]”*.

In aggiunta, la giurisprudenza amministrativa ha rilevato *“come le opere private di pubblica utilità, tra le quali rientrano gli impianti eolici, non soggiacciono al regime delle indagini preventive, di cui ai citati artt. 95 e 96 del d.lgs. n. 163/2006, in quanto opere private che rivestono un interesse generale, assimilate alle opere pubbliche - sia a livello normativo che giurisprudenziale - soltanto ai fini dell'applicabilità alle medesime del regime espropriativo delle aree interessate dall'intervento e delle procedure acceleratorie previste per le opere pubbliche, con la conseguenza che, nel caso di specie, la Soprintendenza ha illegittimamente sottoposto il progetto presentato dalla società ricorrente alla relativa procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, per l'appunto applicabile, ai sensi del comma 1 di tale art. 95, alle “opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del presente codice in materia di appalti di lavori pubblici”*.

In tal senso, depongono anche le *“linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”* di cui al citato d.m. del 10 settembre 2010, che - proprio partendo dall'assunto che dette opere private di pubblica utilità non rientrino nell'ambito applicativo dell'archeologia preventiva - prevedono solo una comunicazione preliminare da parte del proponente l'intervento diretta alla Soprintendenza e volta a verificare la sussistenza di un interesse archeologico attuale ovvero l'esistenza di vincoli in atto” (cfr., **TAR Catania, sent. n. 1622/2016**).

Nel caso di specie, quindi, venendo in rilievo opere private e non pubbliche non può trovare applicazione la verifica preventiva di interesse archeologico.

Tale conclusione è peraltro avvalorata dalle più recenti modifiche normative e in particolare:

- l'art. 19, comma 2, lett. b), D.L. 24 febbraio 2023, n. 13, convertito, con modificazioni, dalla L. 21

aprile 2023, n. 41 ha soppresso l'art. 23, comma 1, lett. g-ter che sembrava aver generalizzato l'applicazione della procedura in commento a tutte le opere sottoposte a VIA: l'intervenuta abrogazione di tale previsione comporta che la procedura in commento trova applicazione limitata alle opere pubbliche;

- peraltro, anche laddove trovasse applicazione, l'art. 25, comma 2-sexies, del d.lgs n. 152/2006 stabilisce che *“In ogni caso l'adozione del parere e del provvedimento di VIA non è subordinata alla conclusione delle attività di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'articolo 25 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 o all'esecuzione dei saggi archeologici preventivi prevista dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.»*”.

In considerazione di quanto sopra, si chiede di prendere atto della inapplicabilità dell'art. 25 del d.lgs. n. 50/2016 (disposizione peraltro oggi abrogata) e conseguentemente della non sottoponibilità del progetto a tale procedura.

In ogni caso, la tutela del rischio archeologico potrà essere adeguatamente assicurata mediante una *sorveglianza archeologica* in corso d'opera, come da prassi delle Soprintendenze per questo genere di opere, ovvero in subordine, prescrivendo, quale condizione ambientale ante operam, l'esecuzione di saggi archeologici sull'area di intervento.

VALORI PATRIMONIALI

I caratteri originali dell'area murgiana, e i valori patrimoniali che ne derivano, sono il prodotto delle relazioni coevolutive dell'insediamento e del paesaggio agrario, in particolar modo riconoscibili tra tardo medioevo ed età moderna. Si configura, tra i secoli XIII e XVI, una struttura organizzata attorno a dei grossi centri, immersi in grandi estensioni territoriali che restano, ad eccezione delle masserie e delle strutture di servizio minori, del tutto deserte e inabitate. Questa sproporzione tra dimensione demografica dei centri, seppur modesti, e la campagna fa di quest'area 'un mondo enigmatico di città senza contado e contado senza città, nel quale è improponibile concettualmente l'opposizione- integrazione, fecondissima e tipica della civiltà europea, tra due mondi economici, politici, mentali della città da un lato, della campagna dall'altro, dal momento che i contadini sono tutti cittadini e viceversa' (B. Salvemini). Qui il rapporto tra queste due realtà si riduce piuttosto a 'dialettica tra cose, tra ambienti fisici opposti', ovvero quello costruito, abitato, compatto della città chiusa tra le mura e quello della campagna disabitata. Le strutture rurali nella campagna a sostegno e a servizio delle attività cerealicole e pastorali si moltiplicano su tutto il territorio, ma non ospitano più interi gruppi sociali in modo stabile, diventando i punti di riferimento di una organizzazione pendolare del lavoro contadino.

Molte delle funzioni di trasformazione dei prodotti, prima svolte nei casali, si accorpano infatti in città. Lontano dai centri abitati prevalgono le colture cerealicole bisognose di lavori ciclici stagionali o l'industria armentizia.

Attorno alle città, nell'area del 'ristretto', si sviluppano colture intensive di oliveti, mandorleti, frutteti, vigneti e orti. Il processo di rifeudalizzazione delle campagne e la consistente espansione delle proprietà ecclesiastiche sostengono un ruolo importante nel determinare un generale mutamento degli assetti territoriali e paesaggistici delle campagne murgiane.

Numerose terre demaniali vengono usurpate, difese e chiusure abusive cominciano lentamente a frammentare il disegno del paesaggio. Parchi feudali ed ecclesiastici vengono fittati a uso di pascolo e semina con una serie di attrezzature specializzate per l'allevamento, un giardino per le colture specializzate e seminativi delimitati da muretti a secco.

I poteri locali, sia feudali che ecclesiastici, non sono i soli a determinare un mutamento nella gestione e nell'uso del territorio murgiano in questi secoli, ma è soprattutto l'intervento statale con l'istituzione della Dogana per la mena delle pecore di Foggia che pone le premesse per un ulteriore processo di riorganizzazione e trasformazione del territorio.

A supporto della transumanza viene pianificata una vera e propria rete di vie erbose: tratturi, tratturelli e bracci di collegamento sulle terre a pascolo delle università, dei feudatari, degli enti ecclesiastici e dei privati.

Inoltre vengono costruite le poste, strutture in muratura composte da stalle ed ampi recinti, ambienti per le operazioni di mungitura e di lavorazione del latte, per il riposo e l'alloggio degli addetti.

Gran parte della Murgia rientra a far parte di questo sistema di organizzazione doganale del territorio, dove peraltro era già praticata una fiorente industria armentizia locale.

Nell'Ottocento si assiste a una profonda lacerazione degli equilibri secolari su cui si era costruita l'identità dell'area murgiana. Con l'abolizione delle antiche consuetudini e dei vincoli posti dalla gestione feudale e dall'istituzione della Dogana, si dà l'avvio ad un indiscriminato e libero sfruttamento del territorio che porterà nel tempo ad un definitivo impoverimento e degrado delle sue qualità.

Il progressivo processo di privatizzazione della terra con la quotizzazione dei demani, lo smantellamento delle proprietà ecclesiastiche e la censuazione delle terre sottoposte alla giurisdizione della Dogana muta il paesaggio agrario murgiano: al posto dei campi aperti, dediti essenzialmente alla pastorizia, si avvia il processo di parcellizzazione delle colture con le proprietà delimitate da muretti a secco. Le colture cerealicole, arboree e arbustive attraverso disboscamenti

e dissodamenti invadono territori incolti e boschivi. Nelle quote demaniali sorgono casedde, lamie e trulli a servizio delle coltivazioni dell'olivo, del mandorlo e della vite. La classe borghese succeduta a quella feudale nella proprietà dei terreni suddivide le terre in piccoli lotti e li assegna con contratti di affitto: colonia, censo, enfiteusi. Con la dissoluzione del vecchio sistema colturale si assiste a un lento e progressivo processo di abbandono delle strutture agrarie: masserie e jazzi cominciano ad avere forme di utilizzazione impropria e saltuaria, i pagliai non vengono ricostruiti, specchie e muretti a secco si disfano, i pozzi si prosciugano. Le attività agricole e pastorali continuano ancora oggi ad essere le principali fonti di reddito di questo territorio, tuttavia le emigrazioni avvenute durante gli anni Cinquanta e Sessanta del Novecento, la meccanizzazione dell'agricoltura e il calo della pastorizia hanno portato ad un progressivo sfaldamento del sistema socio-insediativo-economico con l'abbandono delle strutture architettoniche, quali masserie, poste, jazzi e trulli. In particolare, le grandi masserie cerealicolo-pastorali quando non sono state completamente abbandonate, si sono svuotate delle funzioni essenziali sostenute nei cicli produttivi per diventare dei semplici appoggi in occasione dell'aratura, della semina e del raccolto. Il nuovo assetto del sistema aziendale è caratterizzato sia da aziende che sono al passo con le nuove tecnologie di coltivazione e di allevamento, che da aziende che praticano uno sfruttamento agricolo-zootecnico molto più legato ad un tipo di conduzione tradizionale; ancora, da aziende che praticano uno sfruttamento fondato su una agricoltura meccanizzata praticata su 'pezze' seminabili e su un allevamento tradizionale; infine, da aziende a conduzione diretta con monocoltura cerealicola praticata anche su quei seminativi poveri ricavati dalla trasformazione meccanica dei pascoli (spietatura) e la diffusione dell'allevamento stanziale.

6.8 ASPETTIGEOMORFOLOGICI

L'area in esame rientra, come già detto, nell'Alta Murgia. L'ambito dell'Alta Murgia è caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla fossa bradanica.

La delimitazione dell'ambito si è attestata quindi principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dai gradini murgiani nord-orientale e sud-occidentale che rappresentano la linea di demarcazione netta tra il paesaggio dell'Alta Murgia e quelli limitrofi della Puglia Centrale e della Valle dell'Ofanto, sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra il fronte di boschi e pascoli dell'altopiano e la matrice olivata della Puglia Centrale e dei vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il vuoto insediativo delle Murge e il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e quello lineare della Valle dell'Ofanto). A Sud-Est, non essendoci evidenti

elementi morfologici, o netti cambiamenti dell'uso del suolo, per la delimitazione con l'ambito della Valle d'Itria si sono considerati prevalentemente i confini comunali. Il perimetro che delimita l'ambito segue, a Nord-Ovest, la Statale 97 ai piedi del costone Murgiano sud- occidentale, piega sui confini regionali, escludendo il comune di Spinazzola, prosegue verso sud fino alla Statale 7 e si attesta sul confine comunale di Gioia del Colle, includendo la depressione della sella, si attesta quindi sulla viabilità interpodereale che delimita i boschi e i pascoli del costone murgiano orientale fino ai confini comunali di Canosa.

L'ambito delle murge alte è costituito, dal punto di vista geologico, da un'ossatura calcareo-dolomitica radicata, spesso alcune migliaia di metri, coperta a luoghi da sedimenti relativamente recenti di natura calcarenitica, sabbiosa o detritico- alluvionale. Morfologicamente delineano una struttura a gradinata, avente culmine lungo un'asse diretto parallelamente alla linea di costa, e degradante in modo rapido ad ovest verso la depressione del Fiume Bradano, e più debolmente verso est, fino a raccordarsi mediante una successione di spianate e gradini al mare adriatico. L'idrografia superficiale è di tipo essenzialmente episodico, con corsi d'acqua privi di deflussi se non in occasione di eventi meteorici molto

intensi. La morfologia di questi corsi d'acqua (le lame ne sono un caratteristico esempio) è quella tipica dei solchi erosivi fluvio-carsici, ora più approfonditi nel substrato calcareo, ora più dolcemente raccordati alle aree di interfluvio, che si connotano di versanti con roccia affiorante e fondo piatto, spesso coperto da detriti fini alluvionali (terre rosse).

Le tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono essenzialmente quelle dovute ai processi di modellamento fluviale e carsico, e in subordine a quelle di versante. Tra le prime sono da annoverare le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da arricchire il pur blando assetto territoriale con locali articolazioni morfologiche, spesso ricche di ulteriori particolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere di ingegneria idraulica, ecc).

Tra le forme di modellamento fluviale, merita segnalare le valli fluvio-carsiche (localmente dette lame), che solcano con in modo netto il tavolato calcareo, con tendenza all'allargamento e approfondimento all'avvicinarsi allo sbocco a mare. Strettamente connesso a questa forma sono le ripe fluviali delle stesse lame, che rappresentano nette discontinuità nella diffusa monotonia morfologia del territorio e contribuiscono ad articolare e variegare l'esposizione dei versanti e il loro valore percettivo nonché ecosistemico.

Meno diffusi ma non meno rilevanti solo le forme di versante legate a fenomeni di modellamento

regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, tali da creare più o meno evidenti balconate sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi.

Dal punto di vista geostrutturale questo settore appartiene al dominio di Avanfossa adriatica. L'Avanfossa costituisce un bacino adiacente ed in parte sottoposto al fronte esterno della Catena appenninica, e si è formata a partire dal Pliocene inferiore per progressivo colmamento di una depressione tettonica allungata NWSE, da parte di sedimenti clastici; il processo, sia pure con evidenze diacroniche, si è concluso alla fine del Pleistocene con l'emersione dell'intera area.

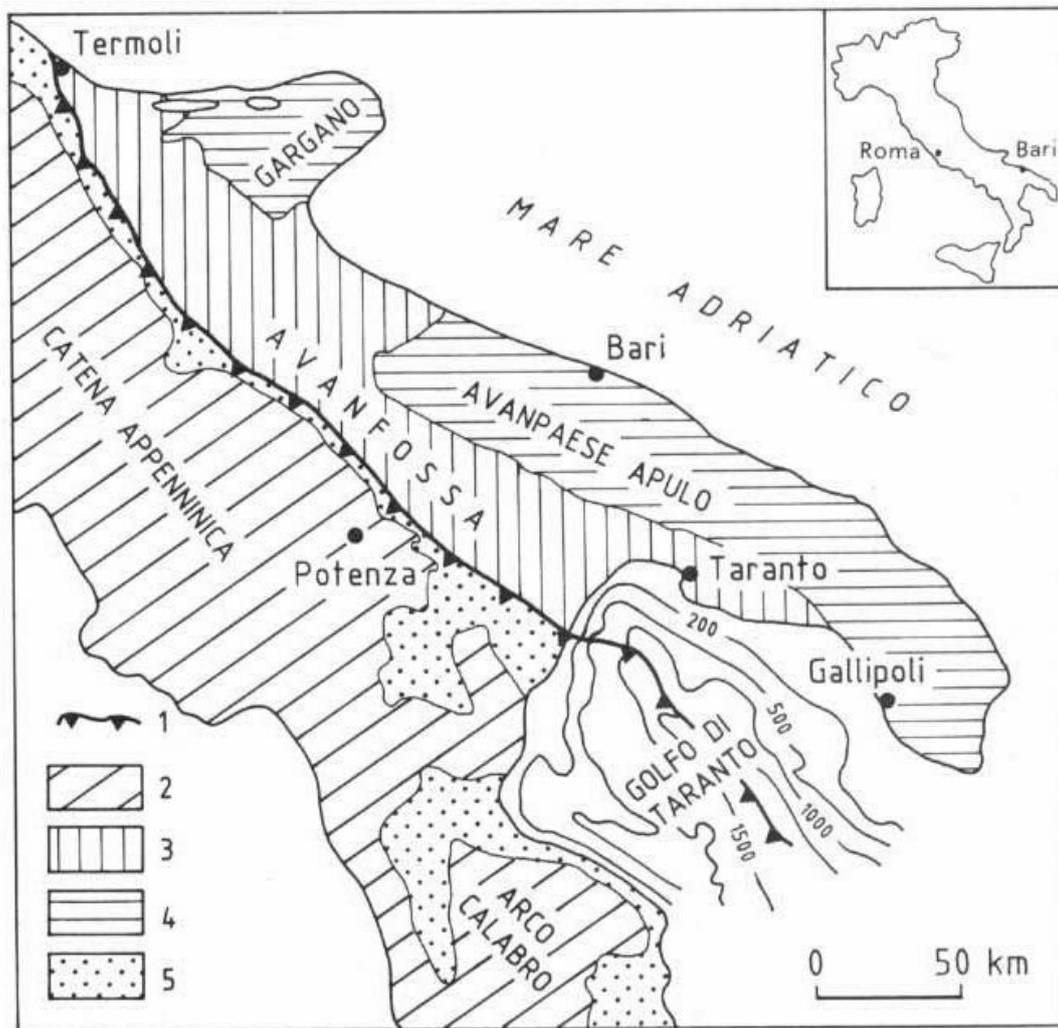


Fig. 2 Schema dei principali domini geodinamici: 1) Limite delle Unità Appenniniche Alloctone, 2) Catena Appenninica ed Arco Calabro; 3) Avanfossa; 4) Avampaese Apulo-Garganico; 5) Bacini PlioPleistocenici. (da: Zezza et al., 1994)

L'area che è nella disponibilità della Green Italy Jesce S.r.l. mediante la stipula di Preliminari di Compravendita regolarmente registrati con i proprietari delle aree interessate presenta un'estensione complessiva di circa 52 ettari e sarà ubicato a Sud-Est del centro abitato di Altamura a circa 11 km in località "Jesce", ad una altitudine di circa 380 mt. s.l.m. ed a Sud-Ovest del

centro abitato di Santeramo in Colle a circa 9 km.

Parte del cavidotto esterno che collega il parco alla Stazione Elettrica di utenza è ubicato nel Comune di Matera su viabilità pubblica esistente; anche la stessa stazione elettrica di utenza è ubicata nel Comune di Matera, come da STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale), per la connessione, numero di pratica N°202100292, che prevede la connessione su uno stallo a 150 kV della nuova Stazione SE – 380/150 kV di TERNA di Matera.

Per quanto riguarda la Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia, con riferimento all'area interessata dal parco fotovoltaico, oggetto di studio, la Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area interessata dalla presenza dell'impianto fotovoltaico e dei cavidotti sono presenti:

- corsi d'acqua secondari che interessano il lotto, ma l'impianto fotovoltaico (tracker e cabine inverter) è ubicato esternamente alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua;
- il cavidotto interno all'impianto fotovoltaico potrà attraversare i corsi d'acqua secondari e l'attraversamento verrà effettuato con la tecnica della trivellazione teleguidata (TOC);

I corsi d'acqua secondari (episodico) sopra menzionati in alcuni casi non sono identificabili nel territorio; infatti, in molti casi i terreni che sono periodicamente lavorati e coltivati a seminativo hanno fatto perdere la l'incisione morfologia dei corsi d'acqua, va inoltre ricordato che l'area in cui insiste l'impianto ricade all'interno dell'area industriale, pertanto sono già presenti tutte le opere di drenaggio superficiali delle acque bianche.

7 CRITERI DI LOCALIZZAZIONE

Considerata la tipologia dell'impianto di progetto, le sue dimensioni, le attuali normative vigenti che prevedono la realizzazione degli impianti di produzione di energia rinnovabile fotovoltaica in zona "D1 – Zona Industriale e Artigianale" dal vigente piano urbanistico territoriale e l'assenza di vincoli specifici nell'area scelta, l'impianto è difficilmente localizzabile altrove.

Per gli impianti a terra, uno dei principali impatti è costituito dalla sottrazione di suolo, altrimenti occupato da vegetazione e destinato ad uso agricolo. Vengono privilegiate le aree pianeggianti o lievemente collinari, libere e facilmente accessibili dalla viabilità pubblica già esistente, ovvero quelle che potenzialmente si prestano all'utilizzo agricolo.

Tale situazione è assolutamente estranea al progetto in esame in considerazione che l'impianto è ubicato in area industriale.

L'installazione di campi fotovoltaici prevede generalmente la pratica dello scortico della vegetazione preesistente del sito prescelto. Lo studio ex-ante dei luoghi interessati dall'installazione, al fine di

far emergere l'eventuale presenza nell'area di elementi floristico-vegetazionali rilevanti, evita tale necessità, inoltre la diminuzione della superficie agricola sarà ridotta al minimo in quanto le stringe fotovoltaiche saranno montate su fondazioni puntuali composte da pali in acciaio "avvitati" nel terreno, evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. e permettendo alla vegetazione di crescere indisturbata.

Gli aspetti legati alla scelta del sito riguardano in linea generale:

- la tipizzazione dell'area dal punto di vista dei vincoli paesaggistici, urbanistici ed ecologici;
- l'accessibilità all'area: un'area facilmente accessibile e già dotata di infrastrutture idonee consente di ridurre la fase di cantiere e di evitare la realizzazione di strutture accessorie ad hoc per l'impianto;
- la presenza nelle immediate vicinanze del sito di una linea di distribuzione elettrica idonea;
- le caratteristiche geo-morfologiche del terreno;

Come ampiamente analizzato e valutato nei capitoli precedenti, le aree previste per la realizzazione del campo fotovoltaico sono state accuratamente vagliate, al fine di escludere aree sottoposte a vincoli di natura sovracomunale e di ridurre al minimo l'impatto sulla componente suolo. Anche la tipologia progettuale adottata è frutto di un'attenta valutazione degli effetti prodotti nella fase di installazione dell'impianto, e di tutti quelli indotti dalle operazioni di manutenzione, dalla presenza dei pannelli ed il loro esercizio.

Il criterio per una corretta valutazione della tipologia adottata per un campo fotovoltaico a terra deve prendere ad esame:

1. la modalità di raggruppamento dei pannelli FV;
2. la finitura del piano sottostante;
3. l'altezza minima e massima delle stringhe di pannelli;
4. discontinuità o continuità della superficie delle fasce dei pannelli;
5. larghezza delle stringhe;
6. tipologia delle strutture di sostegno;

8 ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DELL'IMPIANTO

Il tipo di intervisibilità da calcolare è la Intervisibilità Proporzionale (IP) : essa è intesa come l'insieme dei punti dell'area da cui il complesso fotovoltaico è visibile, considerando però classi di intervisibilità (CI) , definite dalla visibilità o meno dell'impianto da un determinato punto, in relazione alla morfologia del territorio e alla copertura vegetativa.

In questo caso, in base alla conformazione del territorio ed all'estensione dell'impianto fotovoltaico sono state stabilite due classi. Tramite software di modellazione tridimensionale, è stata realizzata la carta di intervisibilità per la definizione del bacino visivo dell'impianto. Basandosi sull'orografia del terreno, il software valuta se un soggetto che guarda in direzione dell'impianto possa vederlo o meno.

L'area presa in esame per il calcolo è formata da un quadrato di 15 x 15 km centrato sull'impianto, oltre tale distanza l'impatto visivo dell'impianto è stato ritenuto non significativo, in quanto non percepibile all'occhio umano.

La Mappa di Intervisibilità Teorica di un impianto fotovoltaico è stata tradotta nella redazione di una mappa tematica in cui si opera una classificazione del territorio in 2 classi distinte:

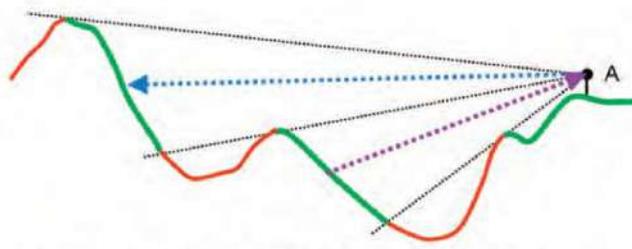
CLASSE	LIVELLO DI
0	Non visibile
1	visibile fino al 100%

Classificazione del livello di visibilità dell'impianto

Dal momento che il software consente di individuare tutti i punti dell'Area di Studio dai quali è possibile vedere un punto posto ad una determinata quota rispetto al suolo (e non fino a quella quota) è evidente che una analisi condotta considerando la massima altezza (TIP) e cioè una quota di 250 cm dal suolo, fornisce una visione poco attendibile dell'intervisibilità non considerando eventuali ostacoli che possano precludere la vista di tutto l'impianto.

L'elaborazione effettuata consente di determinare, a partire dalla posizione dell'osservatore, cosa risulta visibile entro una profondità visuale predefinita in considerazione dell'acclività dei terreni e delle caratteristiche dell'osservatore.

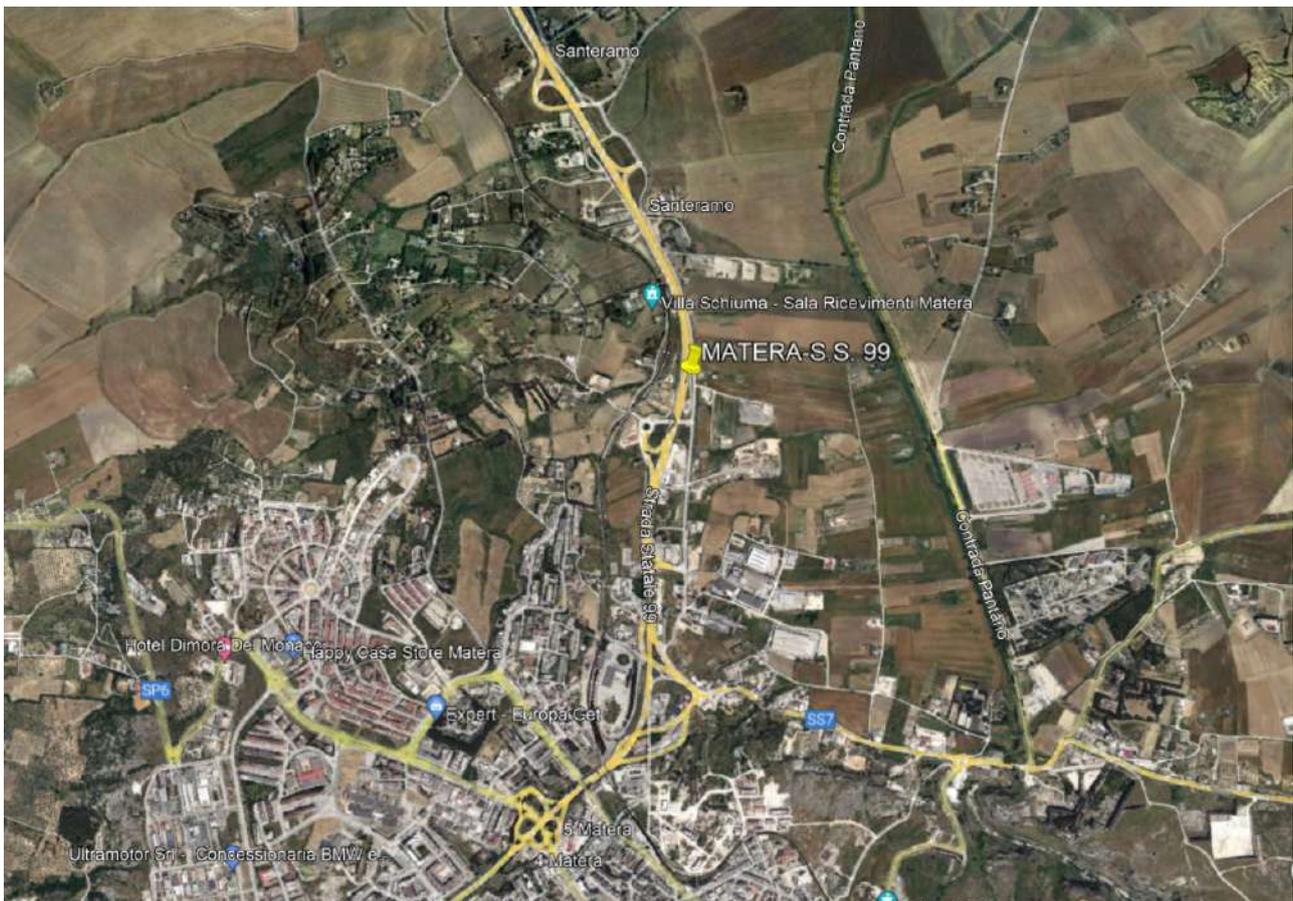
Il risultato dell'elaborazione è una carta di visibilità, nella quale sono indicate le porzioni di spazio visibili da uno o più punti di osservazione.



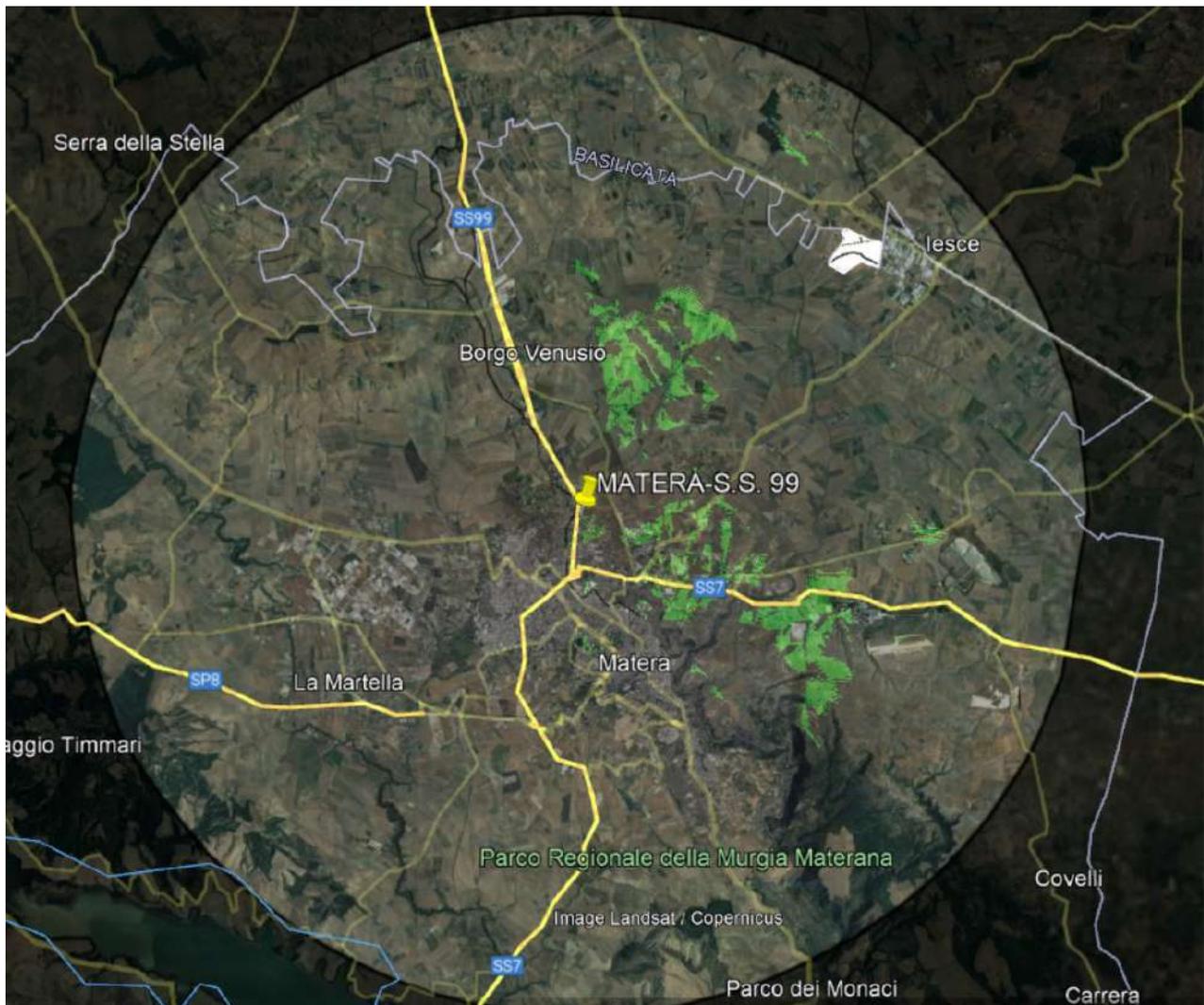
In considerazione delle dimensioni dell'impianto, si è scelto di approfondire la intervisibilità dello stesso, dalla viabilità pubblica e dai centri limitrofi più vicini. In particolare, si è ritenuto opportuno utilizzare i seguenti punti di vista:

- Comune di Matera: a Sud dell'impianto fotovoltaico;
- Borgo Venusio: a Sud dell'impianto fotovoltaico;
- Stazione Casal Sabini: a Nord dell'impianto fotovoltaico;
- S.P. n.41: a Ovest dell'impianto fotovoltaico;
- S.P. n.271: a Sud dell'impianto fotovoltaico;

Intervisibilità dal Comune di Matera



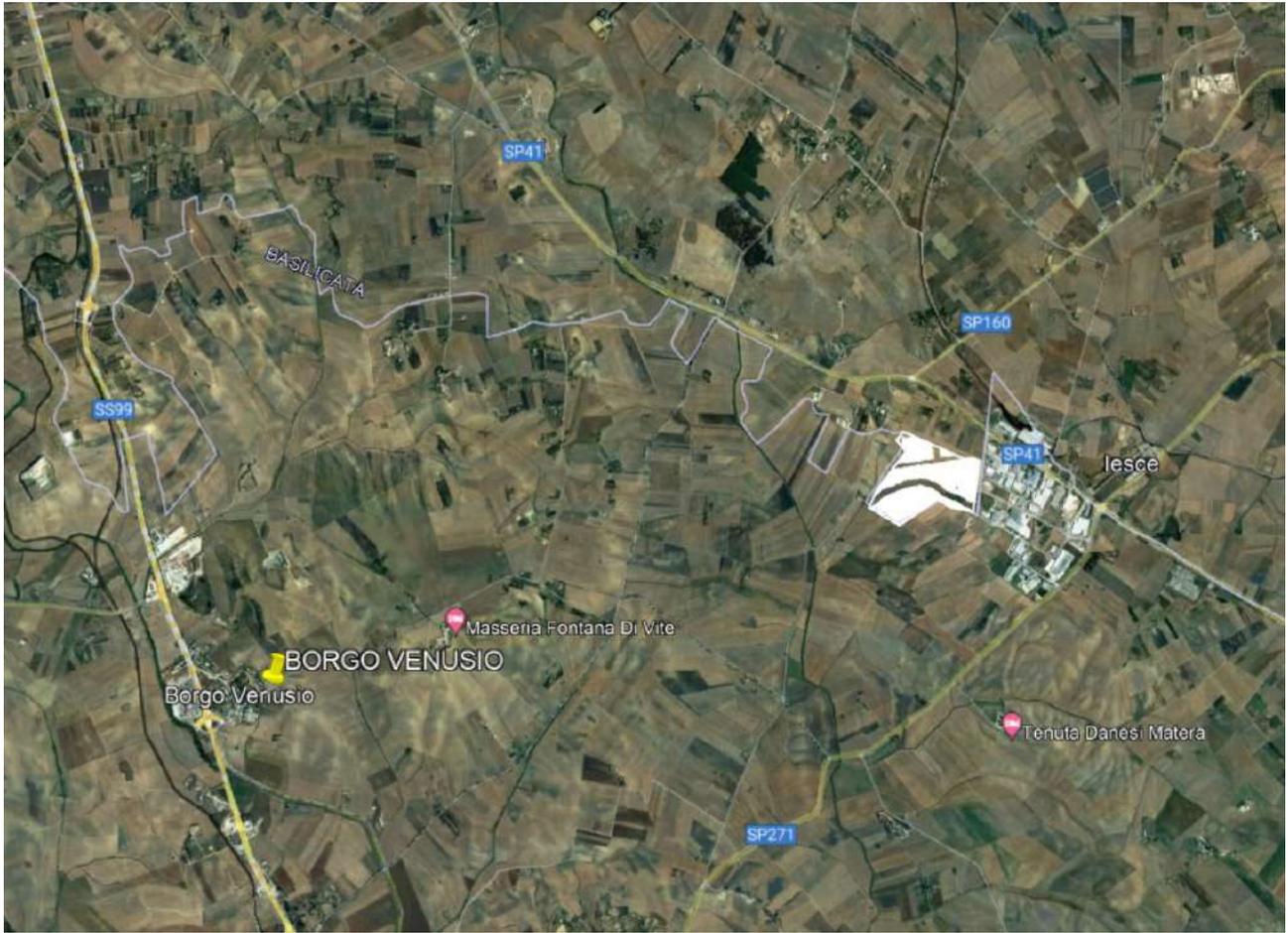
Analisi di visibilità dell'impianto dal Comune di Matera: Punto di vista



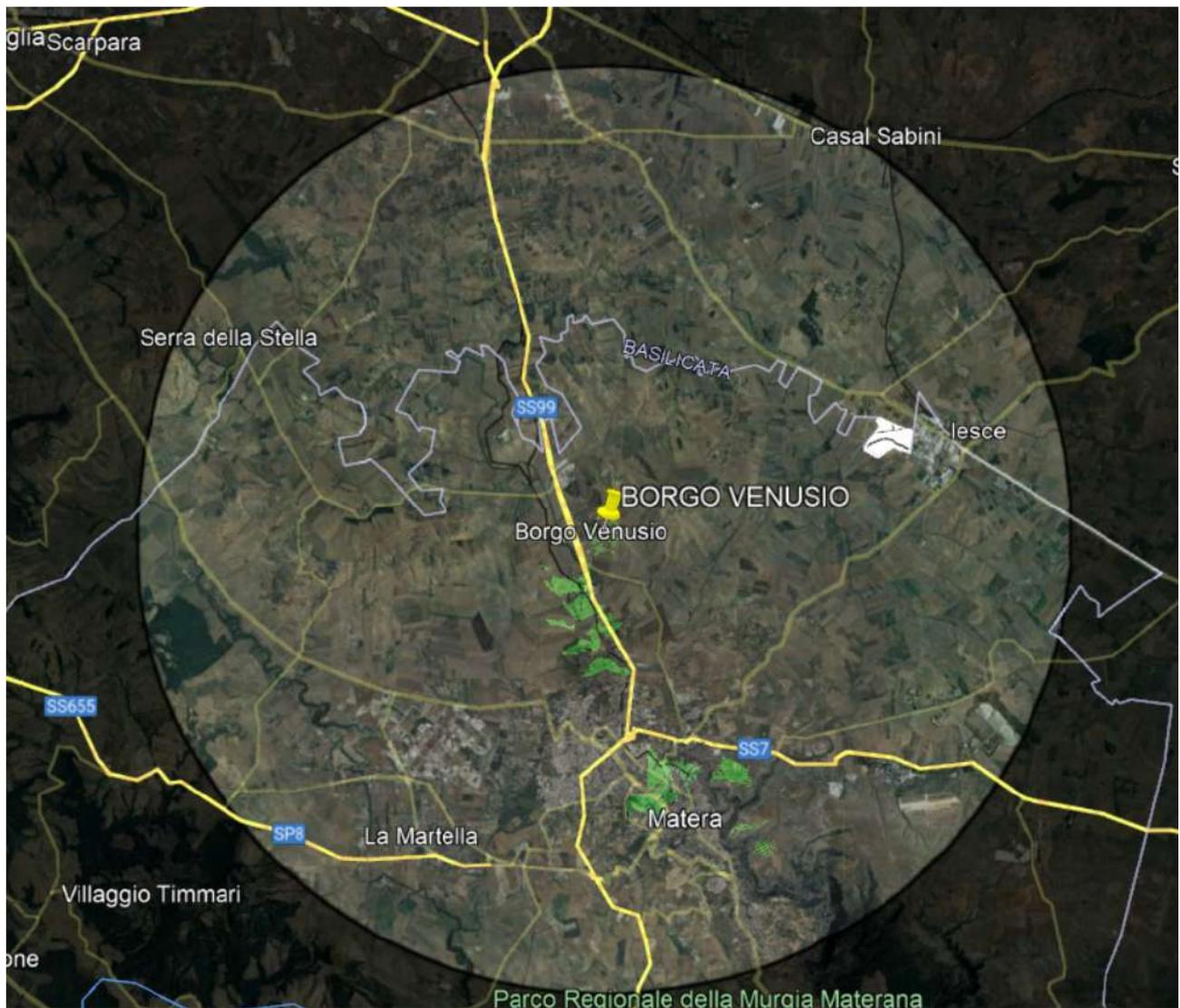
Analisi di visibilità dell'impianto dal Comune di Matera

L'elaborazione ha perciò consentito di visualizzare graficamente ciò che risulta effettivamente visibile dai punti di osservazione scelti, rendendo facilmente consultabile e leggibile l'evidenza paesaggistica dell'intervento. In particolare, che l'intero impianto fotovoltaico non risulta visibile dal Comune di Matera.

Intervisibilità dal Borgo Venusio



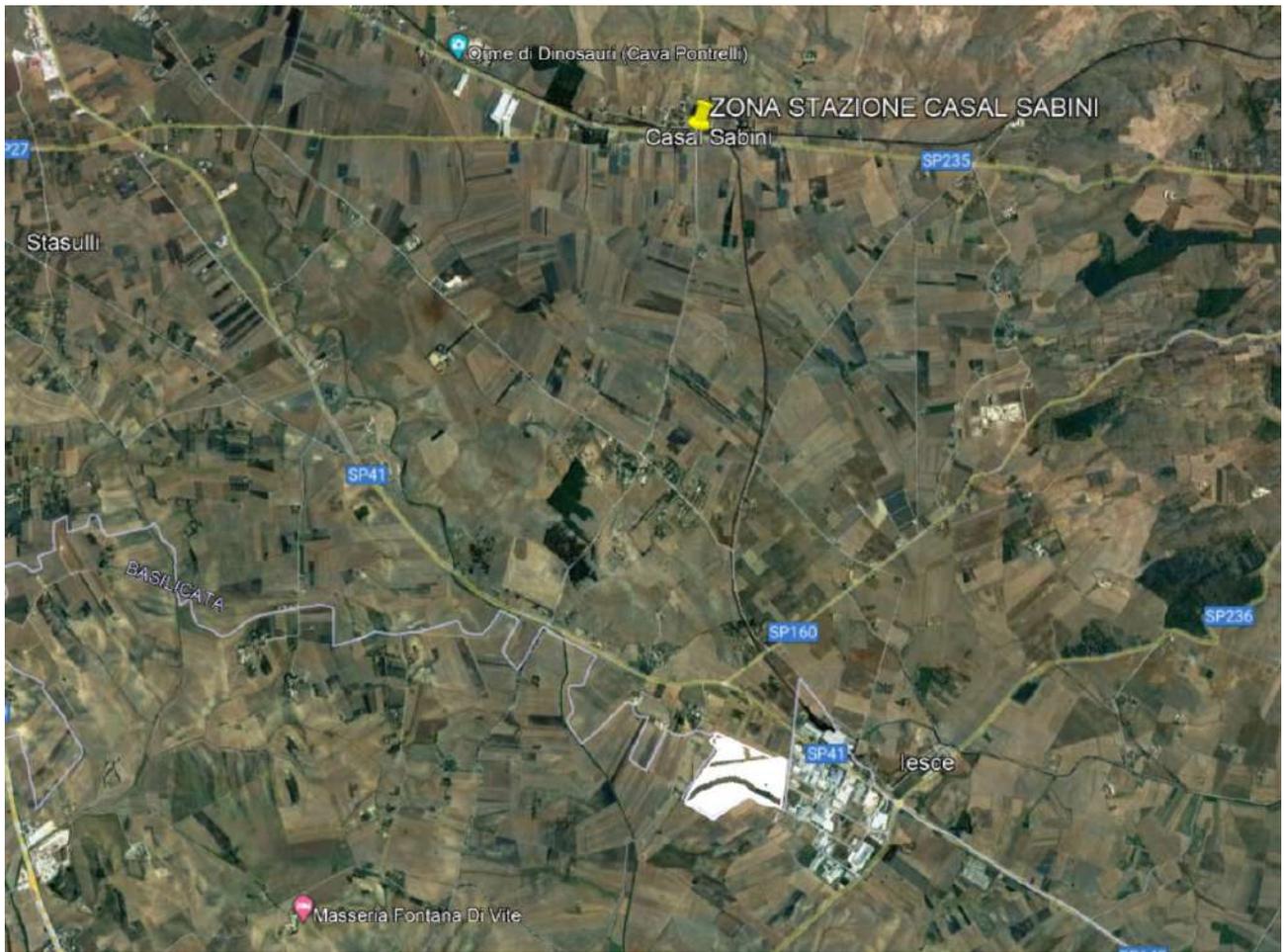
Analisi di visibilità dell'impianto dal Borgo Venusio: Punto di vista



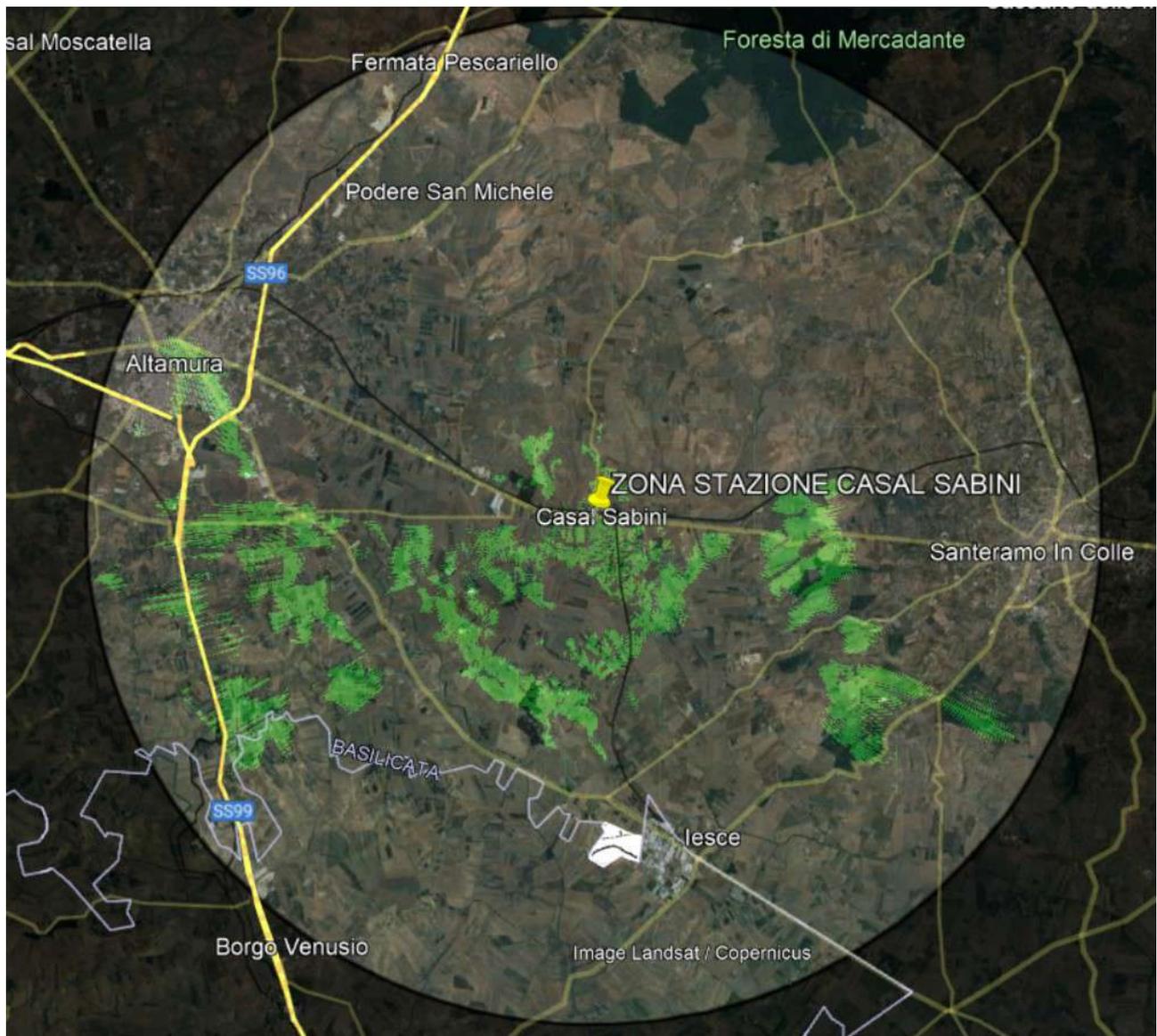
Analisi di visibilità dell'impianto dal Borgo Venusio

L'elaborazione ha perciò consentito di visualizzare graficamente ciò che risulta effettivamente visibile dai punti di osservazione scelti, rendendo facilmente consultabile e leggibile l'evidenza paesaggistica dell'intervento. In particolare, che l'intero impianto fotovoltaico non risulta visibile dal Borgo Venusio.

Intervisibilità dalla zona Stazione Casal Sabini



Analisi di visibilità dell'impianto dalla zona Stazione Casal Sabini: Punto di vista



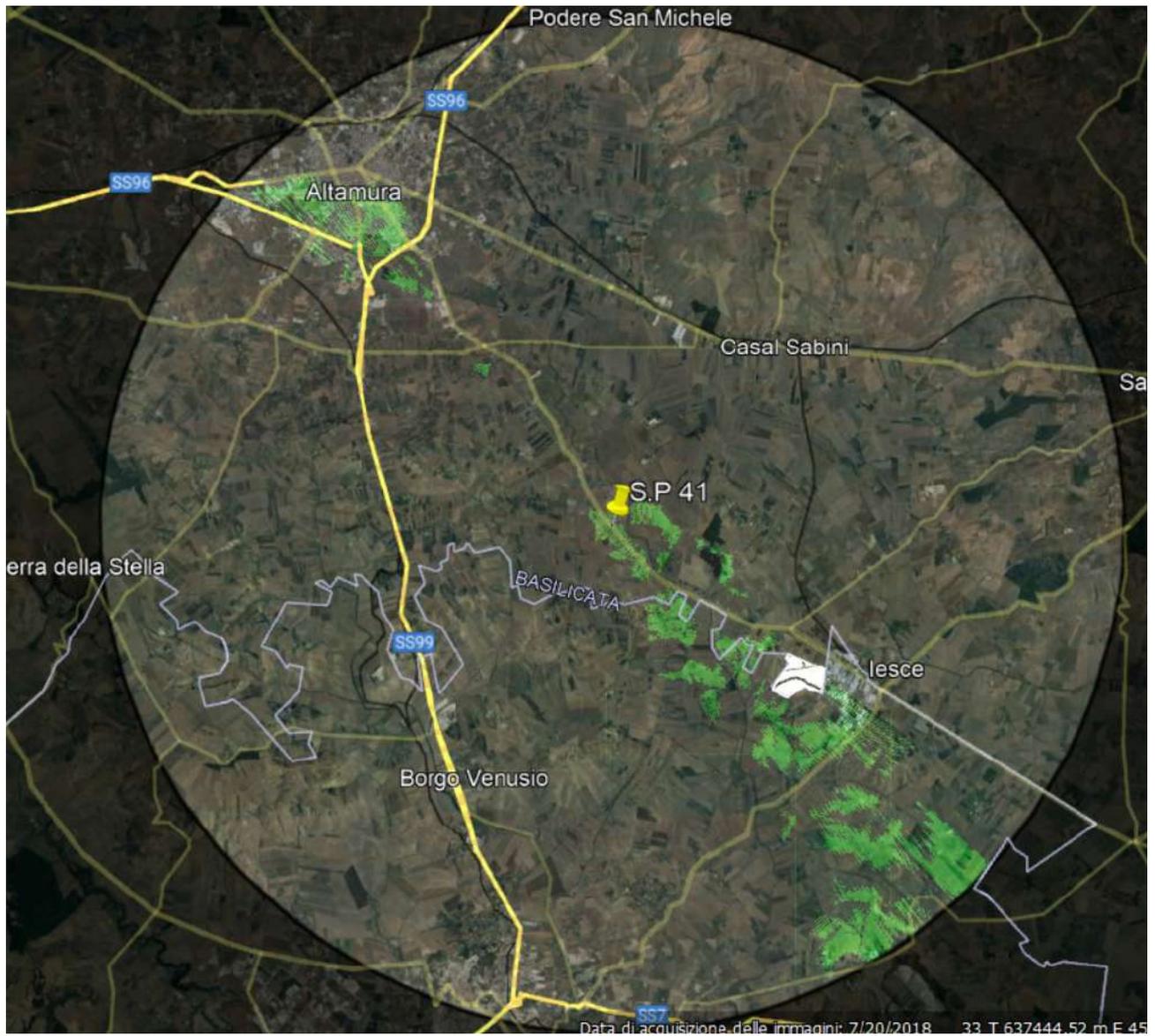
Analisi di visibilità dell'impianto dalla zona Stazione Casal Sabini

L'elaborazione ha perciò consentito di visualizzare graficamente ciò che risulta effettivamente visibile dai punti di osservazione scelti, rendendo facilmente consultabile e leggibile l'evidenza paesaggistica dell'intervento. In particolare, che l'intero impianto fotovoltaico non risulta visibile dalla zona Stazione Casal Sabini.

Intervisibilità da S.P. n.41



Analisi di visibilità dell'impianto da S.P. n.41: Punto di vista



Analisi di visibilità dell'impianto da S.P. n.41



Analisi di visibilità dell'impianto da S.P. n.41-Ingrandimento

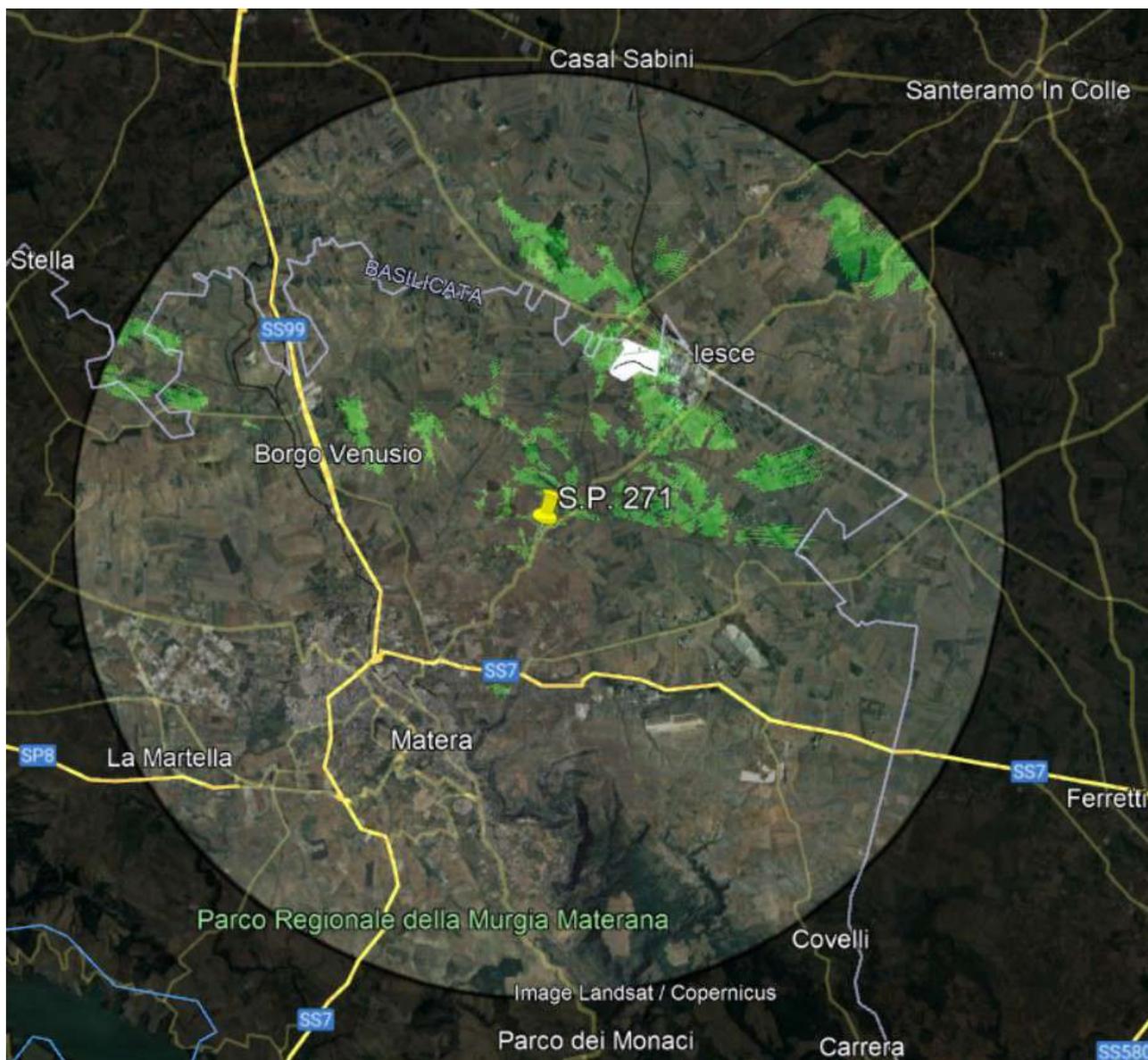
L'elaborazione ha perciò consentito di visualizzare graficamente ciò che risulta effettivamente visibile dai punti di osservazione scelti, rendendo facilmente consultabile e leggibile l'evidenza paesaggistica dell'intervento. In particolare, che parte dell'impianto fotovoltaico a nord risulta visibile dalla S.P. n. 41 lungo la direzione da est a ovest, scegliendo come punto di osservazione un tratto posto di strada ad una quota maggiore rispetto a quella dell'area di impianto.

L'impianto sarà visibile solo avvicinandosi all'area stessa percorrendo la S.P. 41, la visibilità verrà attenuata con le misure di mitigazione previste.

Intervisibilità da S.P. n.271



Analisi di visibilità dell'impianto da S.P. 271:Punti di vista



Analisi di visibilità dell'impianto da S.P. 271



Analisi di visibilità dell'impianto da S.P. 271-Ingrandimento

L'elaborazione ha perciò consentito di visualizzare graficamente ciò che risulta effettivamente visibile dai punti di osservazione scelti, rendendo facilmente consultabile e leggibile l'evidenza paesaggistica dell'intervento. In particolare, che parte dell'impianto fotovoltaico a nord risulta visibile dalla S.P. n. 271 lungo la direzione da sud a nord, scegliendo come punto di osservazione un tratto posto di strada ad una quota maggiore rispetto a quella dell'area di impianto.

L'impianto sarà visibile solo avvicinandosi all'area stessa percorrendo la S.P. 271, la visibilità verrà attenuata con le misure di mitigazione previste.

9 MATRICE DI COERENZA - QUADRO PROGRAMMATICO E PROGETTO

La funzione precipua di ogni strumento di pianificazione è quella di definire le condizioni per governare le dinamiche tendenziali poste a base dell'intervento. Essa mira a governare le trasformazioni territoriali affinché le stesse aumentino la qualità del sistema stesso, nella direzione di:

- valorizzare gli elementi di opportunità che il territorio già offre, definendo statuti di protezione delle risorse ambientali e urbane di maggiore qualificazione;
- limitare le dinamiche tendenziali che invece producono elementi di impoverimento della qualità territoriale e delle sue modalità di fruizione;
- mitigare e compensare gli eventuali impatti negativi indotti dalle azioni di intervento;

In questo senso lo Studio di Impatto Ambientale intende lavorare, coerentemente con il quadro dispositivo in essere, nella direzione di rafforzare il progetto stesso, orientato a migliorare la qualità delle componenti ambientali dell'ambito territoriale di intervento e a mitigare gli effetti che le dinamiche esogene possono arrecare.

Questa sezione del documento è funzionale ad esplicitare i criteri attraverso i quali si compie la valutazione ambientale delle scelte di progetto.

La struttura di valutazione che si propone, si articola sostanzialmente in tre passaggi valutativi, che ripercorrono i salti di scala che caratterizzano il percorso di definizione delle determinazioni di intervento, e che portano dalla definizione delle strategie generali alle azioni specifiche di progetto:

A. Il primo passaggio è relativo alla valutazione di coerenza esterna e interna delle strategie e delle azioni di progetto:

- per la valutazione di coerenza esterna si fa riferimento al quadro pianificatorio sovraordinato e settoriale;
- per la valutazione di coerenza interna, ci si riferisce alle scelte ed indirizzi di progetto;

- B.** Il secondo passaggio è relativo alla verifica di sostenibilità della manovra complessiva di progetto, in questo senso si valuta come le scelte, vadano nella direzione di un livello di sostenibilità più o meno adeguato. Si

definisce questa fase come “valutazione di sostenibilità complessiva”.

Tale fase è quella centrale nel contributo dello studio al percorso decisionale, poiché permette di accompagnare in itinere le scelte e introdurre attenzioni e condizionamenti alle scelte di progetto affinché le stesse abbiano un’incidenza “sopportabile” sulle condizioni ambientali. Questa fase è anche di ausilio a segnalare quali siano le misure strutturali e compensative generali da definire nel progetto al fine di qualificare le scelte stesse e introdurre, eventualmente, gli elementi mitigativi e compensativi necessari a fare in modo che si raggiunga una piena integrazione dei valori ambientali nelle determinazioni di progetto.

- C.** Il terzo passaggio è relativo alla valutazione ambientale delle specifiche azioni di progetto: ovvero che tipo di impatti, quanto significativi, come mitigabili. Attraverso questa impalcatura metodologica si sanciscono due riferimenti importanti per la sostenibilità della manovra prevista dall’intervento. Da un lato si individua una sostenibilità complessiva cui il progetto deve dare riscontro, dall’altro si valutano le singole iniziative di in relazione al loro contributo a tale target di sostenibilità, attribuendo ad esse una specifica legittimazione in relazione a parametri di conformità urbanistico-edilizia e la necessità della partecipazione agli obiettivi generali di sostenibilità, da ritrovarsi internamente alle singole azioni.

Viene svolta l’analisi della coerenza a fronte della formulazione di azioni derivanti dalla realizzazione del progetto in base al quadro di riferimento;

-  ***Verifica di coerenza potenzialmente negativa;***
-  ***Verifica di coerenza che non può essere valutata per assenza di relazioni dirette;***
-  ***Verifica di coerenza potenzialmente positiva;***

Verifica della coerenza degli obiettivi di progetto con il Quadro normativo Comunitario		
	COERENZA	NOTE
Direttiva 2001/77/CE - Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità		L'intervento risponde agli obiettivi di sviluppo delle energie rinnovabili e nello specifico del solare fotovoltaico
Direttiva 2003/96/CE - Quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità		
Verifica della coerenza degli obiettivi di progetto con il Quadro normativo Nazionale		
	COERENZA	NOTE
D.Lgs 16/03/1999 n.79 - Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica		
D.Lgs 29/12/2003 n.387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità		L'intervento risponde agli obiettivi di sviluppo delle energie rinnovabili e nello specifico del solare fotovoltaico
Decreto 10/09/2010 - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili		
Piano Nazionale Integrato Energia e Clima – Riferimento 2020		
Verifica della coerenza degli obiettivi di progetto con il Quadro normativo Regionale – Provinciale e Comunale		
	COERENZA	NOTE
Piano Stralcio Assetto Idrogeologico -		Il progetto ha escluso di fatto le aree potenzialmente interessate dai vincoli imposti dal piano
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale		Il progetto ha escluso di fatto le aree potenzialmente interessate dai vincoli imposti dal piano
		Il progetto ha escluso di

Aree Tutelate		fatto le aree potenzialmente interessate dai vincoli imposti dal piano
Piano di Tutela delle Acque		Il progetto ha escluso di fatto le aree potenzialmente interessate dai vincoli imposti dal piano
Piano Energetico Ambientale Regionale della Regione Puglia		L'intervento risponde agli obiettivi di sviluppo delle energie rinnovabili e nello specifico del solare fotovoltaico
Piano Regolatore Generale		Non sono individuate dal PRG aree a destinazione specifica.
Verifica della coerenza degli obiettivi di progetto con gli ulteriori Vincoli di natura sovracomunale		
	COERENZA	NOTE
Rete Natura 2000 (SIC – ZPS)		L'intervento non interessa tali aree
Vincolo Idrogeologico Regio Decreto 3267 del 1923		Non sono apportate modifiche significative all'assetto idrogeologico all'area di intervento
Vincolo Archeologico (Mibact)		L'intervento non ha rapporti diretti con aree potenzialmente interessate dal vincolo
Aree IBA (Important Bird Areas)		L'intervento non interessa tali aree

10 ANALISI DEGLI IMPATTI E COMPATIBILITA'

L'esposizione viene strutturata riportando lo stato attuale, l'individuazione degli impatti potenziali/reali nella fase di cantiere, di esercizio e di dismissione o ripristino. Il giudizio di impatto, per ciascuna di tali componenti ed il singolo fattore ambientale, viene esplicitato in maniera qualitativa attribuendo la seguente valutazione all'esito dell'impatto negativo potenziale:

- **Impatto plausibile** **(I_P)**
- **Impatto incerto/poco probabile** **(I_PP)**
- **Impatto nullo** **(I_N)**
- **Effetto positivo** **(E_P)**

In caso di impatto positivo o di impatto considerato irrilevante o inesistente non si formula alcun giudizio. Per le matrici ambientali per le quali non si prevede alcun tipo di alterazione, anche potenziale, ne sarà omessa la descrizione dello stato attuale.

Non è possibile individuare un'unica area vasta di riferimento territoriale – ambientale interessata dai potenziali effetti diretti e indiretti dell'attività. Infatti, ogni impatto indotto va valutato a sé al fine di correlarne la portata, intesa come estensione territoriale, alla propria natura.

Viene considerato come ambito di riferimento per la valutazione di gran parte degli impatti, un raggio di circa 1.000 m dall'area di intervento.

10.1 COMPONENTE CLIMA E MICROCLIMA – VALUTAZIONE IMPATTO IN FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE IMPIANTO

Il clima viene considerato un fattore ecologico di estrema importanza per la componente ambientale, naturale (vegetazionale e faunistica) ed antropica, in quanto è direttamente correlato con le altre caratteristiche del sito in esame. Pertanto, la conoscenza del fitoclima risulta importante per valutare la potenzialità di un territorio e di conseguenza degli ecosistemi in esso presenti.

Inoltre, le conoscenze delle caratteristiche fitoclimatiche risultano indispensabili per la conoscenza della distribuzione della vegetazione potenziale dell'area e della distribuzione geografica degli ecosistemi naturali ed antropici.

La fase di cantiere, per l'intervento di cui trattasi, è comunque limitata nel tempo e le emissioni in atmosfera che si potranno generare sono relative esclusivamente alle polveri provenienti dalla sistemazione del suolo e dalla movimentazione dei mezzi. Si tratta in entrambi i casi di emissioni diffuse molto contenute e di difficile quantificazione. La componente climatica, anche a livello di microclima non risentirà in modo significativo della messa in esercizio dell'impianto. Se ne esclude quindi la significatività.

L'esercizio ventennale di un impianto fotovoltaico può generare un'alterazione localizzata della temperatura, dovuta ad un effetto di dissipazione del calore concentrato sui pannelli stessi. La quantificazione di tale alterazione ha un'imprevedibilità legata alla variabilità sia delle modalità di irraggiamento dei

pannelli che in generale della ventosità. L'effetto di alterazione del clima locale prodotto dall'installazione dei moduli fotovoltaici è da ritenersi trascurabile poiché, fra le diverse modalità di installazione dei moduli fotovoltaici a terra si è scelto di ancorare i moduli a strutture di sostegno fissate al terreno in modo che la parte inferiore dei pannelli sia sopraelevata di almeno 50 cm.

Il campo fotovoltaico è posizionato trasversalmente alla direzione prevalente dei venti. Ciò permette la più efficace circolazione dell'aria, agevolando l'abbattimento del gradiente termico che si instaura tra il pannello e il terreno, il quale pertanto risentirà in maniera trascurabile degli effetti della temperatura.

Se ne esclude pertanto la significatività in quanto la dissipazione del gradiente termico, dovuta anche alla morfologia del territorio e alla posizione dell'area in oggetto, ne annulla gli effetti già a brevi distanze.

La salvaguardia della vegetazione già esistente nelle fasce ripariali e la messa a dimora di ulteriori essenze arboree pone ulteriore mitigazione.

Come già in fase di cantiere anche durante la fase di dismissione e di ripristino ambientale non vi sono azioni che possano determinare impatti significativi sulla matrice ambientale del clima

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (I_N);
- In fase di dismissione: (I_N);

10.1.1 INQUINAMENTO IN ATMOSFERA

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n. 0011513 del 12.10.2023 – punto 1.1)

Le principali fonti di impatto per l'atmosfera saranno:

GAS E POLVERI: Le emissioni in atmosfera sono essenzialmente legate alla emissione di gas, di polveri, alle emissioni acustiche, illuminotecniche ed elettromagnetiche, sono da ritenersi nulle tutte le altre emissioni. Per le emissioni acustiche ed elettromagnetiche si rimanda alle relazioni specialistiche di progetto da cui sostanzialmente si evince che tali emissioni sono basse o trascurabili nelle tre fasi.

Analogamente nulle è da ritenersi l'inquinamento luminoso; in primis perché le attività di cantierizzazione e dismissione non saranno effettuate di notte, ed in secondo luogo perché in fase di esercizio, l'illuminazione notturna sarà attivato dal sistema con sensori di accensione antintrusione e tvcc solo in caso di necessità.

Analizziamo quindi di seguito le potenziali immissioni in atmosfera di gas e polveri.

FASE DI CANTIERIZZAZIONE

In fase di cantierizzazione gli impatti sull'atmosfera sono principalmente legati a:

- emissioni dei gas di scarico del traffico veicolare indotto dagli automezzi transitanti in ingresso e in uscita dal cantiere/macchinari in cantieri;
- sollevamento di polveri dovuti alle lavorazioni svolte (es. scavi, carico e scarico del materiale scavato con mezzi pesanti).

Inoltre, in fase di costruzione si verificherà un limitato impatto sul traffico dovuto alla circolazione dei mezzi speciali per il trasporto dei tracker, dei pannelli e dei mezzi per il trasporto di attrezzature e maestranze.

È importante sottolineare che la durata degli impatti generati da queste azioni, avrà carattere temporaneo, discontinuo e limitato nel tempo e sarà di estensione limitata all'interno del cantiere.

Inoltre, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, se richiesto, misure a carattere operativo e gestionale. In particolare, per quanto riguarda il sollevamento di polveri, saranno adottate misure come la bagnatura del cantiere, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco, e l'installazione di barriere e teli a protezione dei cumuli di materiale scavato. Per limitare le emissioni di gas si garantirà il corretto utilizzo dei mezzi e macchinari, una regolare manutenzione, buone condizioni operative, limitata velocità.

È possibile, pertanto, affermare che non si assisterà ad un peggioramento delle condizioni ordinarie dell'area limitrofa al cantiere, soggetta al normale sollevamento di polveri ad opera del vento.

Gli effetti sono comunque da considerare trascurabili se confrontati con quelli derivanti dalla viabilità limitrofa costituita da importanti arterie statali asfaltate e provinciali ad importante scorrimento, ma comunque analoghe a normali cicli di attività agricola, sia per il sollevamento di polveri che per l'emissione di gas, con mezzi agricoli come motocoltivatore, aratro, trattore, estirpatore, frangizolle, rimorchi, ecc.

Si può osservare quindi che l'attività di cantiere non andrà ad impattare nell'atmosfera, perlopiù già gravata dalla natura della zona industriale, ma le emissioni inquinanti saranno di **bassa** entità.

FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio non sono previsti impatti negativi sulla qualità dell'aria, data l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese sono riconducibili ai veicoli impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione, che saranno comunque discontinue e trascurabili.

L'impiego di una fonte di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica determinerà, a livello

globale, un miglioramento della qualità dell'aria determinato dalle mancate emissioni di inquinanti in atmosfera.

La produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e gas con effetto serra. Tra questi il più rilevante è l'anidride carbonica. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. Di seguito sono riportati i fattori di emissione per i principali inquinanti emessi in atmosfera per la generazione di energia elettrica da combustibile fossile:

- CO₂ (anidride carbonica): 321,3 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 2,5 g/kWh;
- NO₂ (ossidi di azoto): 0,9 g/kWh.

Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica (o biossido di carbonio), il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi ai cambiamenti climatici da esso indotti.

Si stima che il Progetto, con una produzione attesa di circa **74272 MWh annui (lorda)**, possa **evitare l'emissione di circa 23873,6 ton/anno di CO₂** ogni anno. Inoltre, il Progetto eviterebbe l'emissione di **185,7 ton/anno di SO₂** e **66,8 ton/anno di NO₂** ogni anno, con i conseguenti effetti positivi indiretti sulla salute umana, e sulle componenti biotiche (vegetazione e fauna), nonché sui manufatti umani.

Inoltre, come è noto, la produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e gas serra, tra questi il più rilevante è l'anidride carbonica. È ovvio, d'altra parte, che l'effettivo livello di emissioni di gas con effetto serra prodotto da tali impianti dipende dalla tecnologia di produzione utilizzata.

La zona di interesse (3km) è caratterizzata da infrastrutture stradali ad alto traffico pesante e da insediamenti diversi dal settore agricolo, che possono generare emissioni di polveri o sostanze nell'aria in misura di rilievo.

La capacità di carico dell'elemento aria è pertanto da considerare elevata, sia in assoluto che in relazione al tipo di intervento di progetto. Quindi sulla scala territoriale dell'area di intervento la realizzazione di un impianto fotovoltaico genera un contributo indiretto alla riduzione di emissione di gas con effetto serra, migliorando la qualità dell'aria e riducendo l'indice di desertificazione anche della stessa area di intervento.

FASE DI DISMISSIONE

L'attività di dismissione si prevede durerà molto meno del cantiere; ciò comporterà una minor movimentazione di terra e di conseguenza minori impatti sulla qualità dell'aria rispetto a quelli attesi durante la fase di cantierizzazione, pari al 50%. Analogamente a quest'ultima, saranno adottate misure per ridurre l'emissione di gas e polveri, come la bagnatura del cantiere e l'installazione di barriere e teli

a protezione dei cumuli di materiale scavato. I tragitti effettuati nell'area di cantiere avverranno a velocità moderata al fine di limitare il sollevamento delle polveri.

Di conseguenza, la valutazione degli impatti è ancor meno rilevante rispetto a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti trascurabili e significatività bassa. Per approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica

“6.IQ - Inquinamento in atmosfera e quantificazione risorse”.

10.1.1.1 *Matrice di impatto*

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZION	FASE DI ESERCIZI	FASE DI DISMISSION
Emissione polveri in atmosfera	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine			
		Reversibile a medio/lungo termine	X		X
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X		X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X		X
		Area di Interesse			
Area vasta					
giudizio di impatto			T-		T-
Mancata emissione CO ₂	Durata nel tempo	Breve			
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo			
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine			
		Reversibile a medio/lungo termine			
		Irreversibile		X	
	Magnitudine	Bassa			
		Media		X	
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta			
		Area di Interesse			
Area vasta			X		
giudizio di impatto				B+	
IMPATTO SU ATMOSFERA			FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<i>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI</i>			T-	B+	T-
T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere <i>negativi -</i> , o <i>positivi +</i>					

Matrice di impatto in atmosfera

10.2 COMPONENTE IDROGEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA – IMPATTO IN FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE IMPIANTO

Il bacino idrografico, o bacino imbrifero, è la porzione di superficie terrestre, limitata dalla linea di displuvio o spartiacque, entro la quale si raccolgono e defluiscono le acque derivanti dalle precipitazioni, dallo scioglimento delle nevi, da eventuali sorgenti. Le acque defluiscono in superficie attraverso la rete di drenaggio oppure in sotterraneo (falda freatica o artesiane) fino a giungere alla sezione di chiusura. Inoltre, un bacino idrografico può essere suddiviso in sottobacini in cui si mettono in evidenza la presenza di aree intermedie definite come interbacini, spesso prive di rete di drenaggio completamente sviluppata. L'area di intervento non è interessata da corsi d'acqua principali ma da corsi d'acqua secondari, ma l'impianto fotovoltaico (tracker e cabine inverter) è ubicato esternamente alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua.

Dalla consultazione della Carta Assetto Idrogeologico risulta che l'area non è interessata da pericolosità da frana e idraulica.

Le condizioni idrogeologiche del territorio sono regolate dalle caratteristiche fisiche e meccaniche nonché dalla geologia e dall'assetto strutturale delle formazioni geologiche. I terreni presenti nell'area sono caratterizzati da una permeabilità (primaria per porosità) variabile tra alta per litotipi ghiaiosi e bassa per i litotipi limoso-argillosi.

All'interno dei lotti in esame scorrono delle linee d'acqua individuabili sulla carta topografica IGM in scala 1:25000, per questi elementi idrografici saranno applicate delle fasce di rispetto, dimensionate in accordo con le norme di attuazione del PAI Puglia. I pannelli fotovoltaici saranno posti al di fuori delle fasce di rispetto per i corpi idrici superficiali individuati.

L'area in esame non rientra nella perimetrazione di territorio sottoposto a vincolo idrogeologico dal Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267. Le opere in progetto interesseranno terreni ad uso seminativo.

A riepilogo di quanto sopra esposto e dalle risultanze emerse dalle verifiche idrogeologiche innanzi effettuate si deduce che *"l'intervento è compatibile geomorfologicamente, idrogeologicamente e geologicamente"*.

Inoltre, la predisposizione del terreno all'impianto non richiede la rimozione della vegetazione poiché trattasi di suolo agricolo a coltivazioni non arbustive; pertanto, l'impatto derivante da tale perturbazione può essere ritenuto a significatività poco probabile.

In fase di ripristino sulla matrice suolo vi sono esclusivamente impatti positivi in quanto avviene il pieno recupero delle funzionalità proprie di questa componente ambientale. Saranno ripristinati gli usi precedenti del suolo restituendo l'area all'uso agricolo naturale.

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (I_N);
- In fase di dismissione: (I_N);

10.2.1 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 1.1)**

In questo paragrafo verranno individuati i possibili impatti sulla componente idrica legati alla realizzazione, gestione e dismissione dell'impianto fotovoltaico in progetto, e saranno fornite le indicazioni per le misure di mitigazione.

Le principali fonti di impatto saranno dovute a:

- utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere/dismissione per inumidire il suolo al passaggio dei mezzi;
- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio;

I principali corpi idrici in prossimità del sito risultano essere:

- A sud abbiamo il Fiume Bradano oltre 4 km dall'area di intervento.
- A sud-ovest è presente il Pantano di San Candida a circa 600 m dall'area d'impianto.

Il reticolo idrografico e quindi l'area potenzialmente inondabile all'interno dell'impianto, a vantaggio di sicurezza, è stata considerata la massima larghezza in superficie, stimata in prossimità dell'impianto FV per l'evento di piena più critico con tempo di ritorno di 500 anni. La massima larghezza in superficie calcolata con il modello idraulico è di circa 45m, come citato nella "Relazione Specialistica Idraulica". Inoltre, per l'interferenza del cavidotto la tecnica di gestione dell'attraversamento è la trivellazione orizzontale controllata (TOC), si rimanda alle tavole (TCII.1_TAVOLA CORPI IDRICI INTERFERENTI e TCII.2_TAVOLA CORPI IDRICI INTERFERENTI).

Si precisa che, le opere in progetto non interesseranno le eventuali falde sotterranee, in quanto i moduli fotovoltaici saranno sorretti con strutture in acciaio zincato direttamente infisse nel terreno (senza opere in cemento, né basamenti permanenti), per una profondità massima di 1,5 metri dal piano di campagna.

Stessa considerazione può essere fatta per le fondazioni delle cabine di campo e per lo scavo a sezione obbligata eseguito per la posa in opera del cavidotto interrato (all'interno dell'impianto), che non supereranno tale profondità.

Comunque, almeno trenta giorni prima dell'attivazione del cantiere, saranno eseguite indagini esplorative, che determineranno l'effettiva presenza di falde sotterranee nell'area, individuando

quindi la posizione, la profondità, le caratteristiche di soggiacenza, direzione del flusso e portata.

Tali informazioni saranno utilizzate al fine di prestare tutti gli accorgimenti del caso, sia nelle due fasi di cantiere (realizzazione/dismissione), che in fase di esercizio.

In riferimento al fabbisogno idrico necessario per la realizzazione dell'impianto, nelle diverse fasi di costruzione, esercizio e dismissione e le relative fonti di approvvigionamento si evidenzia quanto segue:

FASE DI CANTIERIZZAZIONE

Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 2.1, 2.2, 2.3, 2.4)

Il principale impatto è dovuto all'utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto), ai drenaggi naturali (impatto indiretto) ed agli accidentali sversamenti di liquidi inquinanti provenienti dai mezzi d'opera o dalle aree di cantiere (impatto diretto).

Il consumo di acqua necessario alle esigenze di cantiere è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio dei mezzi sulle strade sterrate e dai movimenti terra; inoltre, si prevede l'utilizzo di acqua necessaria per la preparazione del cemento.

Durante la fase di cantiere non verranno previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali, in quanto non necessarie, poiché le eventuali acque meteoriche drencheranno verso i compluvi naturali seguendo la morfologia già presente. Le aree di cantiere non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Gli unici scavi relativamente profondi riguarderanno quelli relativi alle opere di fondazione, che di fatto riguardano situazioni puntuali. Durante la fase di cantiere non ci sarà dunque alterazione del deflusso idrico superficiale, anche in funzione del fatto che sulle aree interessate dalle opere non è stato rilevato un reticolo idrografico di rilievo.

Per quanto attiene al deflusso superficiale, l'eventuale contaminazione, dovuta al rilascio di sostanze volatili di scarico degli automezzi, risulterebbe comunque limitata all'arco temporale necessario per l'esecuzione dei lavori e, quindi, le quantità di inquinanti complessive rilasciate risulterebbero basse e, facilmente, diluibili ai valori di accettabilità. Per quanto attiene le risorse idriche necessarie in fase di cantiere per l'installazione dei moduli fotovoltaici su inseguitori mono assiali, queste sono molto limitate. Nell'area logistica cantiere è prevista l'installazione di due serbatoi tipicamente in materiale plastico di colore blu, con capacità di 1.000 litri ciascuno. Uno sarà utilizzato esclusivamente per fornire l'acqua a bagni e docce installati nell'ambito della stessa area logistica di cantiere. L'altro per le "piccole necessità" necessarie durante la costruzione dell'opera. La necessità principale è quella della bagnatura delle strade nelle giornate ventose. L'approvvigionamento idrico dei serbatoi avviene

tramite autobotti che saranno rifornite da pozzi AQP autorizzati all'emungimento per utilizzo non agricolo.

FASE DI ESERCIZIO

Nella fase di esercizio le risorse idriche saranno necessarie per la manutenzione e la pulizia dei pannelli fotovoltaici, da eseguire due volte l'anno con macchine professionali idonee e con acqua demineralizzata e nebulizzata ad alta pressione priva di detersivi che andrà a dispersione direttamente nel terreno. Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli si ritiene che l'impatto sia temporaneo, di estensione locale e di entità trascurabile. Per quanto riguarda il lavaggio dei moduli fotovoltaici, si procederà in maniera automatizzata una o due volte l'anno all'occorrenza e con modalità e tempistiche congruenti alle varie fasi dell'attività agricola. I macchinari automatizzati utilizzati per l'eventuale lavaggio dei moduli saranno dotati di serbatoi il cui riempimento avverrà tramite autobotti rifornite da pozzi AQP autorizzati all'emungimento per utilizzo non agricolo. E' bene sottolineare che per il lavaggio eventuale dei pannelli fotovoltaici sarà utilizzata esclusivamente acqua senza l'aggiunta di alcun tipo di additivo o detersivo.

Non sono previsti sistemi di regimentazione delle acque superficiali, in quanto non necessarie, poiché le eventuali acque meteoriche drenano verso i compluvi naturali seguendo la morfologia già presente non modificandola, e non sono previsti pannelli al disopra del reticolo stesso. L'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà significative modificazioni alla morfologia del sito né comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale. In aggiunta, data la modesta profondità ed il modesto sviluppo delle opere di fondazione e date le caratteristiche idrogeologiche delle formazioni del substrato, si ritiene che non ci sarà un'interferenza particolare con la circolazione idrica sotterranea e si provvederà al posizionamento di tessuto non tessuto al di sotto dei mezzi di trasporto per prevenire l'inquinamento per eventuali versamenti.

La qualità delle acque non sarà influenzata dalla presenza dell'impianto in quanto la produzione di energia tramite fonte solare si caratterizza anche per l'assenza di qualsiasi tipo di rilascio nei corpi idrici o nel suolo. La gestione ordinaria dello stesso non comporterà la presenza costante e continua di mezzi. Conseguentemente è da ritenere molto basso qualunque tipo di interferenza con l'ambiente idrico superficiale e in particolare con l'ambiente idrico sotterraneo.

FASE DI DISMISSIONE

Come per la fase di costruzione, anche per la fase di dismissione, il consumo di acqua è strettamente legato alle esigenze di cantiere per operazioni di bagnatura delle superfici (per limitare il sollevamento

delle polveri), per le operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate.

Il deflusso superficiale verrà garantito tramite il drenaggio verso i compluvi naturali seguendo la morfologia già presente non modificandola L'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà significative modificazioni alla morfologia del sito né comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale, le modalità di gestione e approvvigionamento idrico nella fase di dismissione sono esattamente le stesse di quelle utilizzate in fase di cantiere. Anche in questo caso avremo due serbatoi (da 1.000 litri ciascuno) per riserva idrica, uno per bagni e docce dell'Area Logistica, l'altra per le "piccole" necessità di cantiere (bagnatura strade quando necessario).

Il riempimento di questi serbatoi avverrà anche in questo caso tramite autobotti che saranno rifornite da pozzi AQP autorizzati all'emungimento per utilizzo non agricolo. Nel complesso, si può considerare nullo o non significativo l'impatto dovuto alla realizzazione del Progetto.



Figura 10.1 Carta dei bacini idrografici



Figura 10.2 Pendenza reticolo (area esclusa dai pannelli)

10.3 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Le principali fonti di impatto su suolo e sottosuolo risultano essere:

- Occupazione di suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento del cantiere e copertura del suolo per la disposizione dei moduli fotovoltaici e gli altri elementi del progetto;
- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni franosi e di erosione sia superficiale che profonda;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo;
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

FASE DI CANTIERIZZAZIONE

L'impatto sul suolo e sul sottosuolo durante la fase di cantiere è relativo:

- all'occupazione di superficie;
- alle alterazioni morfologiche;
- all'insorgere di fenomeni di erosione;
- possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

I terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono aree prevalentemente agricole

utilizzate come seminativo. Per l'area dell'impianto fotovoltaico si prevede di occupare in media una superficie di circa 52 ettari. L'impianto in progetto è stato concepito in modo tale da assecondare la naturale conformazione del sito, in modo da limitare i movimenti terra e quindi le alterazioni morfologiche. Inoltre, le opere verranno localizzate su aree geologicamente stabili, escludendo situazioni particolarmente critiche. Pertanto, l'insorgere di eventuali fenomeni di degrado superficiale, dovuti ai movimenti di terra, è da ritenersi remota.

Gli scavi e movimento terra sono invece necessari per la posa delle linee elettriche interrato e che quindi viene completamente riutilizzata per ricoprire gli stessi scavi. Il profilo generale del terreno non sarà modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente. Non saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

L'impatto del sottosuolo sarà limitato alle sole opere di fondazioni delle cabine elettriche, per effetto degli scavi e per il getto di cls, e avrà effetto puntuale e poco significativo in quanto poco profondo e con un ingombro areale contenuto.

La pista di nuova realizzazione avrà l'ingombro minimo necessario per raggiungere l'accesso al campo fotovoltaico. In gran parte verrà sfruttata la viabilità esistente. La consistenza delle piste esistenti è tale da permettere il transito dei veicoli necessari al trasporto dei materiali. A lavori ultimati, si prevederà il ripristino di tutte le aree non necessarie alla gestione dell'impianto.

Per quanto riguarda la possibile contaminazione del terreno a causa degli idrocarburi trasportati, essendo le quantità contenute e appurando che la parte di terreno incidentata sia prontamente rimossa ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per le acque sotterranee. L'impatto è quindi limitato al punto di contatto (impatto locale) e di entità trascurabile.

FASE DI ESERCIZIO

A lavori ultimati le piste di cantiere e le piazzole saranno ridotte a quelle strettamente necessarie alla gestione dell'impianto. L'effettiva superficie sottratta al suolo agricolo è quella relativa all'ingombro dell'impianto.

L'occupazione di suolo sarà limitata alle aree a regime delle opere e alla cabina che sarà comunque marginale data la dimensione ridotta della stessa. I cavidotti non saranno motivo di occupazione di suolo in quanto saranno in parte interrati; la parte aerea avrà minimo impatto.

FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione gli effetti saranno il ripristino della capacità di uso del suolo e la restituzione delle superfici occupate al loro uso originario. Le azioni che verranno intraprese saranno le seguenti:

- demolizione e rimozione dei manufatti fuori terra;

- recupero delle parti di cavo elettrico che risultano «sfilabili» (zone in prossimità delle fondazioni dei manufatti fuori terra);
- rimodellamento morfologico delle aree interessate dagli elementi di fondazione con riporto di terreno vegetale (300-400 mm);
- ricopertura delle aree della viabilità con terreno vegetale (300-400 mm) ed eventuale inerbimento delle aree di cui sopra con essenze del luogo.

Le attività necessarie per ripristinare la situazione ante operam saranno le stesse descritte in fase di cantiere.

Tali impatti sono transitori, limitati nel tempo e di entità non rilevante, come già visto in fase di realizzazione.

10.4 COMPONENTE VEGETAZIONALE, AGRICOLA E FAUNISTICA – IMPATTO IN FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE IMPIANTO

Le aree interessate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sono tutte a *Seminativo Semplice* e questo ci porta a concludere che considerata l'attuale destinazione colturale e produttiva del fondo, cereali e foraggere, prodotti senza attenersi a disciplinari di produzione di qualità, prive, quindi, di specifiche forme di tutela, non si ravvisano incompatibilità per il tipo d'impianto da fonti di energia rinnovabili in progetto.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico presuppone sì la non coltivazione delle specie cerealicole e foraggere ora praticate, ma le stesse non sono sottoposte ad alcun riconoscimento di denominazione ufficiali di qualità certificata. Inoltre, l'impianto fotovoltaico è costituito sotto il profilo tecnico da una semplice struttura portante di tipo leggero, composto da materiale zincato, sormontato dai pannelli che sfruttando l'energia solare la convertono in energia elettrica. Le normali altezze rispetto al suolo di un impianto fotovoltaico assicurano la giusta areazione nella parte sottostante, queste possono favorire la normale crescita della flora e della fauna, nel contempo conservare la normale attività microbica autoctona del suolo. L'impianto permette il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante, non vengono sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sotto superficiale. L'età media dell'impianto fotovoltaico è di circa 20 anni, il riposo del terreno in tale lasso di tempo ed il mancato impiego, nell'area, di agrofarmaci e concimi, non utilizzati per assenza di colture, oltre al mancato emungimento delle acque capillari, non può che migliorare la struttura e la qualità del suolo, sia sotto il profilo produttivo che sotto il profilo qualitativo.

Per quanto riguarda il Suolo, si tratta di una componente coinvolta in misura limitata dagli scavi e

dai rinterri che si opereranno durante la fase di cantiere.

Vista la tecnologia utilizzata per la produzione di energia elettrica, con la conseguente diminuzione delle emissioni a parità di energia prodotta, fruisce positivamente delle azioni progettate. L'utilizzazione delle acque e di altre risorse naturali – assente o bassissima, a parte l'uso e l'occupazione del suolo, lo sfruttamento del sole. La contaminazione del suolo e del sottosuolo – in genere assente o possibile solo durante la fase di costruzione per perdita d'olio da qualche macchinario per i lavori edili. Gli scarichi di reflui sono di fatto assenti e la produzione di rifiuti, eventualmente solo durante i lavori di costruzione e corrispondente produzione di rumori e vibrazioni risultano irrilevanti in fase d'esercizio, quindi possibili solo durante la fase di cantiere.

L'interazione con la fauna (disturbo recato alle popolazioni esistenti di tipo stanziale o occasionalmente e/o stagionalmente gravitanti sull'area di interesse) è di fatto assente.

Per quanto concerne l'ambiente antropico, con riferimento agli indici ambientali individuati ed agli impatti prodotti dall'opera, si verificherà solo il lieve mutamento del paesaggio che diviene, un paesaggio anche fotovoltaico, ma comunque ben integrato nell'ambiente circostante, soprattutto in considerazione che trattasi di un'area industriale.

Inoltre, l'area sottoposta ad intervento presenta un basso indice se legato alla naturalità ed alla biodiversità.

Pertanto, si ritiene che la realizzazione dell'impianto sia compatibile con l'uso industriale e commerciale dell'area.

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (I_PP);
- In fase di dismissione: (I_N).

10.5 COMPONENTE PAESAGGIO – IMPATTO IN FASE DI CANTIERE, DI ESERCIZIO E DI DISMISSIONE IMPIANTO

Sono state esaminate le principali caratteristiche tecniche dell'impianto.

L'impianto sarà realizzato in area industriale, attualmente utilizzata per la coltivazione di frumento, il che comporta l'utilizzo di colture di basso pregio agronomico e naturalistico. Il sito si presenta fortemente influenzato dalle pratiche colturali.

Si può affermare che la soluzione progettuale non determina problemi di compatibilità paesaggistica. In conclusione, l'intervento proposto si può definire compatibile con il paesaggio circostante in quanto sono pienamente verificate ed evitate le modificazioni di maggiore rilevanza

sul territorio, che vengono di seguito riportate:

- non si verificano modificazioni della funzionalità ecologica del territorio;
- la tipologia dell'intervento tecnologico non prevede sbancamenti e movimenti di terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, tantomeno influenzare il ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area;
- per quanto attiene l'interferenza con la rete tratturale si evidenzia che l'unica parte di progetto che insiste su di essi è la linea di connessione.

Concludendo, si segnala che l'opera in progetto ha effetti limitati di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva del paesaggio in quanto un'attenta analisi del contesto circostante e la tipologia progettuale scelta, dotata di opere di mitigazioni e compensazione coerenti con

il contesto, permettono un corretto inserimento con il contesto industriale circostante.

Non sono previsti sistemi di illuminazione artificiale dell'impianto durante le ore notturne; l'attivazione automatica avverrà solo in caso di infrazione dall'esterno attraverso i sensori di movimento. Non si prevede la realizzazione di viabilità perimetrale ai campi fotovoltaici: il raggiungimento dei pannelli e delle cabine inverter avverrà mediante le sole strade di servizio interne. Le fasce di rispetto dai confini saranno lasciate a prato erboso. La viabilità interna sarà realizzata con terra battuta o con stabilizzato semipermeabile, evitando superfici pavimentate.

In fase di costruzione e anche di dismissione, per le tecnologie impiegate, le operazioni di cantiere non saranno particolarmente rumorose né impattanti più di quanto non sia l'utilizzo di macchinari agricoli attualmente impiegati nei luoghi di progetto e nell'immediato intorno: i manufatti saranno prodotti in stabilimento e quindi posizionati sul posto e collegati elettricamente tra loro.

L'esercizio non produce sostanziali impatti che non siano già stati esaminati e limitati in fase progettuale. Non saranno presenti in esercizio organi in movimento, se non i tracker per il loro lento movimento di inseguimento del sole. Non sono quindi presenti emissioni inquinanti, né rumorose. La pulizia dei pannelli sarà eseguita unicamente con acqua senza pertanto l'utilizzo di detersivi, detergenti, solventi o altro.

Per il contenimento dell'erba non si farà ricorso a diserbanti: gli sfalci saranno quindi manuali o effettuati attraverso l'ausilio di macchine di piccole dimensioni e comunque con lame di taglio di altezza tale da salvaguardare i nidiacei e certificate dal punto di vista delle emissioni acustiche.

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (I_PP);
- In fase di dismissione: (I_N);

10.6 COMPONENTE SALUTE UMANA

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 1)

Per “salute” si intende il mantenimento del completo benessere fisico, psichico e sociale, come definita dall’Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Essere in buona salute non significa soltanto non essere ammalati, ma vuol dire essere nella condizione di equilibrio dell’organismo. Salute e benessere sono in relazione diretta con l’ambiente esterno all’organismo, intendendo con ciò il contesto ambientale naturale quale ambito nel quale si perpetua il genere umano nell’esistenza dei singoli e nel succedersi delle generazioni.

Per tale ragione nella progettazione e nella realizzazione di un’opera nella fattispecie di un impianto fotovoltaico devono considerarsi i vari aspetti che interessano la vita dell’uomo e l’eventuale esposizione a rischi per la salute.

Di seguito, vengono esaminati gli impatti elettromagnetici e acustici.

10.6.1 IMPATTI ELETTROMAGNETICI

La normativa nazionale per la tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici disciplina separatamente le basse frequenze (es. elettrodotti) e le alte frequenze (es. impianti radiotelevisivi, stazioni radio base, ponti radio).

Il 14 febbraio 2001 è stata approvata dalla Camera dei deputati la legge quadro sull’inquinamento elettromagnetico (L.36/01). In generale il sistema di protezione dagli effetti delle esposizioni agli inquinanti ambientali distingue tra:

- Effetti acuti (o di breve periodo), basati su una soglia, per cui si fissano limiti di esposizione che garantiscono -con margini cautelativi -la non insorgenza di tali effetti;
- Effetti cronici (o di lungo periodo), privi di soglia e di natura probabilistica (all’aumentare dell’esposizione aumenta non l’entità ma la probabilità del danno), per cui si fissano livelli operativi di riferimento per prevenire o limitare il possibile danno complessivo.

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.08.2003) “Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”; tale decreto, per effetto di quanto fissato dalla legge quadro sull’inquinamento elettromagnetico, stabilisce:

- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute della

popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze non contemplate dal D.M. 381/98, ovvero i campi a bassa frequenza (ELF) e a frequenza industriale (50 Hz);

- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute dei lavoratori professionalmente esposti nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz (esposizione professionale ai campi elettromagnetici), le fasce di rispetto per gli elettrodotti.

FASE DI CANTIERIZZAZIONE

Gli impianti fotovoltaici, essendo costituiti fundamentalmente da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono interessati dalla presenza di campi elettromagnetici. Durante la fase di cantiere per l'impianto in esame, l'impatto elettromagnetico è quello preesistente relativo alle linee aeree presenti (in corrispondenza del punto di immissione in rete). Le eventuali interferenze sono limitate alla sola fase di funzionamento ovvero di esercizio.

Premettendo che gli impatti sono poco rilevanti, si precisa che in fase di cantiere saranno predisposte misure di mitigazione quali:

- realizzazione di cavi interrati in modo da contenere le emissioni
- evitare il transito in corrispondenza di recettori sensibili.

FASE DI ESERCIZIO

I limiti di attenzione e qualità previsti dalla normativa vigente sono rivolti ad ambienti abitativi, scolastici ed ai luoghi adibiti a permanenze prolungate. Gli insediamenti presenti nell'area interessata dall'impianto fotovoltaico si trovano tutti a distanze superiori alle fasce di rispetto sopra indicate, il fabbricato più vicino ad uso industriale si trova a più di 50 metri lineari, mentre ad uso abitativo a più di 70m lineari. I terreni sui quali dovrà sorgere l'impianto fotovoltaico sono attualmente adibiti ad agricoltura; quindi, non si prevede presenza continua di esseri umani nei pressi dell'impianto; inoltre, la gestione dell'impianto non prevede la presenza di personale durante l'esercizio ordinario.

Si fa presente, inoltre, che la posa dei cavidotti è prevista in luoghi che non sono adibiti a permanenze prolungate della popolazione e tanto meno particolarmente protetti (scuole, aree di gioco per l'infanzia).

Dai valori di induzione magnetica e campo elettrico riportati negli studi specialistici e dal loro raffronto con i limiti normativi si può ritenere trascurabile il rischio di esposizione per la popolazione a campi elettromagnetici legato all'esercizio dell'intera opera proposta.

FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione si prevedono impatti simili a quelli attesi durante la fase di cantierizzazione. Le eventuali interferenze sono limitate alla sola fase di funzionamento ovvero di esercizio.

Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti trascurabili e significatività bassa.

IMPATTI ACUSTICI

Il comune di Altamura non è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica, pertanto in tal caso, come previsto dall' art. 8. del d.p.c.m. 14/11/1997 si applicano i limiti di cui all'art.6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991. Limiti di accettabilità (art. 6 – d.p.c.m. 01/03/1991, in base a tale normativa si applicano i limiti di accettabilità previsti per le aree industriali ovvero:

- 70 dB(A) per il periodo diurno;
- 60 dB(A) per il periodo notturno.

Nella zona interessata, dall'intervento in disamina, non esistono ricettori sensibili (es. ospedali, case di riposo, scuole) così come definiti dalla normativa vigente. Nel modello previsionale sono stati presi in considerazione solo i ricettori, quali fabbricati stabilmente abitati, che potrebbero subire l'impatto acustico negativo dovuto all'esercizio dell'impianto fotovoltaico; si segnala che l'impianto di progetto è limitrofo alla zona industriale Jesce, quindi in una zona già antropizzata dalla presenza di attività produttive ed industriali.

FASE DI CANTIERE

Le attività rumorose associate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico possono essere ricondotte a:

- Cantieri edili ed assimilabili (lavorazioni relative al montaggio ed alla realizzazione della struttura di progetto);
- Traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere.

Il progetto prevede la realizzazione di cabine di media tensione per raddrizzare la corrente ed aumentarne il voltaggio. Queste cabine saranno collegate, attraverso una condotta interrata, ad una cabina media tensione per la contabilizzazione dell'energia. I pannelli fotovoltaici saranno posizionati su uno scheletro di acciaio avente la base direttamente inserita nel terreno; non vi sarà quindi una piattaforma di cemento.

Per la fase di cantiere si prevedono una serie di fasi caratterizzate da attività specifiche:

- Fase 1: rimozione vegetazione e rimodellamento dei suoli;
- Fase 2: posa recinzione al confine della proprietà;
- Fase 3: realizzazione e posa cabine;
- Fase 4: tracciamenti;

- Fase 5: posa dei basamenti in acciaio;
- Fase 6: montaggio pannelli fotovoltaici e cablaggi.

FASE DI ESERCIZIO

Produrre energia elettrica mediante conversione fotovoltaica, non genera impatti negativi significativi sulla componente rumore e vibrazioni. Gli inseguitori solari non emettono rumore né vibrazioni. L'inverter ha una rumorosità trascurabile, riscontrata ad una distanza di 1mt con ventilatori accesi ed alla massima potenza che saranno installati all'interno di apposite cabine. Il trasformatore, anch'esso con una rumorosità trascurabile, produce rumore acustico per magnetostriazione del suo nucleo, dovuto all'azione delle correnti sinusoidali circolanti all'interno degli avvolgimenti. Tuttavia, livello di rumorosità è tale da rimanere nei limiti di legge.

FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione si prevedono impatti simili a quelli attesi durante la fase di cantierizzazione. Analogamente alla fase di cantierizzazione, saranno adottate misure per ridurre l'intensità.

Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti trascurabili e significatività bassa.

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 1.5)

RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI

Le ricadute occupazionali derivabili dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico sorgono sin dalla prima *fase della progettazione* con le figure professionali coinvolte nello studio e nell'elaborazione del titolo autorizzativo. Successivamente, sia la *fase di costruzione* sia l'ultima *fase di dismissione* vedranno coinvolti vari operatori specializzati per il periodo necessario alla realizzazione e allo smantellamento dell'impianto. Gli attori di queste tre fasi sono ascrivibili nella categoria di **Occupazione temporanea**: indica gli occupati nelle attività di realizzazione di un certo bene, che rispetto all'intero ciclo di vita del bene hanno una durata limitata (es. fase di installazione degli impianti). Invece durante il *periodo di normale esercizio* dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. La fase di esercizio e manutenzione degli impianti genererà **Occupazione permanente**: si riferisce agli addetti impiegati per tutta la durata del ciclo di vita del bene. La realizzazione di questa iniziativa imprenditoriale comporterà ricadute socio-occupazionali, temporanee e non, in diversi ambiti lavorativi che potranno essere classificate come dirette ed indirette.

L'insieme dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'opera possono essere suddivisi in due categorie: quelli derivanti dalla fase realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione.

Per approfondimenti si rimanda alla Relazione

“20DS_Relazione_sulle_ricadute_socio_occupazionali_new”.

COMPONENTE SOCIO ECONOMICA

Si esaminano ora i benefici ambientali e le relative ricadute socio economiche che la realizzazione del campo fotovoltaico determinerà. La Delibera EEN 3/08 consente di stimare il risparmio di combustibile in Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP) apportato dall'impianto su base annua e sull'intera vita utile dell'impianto.

Ai sensi della medesima delibera è anche possibile determinare le emissioni evitate in atmosfera, relativamente ai maggiori inquinanti generati da processi di produzione di energia elettrica con combustibili fossili.

BENEFICI AMBIENTALI

In relazione alla potenza nominale dell'impianto e delle caratteristiche del sito in termini di irraggiamento solare è possibile quantificare il beneficio in termini di produzione elettrica da fonte solare rinnovabile.

Dall'analisi dei dati sopra riportati, si ha contezza di come sia possibile, con l'entrata in esercizio dell'impianto in argomento, avere un significativo miglioramento in termini di mancata emissione in atmosfera di inquinanti e di gas serra. Ciò è in linea con le politiche energetiche comunitarie e con quanto espresso dall'Italia con il PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima) recentemente approvato.

In termini di benefici ambientali, come richiamato nella Relazione Agronomica, i terreni non subiranno trattamenti fitosanitari per tutta la vita utile dell'impianto, ad oggi stimabile in almeno 20 anni: ciò si tradurrà in un sicuro beneficio per il terreno e per le falde acquifere.

Da ultimo si rileva che le misure di mitigazione e compensazione previste comportano la salvaguardia dei presidi ecologici oggi presenti, quali i fossi che sono ricompresi nel perimetro di intervento. Questi interventi, unitamente all'utilizzo delle aree vincolate inserite nel progetto per scopi di agricoltura sostenibile di qualità e in relazione all'elevato grado di naturalità al di sotto dei pannelli fotovoltaici, consentirà ulteriori ricadute ambientali positive per l'ecosistema di tutto l'areale di intervento in termini di biodiversità.

BENEFICI SOCIALI ED ECONOMICI

Relativamente agli aspetti sociali, l'affidamento ad agricoltori locali o a cooperative degli spazi agricoli, rappresenta una positiva ricaduta sociale per la popolazione.

Le ricadute positive in fase di cantiere sono limitate esclusivamente alle maestranze impiegate dalle imprese incaricate dei lavori di realizzazione dell'impianto stesso, essendo invece le produzioni dei manufatti e della componentistica tutte dislocate al di fuori del territorio interessato. Inoltre, a costruzione avvenuta, le opere relative all'impianto di rete per la connessione alla Centrale di distribuzione di Terna, saranno comprese nella rete di distribuzione del gestore e quindi saranno acquisite al patrimonio del distributore e verranno utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione dell'energia elettrica.

Le ricadute positive in fase di esercizio, saranno garantite dalla necessità di lavaggio dei moduli fotovoltaici e dal taglio della vegetazione spontanea al di sotto delle stringhe e tra le stesse, sfruttando ditte artigiane ed imprese locali, garantendo così un utile ventennale.

VALUTAZIONE IMPATTO:

- In fase di cantiere: (I_N);
- In fase di esercizio: (E_P);
- In fase di dismissione: (I_N);

10.7 QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPATTI

Nella seguente tabella si riportano accorpate le verifiche dei possibili impatti generati dall'attività svolta. Gli stessi impatti sono stati valutati tenendo conto di tutte le scelte progettuali poste in essere per attuare gli impatti stessi.

Nella stessa tabella è quindi riportata la stima della probabilità in fase di cantiere, di esercizio e di ripristino che l'impatto sia significativo.

COMPONENTE AMBIENTALE		VALUTAZIONE IMPATTI		
		FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
ARIA	CLIMA E MICROCLIMA	I_N	I_N	I_N
ACQUA	IDROGEOLOGIA	I_N	I_N	I_N
SUOLO	GEOMORFOLOGIA	I_N	I_PP	I_N
BIODIVERSITA'	VEGETAZIONALE E FAUNISTICA	I_N	I_PP	I_N
SISTEMA ANTROPICO	AGRICOLTURA	I_N	I_PP	I_N
PAESAGGIO	ASPETTO VEDUTISTICO E ARCHEOLOGIA	I_N	I_PP	I_N
SALUTE UMANA		I_N	I_N	I_N
SOCIO ECONOMICA	SOSTENIBILITA'	I_N	E_P	I_N

11 VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' DEL PROGETTO

11.1 COMPATIBILITA' AMBIENTALE

Conformità al Piano Paesistico Territoriale della Regione Puglia

Il piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), evidenzia alcune componenti paesaggistiche nell'area vasta che sono state esaminate singolarmente al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano.

1. Relativamente alle componenti idrologiche, nell'area di progetto del parco fotovoltaico, nella quale viene considerata sia la porzione territoriale che include la ubicazione del lotto dell'impianto fotovoltaico, che quella interessata dal tracciato del cavidotti, sono presenti i corsi d'acqua secondari, questi sono esterni all'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico (tracker e cabine inverter), mentre il cavidotto interno, lungo il suo tracciato, attraversa questi corsi d'acqua oltre a canali naturali per la regimentazione delle acque, lo stesso cavidotto esterno è ubicato lungo il tracciato della viabilità esistente e precisamente la S.P. n.41.

2. Relativamente alle componenti geomorfologiche ,nell'area di studio del presente progetto gli elementi del progetto (tracker e cabine inverter) sono ubicati esternamente a tale perimetrazione.
3. Relativamente alle componenti botanico-vegetazionali, nell'area di studio del presente progetto gli elementi del progetto (tracker e cabine inverter) sono ubicati esternamente a tale perimetrazione.
4. Relativamente alle componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica, nell'area di studio del presente progetto non sono presenti perimetrazioni.
5. Relativamente alle componenti culturali e insediative, nell'area di studio del presente progetto non sono presenti perimetrazioni, solo il cavidotto esterno ricade nella fascia di rispetto del “*Tratturo Melfi-Castellaneta*”, oggi la S.P. n. 41, ma l’impianto fotovoltaico (moduli fotovoltaici e tracker) è collocato esternamente a tale fascia di rispetto.
Relativamente alle testimonianze della stratificazione insediativa e le relative aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, nell'area di ubicazione dell’impianto fotovoltaico non vi sono beni.
6. Relativamente alle componenti dei valori percettivi, relativamente ai beni presenti nell'area vasta non si segnala la presenza di strade panoramiche e paesaggistiche;

Il Progetto si pone in netta armonia con le finalità e gli obiettivi specifici del PPTR riportati nello Scenario Strategico 4.4.1. “Linee Guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile” Parte 1.

In particolare, è destinato ad essere realizzato in area a destinazione industriale ed artigianale (D1) del comune di Altamura (BA) e non intercetta direttamente beni paesaggistici e/o ulteriori contesti tutelati dal P.P.T.R.. Pertanto, considerata la destinazione d’uso del terreno, non è assolutamente a rischio la produzione agricola che, invero, si concentra nelle zone d’uso agricolo, come espressamente delineate dalla normativa comunale.

A tal proposito si rileva, infatti, che il progetto è in linea con le linee guida 4.4.1 del P.P.T.R. che, alla pag. 8, propongono “di favorire la concentrazione degli impianti eolici e fotovoltaici e delle centrali a biomassa nelle aree produttive pianificate” così riducendo “gli impatti sul paesaggio”, prevenendo “il dilagare ulteriore di impianti sul territorio”.

La scelta di ubicare l’impianto fotovoltaico nella zona industriale, quindi, è chiaramente volta alla

riduzione degli impatti sul paesaggio. Tale area, infatti, risulta per sua natura già compromessa da un punto di vista ambientale e paesaggistico, ed è evidente che il progetto sia conforme ai requisiti che dovrebbe avere un'area atta ad ospitare impianti FER, come previsto da normativa di settore.

Conformità al Decreto Legislativo n.42 del 22 Gennaio 2004

Il D. Lgs 42/2004, noto come Codice dei beni culturali e del paesaggio, individua i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici per i quali viene definita una precisa linea di procedura da seguire per gli interventi che li interessano, seguendo le valutazioni e i pareri forniti dall'autorità ministeriale

competente.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto fotovoltaico:

- non ricade in prossimità e né nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D. Lgs. 42/04). Solo il cavidotto interrato attraversa tali acque seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA;
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D.Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D. Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D. Lgs. 42/04), ad eccezione del cavidotto interrato esterno che segue e attraversa il seguente tratturo:
 - parte del “*Regio Tratturo Melfi-Castellaneta*”, oggi la S.P. n. 41;
 il cavidotto è realizzato nella sede stradale esistente, che occupa il tracciato del tratturo sopra menzionato.

Nel caso in esame nessun componente dell'impianto interessa in aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n.42/04.

Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia

Per quanto riguarda la **Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia**, con riferimento all'area interessata dal parco fotovoltaico, oggetto di studio, la Carta Idrogeomorfologica ha riportato

alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale, in particolare nell'area interessata dalla presenza

dell'impianto fotovoltaico e dei cavidotti sono presenti:

- corsi d'acqua secondari che interessano il lotto, ma l'impianto fotovoltaico (tracker e cabine inverter) è ubicato esternamente alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua;
- il cavidotto interno all'impianto fotovoltaico potrà attraversare i corsi d'acqua secondari e l'attraversamento verrà effettuato con la tecnica della trivellazione teleguidata (TOC);

I corsi d'acqua secondari (episodico) sopra menzionati in alcuni casi non sono identificabili nel territorio; infatti in molti casi i terreni che sono periodicamente lavorati e coltivati a seminativo hanno fatto perdere l'incisione morfologia dei corsi d'acqua.

Piano di Bacino stralcio Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interregionale della Puglia

Relativamente al Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico PAI, nell'area di inserimento del progetto, con riferimento alla cartografia allegata al Piano, non vi è alcuna perimetrazione tra quelle definite "a pericolosità da frana".

Si tenga presente che il cavidotto sarà realizzato sempre interrato ed ove esistente lungo il tracciato della viabilità esistente.

Piano Tutela delle acque

Per quanto riguarda Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia PTA l'area di progetto intesa come area interessata dagli aerogeneratori e cavidotto interno:

- non rientra in nessuna delle "Zone di Protezione Speciale Idrogeologica";
- non ricade in "Aree di tutela quantitativa";
- non ricade in "Zona Vulnerabile da nitrati di origine Agricola";

Con riferimento al cavidotto esterno di connessione, si sottolinea che lo stesso sarà realizzato nella sede stradale esistente della viabilità pubblica. Inoltre, si precisa che il progetto non prevede né il prelievo di acqua dalla falda o dai corsi d'acqua presenti nell'acquifero del Tavoliere, né, quanto meno, lo sversamento di acque di scarico profonde o superficiali, esso non interferisce in alcun modo con le misure di tutela previste da Piano.

Compatibilità D.M. 10/09/2010

Il parco fotovoltaico non ricade in alcune aree di valenza ambientale, tra quelle definite aree non idonee nelle Linee Guida Nazionali degli impianti fotovoltaici (D.M. 10/09/2010) e

nel Regolamento 24/2010.

Il RR 24/2010 ("Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia") è il Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, che stabilisce le Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Si ricorda ad ogni buon conto che relativamente al Regolamento n.24 la sentenza del TAR Lecce n. 2156 del 14 settembre 2011 dichiara illegittime le linee guida pugliese (R.R.24/2010) laddove prevedono un divieto assoluto di realizzare impianti a fonti rinnovabili nelle aree individuate come non idonee.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto fotovoltaico:

- non ricade nella perimetrazione e né nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria - SIC, delle Zone di Protezione Speciale – ZPS,
- non ricade in aree di connessione (di valenza naturalistica);
- non ricade nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A.;
- non ricade in siti dell'Unesco. Il sito Unesco più prossimo è ad oltre 44 km dal sito di impianto;

Tutto ciò premesso, di seguito la compatibilità è stata eseguita sulla base dei beni paesaggistici del PPTR in vigore.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto fotovoltaico:

- non ricade in prossimità e né nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D. Lgs. 42/04). Solo il cavidotto interrato attraversa tali acque seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA;
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D. Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D. Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D.Lgs. 42/04);
- non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D. Lgs. 42/04), ad

eccezione del cavidotto interrato che attraversa il seguente tratto:

- parte del “*Regio Tratto Melfi-Castellaneta*”, oggi la S.P. n. 41 e S.P. 140;

il cavidotto è realizzato nella sede stradale esistente, che occupa il tracciato del tratto sopra menzionato.

- non ricade in aree a pericolosità idraulica (AP e MP) del PAI e pericolosità geomorfologica (PG2 e PG3) del PAI;
- non ricade nella perimetrazione delle Grotte e relativo buffer di 100 m, né nella perimetrazione di lame, gravine e versanti;
- non ricade nel raggio dei Coni Visuali.

Conformità alla rete Natura 2000, le incidenze esaminate risultano non significative in relazione alle previsioni progettuali, allo stato qualitativo/sensibilità delle risorse indagate e alle misure di mitigazione consigliate. Pertanto, si esclude che tali attività possano generare effetti negativi in termini di alterazione dello stato di conservazione di habitat e/o specie floristiche e faunistiche d’interesse conservazionistico oppure determinare modifiche del livello di integrità della ZSC/ZPS “Murgia Alta”(IT9120007) e dell’IBA135Murge. La non significatività delle interferenze individuate è legata prevalentemente al fatto che:

- le sorgenti di pressione (emissioni in atmosfera, rumore e vibrazioni provocate dalle attività di cantiere) sono poste a distanza dai siti (distanza minima 500 m dalla ZSC/ZPS e 350 m dall’IBA), il che garantisce in via definitiva la non significatività delle interferenze potenziali rinvenute. Inoltre l’area d’intervento è separata dal sito dalla presenza di una infrastruttura viaria, costituita dalla S.P. 41 che collega Altamura dall’Area Industriale di Isernia;
- con riferimento al cantiere si tratta di interferenze di ridotta estensione temporale e comunque mitigabili mediante adozione di opportune misure di attenuazione. Non si rilevano interferenze significative in fase di esercizio.

CONCLUSIONE

L’analisi delle aree non idonee in riferimento alle “linee guida” di cui al D.M. 10.09.2010 e alla disciplina per gli insediamenti di impianti di produzione di energia elettrica da FER nel territorio della regione Puglia è individuata nel Regolamento 24/2010, relativamente all’area di inserimento del parco fotovoltaico di progetto, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con l’impianto stesso.

Fa eccezione il cavidotto esterno che attraversa corsi d’acqua presenti nell’area

d'inserimento del progetto, e tratturi come dettagliatamente approfondito negli elaborati allegati e relazioni specialistiche, l'attraversamento avverrà tramite trivellazione teleguidata.

11.1.1 COMPATIBILITA' ELETTRICITÀ

Come mostrato nelle tabelle e figure contenute nella relazione specialistica e precedenti le azioni di progetto fanno sì che sia possibile riscontrare intensità del campo di induzione magnetica superiore al valore obiettivo, sia in corrispondenza delle cabine di trasformazione che in corrispondenza dei cavidotti MT esterni e del cavidotto AT; d'altra parte la fascia entro cui tale limite può essere superato è circoscritto intorno alle opere suddette e, in particolare, ha una semi-ampiezza complessiva variabile da 1 m a 3 m a cavallo della mezzera di tutto il cavidotto MT interrato. D'altra parte, trattandosi di cavidotti che si sviluppano sulla viabilità stradale esistente o in territori scarsissimamente antropizzati, si può certamente escludere la presenza di recettori sensibili entro le predette fasce, venendo quindi soddisfatto l'obiettivo di qualità da conseguire nella realizzazione di nuovi elettrodotti fissato dal DPCM 8 Luglio 2003. La stessa considerazione può ritenersi certamente valida per una fascia attorno alle cabine di trasformazione

ed alla cabina di impianto, oltre che nelle immediate vicinanze della stazione di utenza AT/MT. Infatti, anche per la stazione d'utenza, ad eccezione che in corrispondenza degli ingressi e delle uscite linea, al delle uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 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 di 50 Hz degli elettrodotti"*. In generale, per quanto riguarda il campo elettrico in media tensione esso è notevolmente inferiore a 5kV/m (valore imposto dalla normativa) e per il livello 150 kV esso diventa inferiore a 5 kV/m già a pochi metri dalle parti in tensione. Mentre per quel che riguarda il campo di induzione magnetica il calcolo nelle varie sezioni di impianto ha dimostrato come non ci siano fattori di rischio per la salute umana a causa delle azioni di progetto, poiché è esclusa la presenza di recettori sensibili entro le fasce per le quali i valori di induzione magnetica attesa non sono inferiori agli obiettivi di qualità fissati per legge; mentre il campo elettrico generato è nullo a causa dello schermo dei cavi o assolutamente trascurabile negli altri casi per

distanze superiori a qualche cm dalle parti in tensione. Infatti per quanto riguarda il campo magnetico, relativamente ai cavidotti MT, in tutti i tratti interni realizzati mediante l'uso di cavi elicordati, si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 1m, a cavallo dell'asse del cavidotto, pertanto uguale alla fascia di asservimento della linea.

Per ciò che riguarda le cabine di trasformazione l'unica sorgente di emissione è rappresentata dal trasformatore BT/MT, quindi in riferimento al DPCM 8 luglio 2003 e al DM del MATTM del 29.05.2008, l'obiettivo di qualità si raggiunge, già a pochi metri dalla cabina stessa. Per quanto riguarda la cabina d'impianto, vista la presenza del solo trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari in BT e l'entità delle correnti circolanti nei quadri MT l'obiettivo di qualità si raggiunge anche qui a pochi metri dalla cabina stessa. Comunque, considerando che nelle cabine di trasformazione e nella cabina d'impianto non è prevista la presenza di persone per più di quattro ore al giorno e che l'intera area dell'impianto fotovoltaico sarà racchiusa all'interno di una recinzione metallica che impedisce l'ingresso di personale non autorizzato, si può escludere pericolo per la salute umana.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle relazioni specialistiche in materia elettromagnetica allegate al presente S.I.A.

L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo.

11.1.2 COMPATIBILITA' ACUSTICA

Il comune di Altamura non è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica, pertanto in tal caso, come previsto dall' art. 8. del d.p.c.m. 14/11/1997 si applicano i limiti di cui all'art.6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991. Limiti di accettabilità (art. 6 – d.p.c.m. 01/03/1991, in base a tale normativa si applicano i limiti di accettabilità previsti per le aree industriali ovvero:

- 70 dB(A) per il periodo diurno
- 60 dB(A) per il periodo notturno

Produrre energia elettrica mediante conversione fotovoltaica, non genera impatti negativi significativi sulla componente rumore e vibrazioni. Gli inseguitori solari non emettono rumore né vibrazioni. L'inverter ha una rumorosità trascurabile, riscontrata ad una distanza di 1mt con ventilatori accesi ed alla massima potenza e saranno installati all'interno di apposite cabine. Il trasformatore, anch'esso con una rumorosità trascurabile, produce rumore acustico per magnetostrizione del suo nucleo, dovuto all'azione delle correnti sinusoidali circolanti all'interno degli avvolgimenti. Tuttavia, livello di rumorosità è tale da rimanere nei limiti di legge.

PREVISIONE DI IMPATTO

Quando l'impianto fotovoltaico sarà installato le principali sorgenti rumorose saranno determinate dal traffico veicolare che scorre sulla S.P. n. 41 e strade Comunali, la rumorosità ambientale dovuta alle normali attività umane nelle aree agricole e al rumore generato dall'impianto come descritto nel capitolo precedente

RICETTORI

Nella zona interessata, dall'intervento in disamina, non esistono ricettori sensibili (es. ospedali, case di riposo, scuole) così come definiti dalla normativa vigente. Nel modello previsionale sono stati presi in considerazione solo i ricettori, quali fabbricati stabilmente abitati, che potrebbero subire l'impatto acustico negativo dovuto all'esercizio dell'impianto fotovoltaico, si segnala però che l'impianto di progetto è limitrofo alla zona industriale Jesce, quindi in una zona già antropizzata dalla presenza di attività produttive ed industriali.

IMPATTO ACUSTICO FASE DI CANTIERE

Le attività rumorose associate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico possono essere ricondotte a:

- Cantieri edili ed assimilabili (lavorazioni relative al montaggio ed alla realizzazione della struttura di progetto);
- Traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere. Il progetto prevede la realizzazione di cabine di media tensione per raddrizzare la corrente ed aumentarne il voltaggio. Queste cabine saranno collegate, attraverso una condotta interrata, ad una cabina media tensione per la contabilizzazione dell'energia. I pannelli fotovoltaici saranno posizionati su uno scheletro di acciaio avente la base direttamente inserita nel terreno; non vi sarà quindi una piattaforma di cemento.

Per la fase di cantiere si prevedono una serie di fasi caratterizzate da attività specifiche:

- Fase 1: rimozione vegetazione e rimodellamento dei suoli. In tale fase si prevede sia la rimozione di eventuale vegetazione a basso fusto che la risistemazione ed il livellamento del terreno. In tale fase si prevede l'utilizzo di una motosega, un bobcat e di un'autogru;
- Fase 2: posa recinzione al confine della proprietà. Tale fase prevede la posa di una recinzione a delimitazione dell'area di intervento. In tale fase si prevede l'utilizzo di attrezzature manuali quali avvitatori/trapani, un bobcat e di un'autogru;

- Fase 3: realizzazione e posa cabine. In tale fase verranno realizzati gli elementi in calcestruzzo. Le strumentazioni utilizzate sono le seguenti: un bobcat, una betoniera, un saldatore ossiacetilenico, ed attrezzature manuali quali trapani/avvitatori. Si prevede inoltre la realizzazione della cabina di trasformazione, per la quale si dovrà preventivamente utilizzare una macchina per la posa dei micro pali trivellati;
- Fase 4: tracciamenti. In tale fase si prevede lo scavo del terreno in preparazione della posa dei cavi. Tale fase prevede l'utilizzo di un bobcat;
- Fase 5: posa dei basamenti in acciaio. Questa fase prevede l'inserimento dei pali di acciaio nel terreno che sosterranno il telaio dei pannelli fotovoltaici. Tale operazione sarà effettuata con un escavatore idraulico che trivellerà il suolo;
- Fase 6: montaggio pannelli fotovoltaici e cablaggi. Tale fase prevede il montaggio dei pannelli al telaio ed il cablaggio dei fili elettrici. Gli strumenti utilizzati previsti sono attrezzature manuali quali avvitatori/trapani ed un saldatore (ossiacetilenico). L'attività del cantiere sarà esclusivamente diurna, dalle 7.00 alle 20.00, e le lavorazioni più rumorose rispetteranno gli orari previsti dalla normativa vigente, ovvero 7.00 - 12.00 e 15.00 -19.00. Il cantiere durerà circa 3 mesi. In questo lasso di tempo, per il periodo di attività, si prevede il traffico di 10 mezzi pesanti al giorno indotto dal cantiere.

CONCLUSIONI SULL'IMPATTO ACUSTICO

Considerato che l'intera area è classificata dal PRG vigente per gran parte in zona agricola, in base alla tabella 1, si applicano i limiti di accettabilità previsti per tutto il territorio nazionale, ovvero:

- 70 dB(A) per il periodo diurno
- 60 dB(A) per il periodo notturno

I risultati del modello previsionale hanno mostrato che il funzionamento dell'attività produttiva in progetto, determinerà immissioni di rumore che rientrano nei limiti di accettabilità previsti dalla normativa vigente in materia e il contributo di pressione sonora, generato dall'impianto fotovoltaico, determina un differenziale trascurabile tra il rumore Ambientale e quello Residuo.

In ogni caso, ad attività allestita, dovrà essere prodotto uno studio da parte di un tecnico competente in acustica ambientale atto a verificare, mediante appropriate misure fonometriche, il rispetto dei valori limite di rumore nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo previsti dalla normativa vigente in materia.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle relazioni specialistiche in materia acustica allegate al presente S.I.A.

L'impatto acustico può pertanto essere considerato non significativo.

12 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 punto 3.1)

Le analisi e gli studi effettuati hanno consentito di avere contezza degli impatti visivi e di proporre misure di mitigazioni proporzionate:

- Le strutture saranno ancorate al suolo mediante pali in acciaio infissi al terreno, evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. Questa tecnica consente di preservare ulteriormente l'ecosistema nel quale l'impianto si inserisce e di semplificare le operazioni di ripristino dei luoghi a fine vita utile dell'impianto;
- Installazione siepi arbustive con essenze autoctone sempreverdi in adiacenza alle recinzioni perimetrali per schermare in modo naturale la visibilità dell'impianto;

Vengono di conseguenza descritte le possibili ulteriori opere di mitigazione da porre in essere.

- a. Per quanto concerne la fase di cantiere, per la durata massima di circa 14 mesi e l'entità delle attività che in tale periodo si svolgono, non appare necessario adottare ulteriori sistemi di contenimento degli impatti. L'applicazione delle normali prassi di una gestione accorta del cantiere ed il rispetto delle norme di settore in materia di organizzazione delle aree di cantiere, gestione di terre e rocce da scavo e smaltimento/riutilizzo rifiuti, appaiono pienamente sufficienti e coerenti con la salvaguardia di tutte le componenti ambientali prese in esame.
- b. Per quanto concerne tutta la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, tenuto conto che nella scelta del sito sono state operate le necessarie analisi del paesaggio fatte anche in relazione alla minimizzazione dell'impatto visivo e quindi localizzando l'impianto in un'area sub pianeggiante, così da rendere meno visibile da breve e grandi distanze l'opera. Le barriere naturali presenti, i punti visibili individuati e le attività antropiche in essere, non necessitano di modalità di mitigazione diverse dalla recinzione prevista con pali infissi nel terreno e rete metallica. A livello di mitigazione degli impatti comunque generati le scelte sono ricadute su interventi di piantumazione di essenze arboree e arbustive lungo la recinzione dell'impianto. La realizzazione di siepi e l'assenza delle attività di disturbo arrecate normalmente dalle lavorazioni agricole, favorirà un aumento della biodiversità nell'area.
- c. Per la fase di dismissione e il conseguente ripristino della naturalità originaria del suolo.

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 – punti 3.1/ 3.4)

Si precisa che nel lotto d'impianto non vi è la presenza di essenze arboree che potrebbero creare interferenze con l'impianto fotovoltaico per posizione, carattere, ombreggiamenti, non prevedendo così il loro espianto. Di seguito la foto effettuate sul sito evidenziando l'assenza di essenze arboree:



Figura 12.1 – Foto sito (in verde mitigazione impianto)

L'impianto si identifica come fotovoltaico, con ubicazione nella Zona identificata dal PUG di Altamura come Industriale. Si colloca quindi all'interno di un'area già fortemente caratterizzata da detrattori antropici costituiti dagli opifici industriali e da infrastrutture di rete (elettrodotti, metanodotti ed acquedotti) che di fatto rendono l'area estranea ai caratteri peculiari del paesaggio agricolo della Fossa Bradanica. Ad ogni modo, il progetto prevede, oltre alla realizzazione della recinzione che corre lungo tutto il perimetro dell'area di progetto, realizzata con recinzione con una rete romboidale infissa nel terreno senza opere in c.a. e la viabilità interna, anche una **fascia di mitigazione di 5m** costituita da una fascia perimetrale di alberatura.

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 3.1)

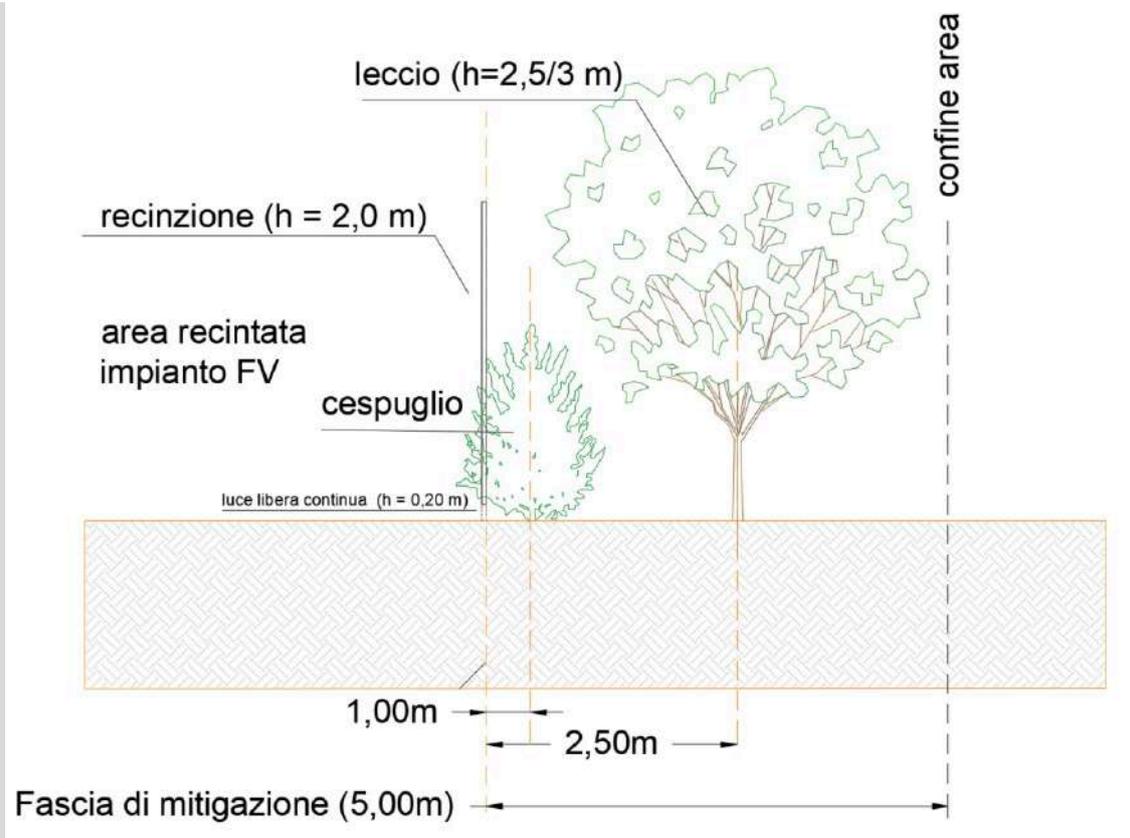


Figura 12.2- Fascia di Mitigazione.

La parte interessata all'approvvigionamento idrico è unicamente la fascia sempreverde di alberi arbustivi lungo il perimetro a ridosso della recinzione, di altezza pari a 2,50/3 mt, volta a mitigare l'impatto visivo. Saranno scelte specie che siano perfettamente adatte alla coltivazione in regime asciutto.

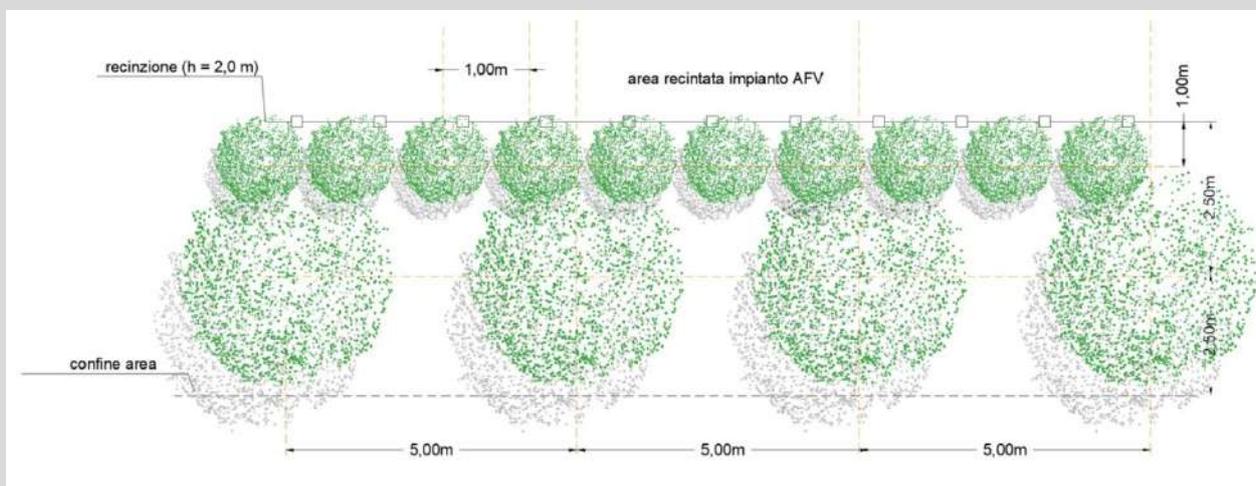


Figura 12.3 – Fascia di alberi Arbustivi

La scelta della specie arborea da utilizzare è ricaduta sul LECCIO (*Quercus ilex*), in virtù della sua elevata resistenza a siccità, delle poche cure colturali da apportare e della sua propensione ad ospitare la fauna locale dovuta alla sua caratteristica di sempre verde.



Figura 12.3 - Leccio

Le specie arbustive che possono essere utilizzate sono le seguenti:

- Prugnolo (*Prunus spinosa* L.), È un arbusto resistente al freddo, alla siccità e a molti parassiti, si adatta a diversi suoli e ha una crescita lenta. Forma macchie spinose che forniscono protezione agli uccelli ed altri animali.



Figura 12.4 – Prugnolo.

· Rosa selvatica (Rosa canina L.). E' una pianta che resiste al freddo e tollera anche il caldo, inoltre è un arbusto rustico che non subisce attacchi da molti parassiti (a differenza delle rose coltivate). È una pianta mellifera, i fiori sono molto bottinati dalle api, che ne raccolgono soprattutto il polline.



Figura 12.5 - Rosa selvatica.

Unicamente per le prime fasi di crescita delle piante, è previsto l'impiego di un carro botte per l'irrigazione nel periodo estivo. Saranno effettuate irrigazioni di soccorso nei primi 2 anni dall'impianto con prelievo da pozzi presenti in zona.

La quantità d'acqua che potrà essere impiegata sarà al massimo di 200 mc complessivi durante la stagione estiva. Con lo scopo di produrre più aggregazione del suolo e, allo stesso tempo, migliorare la porosità nonché la capacità del terreno di assorbire l'acqua, sino ad una maggiore areazione degli strati più profondi, prima della messa a dimora delle piante arboree, sarà effettuata una lavorazione del suolo mediante aratura ed una concimazione di fondo con concimi misto-organici.

Per approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica "3UET Analisi Essenze_REV1".

13 COMPENSAZIONI AMBIENTALI

Le misure di compensazione consistono in interventi volti a "compensare" gli impatti residui non più mitigabili, principalmente attraverso la realizzazione di opere che possano apportare benefici ambientali e sociali.

Nel caso di specie sono diversi gli interventi di compensazione che sono stati studiati e che si andranno ad attuare sul sito.

14 ALTERNATIVE PROGETTUALI E ALTERNATIVA ZERO

(Richiesta di integrazione del MASE protocollo n.0011513 del 12.10.2023 - punto 1.6)

La procedura di impatto ambientale mira ad assicurare che siano fornite determinate informazioni essenziali al fine di valutare le ripercussioni sull'ambiente di un progetto.

La normativa vigente (cfr. l'art. 21, comma 2, lett. b, del Dlgs. 3 aprile 2006, n. 152) pretende che siano identificate e valutate le possibili alternative al progetto, compresa la sua non realizzazione, con l'indicazione delle principali ragioni della scelta effettuata, al fine di rendere trasparente la scelta sotto il profilo dell'impatto ambientale, e allo scopo di evitare interventi che causino sacrifici ambientali superiori a quelli necessari al soddisfacimento dell'interesse sotteso all'iniziativa (cfr. Consiglio di Stato, Sez. IV, 5 luglio 2010, n. 4246).

In accordo al D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., in fase di studio preliminare e di progetto sono state attentamente esaminate le possibili soluzioni alternative, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto, relativamente ai seguenti aspetti:

- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;

- alternative tecnologiche, ovvero l'esame delle differenti tecnologie e materie prime da utilizzare, e relativi accorgimenti per limitare e mitigare gli impatti negativi non eliminabili;

- alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto.

Nel seguito saranno sinteticamente illustrati i criteri che hanno orientato le scelte progettuali e, per completezza di informazione, sarà creato un ipotetico scenario atto a ricostruire sommariamente la prevedibile evoluzione del sistema ambientale in assenza dell'intervento.

Alternative di localizzazione

La Società "**Green Italy Jesce S.r.l.**" si è da tempo attivata al fine di conseguire la disponibilità di potenziali terreni da destinare all'installazione di impianti fotovoltaici di taglia industriale nel territorio regionale della Puglia.

Il mercato delle aree potenzialmente sfruttabili ai fini della produzione energetica da fonte solare per impianti sul suolo di media-grande taglia (superiori ad un MWp) sta pervenendo rapidamente alla saturazione. In tale contesto generale, si segnala come la localizzazione del proposto impianto, individuato dal P.R.G. del comune di Altamura in "Zona Industriale e Artigianale", non presenti, al momento, alcuna alternativa prontamente realizzabile in altro sito. Infatti, a livello di area ristretta, sono state attentamente esaminate dal Proponente alcune potenziali alternative di localizzazione della centrale FV entro i lotti liberi, ma a seguito della fase ricognitiva e di studio preliminare si è pervenuti alla conclusione che la specifica ubicazione prescelta, a parità di superficie impegnata, fosse quella ottimale per assicurare le migliori prestazioni di esercizio dell'impianto.

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 simile a quello in progetto.

Difatti, per la sua realizzazione, era necessario individuare un sito che avesse le seguenti caratteristiche:

- ✓ superfici sufficienti all'installazione dell'impianto e delle sue opere accessorie;
- ✓ che fosse in zona priva di vincoli ostativi;
- ✓ che fosse vicino alla Stazione Elettrica della RTN (Rete Elettrica di Trasmissione 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.

Considerati i caratteri ambientali omogenei che caratterizzano il settore dell'area industriale in cui

rientra l'area di impianto, si può ragionevolmente ritenere che le varie alternative localizzative esaminate in tale ristretto ambito siano sostanzialmente equivalenti in termini di effetti ambientali del progetto.

Per tali ragioni, in conclusione, la proposta progettuale da parte della "Green Italy Jesce s.r.l." scaturisce, di fatto, dall'individuazione di un'unica soluzione localizzativa concretamente realizzabile.

Alternative tecnologiche

L'impianto fotovoltaico è la tecnologia che permette la conversione diretta dell'energia solare in energia elettrica: si è, quindi, optato per quella soluzione che massimizzasse la producibilità della centrale FV in relazione alla particolare tipologia di impianto in progetto.

La prima ipotesi progettuale ha riguardato un impianto formato da pannelli in silicio cristallino e da inverter (dispositivi in grado di convertire la corrente continua prodotta dai pannelli solari in corrente alternata) montati su strutture fisse.

I vantaggi di questa tipologia di impianto sono quelli di abbattere i costi di realizzazione e avere comunque vantaggi ambientali e tecnici – semplicità costruttiva (non inquina, modularità in base al fabbisogno e ridotta manutenzione). Questa soluzione ha però un intrinseco svantaggio, evidenziato nello studio delle alternative progettuali analizzate, ovvero che le strutture sostegno dei moduli fotovoltaici di tipo fisso, non consentono un orientamento in funzione della direzione del sole durante l'arco della giornata. Tale condizione induce una limitazione sull'efficienza energetica dell'impianto stesso nel lungo periodo.

Nella seconda ipotesi progettuale si è analizzato, invece, l'utilizzo di strutture di sostegno di tipo mobile (tracker): poiché negli ultimi anni il mercato italiano del settore fotovoltaico ha avuto una forte spinta grazie agli incentivi promossi dai Decreti Ministeriali, si comprende il perché gli stakeholder siano incentivati a richiedere sistemi fotovoltaici sempre più efficienti e che permettano di aumentare la produzione di energia elettrica per unità di superficie.

Una delle innovazioni che ha dato una forte spinta al settore è stata la messa in commercio di strutture ad inseguimento, anche detti "**Tracker**": sul mercato si trova un'ampia gamma di sistemi ad inseguimento solare.

Una prima distinzione può essere fatta in base al numero di assi di rotazione, quello maggiormente utilizzato è quello monoassiale che permette di far ruotare l'intera superficie captante seguendo esclusivamente il moto diurno del sole.

Una seconda classificazione viene effettuata in base alla tecnologia impiegata per il movimento.

Si definiscono inseguitori attivi quelli dotati di appositi circuiti elettrici che modificano il

posizionamento del pannello in base a delle coordinate preimpostate o mediante la presenza di sensori fotosensibili.

I sistemi ad inseguimento passivo, invece, hanno al loro interno dei fluidi che, sottoposti alla radiazione solare, si surriscaldano e, generando pressioni differenziali, modificando l'orientamento della superficie captante.

Sulla base delle precedenti considerazioni il vantaggio ottenuto da tale soluzione progettuale è sicuramente preferibile alla precedente, pur aumentando i costi di realizzazione.

Nonostante i vantaggi sopra esposti, anche questo tipo di soluzione induce degli impatti negativi, il più significativo dei quali è senza dubbio la pressione sul contesto paesaggistico, che in qualche modo viene efficientemente mitigata con una "barriera verde" che al contempo stesso svolge anche funzioni di barriera frangivento; inoltre, dal punto di vista visivo, l'impatto è di sicuro meno invasivo rispetto a quello derivante dalla presenza di impianti eolici di media e grossa taglia.

Invece, la scelta sulla tecnologia costruttiva dei moduli è stata orientata verso un modulo di agevole reperibilità nel mercato, nonché di estrema affidabilità ed efficienza, cioè sul modulo in silicio monocristallino, generalmente da preferire in impianti FV ad inseguimento solare in cui prevale l'incidenza di radiazione diretta.

Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto di trasporto dell'energia prodotta dall'impianto non comporta il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà, se non in minima parte: esso presenta un impatto visivo nullo in quanto completamente interrato.

La soluzione delle strutture scelte prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio; 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 macchine battipalo. 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.

Qualunque altra tipologia di impianto, nell'ambito delle rinnovabili, avrebbe sicuramente o un maggiore impatto ambientale (come nel caso degli impianti eolici, poiché sarebbero eccessivamente invasivi e non mitigabili) oppure una totale assenza della fonte primaria (come nel caso di impianti a biomassa) che, pur trattandosi di una fonte di energia rinnovabile, non eviterebbe l'immissione in atmosfera di CO₂.

Assenza dell'intervento o "alternativa zero"

L'analisi ambientale dell'alternativa "0" (nessuna opera realizzata) porta a concludere che, ove venisse perseguita, non si genererebbero gli impatti ambientali stimati nel presente documento.

Questi ultimi, come è emerso nel corso della presente trattazione, sono per la maggior parte di magnitudo "bassa" ad esclusione dell'impatto sulla componente visiva che, inevitabilmente, sarà interessata dalla presenza dell'impianto fotovoltaico in esame.

Tale scelta azzerava qualsiasi impatto sulla matrice ambientale e sul paesaggio ma si configurerebbe come un considerevole passo indietro nei recentissimi impegni presi dall'Italia nell'ambito di COP26: il Regno Unito e l'Italia, infatti, hanno assunto l'impegno di mettere il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità al centro dell'agenda multilaterale nel 2021, anche attraverso le presidenze di G7, G20 e COP26. Tra gli obiettivi di COP26 dei quali l'Italia si è fatta promotrice, infatti, vi è l'azzeramento delle emissioni nette a livello globale entro il 2050 puntando a limitare l'aumento delle temperature a 1,5°C. Per fare ciò, ciascun Paese dovrà [...] incoraggiare gli investimenti nelle rinnovabili.

Come ampiamente dibattuto, l'area di progetto è priva di vincoli ambientali di rilievo quali SIC, ZPS, zone naturali, parchi regionali e nazionali.

In sostanza sarà possibile sfruttare correttamente le risorse del territorio e apportare contemporaneamente sia un beneficio ambientale (in misura delle minori emissioni di CO₂) sia un beneficio al fabbisogno elettrico della Regione Puglia. La mancata realizzazione dell'opera in esame inficerebbe in maniera significativa la programmazione energetica regionale tesa ad un ricorso sempre maggiore alle fonti energetiche rinnovabili disponibili a livello locale e, data la "Bassa" magnitudo degli impatti stimati, non sarebbe configurabile come una situazione di significativo miglioramento ambientale.

Infine, il progetto proposto, costituisce un'opportunità di valorizzazione del contesto agricolo e di riqualificazione dell'area.

La costruzione dell'impianto agrivoltaico avrebbe inoltre effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico, creando nuove opportunità occupazionali sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio (per le attività di gestione e manutenzione).

L'iniziativa, con i suoi occupati, sia in fase di cantiere che successivamente con la gestione dell'impianto fotovoltaico e dell'agrivoltaico, costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno allo stesso impianto.

Nel merito, pertanto, si ritiene che lo sviluppo di energia da fonti rinnovabili sia non solo necessario

per un cambio paradigmatico del modello di sviluppo a tutela del clima, ma anche la necessaria risposta per garantire la sostenibilità dell'economia e per il miglioramento della qualità della vita. In particolare si deve tenere in considerazione anche l'impatto positivo che la realizzazione dell'opera determina sulla qualità dell'aria, tenuto conto che per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica, ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica in atmosfera.

15 CONCLUSIONI DEL S.I.A.

Con la presente relazione sono state rappresentate le caratteristiche intrinseche dell'impianto in oggetto, dimostrando come esso sia già per sua concezione definibile "a basso impatto ambientale", in quanto in grado di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile, con un approccio di elevata sostenibilità sul territorio.

Si è approfondita la localizzazione dell'impianto ed i suoi principali caratteri: il sito è localizzato in area industriale/commerciale, lontano dai principali centri abitati ed è interessato da una viabilità provinciale e non è gravato da vincoli specifici che possano precludere la realizzazione dell'impianto.

Il sito, come già espresso in precedenza, rientra in zona classificata dal vigente P.R.G. del comune di Altamura come "D1 – Zona Industriale e Artigianale": esistono poche fasce di vegetazione spontanea, individuabili per lo più nei pressi dei fossi più grandi. Nel sito, i valori di biodiversità sono estremamente bassi se non addirittura nulli.

Sono state quindi descritte le principali misure di mitigazione, volte a ridurre gli impatti potenziali in fase di costruzione e di esercizio e si è dimostrato come con tali misure, gli impatti - seppure già bassi - vengano ad essere ulteriormente limitati.

Alla luce di tutto quanto sopra riportato, delle caratteristiche dell'impianto e di quelle dello specifico sito e in considerazione delle misure di mitigazione e di compensazione da porre in essere, si ritiene che l'impianto in argomento possa rappresentare una occasione unica di sviluppo del territorio e che possa incidere positivamente in termini ambientali e sociali.

IL TECNICO
Ing. Antonio Alfredo Avallone

