



COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BRINDISI

Committente:

ECOPUGLIA 1 s.r.l.
via Alessandro Manzoni, 30
Milano

BRIO GREEN s.r.l.
Corso Umberto I - 114
Carovigno (Br)

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE SALENTINO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI IMMISSIONE IN RETE PARI A 24,03804 MW, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO

oggetto: Sintesi non Tecnica

DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI IMMISSIONE IN RETE PARI A 24,03804 MW, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO (BR)

Elaborato

RT.39

Stato	Data	Modifiche	Revisione
DEFINITIVO	LUGLIO 2023		01

Gruppo di Progettazione

ing. Pasquale MELPIGNANO (capogruppo coordinatore)

SOMMARIO

1. Premessa	6
2. Localizzazione e caratteristiche	8
2.1 Proponente.....	11
2.2 Autorità competente all’approvazione	11
2.3 Informazioni territoriali.....	12
2.3.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	12
2.3.2 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	14
2.3.3 Rete Natura 2000 e la direttiva “Habitat” n°92/43/CEE	15
2.3.4 LEGGE n°1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”.....	15
2.3.5 LEGGE n°431/85 “Legge Galasso”	16
2.3.6 Regolamento Regionale n°24 del 30 – 12 – 2010 (aree e siti non idonei)	16
2.3.7 Piano di Tutela delle Acque (PTA)	18
3 Motivazioni dell’opera.....	18
4 Alternative valutate e soluzione progettuale proposte	20
5 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto	28
6 Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio	35
6.1 Quadro di riferimento ambientale	35
6.2 Impatti cumulativi	36
6.3 Piano di Monitoraggio Ambientale	45
6.4 Opere di mitigazione	48
7 Conclusioni.....	50

ELENCO FIGURE

Figura 1: Layout impianto.....	7
Figura 12: Render 3	34
Figura 13: Render 4	34

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	<i>CODE</i>
	<i>PAGE</i> 2 di/of 50

ELENCO TABELLE

Tabella 1: Risparmio combustibile	20
Tabella 9: Componenti ambientali e potenziali alterazioni	36
Tabella 10: valori limite di emissione e di immissione fissati dal DPCM 14 nov. 1997	37
Tabella 11: Sintesi impatti	44
Tabella 12: parametri chimico-fisici	48

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>3 di/of 50</p>

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
Alta Tensione	Tensione nominale di valore superiore a 35 kV e inferiore o uguale a 220 kV.	AT
Area di Valutazione Ambientale	Definisce la superficie all'interno della quale è richiesto di effettuare una verifica speditiva, consistente nel calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa.	AVA
Area ristretta	L'area ristretta corrisponde ad un limitato intorno dall'area interessata dal progetto avente una dimensione variabile in funzione della componente ambientale considerata. L'area ristretta rappresenta l'ambito all'interno del quale gli impatti potenziali del Progetto si manifestano mediante interazioni dirette tra i fattori di impatto e le componenti ambientali interessate	-
Area vasta	L'area vasta rappresenta l'ambito di influenza potenziale del Progetto, ovvero, il territorio entro il quale gli effetti delle interazioni tra Progetto ed ambiente, anche indiretti, diventano trascurabili o si esauriscono.	-
Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi	L'area da valutare per la determinazione degli impatti cumulativi.	AVIC
Bassa Tensione	Tensione nominale di valore inferiore o uguale a 1 kV.	BT
Cemento armato	-	C.A.
Energia verde	L'energia verde è quell'energia che proviene da impianti di produzione come gli impianti eolici, fotovoltaici, gli impianti geotermici o da altri legati a fonti energetiche sostenibili, detti anche FER (Fonti Energia Rinnovabili).	-
Foraggiere - Foraggio	Coltivazioni erbacee seminatrici destinate all'alimentazione animale, in avvicendamento con altre colture e che occupano, quindi, la stessa superficie per meno di cinque anni.	-
Favolosa FS-17	La Favolosa FS-17 è una cultivar di genotipo italiano derivante della varietà Frantoio brevettata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (Brev. C.N.R. 1165 nv). La varietà si contraddistingue per una spiccata predisposizione all'olivicoltura meccanizzata e alla piantagione ad alta densità.	FS 17
Grid-connetted	È un impianto che, come da definizione, deve essere elettricamente collegato, mediante appositi cavi, alla rete elettrica nazionale, nella quale va ad immettere tutta (o quasi) l'energia prodotta, convertita in corrente alternata. Tra l'impianto e la rete vi è quindi un lavoro sincronizzato di generazione distribuita e scambio energetico bidirezionale.	-
Impianto agrovoltaico	Consiste nel produrre energia rinnovabile tramite i pannelli solari senza sottrarre terreni produttivi all'agricoltura e all'allevamento, ma bensì andando ad integrare le due attività. Rappresenta un sistema integrato di produzione di energia solare e agricola che consente di massimizzare la produzione di energia elettrica da fonte solare. Al tempo stesso va ad incrementare la resa agricola tramite l'ombreggiamento generato dai moduli fotovoltaici. In questo modo, si va anche a ridurre lo stress termico	-

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>4 di/of 50</p>

	sulle colture. Si tratta quindi di un sistema incentrato sulla resa qualitativa dei prodotti della terra.	
Important Birds Areas	È un'area considerata un habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici.	IBA
Inverter	La potenza uscente viene trasformata in alternata dagli inverter per la distribuzione della corrente alternata.	-
Media Tensione	Tensione nominale di valore superiore a 1 kV e inferiore o uguale a 35 kV.	MT
Mitigazione	Le misure di mitigazione sono definibili come "misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione"	-
Norme tecniche di attuazione (PPTR)	Disposizioni per l'attuazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.	NTA
ONU	L'Organizzazione delle Nazioni Unite è stata fondata nel 1945, dopo la Seconda guerra mondiale, da 51 Stati, allo scopo di rafforzare la pace a livello internazionale, la sicurezza e le buone relazioni tra i diversi Stati, nonché promuovere lo sviluppo economico e sociale e garantire il rispetto dei diritti umani	-
Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura è l'agenzia delle Nazioni Unite che contribuisce alla costruzione della pace attraverso la cooperazione internazionale in materia di istruzione, scienza e cultura.	UNESCO
Piano di Assetto Idrogeologico	Obiettivo prioritario del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) è la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.	PAI
Piano di Assetto Idrogeologico	Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) ha come obiettivo l'assetto del bacino che tende a minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, costituendo un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture, alle attese di sviluppo economico ed in generale agli investimenti nei territori del bacino. Il P.A.I., in quanto premessa alle scelte di pianificazione territoriale, individua i meccanismi di azione, l'intensità, la localizzazione dei fenomeni estremi e la loro interazione con il territorio classificati in livelli di pericolosità e di rischio.	PAI
Piano di Tutela delle Acque	Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia dedicato alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. Il Piano definisce le misure, tra loro integrate, di tutela qualitativa e quantitativa e di gestione sostenibile delle acque superficiali e sotterranee.	PTA
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi	PPTR

<p align="center">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p align="center">5 di/of 50</p>

	<p>dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".</p> <p>Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.</p>	
Potenza di immissione	<p>Il valore della potenza in immissione complessivamente disponibile, dopo gli interventi da effettuare senza che l'utente sia disconnesso.</p>	-
Potenza istallata	<p>La potenza istallata equivale alla potenza massima erogabile.</p>	-
Rete di Trasmissione Nazionale	<p>Rete elettrica di trasmissione nazionale come individuata dal decreto del Ministro dell'industria 25 giugno 1999 e successivamente modificata e ampliata.</p>	RTN
Siti di Interesse Comunitario	<p>Sono aree particolarmente adatte per la conservazione o il ripristino di habitat utili al mantenimento della biodiversità della flora e della fauna e sono sottoposti a norme prescrittive particolari da considerare in fase progettuale.</p>	SIC
Soluzione tecnica minima generale per la connessione	<p>Soluzione per la connessione elaborata dal Gestore in seguito ad una richiesta di connessione, inclusa nel preventivo di connessione.</p>	STMG
Stazione Elettrica	<p>La parte di una rete, concentrata e chiusa in un ben determinato sito, utilizzata sia per ripartire l'energia elettrica tra le linee di una rete, sia per trasferire l'energia elettrica tra reti a tensioni diverse, sia per trasformare l'energia elettrica alla più bassa tensione utilizzabile dall'Utente.</p>	SE
Sviluppo sostenibile	<p>Lo sviluppo sostenibile è una forma di sviluppo economico sostenibile, compatibile con la salvaguardia dell'ambiente e dei beni liberi, per le generazioni future. Perciò la definizione di sviluppo sostenibile si basa su un'economia sostenibile e circolare.</p>	-
Tonnellate Equivalenti di Petrolio	<p>Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]. Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.</p>	TEP
Tracker (o inseguitori)	<p>Si tratta di strutture di sostegno mobili che nell'arco della giornata "inseguono" il movimento del sole orientando i moduli fotovoltaici su di essi installati da est a ovest. L'intervallo di rotazione completo del tracker da est a ovest è pari a 110° (tra -55° e +55°). I moduli fotovoltaici sono normalmente installati sull'inseguitore su una sola fila o su due file con una configurazione chiamata "portrait" (cioè il modulo è in verticale rispetto l'asse di rotazione del tracker).</p>	-

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 6 di/of 50

Zone di Protezione Speciali	Sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.	ZPS
------------------------------------	--	------------

1. Premessa

La società ECOUGLIA 1 s.r.l. con sede legale in via Alessandro Manzoni n. 30, 20121, Milano (MI) intende realizzare un impianto agrovoltaico ricadente in agro del comune di San Michele Salentino in area identificata nel NCT del comune di San Michele Salentino.

Per quanto sopra le ECOUGLIA 1 s.r.l. con sede legale in via Alessandro Manzoni n. 30, 20121, Milano (MI) intende realizzare un impianto agrovoltaico di potenza elettrica:

POTENZA INSTALLATA PARI A 24.367,53 kWp

POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 24.038,04 kW

come da stmg approvata in data 02/07/2021.

La presente Sintesi non Tecnica è relativa allo Studio di Impatto Ambientale del parco agrovoltaico “Archi Vecchi” quale progetto integrato di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica ad inseguimento monoassiale con asse di rotazione E-O. La descrizione del sito in cui verrà installato l’impianto agrovoltaico, è la seguente:

San Michele Salentino	Foglio 22, part.lla 24 – 36 – 54 – 60 - 132 – 133 - 250 Foglio 24, part.lla 8 - 18
------------------------------	---

Si precisa che l’impianto fotovoltaico, originariamente computato in 23.2 ettari di terreno allocati in C. da Archi Vecchi, è stato integrato con altri 10 ha di terreno adiacente; pertanto, aumentandone la potenza di altri 5.4 MW nominali, si è richiesto, attraverso portale del gestore di rete, l’adeguamento del preventivo di connessione. Terna Spa ha elaborato una soluzione di allacciamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso Soluzione Tecnica Minima Generale, medesima alla precedente, di protocollo 0032460 del 29/05/2020, già codice Pratica 201901799.

Il seguente parco agrovoltaico sarà collegato in antenna a 150 kV sulla sezione in AT della futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea alla linea esercita a 380 kV “Brindisi – Taranto N2. I trasformatori di potenza dei singoli sottocampi, anch’essi ubicati in cabine prefabbricate DG 2061, eleveranno la tensione di bassa

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>7 di/of 50</p>
--	---

tensione, in uscita dagli inverter, alla tensione di II categoria (30kV) che dalla cabina di consegna si interfacerà alla Stazione di Utenza, prossima allo stallo in AT (150kV) che il gestore di rete ha assegnato in sede di preventivo di connessione.

La connessione alla rete elettrica nazionale avverrà quindi nella modalità indicata dal gestore della RTN, vale a dire attraverso un collegamento in antenna a 150 kV da connettere allo stallo in AT della nuova Stazione Elettrica di Trasformazione 380/150 kV da realizzare in agro di Latiano, previa assegnazione di stallo condiviso con altri produttori.



Figura 1: Layout impianto

Con la realizzazione dell'impianto, denominato "Archi Vecchi", si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

È prevista la realizzazione di un impianto agrovoltaico con le seguenti potenze

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO
SALENTINO
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

8 di/of 50

- **POTENZA INSTALLATA PARI A 24.367,53 kWp**
- **POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 24.038,04 kW**

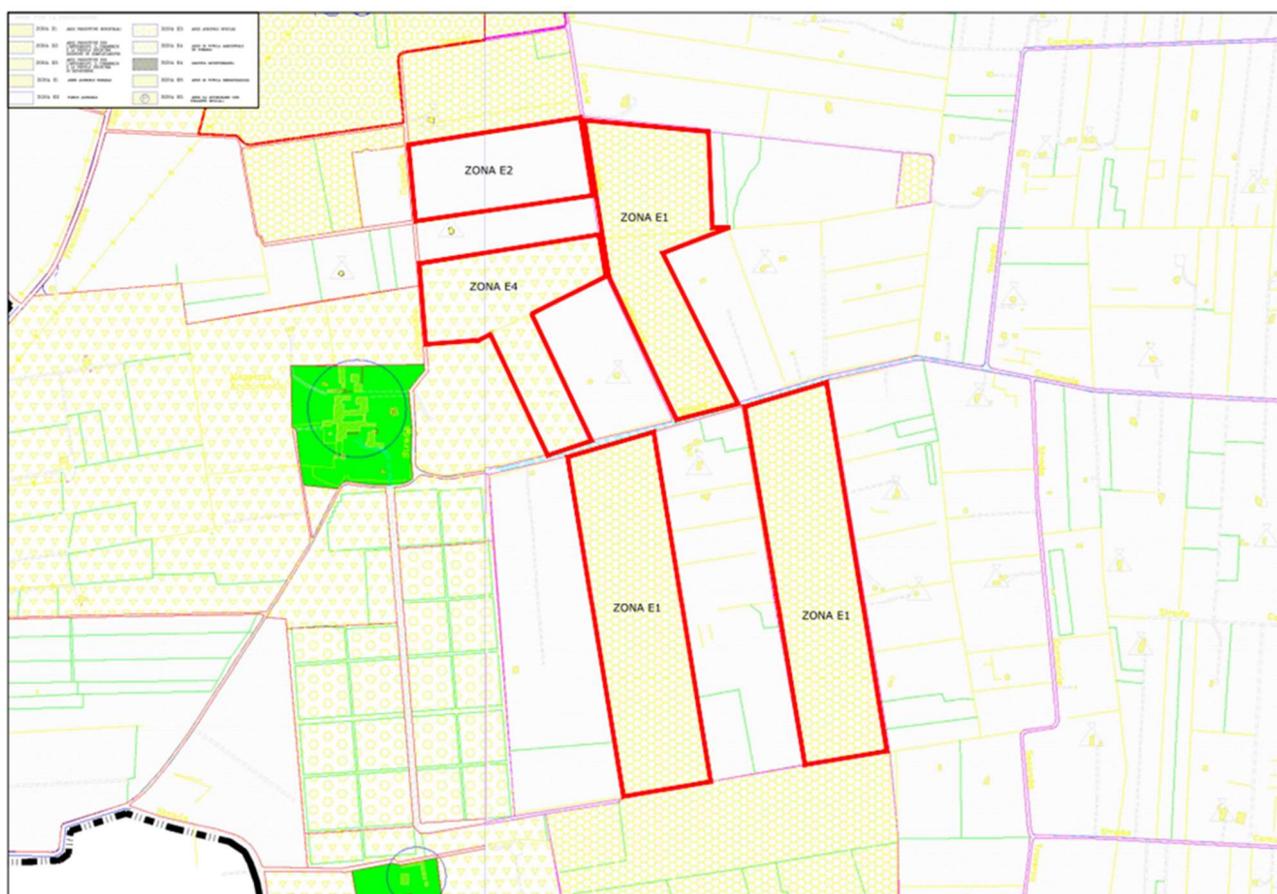
L'impianto agrovoltaico oggetto del progetto è classificato, nell'Allegato 2 del R.R. n.24/2010, come F.7: "impianto fotovoltaico con moduli ubicati al suolo con P tot superiore a 200 kW".

2. Localizzazione e caratteristiche

L'impianto agrovoltaico proposto, di nuova realizzazione, è localizzato interamente nell'agro del comune di San Michele Salentino.

Dalla cartografia allegata allo Strumento Urbanistico vigente per il Comune di San Michele Salentino, ovvero il Piano Regolatore Generale, si evince che l'area di studio e il suo intorno si collocano nella Zona Agricola E1 – Aree agricole normali, E2 – Parco agricolo ed E4 – Aree di tutela ambientale ed urbana.

La descrizione del sito in cui verrà installato l'impianto agrovoltaico, è la seguente:



<p align="center">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>9 di/of 50</p>

Figura 2: Inquadramento impianto su zonizzazione Agricola Comune di San Michele Salentino

	ZONA D1	AREE PRODUTTIVE INDUSTRIALI		ZONA E3	AREE AGRICOLE SPECIALI
	ZONA D2	AREE PRODUTTIVE PER L'ARTIGIANATO, IL COMMERCIO E LA PICCOLA INDUSTRIA ESISTENTI IN COMPLETAMENTO		ZONA E4	AREE DI TUTELA AMBIENTALE ED URBANA
	ZONA D3	AREE PRODUTTIVE PER L'ARTIGIANATO, IL COMMERCIO E LA PICCOLA INDUSTRIA IN ESPANSIONE		ZONA E4	MACCHIA MEDITERRANEA
	ZONA E1	AREE AGRICOLE NORMALI		ZONA E5	AREE DI TUTELA IDROGEOLOGICA
	ZONA E2	PARCO AGRICOLO		ZONA E5	AREE DA ATTREZZARE CON PROGETTI SPECIALI

Figura 3:Legenda PRG Comune di San Michele Salentino

I dati catastali della localizzazione sono riportati nella seguente tabella:

San Michele Salentino	Foglio 22, part.ile 24 – 36 – 54 – 160– 132 – 133 – 250
	Foglio 24, part.ile 8 – 18

Il progetto prevede:

- un impianto di produzione elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica ad inseguimento monoassiale con asse di rotazione E-O che produce energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare tramite l'effetto fotovoltaico; esso sarà composto da moduli posizionati a terra, fissati su strutture metalliche in acciaio ancorate al terreno, da più gruppi di conversione statici della corrente continua in corrente alternata, cabine per inverter, e da altri componenti elettrici minori;
- l'integrazione dell'impianto fotovoltaico con colture foraggere perenni per la costituzione di prati stabili con pascolamento di ovini.

La conformità del progetto al PPTR, in particolare modo ai requisiti di rispondenza espressi nelle linee guida, è ampiamente ottenuta e dimostrata all'interno dei vari studi e approfondimenti che si sviluppano nella Valutazione di Impatto ambientale del presente progetto integrato (Relazione Paesaggistica, Studio del fotoinserimento, Progetto di mitigazione, Rilievo fotografico, Piano colturale).

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>10 di/of 50</p>

L'impianto, denominato "Archi Vecchi", è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è trifase in media tensione multisezione. Ha una potenza totale pari a 24.367,53 kWp e una produzione di energia annua pari a 35.924.924 kWh, derivante da 39.622 moduli, che occupano una superficie di 33.02 ha circa.

L'impianto agrovoltaico prevede i seguenti elementi:

- 39.622 moduli in silicio della tipologia JINKO Solar da 615 Wp, installati su strutture orientabili per una potenza complessiva di 24,367,53 MWp;
- n. 07 sottocampi, con cabine in monoblocco prefabbricato per alloggio inverter e sezione di trasformazione in elevazione (BT/30kV), da ubicare all'interno della proprietà secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria di impianto;
- n. 09 inverter con potenza apparente congrua al sottocampo da asservire (da 1.000 a 4.000 kVA);
- n. 09 trasformatori con isolamento a resina e raffreddamento aria con potenza apparente corrispondente all'inverter installato a valle di esso (da 1.1 a 4.0 MVA);
- n. 1 cabina di impianto (definita negli elaborati "cabina di consegna/distribuzione), in monoblocco prefabbricato di c.a.v. secondo standard Enel DG 2092, da ubicare lungo la recinzione esterna del campo, per consegna alla RTN;
- n. 18 cabine ausiliarie (definite negli elaborati "cabina di conversione e cabina di trasformazione);
- n. 1 cabina di sezionamento, in monoblocco prefabbricato di c.a.v. secondo standard Enel DG 2081, in funzione di rompitratta ed apparecchiature di sezionamento per esecuzione di entra-esce in MT, da ubicare ad una distanza intermedia del percorso interrato esterno al campo.
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;
- aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, ecc..) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 11 di/of 50

- cavidotto interrato in MT (30kV) di collegamento tra le cabine di trasformazione dei singoli sottocampi interni e la cabina di consegna, posta lungo la perimetrale nord del generatore fotovoltaico;
- cavidotto interrato in MT (30kV), di lunghezza pari a circa 8.5 km, necessario al collegamento dell'energia prodotta dall'impianto e distribuita dalla cabina di consegna alla Cabina Primaria che permetterà la elevazione della tensione distribuita (30/150 kV) per la conseguente immissione in RTN;
- Cabina Primaria/Stazione di Utenza condivisa con altri produttori, distante dal campo fotovoltaico circa 8.500 m, ubicata in terreno di propria disponibilità, rilevabile dagli elaborati in allegato, posta nelle immediate vicinanze (circa 100 metri) della nuova SE, comprendente punto di consegna, gruppo di misura etc.;
- cavidotto in AT (150 kV) di collegamento tra la Cabina Primaria/Stazione di Utenza ed il punto di connessione, con assegnazione dello stallo, che individuerà TERNA SPA;
- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.
- Recinzione metallica;
- Sistema di videosorveglianza;

2.1 Proponente

La società ECOPUGLIA 1 s.r.l. con sede legale in via Alessandro Manzoni n. 30, 20121, Milano (MI) intende realizzare un campo agrovoltaico ricadente in agro del comune di San Michele Salentino in area identificata nel NCT del comune di San Michele Salentino. Per quanto sopra la società ECOPUGLIA 1 s.r.l. con sede legale in via Alessandro Manzoni n. 30, 20121, Milano (MI) intende realizzare un impianto agrovoltaico di potenza elettrica:

POTENZA INSTALLATA PARI A 24.367,53 kWp

POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 24.038,04 kW

come da stmg approvata in data 02/07/2021.

2.2 Autorità competente all'approvazione

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 12 di/of 50

Il progetto proposto ricade interamente nel comune di San Michele Salentino (BR), in provincia di Brindisi. Si evidenzia che l'autorità competente in materia di approvazione del progetto è il Ministero della Transizione Ecologica MITE.

2.3 Informazioni territoriali

2.3.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

- Non risulta interessata dalla presenza di nessuna delle **componenti geomorfologiche** (Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Versanti, 2. Lame e Gravine, 3. Doline, 4. Grotte, 5. Geositi, 6. Inghiottitoi, 7. Cordoni dunari) di cui all'art. 49 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano che siano sottoposti a regime di valorizzazione e/o salvaguardia;

All'interno dell'area di progetto e in una parte del cavidotto di connessione ricadono delle aree soggette a perimetrazione all'interno della componente geomorfologica "Doline". Le doline sono individuate dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del D.Lgs 42/2004. Il Piano non impone norme di salvaguardia e utilizzazione in tali aree. Infatti, il PPTR con l'Art. 52, comma 2 delle NTA di febbraio 2015, demanda agli Enti locali, in sede di adeguamento o formazione dei piani urbanistici di competenza, l'individuazione di [omissis] ulteriori doline meritevoli di tutela e valorizzazione dal punto di vista paesaggistico cui si applica la disciplina prevista dalle presenti norme per i "Geositi", gli "Inghiottitoi", e i "Cordoni dunari". Vale a dire che il PPTR non impone prescrizioni per le aree individuate come "doline" dal Piano stesso ma demanda ai Comuni l'individuazione di dettaglio delle aree da sottoporre alle misure di salvaguardia e utilizzazione definite all'Art. 56 delle NTA di Piano.

Art. 56 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i "Geositi", gli "Inghiottitoi" e i "Cordoni dunari"

Ai sensi dell'Art. 89 delle NTA ogni modifica allo stato dei luoghi negli UCP "ulteriori contesti paesaggistici" (comprensivi delle doline di cui sopra) necessita di una procedura di Accertamento di Compatibilità Paesaggistica. Pertanto, l'eventuale ubicazione di pannelli fotovoltaici a terra in tali aree, benché non espressamente preclusa con misure di

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 13 di/of 50

salvaguardia, dovrà essere approvata dalla Regione tramite la procedura di Accertamento di Compatibilità Paesaggistica (Art. 91 NTA) che verifichi il rispetto degli indirizzi di Piano del PPTR.

Da tali articoli risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione.

- Non risultano identificate nessuna delle **componenti idrologiche** nell'area di posa dell'impianto, lasciando inalterate le aree destinate a boschi e loro fasce di rispetto (Beni paesaggistici: 1. Territori costieri, 2. Territori contermini ai laghi, 3. Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Corsi d'acqua d'interesse paesaggistico, 2. Sorgenti, 3. Reticolo idrografico, 4. Aree soggette a vincolo idrogeologico) di cui all'art. 40 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;
- Non risultano identificate nessuna delle **componenti botanico-vegetazionali** nell'area di posa dell'impianto (Beni paesaggistici: 1. Boschi, 2. Zone Umide Ramsar – Ulteriori contesti paesaggistici: 3. Aree di rispetto dei boschi, 4. Aree umide, 5. Prati e pascoli Naturali, 6. Formazioni arbustive in evoluzione naturale) di cui all'art. 57 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;
- Non risultano identificate nessuna delle **componenti delle aree protette e dei siti naturalistici e controllo del paesaggio** nell'area di posa dell'impianto (Beni paesaggistici: 1. Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché gli eventuali territori di protezione esterna dei parchi – Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Siti di rilevanza naturalistica, 2. Area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali) di cui all'art. 67 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica;
- Non risultano identificate nessuna delle **componenti culturali e insediative** (Beni

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>14 di/of 50</p>
--	--

paesaggistici: 1. aree soggette a vincolo paesaggistico, 2. zone gravate da usi civici, 3. Zone di interesse - Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Città storica, 2. Testimonianze della stratificazione insediativa, 3. Uliveti monumentali, 4. Paesaggi agrari di interesse paesaggistico) di cui all'art.74 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica.

Si evidenzia la presenza di un bene classificato come “Testimonianze della stratificazione insediativa” la cui area buffer di 100 m interferisce con il cavidotto di connessione. Prendendo in considerazione le NTA del PPTR e precisamente l'art. 82

Art. 82 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti insediative

E considerando il punto a7), **risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione poiché questo sarà interrato sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.**

- Infine, non risultano identificate nessuna delle **componenti dei valori percettivi** indicati nel PPTR che comprendono Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Strade a valenza paesaggistica, 2. Strade panoramiche, 3. Luoghi panoramici, 4. Coni visuali di cui all'art. 84 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate del piano per le quali ad ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata all'autorizzazione paesaggistica o accertamento di compatibilità paesaggistica.

Si evidenzia l'interferenza del cavidotto di connessione con una componente dei valori percettivi denominata “Strade a valenza paesaggistica”. Prendendo in considerazione le NTA del PPTR e precisamente l'art. 88

Art. 88 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi

Risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione poiché questo non interferisce nel cogliere paesaggi di alta rilevanza paesaggistica.

2.3.2 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità geomorfologia, idraulica e del rischio, è stata effettuata:

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 15 di/of 50

1. l'analisi della cartografia allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino ha individuato le aree esposte a pericolosità geomorfologia e idraulica e pertanto a rischio, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>;
2. l'analisi della Carta Idrogeomorfologica allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino, al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, ha individuato il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>.

2.3.3 Rete Natura 2000 e la direttiva "Habitat" n°92/43/CEE

L'impianto in esame non ricade all'interno dei siti della Puglia di interesse naturalistico di importanza comunitaria (S.I.C. e Z.P.S.) e pertanto, per questi aspetti, non è soggetta a preventiva "valutazione d'incidenza", e non rientra tra le aree naturali protette istituite dalla regione Puglia.

2.3.4 Aree protette legge 394/91 e legge regionale 19/97

In conformità con quanto definito dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col V Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003), l'area in oggetto si può affermare che non ricade in aree nazionali protette. Inoltre, l'area in oggetto non presenta aree protette regionali istituite con la ex L.R. n. 19/97 né vi è la presenza di oasi di protezione così come definite dalla ex L.R. 27/98. L'area non ricade in alcuna delle aree di importanza avifaunistica, definite a livello internazionale come Important Bird Areas IBA 2000, presenti in Puglia.

2.3.5 LEGGE n°1089/39 "Tutela delle cose d'interesse storico artistico"

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che le zone interessate dall'intervento non interferiscono con "Tutela delle cose d'interesse storico artistico".

2.3.6 LEGGE n°1497/39 "protezione delle bellezze naturali"

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>16 di/of 50</p>

Per quanto riguarda i vincoli ai sensi della Legge 1497/1939 (attualmente sostituita dal D.Lgs 42/2004) si evidenzia come l'area oggetto dell'intervento non è interessata da alcuna indicazione prevista dalla Legge.

2.3.7 LEGGE n°431/85 “Legge Galasso”

Per quanto riguarda i vincoli dettati dalla Legge 431/85 “Legge Galasso” (attualmente sostituita dal D.Lgs 42/04) si evidenzia come l'area oggetto dell'intervento non è interessata da alcuna indicazione prescritta dal Decreto.

2.3.8 Regolamento Regionale n°24 del 30 – 12 – 2010 (aree e siti non idonei)

Il sito del parco agrovoltaiico “Vecchi Archi” non rientra tra quelli dichiarati non idonei dal R.R. n. 24 del 30-12-2010 “Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”.

La perimetrazione delle aree non idonee, quando non specificatamente indicato, è visionabile sul sito: <http://www.sit.puglia.it/>.

Dettagliando la verifica delle interferenze con aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010 si ha:

- Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91, dei singoli decreti nazionali, delle Singole leggi istitutive, della Legge Regionale n. 19/97 e della L.R. 31/2008, con area buffer di 200 m: non ci sono interferenze con tali aree entro I 200 m;
- Zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar (istituite ai sensi del D.P.R. n.448 del 13.3.1976; D.P.R. n. 184 del 11 febbraio 1987; Singole istituzioni; L.R. 31/08), comprensive di un'area buffer di 200 m: il progetto non ricade in Zone Umide Ramsar;
- Aree SIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva “Habitat”) e della Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva “Uccelli”) e rientranti nella rete ecologica europea “Natura 2000”; compresa un'area buffer di 200 m: non sussistono interferenze con Siti Rete Natura 2000 entro i 200 m dall'area di progetto;
- Rete Natura 2000, non interferisce con SIC – ZPS;

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 17 di/of 50

- Aree ad importanza avifaunistica (Important Birds Areas – IBA 2000), con obbligo della valutazione di incidenza entro i 5 Km: il sito non ricade in aree IBA;
- Siti Unesco: il progetto non ricade in siti Unesco istituiti nella Regione;
- Beni Culturali con buffer di 100 m (in base a parte II d. lgs. 42/2004, vincolo L.1089/1939): parte del cavidotto di connessione interferisce con il buffer di 100 m di un sito storico culturale ma risulta ammissibile la sua realizzazione poiché sarà interrato sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.
- Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 d. lgs42/2004, vincolo L.1497/1939): il sito non interferisce con aree e immobili dichiarati di notevole interesse pubblico;
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004);
- Il sito non interferisce con Territori costieri fino a 300 m;
- Il sito non interferisce con Laghi e territori contermini fino a 300 m;
- Il sito non interferisce con Boschi con buffer di 100 m;
- Il sito non interferisce con Zone archeologiche con buffer di 100 m;
- Il sito non interferisce con Tratturi più buffer di 100 m;
- Aree a Pericolosità Idraulica – Geomorfologica così come individuate dal PAI: dall'analisi della cartografia del PAI (perimetrazioni aggiornate al 26.11.2013) il progetto non interferisce con aree a pericolosità idraulica come definiti in precedenza;
- Area edificabile urbana con buffer di 1 Km (ai sensi delle Linee Guida Decreto 10/2010 Allegato 4 – punto 5.3.b): l'impianto agrovoltaico è collocato abbondantemente al di fuori dell'area edificabile urbana a circa 4 km;
- Segnalazione Carta dei Beni più buffer di 100 m individuati nelle cartografie del PPTR: parte del cavidotto di connessione interferisce con il buffer di 100 m di un sito storico culturale ma risulta ammissibile la sua realizzazione poiché sarà interrato sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.
- Coni Visuali: zone interne in 4 Km, 6 Km e 10 Km (secondo le Linee Guida del Decreto 10/2010 Art.17 Allegato 3): secondo il R.R. n. 24 del 30.12.2010, la zona non rientra nei coni visuali.
- Grotte e buffer di 100 m: il progetto non interessa grotte e relative aree buffer;

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 18 di/of 50

- Lame e Gravine: l'area di progetto non ricade in questo tipo di elementi geomorfologici;
- Versanti: il progetto nel complesso non interferisce con versanti;

Pertanto, concludendo si può affermare che l'area d'impianto è conforme al R.R. 24 del 30-12-2010.

2.3.9 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia è dedicato alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. Esso definisce le misure, tra loro integrate, di tutela qualitativa e quantitativa e di gestione ambientalmente sostenibile delle acque superficiali e sotterranee.

L'analisi della cartografia di Piano ha evidenziato che la zona analizzata è esterna alle aree tutelate.

3. Motivazioni dell'opera

Il ricorso ad una fonte energetica rinnovabile, quale quella solare, per la produzione di energia elettrica permette di andare incontro all'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con le norme paesaggistiche e di tutela ambientale;
- la necessità di generare il minimo, se non nullo, impatto con l'ambiente;
- il risparmio di fonti non rinnovabili (quali i combustibili fossili);
- la produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti e gas serra (tipica delle fonti convenzionali).

Oltre a contribuire alla produzione di energia elettrica sfruttando una fonte rinnovabile, la realizzazione del progetto produrrebbe impatti positivi quali:

- una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato), con un risparmio annuo di 4495 TEP, corrispondenti a circa 134850 TEP nei 30 anni di vita prevista dell'impianto;
- una riduzione delle emissioni di sostanze clima – alteranti quali CO₂, SO₂, NO_X e polveri (altrimenti immesse in atmosfera), le quali ammontano a oltre undici milioni di kg/anno per CO₂, circa novemila kg/anno per NO_X, circa ottomila di kg/anno per l'SO₂, e più di trecento kg/anno di polveri.

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 19 di/of 50

Con la realizzazione di tale impianto, denominato “Archi Vecchi”, si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall’esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico e bassi impatti con l’ambiente;
- un risparmio di fonti non rinnovabili (combustibili fossili);
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di “Energia Verde” e allo “Sviluppo Sostenibile” tramite la riduzione delle emissioni di gas inquinanti e gas serra, invocate dal Protocollo di Kyoto (adottato l’11 Dicembre 1997, entra in vigore nel 2005) e dalla Conferenza sul clima e l’ambiente di Copenaghen (2009). Il primo è un documento internazionale che affronta il problema dei cambiamenti climatici, il cui scopo primario è la riduzione di emissione di gas inquinanti e gas serra in atmosfera dell’8% tra il 2008 e il 2012 per gli Stati membri dell’Unione Europea. La seconda, quindicesima Conferenza Onu sul clima, definita come l’accordo “post – Kyoto”, stabilisce la soglia dei 2 gradi come aumento massimo delle temperature e i fondi che verranno stanziati per incrementare le tecnologie "verdi" nei Paesi in via di Sviluppo.

I tagli alle emissioni, dunque, dovranno essere conseguenti al primo dei due obiettivi.

Il progetto contribuisce ai suddetti obiettivi dato che (considerando l’energia stimata dai dati di letteratura) produzione del primo anno, 35.924.924 kWh e la perdita di efficienza annuale, 0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell’impianto pari a 30 anni, si può ottenere una produzione di energia totale a partire da fonte rinnovabile di 969972948 kWh.

Oltre a contribuire alla produzione di energia elettrica a partire da una fonte rinnovabile quale quella solare, l’installazione in esame porterebbe impatti positivi quali una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato) e delle emissioni di sostanze clima – alteranti (altrimenti immesse in atmosfera). In particolare, sarebbe possibile risparmiare sull’uso di combustibili convenzionali in seguito alla produzione di energia da fonte rinnovabile quale quella solare. Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell’energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]. Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l’adozione di tecnologie

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>20 di/of 50</p>

fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile	
Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	4495
TEP risparmiate in 30 anni	134850

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Tabella 1: Risparmio combustibile

4. Alternative valutate e soluzione progettuale proposte

4.1 Alternativa zero

L'alternativa zero corrisponde alla “non realizzazione” dell’opera e costituisce una base di comparazione dei risultati valutativi dell’azione progettuale.

Si può osservare che qualora l’attività che il proponente intende avviare venisse non autorizzata, ciò porterà ad una possibile alternativa che implica come unico effetto la presenza di un’area dismessa per un periodo di tempo non stimabile, a fronte di una serie di impatti derivanti da tale ipotesi nulli su quasi tutte le componenti ambientali.

L’attività in esame comporta inoltre notevoli ricadute a livello sia economico che occupazionale, dirette ed indotte, per la comunità interessata, a fronte di un impatto ambientale che complessivamente risulta essere compatibile, grazie agli opportuni accorgimenti adottati in fase di progetto, sia a livello tecnologico che gestionale.

L’opzione zero, che consiste nel rinunciare alla realizzazione dell’opera, ovvero allo svolgimento dell’attività che il proponente intende avviare, non rappresenta quindi una alternativa vantaggiosa, anche in considerazione del fatto che la ditta ha già un know-how ed un parco clienti (utenti di rete su scala nazionale). Nella progettazione del progetto notevole importanza assume il contributo del progetto allo sforzo in atto per la transizione energetica e per il rispetto per l’ambiente.

4.2 Alternative progettuali

Quali alternative impiantistiche sono state prese in considerazione le principali fonti di energia da fonte rinnovabile.

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>21 di/of 50</p>

Energia eolica: consiste nella conversione dell'energia cinetica del vento in energia elettrica, per tramite di aerogeneratori eolici costituiti di pale (per la captazione del vento), navicella (ospita tutti i componenti atti alla conversione dell'energia da cinetica in elettrica), torre tubolare (per il sostegno dei componenti). Tale tecnologia è poco adatta all'installazione in prossimità di aree densamente abitate, in quanto a fronte di una notevole densità di potenza sono visivamente impattanti. Inoltre, l'area in esame non presenta ventosità particolarmente elevate, e quindi questa soluzione è stata scartata.

Energia da biomassa: gli impianti a biomasse implementano i tradizionali cicli termoelettrici abbinandoli con combustibili di tipo vegetale. Dato l'elevato costo, sia economico che ambientale della biomassa, questi impianti sono sostenibili esclusivamente se abbinati a processi produttivi che originino scarti vegetali come sottoprodotti, da utilizzare quale combustibile. L'agricoltura della zona è principalmente di tipo seminativo e da frutto, e risulta praticamente priva di allevamenti di grandi dimensioni. Analogamente, la zona è priva di industria della lavorazione del legno. Pertanto, data la mancanza di approvvigionamenti di materiale a basso prezzo, risulta impossibile realizzare energia elettrica da biomassa.

Energia geotermica: gli impianti geotermici implementano i tradizionali cicli termoelettrici a partire da fonti geologiche di calore. Lo sviluppo di questa energia ha quindi come atto fondante la presenza di giacimenti naturali di vapore, dei quali l'area di progetto completamente priva.

Alternative tecnologiche

La ricerca nell'ambito degli impianti fotovoltaici ha elaborato numerose alternative tecnologiche in merito ai materiali ed ai componenti impiegati. Il notevole incremento delle installazioni nell'ultimo decennio ha fatto sì che le tecnologie si selezionassero, rendendo facile stabilire quali sono ad oggi le soluzioni impiantistiche migliori per un dato sito. Le principali opzioni tecnologiche afferiscono al sistema di fissaggio (impianto fisso, con tracker monoassiali e tracker biassiali), ed alla tecnologia di costruzione dei moduli fotovoltaici (in silicio amorfo o cristallino)

Struttura di montaggio fissa: prevede l'utilizzo di pannelli posizionati verso sud ad una inclinazione di 30° gradi rispetto all'andamento del terreno, che non mutano assetto al mutare dell'inclinazione solare. A fronte di una minore produzione di energia a parità di potenza installata,

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 22 di/of 50

questa soluzione offre costi di installazione inferiori ed una maggior potenza installata a parità di superficie.

Tracker mono – assiale: questi tipi d’impianti si caratterizzano dal modello cosiddetto fisso per la presenza nella loro struttura di un dispositivo meccanico atto ad orientare favorevolmente rispetto ai raggi del sole il pannello fotovoltaico. Lo scopo principale di un inseguitore è quello di massimizzare l’efficienza del dispositivo ospitato a bordo. Gli inseguitori ad un grado di libertà, ovvero mono-assiali effettuano la rotazione rispetto ad un unico asse ruotante. Questi sistemi offrono un incremento della produttività di circa il 10% rispetto ai sistemi fissi.

Tracker bi – assiale: sistema ad inseguitori con due gradi di libertà. Con questi inseguitori si registrano aumenti di produzione elettrica attorno al 35% rispetto ai sistemi fissi, a fronte però di una maggior complessità costruttiva e, soprattutto, di un maggior consumo di suolo a parità di potenza installata, data la maggior interdistanza tra i moduli necessaria per evitare l’ombreggiamento.

Moduli fotovoltaici in silicio amorfo: A fronte di un costo di produzione dei moduli nettamente inferiore, dato il ridotto contenuto di silicio, questi moduli offrono un’efficienza di conversione nettamente inferiore a quelli cristallini, e vengono installati in situazioni particolari, dove la presenza di ombreggiamenti sconsiglia l’uso di componenti cristallini o per considerazioni estetiche.

Moduli in silicio cristallino: sono formati da un insieme di unità, dette celle, elettricamente collegate tra loro ed incapsulate in un medesimo contenitore vetrato. A seconda del processo produttivo ogni cella può essere costituita da un unico cristallo o da diversi, dando luogo a moduli che prendono il nome rispettivamente di monocristallini (leggermente più efficienti e costosi) e policristallini.

Il progetto dell’impianto prevede nella fattispecie l’utilizzo di moduli mono–cristallini abbinati ad un sistema di fissaggio ad inseguitori mono-assiali. Essendo la superficie disponibile per l’installazione prefissata, tale soluzione è quella che permette di massimizzare l’energia prodotta.

Alternative di localizzazione

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 23 di/of 50

In termini di localizzazione, in considerazione della tipologia dell'iniziativa l'analisi delle alternative è stata condotta implicitamente in funzione dei criteri di siting utilizzati per individuare il sito più idoneo alla realizzazione di un impianto agrovoltaico di grandi dimensioni.

Infatti, la scelta dell'area d'impianto è nata considerando 2 ordini di criteri:

- criteri di carattere macrogeografici
- criteri locali.

Nel primo caso, la scelta della regione Puglia, ed in particolare della provincia di Brindisi quale sede in cui proporre un impianto per la produzione di energia elettrica dallo sfruttamento del sole, è stata dettata dall'alto indice di radiazione solare annuale che caratterizza questa area, tra i più alti in Italia (circa 1800 Kwh/m²).

Nel secondo caso i criteri per l'individuazione del sito d'impianto sono stati:

- distanza di almeno 2 Km da siti SIC, ZPS ed aree di tutela ambientale e naturalistica;
- presenza minima di vincoli di qualsiasi natura: paesaggistici, archeologici, idrogeologici, sismici, boschivi etc etc.
- andamento pianeggiante dell'area d'impianto per sfruttare al meglio le superfici disponibili minimizzando opere di sbancamento o sistemazione dei suoli ottimizzando al contempo la resa energetica;
- viabilità di accesso al sito di impianto;
- Grande appezzamento di terreno caratterizzato da due soli proprietari

Sono quindi state prese in considerazione due localizzazioni alternative, individuate nell'ortofoto seguente.

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

24 di/of 50

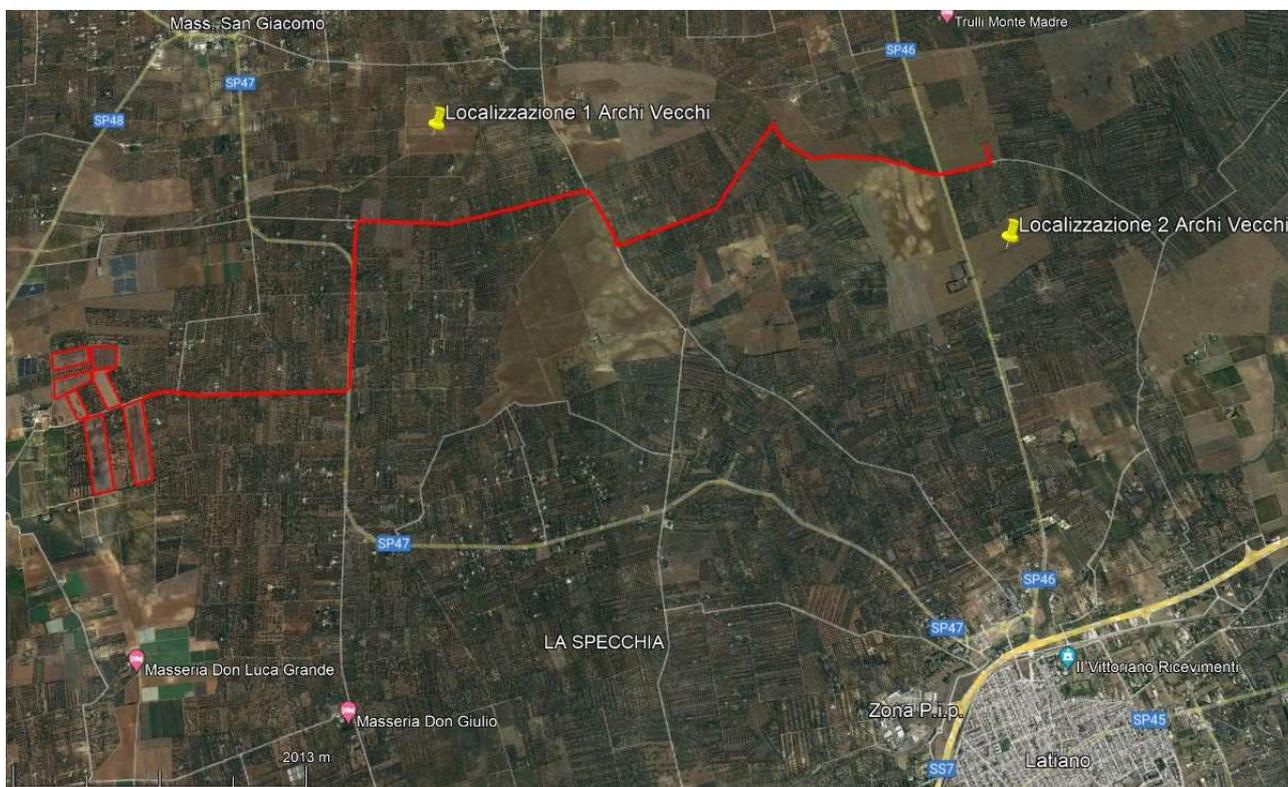


Figura 4: Alternative di localizzazione

Alternativa 1:

Terreno identificato a coordinate:

- Latitudine: 40°35'51.64"N
- Longitudine: 17°40'13.18"E

Questa localizzazione offre il vantaggio di trovarsi più vicina al punto di connessione, permettendo di abbassare i costi di connessione, ma è stata preferita un'altra localizzazione in quanto quest'altra area individuata risulta avere un'estensione insufficiente alla realizzazione dell'opera in questione.

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

25 di/of 50

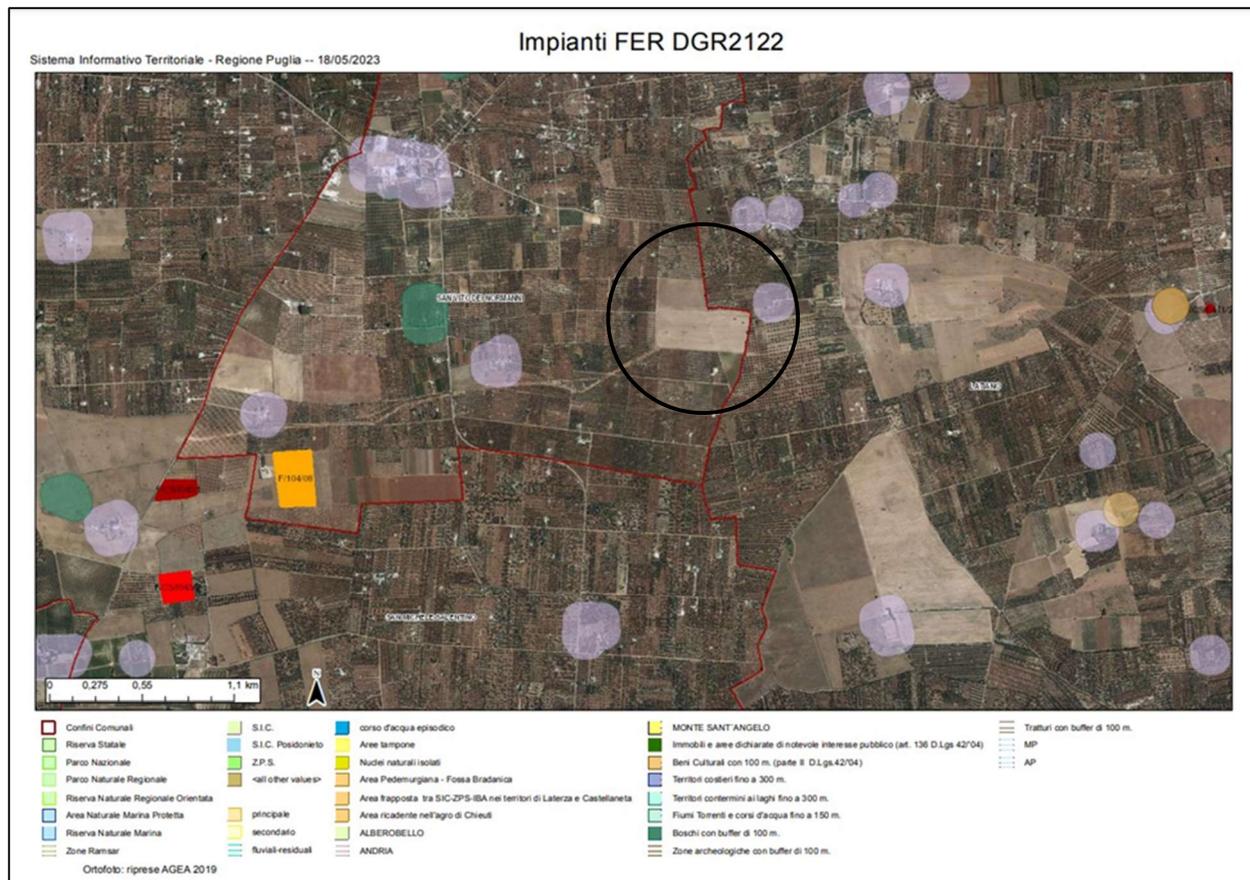


Figura 5: Localizzazione Impianti e aree FER Alternativa 1

L'alternativa 1, come si nota dalla tavola, si trova adiacente ad una componente culturale insediativa appartenente alla categoria degli ulteriori contesti "Testimonianze della stratificazione insediativa" e non si osserva nessun'altra interferenza.

Considerando la Carta Idrogeomorfologica del PPTR si nota che nell'area dell'Alternativa 1 è presente un recapito finale di un bacino endoreico:

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

26 di/of 50

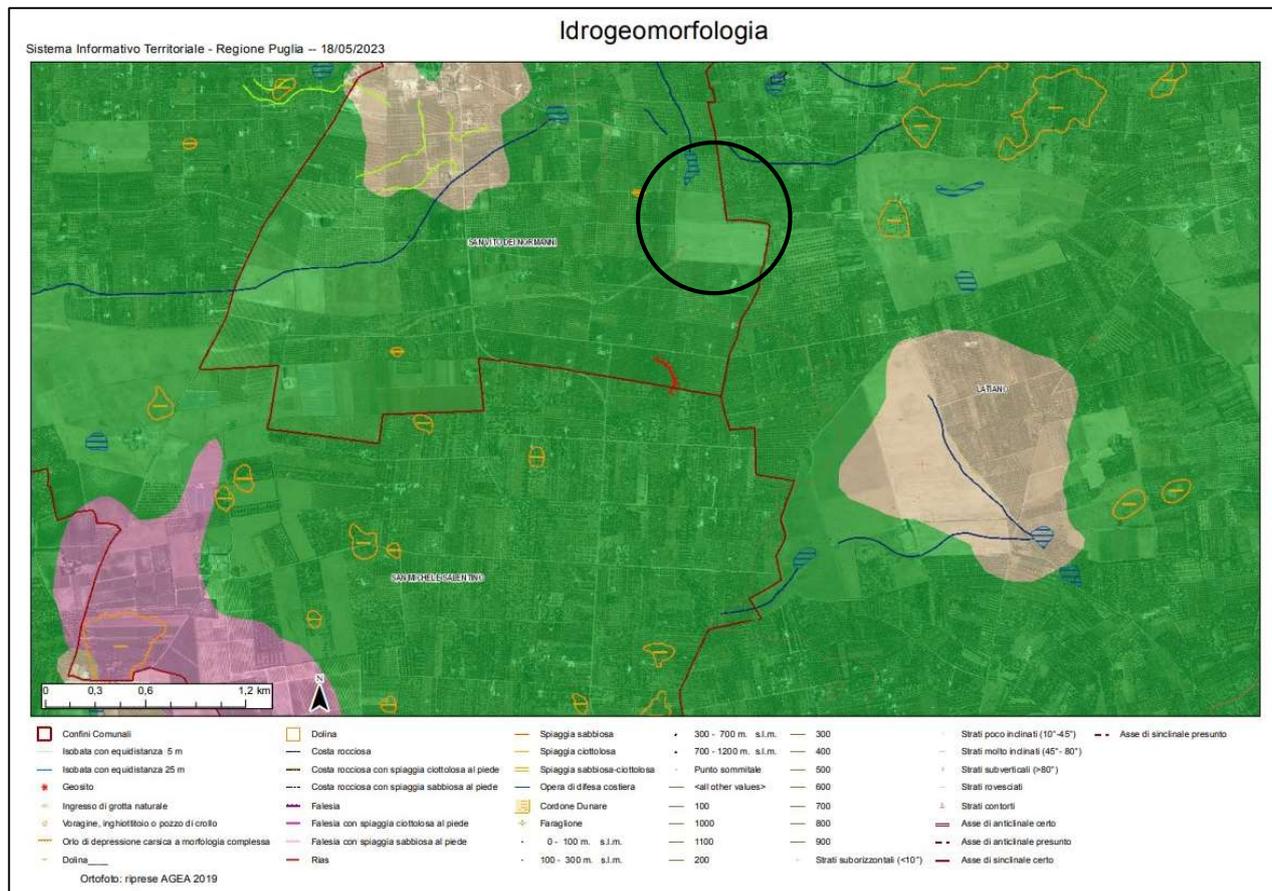


Figura 6: Idrogeomorfologia 1

Alternativa 2:

Terreno identificato a coordinate:

- Latitudine: 40°35'5.44"N
- Longitudine: 17°43'14.7"E

Questa localizzazione offre il vantaggio di essere in prossimità del punto di connessione, con conseguenti bassi costi di connessione, ma è stata preferita un'altra localizzazione dell'opera alla luce della notevole vicinanza a tre componenti culturali insediative appartenenti ad ulteriori contesti in particolare a "Testimonianze della stratificazione insediativa".

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

27 di/of 50

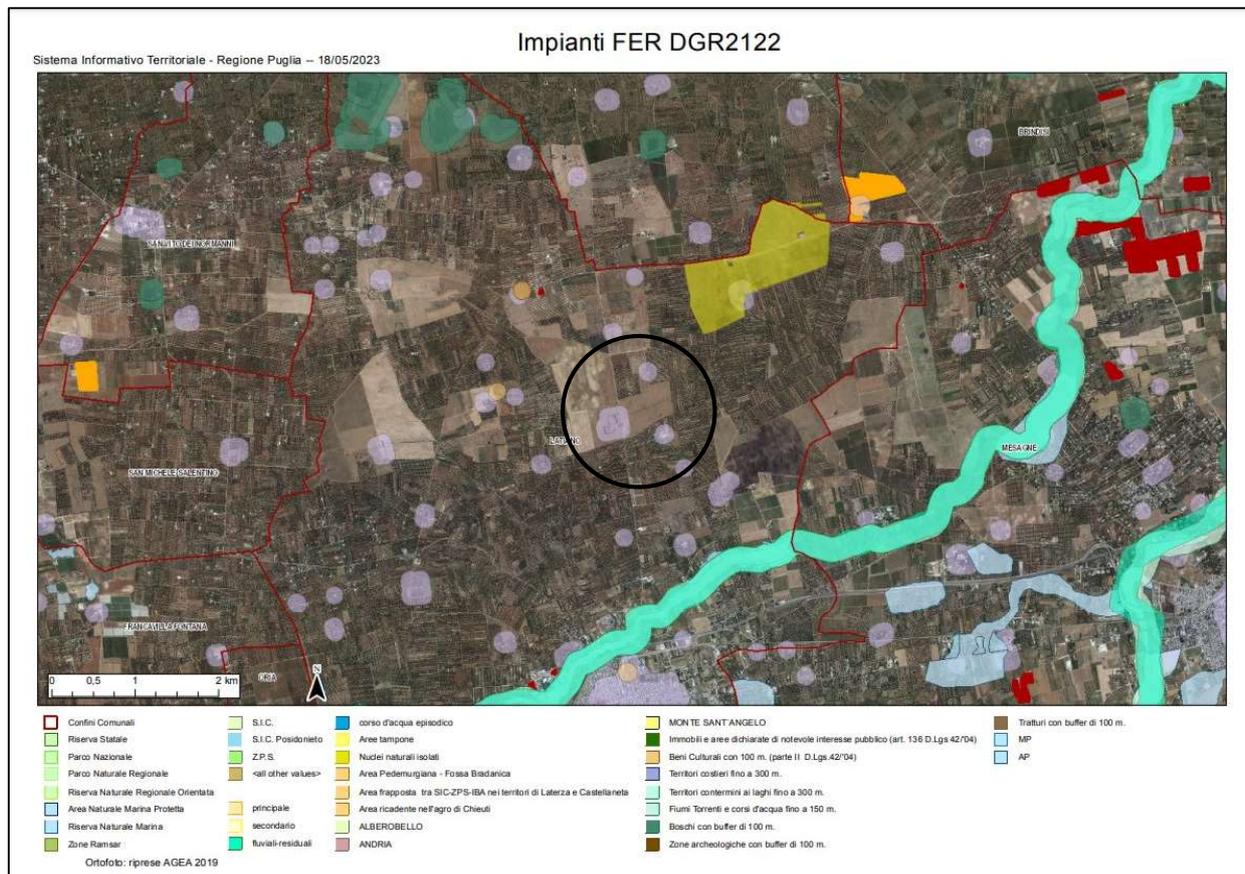


Figura 7: Localizzazione impianti e aree FER alternativa 2

L'alternativa 2, come si nota nella tavola, si trova adiacente a tre componenti culturali insediative appartenenti alla categoria degli ulteriori contesti "Testimonianze della stratificazione insediativa" e non si osserva nessun'altra interferenza.

Considerando la Carta Idrogeomorfologica del PPTR si nota che nell'area dell'Alternativa 2, invece, non è presente nessun elemento idrogeomorfologico:

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

28 di/of 50

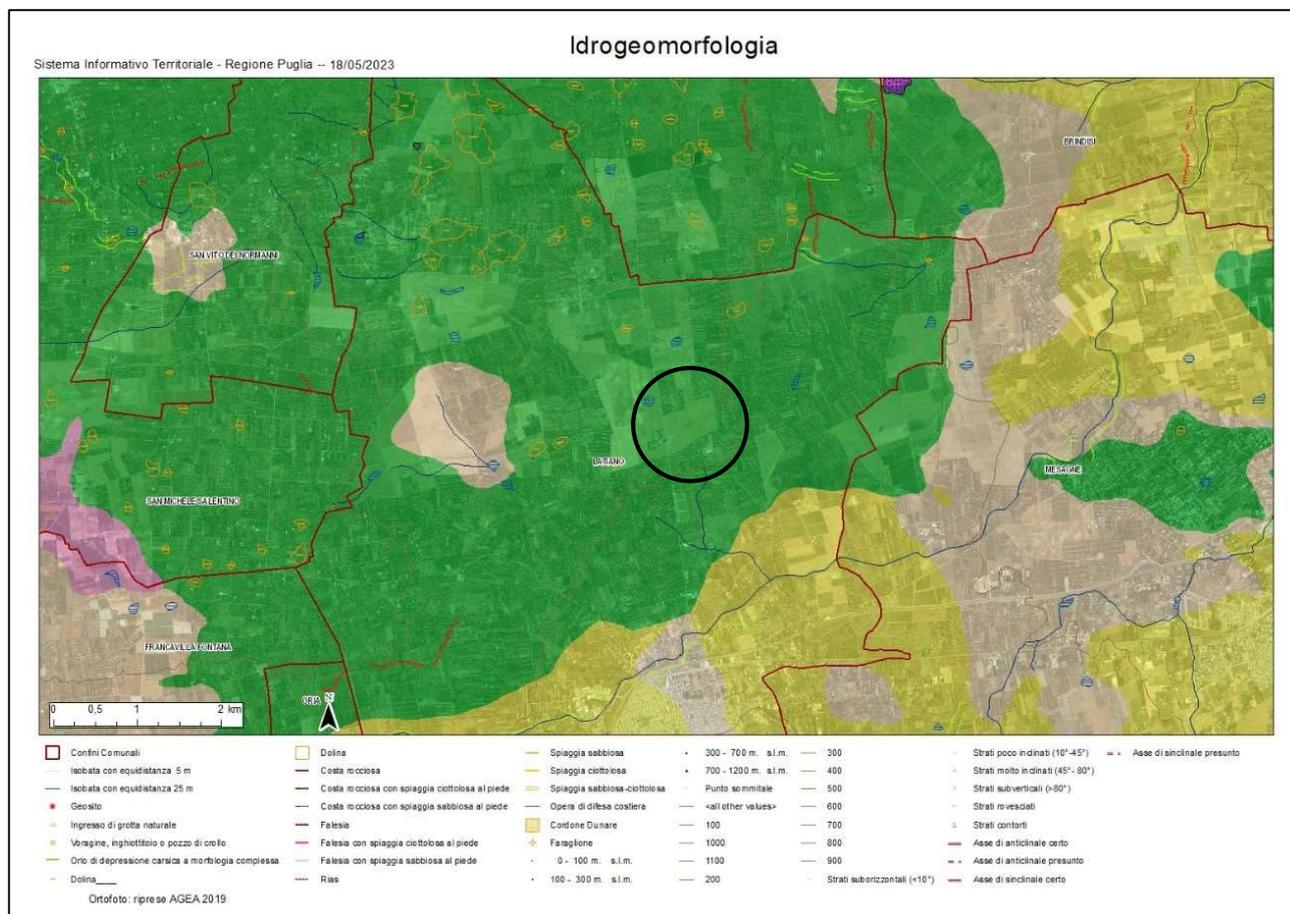


Figura8: Idrogeomorfologia 2

5. Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

L'impianto, denominato "Archi Vecchi", è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in media tensione multisezione. Ha una potenza installata pari a 24.367,53 kWp e potenza in immissione pari a 24.038,04 kW e una produzione di energia annua pari a 35.924.924 kWh, derivante da 39.622 moduli, che occupano una superficie di 31.35 ha, ed è composto da 7 sub sezioni.

L'intervento progettuale proposto comprende:

- un impianto fotovoltaico;
- opere di connessione alla RTN costituite da cavidotto interrato;
- l'integrazione dell'impianto fotovoltaico con colture foraggere perenni per la costituzione di prati stabili con pascolamento di ovini.

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 29 di/of 50

Si precisa che l'impianto fotovoltaico, originariamente computato in 23.2 ettari di terreno allocati in C. da Archi Vecchi, è stato integrato con altri 10 ha di terreno adiacente; pertanto, aumentandone la potenza di altri 5.4 MW nominali, si è richiesto, attraverso portale del gestore di rete, l'adeguamento del preventivo di connessione. Terna Spa ha elaborato una soluzione di allacciamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso Soluzione Tecnica Minima Generale, medesima alla precedente, di protocollo 0032460 del 29/05/2020, già codice Pratica 201901799.

Il seguente parco agrovoltaico sarà collegato in antenna a 150 kV sulla sezione in AT della futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea alla linea esercita a 380 kV "Brindisi – Taranto N2. I trasformatori di potenza dei singoli sottocampi, anch'essi ubicati in cabine prefabbricate DG 2061, eleveranno la tensione di bassa tensione, in uscita dagli inverter, alla tensione di II categoria (30kV) che dalla cabina di consegna si interfaccerà alla Stazione di Utenza, prossima allo stallo in AT (150kV) che il gestore di rete ha assegnato in sede di preventivo di connessione.

La connessione alla rete elettrica nazionale avverrà quindi nella modalità indicata dal gestore della RTN, vale a dire attraverso un collegamento in antenna a 150 kV da connettere allo stallo in AT della nuova Stazione Elettrica di Trasformazione 380/150 kV da realizzare in agro di Latiano, previa assegnazione di stallo condiviso con altri produttori.

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali e non contemporanee di lavoro, che permettono di contenere le operazioni in punti limitati del sito di progetto, avanzando progressivamente nel territorio. I concetti di reversibilità degli interventi e di salvaguardia del territorio sono alla base del presente progetto che tende ad evitare e/o ridurre al minimo le interferenze con le componenti paesaggistiche presenti nei territori circostanti.

Tutti gli interventi proposti, infatti, sono improntati sul principio di riportare lo stato originario dei luoghi da un punto di vista geomorfologico e vegetazionale a fine vita impianto.

Il materiale prodotto durante gli esegui scavi per la realizzazione degli elettrodotti interrati, può essere diviso in due categorie: terreno agricolo e suolo sterile. Come intervento preliminare è prevista un'opera di riordino della superficie del terreno per la realizzazione della viabilità interna. Il concetto cardine dell'innovazione è l'impiego di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici in totale assenza di fondazioni in cemento armato, che minimizza l'impatto ambientale delle opere.

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE

30 di/of 50

Essi verranno saldati su delle strutture leggere e zincate e il tutto fissato nel terreno. Per le strutture prefabbricate delle cabine saranno realizzate delle basi di appoggio in c.a. che potranno essere di tipo interrato. Solo nel caso specifico verrà effettuata una lavorazione di scavo, per creare il basamento interrato. Il materiale di scavo sarà riutilizzato per i livellamenti. L'impianto è di tipo grid-connected e la tipologia di allaccio è trifase a 150 kV.

L'impianto fotovoltaico sarà integrato con la coltivazione di specie foraggere adatte anche alla semina negli spazi sottostanti i pannelli fotovoltaici poiché sono bene adattabili a condizioni di ombreggiamento. Nello specifico verranno seminate essenze foraggere perennanti per i seguenti motivi:

- presentano una spiccata resistenza all'allettamento che può essere causato da diversi fattori come eventi meteorologici o dal passaggio di mezzi meccanici, quindi adatte per il pascolo;
- elevata rusticità, resistenza agli stress idrici;
- non creano in nessun modo ombreggiamento ai pannelli fotovoltaici poiché l'altezza massima raggiunta durante il pieno sviluppo vegetativo è di circa 65-70 cm, altezza che comunque non sarà raggiunta per la presenza di ovini al pascolo su tali superfici.

Il carico di pascolo dovrà essere inferiore alla capacità portante del pascolo, in modo che una parte della produzione annuale possa migliorare la diversità strutturale dell'habitat. Quattro pecore adulte (del peso di 60 Kg) sono equivalenti ad un manzo di 1 anno (240 Kg). Ogni manzo, perciò, equivale a 0,5 UBA e ogni pecora a 0,125 UBA. Il numero di animali che possono teoricamente pascolare per tutte le 52 settimane dell'anno equivale al carico annuale convertito in UBA/ha. Mediamente il carico massimo ammissibile non dovrebbe superare le 0,25 UBA/ha/anno. Il sistema di pascolamento può essere continuo o a rotazione. Nel caso in questione si è scelto il sistema di pascolamento continuo, tipico del pascolo estensivo, in cui si mantengono livelli bassi di carico, permette alle aree non brucate di svilupparsi secondo la naturale fenologia, fornendo un numero maggiore di nicchie ecologiche. La densità di pascolo può essere corretta, normalmente riducendola con l'avanzare della stagione e con la riduzione della produttività della prateria. Nel caso specifico si è ritenuto opportuno ridurre il periodo di pascolamento a sei mesi, nel periodo compreso dal 15 ottobre al 15 aprile, durante il quale c'è maggiore disponibilità di foraggio fresco per gli animali. Considerando pertanto, un carico massimo pari a 0,25 UBA/ha/anno ed una superficie pascolabile complessiva pari a 33,02 ettari per 180 giorni l'anno, si ottiene un carico di 16,50 UBA/anno pari a

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 31 di/of 50

132 capi di ovini al pascolo per sei mesi. Al di fuori del periodo vegetativo, nel periodo estivo il pascolamento va interrotto. Il prato stabile va ricostituito mediamente ogni cinque anni. Alternativamente al pascolo di ovini sarà possibile eseguire degli sfalci periodici per la produzione di foraggio, pertanto in giugno, dopo la fioritura, viene effettuato lo sfalcio del foraggio. Il tenore medio di acqua alla raccolta è 75-90% a seconda del foraggio, dello stadio di maturazione e delle condizioni metereologiche. In seguito, di solito con umidità del foraggio intorno al 50%, si effettua la ranghinatura del foraggio con la sistemazione dello stesso in andane per agevolare l'ulteriore perdita di umidità del foraggio. Per la tipologia tecnica e strutturale dell'impianto fotovoltaico e per le caratteristiche agro-ambientali dell'area si ritiene opportuno l'utilizzo della razza Leccese.

5.1 Stato dei luoghi

La percezione, nel caso di elementi a sviluppo in altezza, attiene necessariamente alla sfera di "visibilità". L'interpretazione della visibilità, quindi è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Inoltre, gli elementi che costituiscono un parco fotovoltaico si devono inserire in contesti paesaggistici nei quali la risorsa possa essere sfruttata al meglio, tali elementi ricadono all'interno di una singola unità paesaggistica alla quale si rapportano. Nel caso del progetto in questione le opere di mitigazione non sono un intervento a correzione degli impatti ambientali e paesaggistici, comunque ridotti se non nulli di un impianto agrovoltaico, ma è lo stesso progetto integrato che porta con sé attività di mitigazione rispetto a quelli che sono spesso luoghi comuni sulla incompatibilità ambientale degli impianti fotovoltaici in aree agricole. Pur nella consapevolezza che l'impatto ambientale generabile dal realizzando impianto agrovoltaico sia alquanto ridotto, la proprietà intende eseguire delle misure ed opere atte a mitigare le interferenze con la fauna e la flora e l'impatto paesaggistico. Le opere (recinzione, palificazione dei servizi ausiliari, ecc.) saranno realizzate con una particolare attenzione alla piccola fauna, ai rettili e all'avifauna. Inoltre, lungo la recinzione, esternamente al campo saranno piantumati dei filari di oliveti, leccio e sughera che rendono del tutto invisibile il campo al passaggio strada. La fascia a verde perimetrale contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera. L'impatto visivo è nullo tanto nelle immediate vicinanze dell'impianto che dai punti di osservazione (strade, luoghi abitati). Successivamente vi sono le foto dell'impianto ante e post operam. Le foto post operam sono realizzate mediante render fotografico.

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA
COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE
SALENTINO
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

32 di/of 50



Figura9: Localizzazione foto per render

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO
ECOPIUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

33 di/of 50



Punto osservazione 1



Figura10: Render 1



Punto osservazione 2



Figura11: Render 2

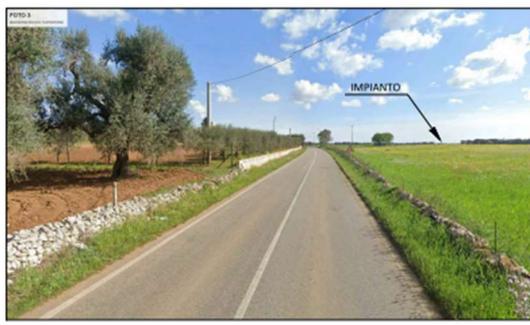
IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO
ECOPUGLIA 1 S.R.L.

CODE

PAGE

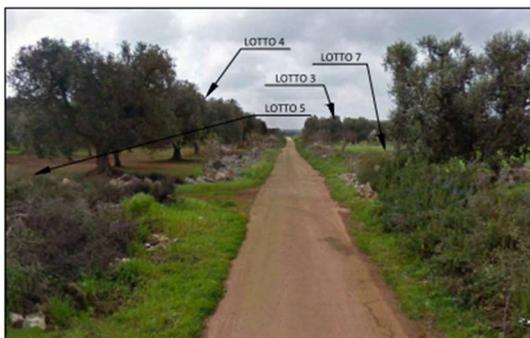
34 di/of 50



Punto osservazione 3



Figura 22: Render 3



Punto osservazione 4

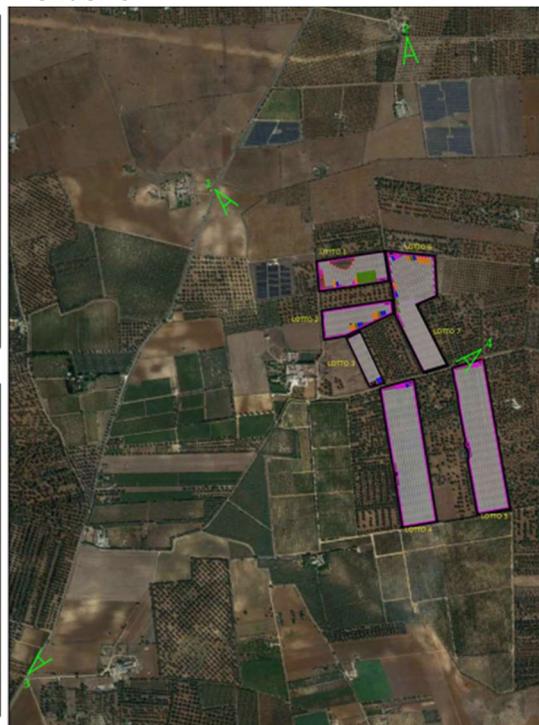


Figura 33: Render 4

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>35 di/of 50</p>

6. Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio

6.1 Quadro di riferimento ambientale

Nel quadro di riferimento ambientale si studia l'impatto del parco agrovoltaiico sui fattori ambientali (clima, suolo, flora, fauna, aria, acqua, paesaggio, ecc). Si procede cioè all'analisi dei fattori causali che determinano il potenziale impatto, le misure tecnologiche e organizzative attuate nell'impianto per ridurre l'emissione/prelievo, limitarne gli effetti o impedirne il manifestarsi. L'analisi della qualità ambientale è riferita, allo stato attuale.

L'analisi degli impatti viene di seguito eseguita nelle varie fasi del progetto ossia:

- Fase di cantiere
- Fase di esercizio
- Fase di dismissione

Considerata la natura dell'intervento in progetto e la sensibilità ambientale delle aree interferite sono stati definiti gli ambiti territoriali ed ambientali di influenza potenziale, espressi in termini di area vasta e di area ristretta.

In linea generale, le componenti ed i fattori ambientali indagati in questa parte dello studio sono:

- **Aria:** caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;
- **Fauna e flora:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **Suolo e sottosuolo:** profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame;
- **Acqua:** acque sotterranee ed acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **Paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.
- **Rumore e vibrazioni:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **Componente socioeconomica, infrastrutturale e salute pubblica:** considerati in rapporto alla situazione provinciale.

<p align="center">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>36 di/of 50</p>

6.2 Impatti cumulativi

In merito agli “impatti cumulativi” verrà esplicitato l’interazione delle diverse componenti ambientali con l’attività che il proponente intende svolgere nell’impianto da realizzarsi, nella prossimità di quanto insiste nelle vicinanze e di altri impianti fotovoltaici già in essere.

Per ciascuna componente interessata sono di seguito riportate le principali criticità potenziali. Verranno analizzati gli impatti potenziali sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio e dismissione dell’impianto, limitatamente alle componenti ambientali potenzialmente coinvolte.

L’analisi della qualità ambientale è riferita, ovviamente, allo stato attuale. Le potenziali alterazioni che l’ambiente può subire, ordinate gerarchicamente e classificate in componenti e sottocomponenti ambientali, sono riportate nella tabella di seguito esposta:

COMPONENTI AMBIENTALI	SOTTOCOMPONENTI	POTENZIALI ALTERAZIONI AMBIENTALI
Ambiente antropico	Benessere Territorio Assetto economico-sociale	Clima acustico Salute popolazione Viabilità (infrastrutture) Traffico veicolare Economia locale Mercato del lavoro
Atmosfera	Aria	Qualità dell’aria
Acque	Superficiali	Qualità delle acque superficiali
	Sotterranee	Qualità delle acque sotterranee Consumo della risorsa idrica
Suolo e sottosuolo	Suolo	Qualità del suolo
	Sottosuolo	Qualità e consumo del sottosuolo
Ecosistemi naturali	Flora	Qualità e quantità vegetazione locale
	Fauna	Quantità fauna locale
Paesaggio e Patrimonio culturale	Paesaggio	Qualità del paesaggio

Tabella 9: Componenti ambientali e potenziali alterazioni

6.2.1 Fattori di impatto in fase di cantiere

6.2.1.1 Ambiente antropico

Per quanto concerne il clima acustico, il Comune di San Michele Salentino non ha effettuato la classificazione acustica del territorio tramite apposito piano di zonizzazione, quindi nella valutazione previsionale di impatto acustico, si sono applicati i limiti di accettabilità provvisori

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	<p>PAGE</p> <p>37 di/of 50</p>

relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento di cui all'art. 6 DPCM 1/3/91 e DM n. 1444 del 2/4/68.

L'individuazione della zona acustica di appartenenza tiene conto dell'attuale Programma di fabbricazione dal quale si evince che i terreni sui quali è prevista la costruzione dell'impianto fotovoltaico hanno la destinazione urbanistica non interessata da insediamenti industriali né artigianali, tuttavia a scopo cautelativo si è fatto riferimento all'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, ed al conseguente provvedimento di zonizzazione acustica comunale, prevista dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447, adottato dal Comune di Brindisi. L'area di localizzazione dell'impianto fotovoltaico in agro di San Michele Salentino ricadrebbe, secondo il Piano di Zonizzazione Acustica, in zona di classe III rispetto ai valori limite previsti.

CLASSE	DESCRIZIONE	TEMPI DI RIFERIMENTO <i>Leg in dB(A)</i>			
		EMISSIONI		IMMISSIONI	
		Giorno (06.00- 22.00)	Notturno (22.00- 06.00)	Giorno (06.00- 22.00)	Notturno (22.00- 06.00)
I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi naturali, ecc.	45	35	50	40
II AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali	50	40	55	45
III AREE DI TIPO MISTO	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con presenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.	55	45	60	50
IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali e con presenza di attività industriali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali; aree con limitata presenza di piccole industrie.	60	50	65	55
V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	Aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.	65	55	70	60
VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	65	65	70	70

Tabella 10: valori limite di emissione e di immissione fissati dal DPCM 14 nov. 1997

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 38 di/of 50

Per quanto riguarda la viabilità ed il traffico veicolare, considerata la limitatezza dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali in entrata e in uscita dal sito, l'ubicazione dell'area che è isolata rispetto a quelle più urbanizzate (l'area urbana del Comune di San Michele Salentino è distante circa 4 km) e la presenza di una rete viaria adeguata alla movimentazione dei mezzi, si può ritenere un impatto sull'incremento del traffico non significativo e comunque limitato alla sola fase di cantiere e per le operazioni di manutenzione.

Per i rifiuti è possibile ritenere che in fase di cantiere le operazioni di escavazione possano generare un impatto ridotto in termini di produzione di rifiuti, in quanto non si prevedono grossi movimenti di terreno, perché l'area è pianeggiante. Parte del terreno, infatti, sarà riutilizzata in loco per rinterrare i cavidotti o per il livellamento dell'area.

A lavori ultimati l'eventuale materiale di risulta prodotto e non utilizzato, se non diversamente utilizzabile, sarà trasportato in discarica autorizzata.

Infine, per quanto concerne l'assetto socioeconomico, la realizzazione dell'opera e le attività di cantiere generano occupazione diretta ed indotta con benefici socioeconomici. Si può stimare che per la realizzazione dell'intero impianto siano necessari circa 300 giorni (circa 10 mesi), con il lavoro strutturato in squadre con diversa professionalità e costituite da un numero variabile di persone ciascuna.

6.2.1.2 Atmosfera

Le fasi di realizzazione delle opere previste in progetto determinano un impatto in termini di produzione di polveri. Tale impatto è stato valutato di lieve entità, reversibile e di breve durata compatibilmente con i tempi di conclusione del cantiere.

6.2.1.3 Acque

Non si rilevano impatti su tale componente ambientale in fase di cantiere, per l'assenza di corsi d'acqua e/o compluvi naturali nell'immediata vicinanza dell'impianto.

6.2.1.4 Suolo e sottosuolo

Gli impatti prevalenti si esplicano durante le fasi di scavo, che sono pressoché superficiali.

Sotto il profilo "pedologico" circa la modificazione della risorsa suolo, i possibili impatti in fase di cantiere si ricollegano alla sottrazione o all'occupazione del terreno all'interno dell'area

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 39 di/of 50

interessata dall'opera. Nel caso in esame l'impatto è nullo, in quanto esso comporta l'occupazione temporanea e reversibile di suolo già antropizzato e annesso ad una stazione elettrica esistente. Non si prevedono grosse movimentazioni di materiale e/o scavi, necessari esclusivamente per la realizzazione del passaggio dei cavidotti elettrici.

6.2.1.5 Ecosistemi naturali

Gli eventuali effetti sulla flora sono da collegarsi all'emissione di rumore e alle polveri derivanti dalle operazioni di scavo, movimentazione terra e materiali. Non sono previste operazioni di taglio e/o rimozione della vegetazione esistente nell'area di intervento se non all'eventuale rimozione della vegetazione spontanea e che non risulta essere di particolar rilievo ed identità. L'impatto è pertanto da considerarsi trascurabile e limitato nel tempo.

Gli eventuali effetti sulla fauna sono da collegarsi, indirettamente, all'entità delle emissioni di rumore. Occorre sottolineare che l'impatto è circoscritto all'area del cantiere, in una zona in cui vi è una presenza ridotta di fauna di tipo comune. Inoltre, la realizzazione del nuovo impianto ricade in area priva di ecosistemi e habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE, Direttiva "Uccelli", e pertanto si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere su tali componenti ambientali possano essere ritenuti non significativi.

6.2.1.6 Paesaggio

L'area sarà completamente recintata e questo riduce notevolmente l'impatto visivo che si possa ripercuotere sul paesaggio.

La definizione e la dinamica del layout di cantiere saranno effettuate in modo che, nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere siano effettuate all'interno dell'area di cantiere e ubicate in aree di minore accessibilità visiva. Tali accorgimenti consentiranno di attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere.

6.2.2 Fattori di impatto in fase di esercizio

6.2.2.1 Ambiente antropico

Fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria, l'impianto non produce emissione di rumore.

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>40 di/of 50</p>

Relativamente alla componente igienico-sanitaria con specifico riguardo alla salute pubblica, essendo l'impianto localizzato in area lontana da centri abitati e zone urbane, e in relazione alle analisi effettuate e alle soluzioni progettuali individuate, si prevede che l'attività in esame non inciderà in maniera significativa sulle diverse componenti ambientali, in particolare aria, acqua e suolo che sono direttamente collegate agli effetti diretti ed indiretti sulla salute della popolazione presente nell'area di influenza dell'impianto. Infatti, gli accorgimenti tecnologici e gestionali adottati assicurano una elevata affidabilità funzionale dell'impianto e garantiscono un ampio margine di rispetto dei valori limite di emissione definiti dalle vigenti disposizioni in materia di tutela e protezione della salute e dell'ambiente.

I rifiuti prodotti dall'impianto sono trascurabili, dovuti alla sostituzione di alcune componenti impiantistiche e allo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita.

La fase di esercizio e gestione dell'impianto comporterà un incremento del traffico indotto sulle strade a servizio dell'impianto, rispetto alla situazione attuale.

La realizzazione dell'opera genererà occupazione sia diretta che indotta nella fase di esercizio, con evidente effetto positivo sul mercato del lavoro, che in questi ultimi anni non attraversa un trend positivo per il comune in esame. Sulla base di quanto appena detto l'impatto dell'opera in esame sulla componente socioeconomica risulta essere positivo.

L'attività non è soggetta alla presentazione della S.C.I.A. e/o all'acquisizione del Certificato di Prevenzioni Incendi da parte dei VV.F. in quanto non presenta macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³, di cui all'allegato I del D.P.R. 151/2011.

6.2.2.2 Atmosfera

In relazione alle caratteristiche climatiche l'intervento in esame non ha ripercussioni sul locale microclima, essendo un processo che non ha, sia per tipologia sia per potenzialità complessive, alcuna possibilità di introdurre elementi di modificazioni sul microclima.

Non ci sono emissioni convogliate e/o diffuse di nessuna natura.

IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPIUGLIA 1 S.R.L.	CODE
	PAGE 41 di/of 50

6.2.2.3 Acque

Date le caratteristiche idrografiche del sito non si prevedono modifiche al normale deflusso delle acque superficiali e al sistema idrico sotterraneo. Il sito di intervento non ricade, inoltre, in area a “pericolosità idraulica”, per cui si può ritenere nullo il rischio di inquinamento delle acque superficiali derivante da eventuali fenomeni di inondazione dell’area.

L’impianto non necessita di acque d’approvvigionamento. Per il lavaggio dei pannelli si procederà con autobotti provenienti dall’esterno.

L’impianto non produce reflui di processo e/o scarichi di natura meteorica o di altra natura.

6.2.2.4 Suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda la fase di esercizio e gestione dell’impianto, considerato che i materiali non rilasciano contaminanti, è esclusa una contaminazione del suolo e sottosuolo, questa potrebbe potenzialmente verificarsi in caso di rilascio accidentale di sostanze liquide in fase di manutenzione dovute a perdite di oli, carburate, ecc. che comunque sono di minime entità. In detti casi si provvederà ad asportare con immediatezza il terreno contaminato che sarà avviato a smaltimento come rifiuto.

I presidi sopradescritti consentono di affermare che non vi sarà alcun pericolo di interazione dell’attività di recupero con il suolo e il sottosuolo (oltre che con la falda).

L’area interessata dall’impianto non risulta, inoltre, essere soggetta a vincolo idrogeologico.

6.2.2.5 Ecosistemi naturali

L’area su cui insisterà l’impianto è in sintonia con la vocazione del territorio e non apporterà modifiche compromettenti al mantenimento della flora e allo status di presenza della fauna.

Come descritto nel capitolo precedente le specie faunistiche presenti nella zona d’interesse e nelle aree circostanti sono specie ubiquitarie, ampiamente diffuse in tutto il territorio circostante.

L’area di indagine è a basso valore floristico in quanto trattasi di un livello di antropizzazione a carattere insediativo-produttivo discreto e con scarsa vegetazione, e/o di particolare valore naturalistico.

Difatti il sito oggetto di studio non rientra all’interno di alcuna ZPS, SIC, zona floristica e faunistica protetta, né interessata da divieto di caccia.

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE

42 di/of 50

Si ricorda inoltre che l'area interessata dall'attività in esame non è soggetta a vincolo faunistico e non presenta specie o habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE, Direttiva "Uccelli".

6.2.2.6 Paesaggio

Tenendo conto anche della scarsa densità di popolazione, l'impianto sarà realizzato nell'ambito di una stazione elettrica e di alcune cabine primarie già esistenti, che il recinto riduce la visibilità dell'impianto e pertanto l'impatto sul paesaggio è sicuramente da considerarsi positivo, rispetto alle condizioni attuali.

6.2.3 Fattori di impatto in fase di cantiere

Alla dismissione dell'impianto si provvederà ad avviare le componenti dell'impianto verso centri autorizzati al recupero dei materiali, e, laddove risultino non recuperabili, saranno avviati a smaltimento verso altri centri autorizzati.

La fase di avviamento a smaltimento di tutte le materie non riutilizzabili sarà eseguita previa definizione di un elenco dettagliato con relativi codici CER e quantità dei materiali non riutilizzabili e quindi trattati come rifiuti e destinati allo smaltimento presso discariche idonee e autorizzate allo scopo.

La dismissione, una volta stabilita dalla Società operante, potrà avvenire indicativamente in circa 30 gg.

6.2.4 Indice IPC

L'Indice di Pressione Cumulativa si calcola tenendo conto di:

- S_i = superficie dell'impianto preso in valutazione in mq;
- R = raggio del cerchio avente raggio pari a 3.000 mt

Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si considera la superficie del cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto agrovoltaico), il cui raggio è pari a 3.000 ossia:

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee}$$

dove:

<p align="center">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE

43 di/of 50

- SIT = Σ (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica - fonte SIT Puglia ed altre fonti disponibili) in m²;
- AVA = Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell'intorno dell'impianto al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010 - fonte SIT Puglia) in m²; si calcola tenendo conto che Si = Superficie dell'impianto preso in valutazione in m².

Si ricava il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione

$$R = \sqrt{(S_i / \pi)}$$

Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si ritiene di considerare la superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto agrovoltaico in oggetto), il cui raggio è pari a 6 volte R, ossia:

$$R_{AVA} = 6 R$$

da cui AVA definisce la superficie all'interno della quale è richiesto di effettuare una verifica speditiva, consistente nel calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa. Nel caso in esame l'AVA è il risultato dell'area circoscritta della linea implementata delle singole aree AVA calcolate come da formula precedente.

$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA$$

CALCOLO IPC

$$S_i = 330.200 \text{ m}^2$$

$$R = 324 \text{ m}$$

$$R_{AVA} = 1944 \text{ m}$$

$$SIT = 36.860 \text{ m}^2$$

$$\text{Aree non idonee FER} = 18.712.020 \text{ m}^2$$

$$AVA = \pi \cdot 41462 - 18.712.020 = 35.262.431 \text{ m}^2$$

$$IPC = 100 \cdot SIT / AVA = 0,1$$

<p align="center">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p align="right">CODE</p>
	<p align="right">PAGE</p> <p align="right">44 di/of 50</p>

Si riporta la tabella di sintesi dell'analisi degli impatti dettagliatamente trattati nello Studio di Impatto Ambientale.

AMBIENTE	AZIONE	FASE DI ESERCIZIO		FASE DI CANTIERE		
			Tipo di effetto		Tipo di effetto	
AMBIENTE FISICO	Atmosfera	Contaminazione Chimica	Inesistente	Positivo	Non significativo	Temporale
		Emissione polveri	Inesistente	reversibile	Scarsamente significativo	Temporale
		Emissione rumori	Non significativo	Manifestazione casuale	Compatibile	Temporale
	Geologia e geomorfologia	Alterazione	Inesistente		Inesistente	
AMBIENTE BIOLOGICA	Vegetazione	Alterazione	Compatibile	reversibile	Compatibile	reversibile
	Fauna	Disturbi	Inesistente	reversibile	Compatibile	reversibile
PAESAGGIO	Vegetazione	Alterazione	Inesistente	Reversibile e positivo	Compatibile	reversibile
ACCOGLIENZA VISUALE			Compatibile	reversibile	Inesistente	reversibile

Tabella 11: Sintesi impatti

<p align="center">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p align="center">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>45 di/of 50</p>

TIPOLOGIA DI IMPATTO	DESCRIZIONE	SCALA DI IMPATTO (DA 1 A 5; 1 basso, 5 alto)
Impatto delle opere sul comparto Atmosfera	Fase di cantiere di messa in opere dell'elettrodotto	2
Impatto delle opere sul comparto Atmosfera	Fase di esercizio dell'elettrodotto	1 (sporadicità delle operazioni di manutenzione)
Impatto delle opere sul comparto Atmosfera	Fase di dismissione dell'elettrodotto (movimenti terra e transiti di mezzi con relativo sollevamento di polveri)	2 (entità minore rispetto a quelli previsti in fase realizzativa)
Impatto delle opere sul comparto suolo e sottosuolo	Per quanto riguarda la componente geologica/geomorfologica si può affermare che generalmente la messa in opera di un nuovo elettrodotto, così come la sua demolizione, comportando movimenti di terra ed opere di di modesta entità	1
Impatto delle opere sul comparto Radiazioni ionizzanti-radiazioni non ionizzanti	Opportuna profondità di interramento	1
Impatto delle opere sul comparto Rumore-vibrazioni	Limitatamente alle opere di cantiere	1
Impatto delle opere sul comparto Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	Per la fauna si genererà disturbo limitatamente alla fase di cantiere. Si cercherà di evitare l'estirpazione della vegetazione spontanea (in casi limiti si chiederà un eventuale parere prima di procedere con i lavori)	2

Figura14:Tipologia di Impatto Ambientale con scala di Impatto

Con la gradualità di impatto valutata secondo la scala dei colori:

Scala di impatto	Colore di scala
1	Basso
2	Medio Basso
3	Medio
4	Medio Alto
5	Alto

Figura 15: Scala di impatto valutata secondo la scala dei colori

6.3 Piano di Monitoraggio Ambientale

In riferimento alle finalità del monitoraggio ambientale, in accordo con quanto definito dalle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale" di cui al D.L.gs. 152/2006 e s.m.i. nonché D.L.gs. 163/2006

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 46 di/of 50

e s.m.i. e secondo gli “Indirizzi metodologici generali” redatti dall'ISPRA in data 18.12.2013, gli obiettivi da perseguire sono:

- controllare, nella fase di costruzione, esercizio e dismissione le previsioni di impatto individuate negli studi ambientali;
- correlare gli stati ante-operam, corso d'opera e post-operam in modo da verificare i cambiamenti delle componenti ambientali;
- garantire, durante la costruzione delle opere, il controllo dello stato dell'ambiente e delle pressioni ambientali prodotte dalla realizzazione dell'opera, anche attraverso l'indicazione di eventuali situazioni di criticità da affrontare con idonee misure correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione adottate al fine di poter intervenire per la risoluzione di impatti residui.

Per seguire i suddetti scopi occorrono operazioni articolate secondo le seguenti fasi temporali:

- ante-operam (AO), che consiste nella definizione dello stato di fatto ambientale su cui andrà ad impattare l'opera, rappresentando la situazione di partenza rispetto alla quale è stata valutata la sostenibilità dell'opera. L'AO funge da riferimento base per la previsione delle variazioni che potranno intervenire durante la costruzione.
- fase di cantiere legata alla costruzione dell'opera, che consente la valutazione dell'evoluzione delle componenti ambientali monitorate durante la fase di AO e/o valutate in fase di redazione dello Studio di Impatto Ambientale. L'obiettivo è verificare che le eventuali variazioni indotte dall'opera sull'ambiente siano temporanee e non superino determinate soglie, affinché sia possibile adeguare i lavori a particolari esigenze ambientali.

Si provvederà a valutare gli impatti, per ogni singolo lotto di intervento, considerando le situazioni meteorologiche nelle direzioni predominanti dei venti con cadenza trimestrale ante-operam ed annuale post-operam, in numero di due a nord e due a sud del rispettivo impianto.

Per i rilevamenti pluviometrici saranno utilizzati quelli disponibili sul sito della Regione Puglia considerando la stazione pluviometrica più prossima all'area di intervento.

I punti di misura saranno collocati ad un'altezza dal suolo significativa affinché i dati rilevati siano rappresentativi delle modifiche determinate dall'impianto sul microclima. La trasmissione dei dati ottenuti e la restituzione dei report saranno trasmessi al Servizio Ecologia della Provincia di Brindisi e all'ARPA Puglia con periodicità trimestrale in fase ante-operam ed annuale post-operam.

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p>	<p>CODE</p>
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO ECOPUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>PAGE 47 di/of 50</p>

I dati rilevati saranno elaborati, per ogni punto di rilevamento prima individuati e per ogni parametro, al fine di ottenere l'andamento annuale del valore misurato. I dati potranno essere confrontati con quelli misurati da almeno una centralina meteo di quelle già presenti sul territorio da concordare con ARPA con la Provincia di Brindisi.

Il monitoraggio del suolo andrà condotto per punti, che per rendere rappresentative le analisi devono essere:

- minimo uno ogni 10.000 m² di superficie velica dei pannelli, in zona ombreggiata dagli stessi, distanziati tra loro almeno 200 m;
- almeno due posizionati nell'area sgombra da pannelli, uno per il lato Nord ed uno per il lato Sud dell'impianto.

Tali punti saranno localizzati tramite coordinate, rappresentati su cartografia in scala adeguata e rimarranno gli stessi per tutto il programma di monitoraggio. Prima di procedere all'installazione dell'impianto, bisognerà eseguire la prima campagna d'indagine per stabilire il punto zero con cui confrontare le successive indagini.

Per ciascun punto d'indagine, i campioni devono essere prelevati in conformità a quanto previsto nell'allegato 1 del Decreto Ministeriale 13/09/1999, pubblicato in Gazzetta Ufficiale Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999, mentre le analisi sui campioni di terreno saranno condotte in conformità con il Decreto Ministeriale 13/09/1999.

Il rapporto di analisi, oltre ai parametri chimico-fisici (Tabella) conterrà una stima dell'incertezza associata alla misura, il valore dell'umidità relativa, l'analisi della granulometria e la georeferenziazione dei tre punti di prelievo che costituiscono il singolo campione.

Il prelievo e l'analisi saranno eseguiti da laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 o da laboratori di analisi degli organi tecnici della Regione Puglia.

Copia dei rapporti di analisi deve essere spedita al Servizio Ecologia della Provincia di Brindisi e all'ARPA Puglia, anche su supporto elettronico.

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE

48 di/of 50

Parametro	Metodo analitico	Unità di misura
tessitura	Classificazione secondo il triangolo della tessitura USDA	/
pH	Metodo potenziometrico, D.M. 13/09/99	pH
calcare totale	Determinazione gas volumetrica	g/kg S.S. CaCO ₃
calcare attivo	g/kg S.S. CaCO ₃	g/kg S.S. CaCO ₃
sostanza organica	Metodo Springler-Klee	g/kg S.S. C
CSC	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S
N totale	Metodi Kjeldhal	g/kg S.S. N
P assimilabile	Metodo Olsen	mg/kg S.S. P
conduttività elettrica	Conduttività elettrica dell'estratto acquoso	µS/cm
Ca scambiabile	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
K scambiabile	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
Mg scambiabile	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
rapporto Mg/K	Determinazione con ammonio acetato	/

Tabella 12: parametri chimico-fisici

L'analisi del terreno sarà condotta con periodicità annuale, fatta eccezione per il primo campionamento da svolgersi dopo sei mesi dall'installazione degli impianti.

6.4 Opere di mitigazione

L'area oggetto d'intervento non riveste un ruolo significativo per la conservazione dell'ambiente in quanto è un'area agricola già modificata dall'uomo.

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un impianto fotovoltaico. Questa, infatti, può essere distinta in tre fasi:

1. cantiere;
2. esercizio;
3. dismissione.

La fase di cantiere consiste nella realizzazione delle piste di accesso e della viabilità interna, creazione di cavidotti, installazione nel terreno dei supporti sui quali verranno fissati i pannelli fotovoltaici, di una cabina di consegna dell'energia e di un adeguato impianto dall'arma.

Gli impatti che si potrebbero avere sono soprattutto a carico del suolo; infatti, si ha sottrazione di suolo e riduzione di superficie utile all'agricoltura. Altri impatti sono riconducibili alla rumorosità dei mezzi, alla frequentazione da parte degli addetti e alla produzione di polveri. In quest'ultimo

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	CODE
	PAGE 49 di/of 50

caso, il disturbo ha carattere temporaneo e non influirà sulla presenza delle specie nell'area, ovvero la componente faunistica sarà disturbata solo durante la fase di cantiere e questo comporterà una migrazione temporanea in luoghi limitrofi.

L'area d'intervento insiste su una superficie a seminativo. Nelle vicinanze non si hanno aree sulle quali vi è la presenza di vegetazione naturale. L'intervento non andrà a sottrarre habitat naturali ma solo superficie agricola.

Durante la fase di esercizio gli impatti sono di ridotta entità. Le aree non direttamente interessate dall'impianto fotovoltaico e dalle stradine interne di servizio saranno coltivate a prato permanente con pascolamento di ovini. Questa scelta è la più vantaggiosa per la difesa del suolo e per l'ecologia del sito.

La presenza di una caotica erbosa densa ed uniforme ha effetti positivi nel determinare un rallentamento dello scorrere dell'acqua ed una sua più rapida infiltrazione nel terreno.

Per la mitigazione esterna del parco fotovoltaico è prevista una fascia perimetrale di essenze tipiche del luogo, ovvero l'olivo (FS-17) misto a leccio e sughera. L'olivo FS-17 è un'ottima cv da olio e presenta un'ottima tolleranza al batterio della *Xylella fastidiosa*, ormai diffuso in tutto il Salento, azzerando di fatto il potenziale olivicolo dell'intero territorio salentino.

La fascia a verde perimetrale contribuirà a schermare l'impianto ed al suo inserimento paesaggistico ed ambientale. Nel complesso, sebbene si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all'agricoltura, si avrà un incremento della superficie seminaturale, da ciò si deduce che nella fase di esercizio si potrebbero avere effetti positivi sulla vegetazione, sulla fauna minore e sulla microfauna che andrebbero a compensare gli effetti negativi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle stradine di servizio. Gli olivi e le querce rappresentano un serbatoio di biodiversità per le specie animali e vegetali, ospitando numerose specie animali, a cominciare da una ricca fauna di artropodi. L'abbondanza di insetti e la varietà vegetale attirano un gran numero di uccelli, inoltre queste aree arborate sono frequentate, soprattutto nei mesi invernali, da un cospicuo numero di mammiferi, tra cui il riccio europeo, la volpe, la faina ed il pipistrello nano. Anche l'erpetofauna monitorata tra alberi e arbusti è particolarmente ricca ed annovera numerose specie, come il gecko comune, la lucertola campestre e la raganella.

La fase di dismissione ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto bisogna aprire un cantiere necessario per smontare l'impianto fotovoltaico, dissotterrare i cavidotti, ripristinare nel complesso

<p style="text-align: center;">IMPIANTO FTV - SAN MICHELE S.NO</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA PARI A 24,03804 MWp, IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MICHELE SALENTINO</p> <p style="text-align: center;">ECOPIUGLIA 1 S.R.L.</p>	<p>CODE</p>
	<p>PAGE</p> <p>50 di/of 50</p>

le condizioni ante-operam, lavori necessari affinché gli impatti avuti nella fase di esercizio possano essere annullati.

7. Conclusioni

Le analisi di valutazione effettuate inerente alla soluzione progettuale adottata consentono di concludere che l'opera non incide in maniera sensibile sulle componenti ambientali. Le scelte progettuali rispondono alla volontà dell'investitore di eliminare e/o contenere tutti i possibili impatti sulle varie componenti ambientali. Gli impatti che sono emersi sono pressoché nulli, e dove presenti, o si manifestano in fase di cantiere e di dismissione avendo, cioè, una natura reversibile e transitoria e comunque per tempi assai limitati o le scelte progettuali consentono di ridurre a zero la criticità. Così si rileva per gli effetti sull'atmosfera e sul rumore.

Le componenti flora e fauna, che non presentano punti di riconosciuti valori naturalistici, non subiranno incidenze significative a seguito dell'attività svolta. L'impianto infatti così come dislocato non produrrà alterazioni all'ecosistema, trattandosi di zona agricola adiacente ad altri impianti fotovoltaici ed eolico. La componente socio-economica sarà invece influenzata positivamente dallo svolgimento dell'attività in essere, comportando una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti sulle popolazioni locali. L'analisi effettuata ha permesso di valutare il valore intrinseco e la vulnerabilità delle componenti studiate, pervenendo al calcolo della sensibilità globale dell'intervento che ha evidenziato la sua non criticità.

Brindisi, luglio 2023

il tecnico

Dott. Ing. Pasquale Melpignano

