



REGIONE PUGLIA



MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA

MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE
ECOLOGICA



CITTÀ DI
FRANCAVILLA FONTANA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA AVENTE POTENZA INSTALLATA PARI A 61,954 MW_p E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 50 MW_p CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO DENOMINATO “MARANGIOSA” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA AL N.C.E.U.

Foglio 7, part.ile 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 18 – 19 – 20 – 21 -

Foglio 23, part.ile 3 – 4 – 5

Foglio 24, part.ile 2 – 3 - 4 – 5 – 6 – 8 – 9 – 10

Foglio 42, part.ile 1 - 4

COMMITTENTE

LUMINORA MARANGIOSA S.r.l.
Via Tevere,41
00187 - Roma (RO)



PROGETTAZIONE



Ing. Emanuele
Verdoscia
Via Villafranca n.42
73041
Carmiano (LE)

Elaborato

Sintesi Non Tecnica

Tecnico

Ing. Emanuele Verdoscia

Dott. Francesco Antonucci

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 2 di/of 71

Sommario

1. Premessa.....	9
2. Localizzazione e caratteristiche.....	11
2.1 Proponente.....	13
2.2 Autorità competente all’approvazione.....	13
2.3 Informazioni territoriali	13
2.3.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	13
2.3.2 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	20
2.3.3 Rete Natura 2000 e la direttiva “Habitat” n°92/43/CEE	20
2.3.4 LEGGE n°1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”	21
2.3.5 LEGGE n°431/85 “Legge Galasso”	22
2.3.6 Regolamento Regionale n°24 del 30 – 12 – 2010 (aree e siti non idonei)	23
2.3.7 Piano di Tutela delle Acque (PTA)	25
3 Motivazioni dell’opera	25
4. Alternative valutate e soluzione progettuale proposte.....	28
5 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto	36
6. Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio.....	48
6.1 Quadro di riferimento ambientale.....	48
6.2 Impatti cumulativi	49
6.3 Piano di Monitoraggio Ambientale	62
6.4 Opere di mitigazione	67
7 Conclusioni.....	71

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		3 di/of 71

ELENCO FIGURE

Figura 1: Layout impianto	10
Figura 2: Alternative di localizzazione	32
Figura 3: Localizzazione Impianti e aree FER Alternativa 1	33
Figura 4: Localizzazione impianti e aree FER alternativa 2	34
Figura 5: Idrogeomorfologia 1	35
Figura 6: Idrogeomorfologia 2	35
Figura 7: Localizzazione foto per render	44
Figura 8: Render 1	45
Figura 9: Render 2	45
Figura 10: Render 3	46
Figura 11: Render 4	46
Figura 12: Render 5	47
Figura 13: Render 6	47
Figura 14: Impianti FER	51
Figura 15: Raggio indagine impatti cumulativi	54
Figura 16: Scala impatti	65

ELENCO TABELLE

Tabella 1: Risparmio combustibile	27
Tabella 2: Composizione parco agrovoltaico	37
Tabella 3: Atmosfera	38
Tabella 4: Ambiente Idrico	39
Tabella 5: Suolo e sottosuolo	40
Tabella 6: Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	41
Tabella 7: Paesaggio	41
Tabella 8: Rumore	42
Tabella 9: Campi Elettromagnetici	42
Tabella 10: Impatto sul suolo	57
Tabella 11: Impatto atmosferico	57
Tabella 12: Impatto sulle acque	58
Tabella 13: Impatto visivo e paesaggistico	59
Tabella 14: Impatto su flora, fauna ed ecosistemi	60
Tabella 15: Impatto sulla salute ed il benessere dell'uomo	60
Tabella 16: Impatto acustico	61
Tabella 17: Impatto elettromagnetico	61
Tabella 18: Impatto sull'assetto socioeconomico	61
Tabella 19: Sintesi impatti	62
Tabella 20: Impatti residui	64

		<i>CODE</i>
		LM.REL. 02
		<i>PAGE</i>
		4 di/of 71

Tabella 21: Componenti ambientali e potenziali alterazioni	65
Tabella 22: Monitoraggio Atmosfera 1	66
Tabella 23: Monitoraggio Atmosfera 2	66
Tabella 24: Monitoraggio Atmosfera 3	67
Tabella 25: Monitoraggio Atmosfera 4	67
Tabella 26: Mitigazioni ambientali	70

ALLEGATI

TAVOLE

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 5 di/of 71

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
Inverter	La potenza uscente viene trasformata in alternata dagli inverter per la distribuzione della corrente alternata.	-
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
Cabina di smistamento	Smistano l'energia elettrica proveniente dalla linea di partenza su vari nodi e più linee (diramando così l'energia).	-
Cabine di campo	È un'officina elettrica connessa a sistemi elettrici di I e II categoria, destinata ad almeno una delle seguenti funzioni: trasformazione, conversione, regolazione o smistamento dell'energia elettrica.	-
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 seminative 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.	-

		CODE LM.REL. 02
		PAGE 6 di/of 71

Impianto agrovoltaico	<p>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 sulle colture. Si tratta quindi di un sistema incentrato sulla resa qualitativa dei prodotti della terra.</p>	-
Important Birds Areas	<p>È un'area considerata un habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici.</p>	IBA
Indice di Pressione Cumulativa	-	IPC
Inverter	<p>La potenza uscente viene trasformata in alternata dagli inverter per la distribuzione della corrente alternata.</p>	-
Media Tensione	<p>Tensione nominale di valore superiore a 1 kV e inferiore o uguale a 35 kV.</p>	MT
Mitigazione	<p>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"</p>	-
Norme tecniche di attuazione (PPTR)	<p>Disposizioni per l'attuazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.</p>	NTA
Oliveti intensivi	<p>Gli oliveti intensivi, o ad alta densità, sono caratterizzati da densità di impianto da 300 a 600 piante a ettaro (e in alcune sperimentazioni recenti fino a 800). Si tenga conto che i cosiddetti oliveti tradizionali hanno densità di solito non superiori a 200 alberi/ha-</p>	-
ONU	<p>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</p>	-
Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura	<p>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.</p>	UNESCO
Piano di Assetto Idrogeologico	<p>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.</p>	PAI
Piano di Assetto Idrogeologico	<p>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</p>	PAI

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 7 di/of 71

	<p>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.</p>	
Piano di Tutela delle Acque	<p>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.</p>	PTA
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	<p>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 dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". 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>	PPTR
Piano Urbanistico Generale	<p>Il PUG è lo strumento di disciplina urbanistica a livello comunale, elaborato dall'amministrazione con l'aiuto concreto e fondamentale della cittadinanza, articolato in previsioni strutturali e previsioni programmatiche. Con l'entrata in vigore della Legge Regionale n. 20 del 27/7/2001, recante le "Norme Generali di governo ed uso del territorio", la Regione Puglia, in attuazione dei principi generali dell'ordinamento italiano e comunitario, regola e controlla gli assetti, le trasformazioni e gli usi del territorio.</p>	PUG
Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio"	<p>Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/p), disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelarne l'identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturali, e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali.</p>	PUTT/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 installata	<p>La potenza installata 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
Rete Ecologica Regionale	<p>La rete ecologica è un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate.</p>	RER
Siti di Interesse	<p>Sono aree particolarmente adatte per la conservazione o il ripristino di habitat utili al</p>	SIC

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 8 di/of 71

Comunitario	<p>mantenimento della biodiversità della flora e della fauna e sono sottoposti a norme prescrittive particolari da considerare in fase progettuale.</p>	
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>	-
Trasformatore di tensione	<p>Trasformatore di misura in cui la tensione secondaria, in condizioni di utilizzo normali, è sostanzialmente proporzionale alla tensione primaria e che in fase differisce da questa di un angolo prossimo a zero per un senso appropriato delle connessioni.</p>	TV
Zone di Protezione Speciali	<p>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.</p>	ZPS

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		9 di/of 71

1. Premessa

La società Luminora MARANGIOSA con sede legale in via Tevere n 41,00187, Roma (RO) intende realizzare un campo agrovoltaico ricadente in agro del comune di Francavilla Fontana in area identificata nel NCT del comune di Francavilla Fontana.

Per quanto sopra la Società Luminora MARANGIOSA con sede legale in via Tevere 41,00187, Roma (RO), intende realizzare un impianto agrovoltaico di potenza elettrica:

POTENZA INSTALLATA PARI A 61,954 MWp

POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 50 MWp

come da stmg approvata in data 13/12/2021.

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

	Foglio 7, part.ile 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 18 – 19 – 20 – 21 - 22 Foglio 23, part.ile 3 – 4 – 5 Foglio 24, part.ile 4 – 5 – 6 – 8 – 9 – 10
	Foglio 42, part.ile 1 - 4

Il seguente parco agrovoltaico sarà collegato in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra – esce alla linea alla linea a 380 kV “Erchie – Taranto N2”. Ai sensi dell’art. 21 dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, si comunica che il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della nostra centrale allo stallo a 36 kV della Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.



CODE

LM.REL. 02

PAGE

10 di/of 71

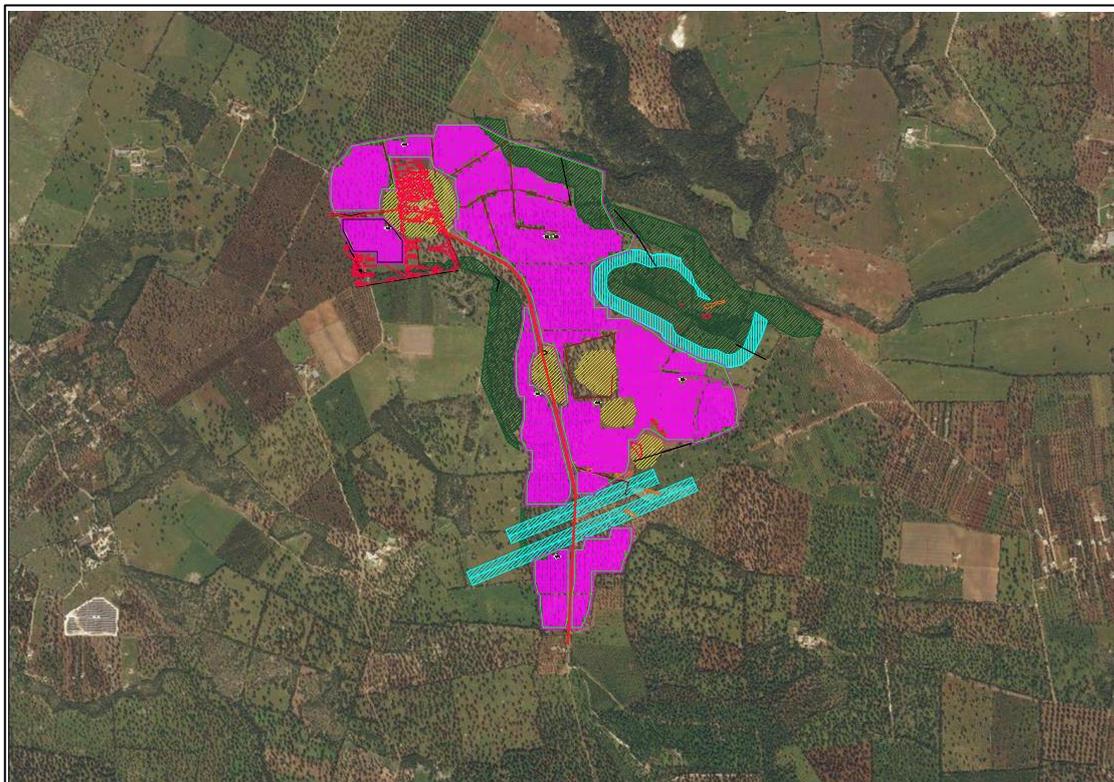


Figura 1: Layout impianto

Con la realizzazione dell'impianto, denominato "MARANGIOSA", 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

- **POTENZA INSTALLATA PARI A 61,954 MWp**
- **POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 50 MWp**

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".

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		11 di/of 71

2. Localizzazione e caratteristiche

L'impianto agrovoltaico proposto, di nuova realizzazione, è localizzato interamente nell'agro del comune di Francavilla Fontana.

PUG Francavilla Fontana

Il PUG non risulta approvato dal Consiglio comunale. Pertanto, il Piano non risulta efficace. Inoltre, si evidenzia che ai sensi dell'art.13 della Legge Regionale 27 luglio 2001, in data 31/05/2020 sono scadute le norme di salvaguardia al PUG. Pertanto, risulta ad oggi ancora vigente il Piano di Fabbricazione. Il Comune di Francavilla Fontana ha in vigore dal 1970 come strumenti di urbanistica generale un Regolamento Edilizio e annesso Programma di Fabbricazione e il Piano di Zona per l'acquisizione delle aree fabbricabili relative all'edilizia economica e popolare, riapprovati con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 1941 del 02/11/1979. Dalla planimetria del territorio comunale del Programma di Fabbricazione si evince che l'area di studio e il suo intorno si collocano nella Zona Rurale, classificata, con successiva Variante del Programma di Fabbricazione del C.C. n. 33 del 09/04/1974 e N. 150 del 11/07/1974 con destinazione d'uso E2 – Verde agricolo, dedicata prevalentemente a coltivazioni agricole e allevamenti zootecnici.

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

DATI CATASTALI:

Francavilla Fontana	Foglio 7, part.lla 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 18 – 19 – 20 – 21 - 22 Foglio 23, part.lla 3 – 4 – 5 Foglio 24, part.lla 4 – 5 – 6 – 8 – 9 – 10
	Foglio 42, part.lla 1 - 4

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 12 di/of 71

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 a loro volta ancorate al terreno, da più gruppi di conversione statici della corrente continua in corrente alternata, cabine per inverter, e da altri componenti elettrici minori;
- un impianto agricolo biologico con coltivazione a piena terra che si realizzerà nelle aree non occupate dagli inseguitori, quindi sia lungo il perimetro dell'area di impianto sia lungo le interfile dell'impianto agrovoltaico, e sarà eseguito secondo la normativa nazionale e Regionale nonché nel rispetto dei disciplinari di settore.

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).

L'impianto, denominato "MARANGIOSA", è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in media tensione multisezione. Ha una potenza totale pari a 61,954 Mwp e una produzione di energia annua pari a 112.764,9 MWh, derivante da 93870 moduli, che occupano una superficie di 301715 mq

L'impianto agrovoltaico prevede i seguenti elementi:

- Numero totale di Strutture FV: 1486 (2X30), 157 (2X15)
- Numero totale di moduli: 93870 Vertex backsheet monocrystalline module trina solar 660 Wp
- N. 7 Inverter station con potenza di 7172 kVA al cui interno saranno installati:
- Quadro di bassa tensione e servizi ausiliari
- Quadro di Media Tensione
- Trasformatore BT/MT in bagno d'olio 0,69/30 kV
- Le cabine saranno collegate ad anello in entra-esci.
- cabina elettrica in cui saranno installati i quadri di MT ICS di arrivo linea e partenza della

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 13 di/of 71

linea di connessione.

- 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, etc.) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- cavidotto interrato in MT (20 kV) di collegamento tra le cabine di campo e la cabina dismistamento;
- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica;
- recinzione metallica.

2.1 Proponente

La società Luminora MARANGIOSA con sede legale in via Tevere n 41,00187, Roma (RO) intende realizzare un campo agrovoltaiico ricadente in agro del comune di Francavilla Fontana in area identificata nel NCT del comune di Francavilla Fontana. Per quanto sopra la Società Luminora MARANGIOSA con sede legale in via Tevere 41,00187, Roma (RO), intende realizzare un impianto agrovoltaiico di potenza elettrica:

POTENZA INSTALLATA PARI A 61,954 MWp

POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 50 MWp

come da stmg approvata in data 13/12/2021.

2.2 Autorità competente all'approvazione

Il progetto proposto ricade interamente nel comune di Francavilla Fontana (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. 51 delle Norme Tecniche di Attuazione individuate dal

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		14 di/of 71

piano che siano sottoposti a regime di valorizzazione e/o salvaguardia; **All'interno dell'area di progetto 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 "Cordon 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 "Cordon 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 volta ad acclarare la compatibilità delle modifiche con le norme e gli obiettivi del Piano degli interventi. Pertanto, l'eventuale ubicazione di pannelli fotovoltaici a terra in tali aree, benché non espressamente preclusa con misure di 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.

Si evidenzia oltretutto la presenza di "Grotte" individuate dal PPTR fuori dall'area dell'impianto studiato. Precisamente così come segnalato dalle "Linee Guida 4.4.1 parte seconda Componenti di paesaggio e impianti di energie rinnovabili" il bene individuato come "Grotte" è salvaguardato da un buffer di 100 m e come si evidenzia nel nostro caso le "Grotte" individuate sono ad una distanza di circa 350 m e 950 m dall'area di buffer. Di conseguenza è ampiamente rispettata la distanza richiesta e l'impianto non interferisce negativamente con il bene indicato.

- 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

		CODE LM.REL. 02
		PAGE 15 di/of 71

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. 42 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 che una piccola porzione posta nel vertice Nord-Ovest dell'area di progetto, pari a circa 9.000 m², interferisce con il reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (Rete Ecologica Regionale), bene tutelato ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e del D.Lgs 42/2004.. All'interno di tali aree si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione definite nelle NTA di febbraio 2015 all'art. 47, Pertanto, l'area di progetto che risulta interferente con il bene ambientale in oggetto non può essere utilizzata per l'ubicazione di pannelli fotovoltaici a terra.

Si evidenzia l'interferenza del cavidotto di connessione dell'impianto con “Fiumi torrenti e acque pubbliche”. Prendendo in considerazione le NTA del PPTR, e precisamente l'art.46:

Art. 46 Prescrizioni per “Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche”

Precisamente prendendo in considerazione il punto 2 a10)

realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

Si evidenzia che il cavidotto proposto che sarà interrato coincida con la possibilità di realizzazione espressa precedentemente, e di conseguenza è ammissibile alla realizzazione. Infine, risulta l'interferenza del cavidotto di connessione con un'area sottoposta a “Vincolo idrogeologico”.

Si prende quindi in considerazione l'art 43 delle NTA del PPTR

Art. 43 Indirizzi per le componenti idrologiche

		CODE LM.REL. 02
		PAGE 16 di/of 71

Considerando il punto 5

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

Soffermandoci sul punto 5 il progetto del cavidotto risulta ammissibile poiché non compromette gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti e garantisce la permeabilità dei suoli.

- 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. 59 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 che il cavidotto di connessione e l'area dell'impianto interferisce con il bene paesaggistico classificato come "boschi" e la relativa area di rispetto di 100 m.

Considerando gli art. 62 e 63 delle NTA del PPTR:

Art. 62 Prescrizioni per "Boschi"

Prendendo in considerazione gli art. considerati si evidenzia l'inammissibilità di inserire l'impianto a terra in zone ricadenti come boschi per non interferire in maniera negativa con questi. Di conseguenza nell'area di pertinenza dei boschi non verranno inseriti pannelli fotovoltaici a terra. Per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto, come si evince al punto 2 a6) , è ammissibile la realizzazione del cavidotto poiché questo sarà interrato sotto strada esistente in attraversamento trasversale interessando il percorso più breve possibile. Si nota anche che il cavidotto di connessione dell'impianto costeggi un'area identificata come "Prati e pascoli Naturali" e "Formazioni arbustive in evoluzione naturale" individuata dal PPTR, ma

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		17 di/of 71

non interferisce in maniera diretta con questa poiché il cavidotto attraversa solo strada già esistente. Le aree identificate precedentemente sono disciplinate dagli indirizzi di cui all'art. 60, dalle direttive di cui all'art. 61 e dalle misure di salvaguardia e di utilizzazione dalle prescrizioni di cui all'art. 66 delle NTA del PPTR;

Art. 60 Indirizzi per le componenti botanico-vegetazionali

Art. 61 Direttive per le componenti botanico-vegetazionali

Art. 66 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per “Prati e pascoli naturali” e “Formazioni arbustive in evoluzione naturale”

Considerando le misure di salvaguardia enunciati, il progetto del cavidotto interferendo direttamente solo con strade esistenti, non modifica lo stato dei luoghi, e può essere considerando ammissibile.

- Non risultano identificate nessuna delle componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (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) di cui all'art. 68 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 l'interferenza di “Parchi e Riserve” con relativa area di rispetto, con il cavidotto di connessione. **Successivamente prendendo in considerazione le NTA del PPTR e “Linee guida energie rinnovabili parte 2”, e precisamente prendendo in considerazione Parchi e Riserve Naturali Regionali e UCP Area di rispetto (100m): Terra delle Gravine e gli art.69,70 e 71.**

Art. 69 Indirizzi per le componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Art. 70 Direttive per le componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Art. 71 Prescrizioni per i Parchi e le Riserve

Art. 72 Misure di salvaguardia e utilizzazione per l'Area di rispetto dei Parchi e delle Riserve regionali

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		18 di/of 71

Considerando gli articoli precedentemente esposti e considerando che non vi è interferenza diretta con l'area parco e riserva poiché il cavidotto sarà interrato su strada esistente e non sull'area parco, questo risulta ammissibile.

- Non risultano identificate nessuna delle componenti culturali e insediative (Beni 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 "Zone di interesse archeologico" nelle vicinanze del cavidotto di connessione che però non interferisce direttamente con questo poiché è posto ad una distanza di circa 300 m da questo. Successivamente si evidenzia la presenza di un sito classificato come "sito interessato da bene storico culturale" con relativa area buffer di 100 m all'interno dell'area del parco agrovoltaico. Prendendo in considerazione le NTA del PPTR e precisamente l'art. 81

Art. 81 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa

Successivamente prendendo in considerazione "Linee Guida 4.4.1 parte seconda Componenti di paesaggio e impianti di energie rinnovabili" e precisamente:

UCP Testimonianze della Stratificazione Insediativa - UCP Area di rispetto delle componenti culturali e insediative

Risulta la non ammissibilità della realizzazione dell'impianto nell'area proposta. Di conseguenza tale spazio occupato dal bene con relativa area buffer verrà salvaguardato e sarà libero dall'inserimento dei pannelli fotovoltaici a terra.

Successivamente lungo il percorso del cavidotto vi è l'interferenza di questo con "Siti interessati da beni storico culturali" con relativa area di rispetto di 100 m.

Prendendo in considerazione il punto

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		19 di/of 71

sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

Risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione poiché questo sarà interrato sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.

Si evidenzia anche l'interferenza del cavidotto di connessione con "Testimonianza della stratificazione insediativa" e precisamente con "aree appartenenti alla rete tratturi" con relativa area di rispetto di 100 m identificata come "Rete tratturi". In tal caso viene considerato l'art.81 delle NTA precedentemente esposto. Di conseguenza il cavidotto proposto **risulta ammissibile poiché questo sarà interrato sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.**

Considerando infine le Componenti dei valori percettivi indicati nel PPTR che comprendono Ulteriori contesti paesaggistici: 1. Luoghi panoramici; 2. Luoghi panoramici (poligoni); 3. Strade a valenza paesaggistica; 4. Strade a valenza paesaggistica (poligoni); 5. Strade panoramiche; 6. Strade panoramiche (poligoni); 7. Coni visuali; di cui all'art. 84 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 come il cavidotto di connessione interferisce con "Strade a valenza paesaggistica". Si specifica che il cavidotto di connessione interseca 3 strade a valenza paesaggistica.**

Precisamente il cavidotto di connessione percorre per circa 850 m la SP 50, percorre per circa 3620 m la SS 603 ed interseca la SP 86. Prendendo visione dell'art.88 delle NTA del PPTR

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

Prendendo maggiormente in considerazione il punto 1 a1) e a2) il cavidotto di connessione ipotizzato non modificherà in alcun modo la valenza e la visuale che propongono le strade a

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		20 di/of 71

valenza paesaggistiche poiché il cavidotto proposto sarà interrato sotto strade già esistenti in modalità trasversale non alterando in alcun modo l'integrità delle strade.

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:

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.

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.

		<p>CODE</p> <p>LM.REL. 02</p>
		<p>PAGE</p> <p>21 di/of 71</p>

2.3.4 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”.

COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE

Si evidenzia la presenza di un bene classificato come “Zone di interesse archeologico” nelle vicinanze del cavidotto di connessione che però non interferisce direttamente con questo poiché è posto ad una distanza di circa 300 m da questo. Successivamente si evidenzia la presenza di un sito classificato come “sito interessato da bene storico culturale” con relativa area buffer di 100 m all’interno dell’area del parco agrovoltaico. Prendendo in considerazione le NTA del PPTR e precisamente l’Art. 81 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa. **Successivamente prendendo in considerazione “Linee Guida 4.4.1 parte seconda Componenti di paesaggio e impianti di energie rinnovabili” e precisamente:**

UCP Testimonianze della Stratificazione Insediativa - UCP Area di rispetto delle componenti culturali e insediative

Risulta la non ammissibilità della realizzazione dell’impianto nell’area proposta. Di conseguenza tale spazio occupato dal bene con relativa area buffer verrà salvaguardato e sarà libero dall’inserimento dei pannelli fotovoltaici a terra. Successivamente lungo il percorso del cavidotto vi è l’interferenza di questo con “Siti interessati da beni storico culturali” con relativa area di rispetto di 100 m.

Prendendo in considerazione il punto

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		22 di/of 71

Risulta ammissibile la realizzazione del cavidotto di connessione poiché questo sarà interrato sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive. Si evidenzia anche l'interferenza del cavidotto di connessione con "Testimonianza della stratificazione insediativa" e precisamente con "aree appartenenti alla rete tratturi" con relativa area di rispetto di 100 m identificata come "Rete tratturi". In tal caso viene considerato l'art.81 delle NTA precedentemente esposto. Di conseguenza il cavidotto proposto **risulta ammissibile poiché questo sarà interrato sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.**

COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI

Si evidenzia come il cavidotto di connessione interferisce con "Strade a valenza paesaggistica". Si specifica che il cavidotto di connessione interseca 3 strade a valenza paesaggistica. Precisamente il cavidotto di connessione percorre per circa 850 m la SP 50, percorre per circa 3620 m la SS 603 ed interseca la SP 86. Prendendo visione dell'art.88 delle NTA del PPTR

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

Prendendo maggiormente in considerazione il punto 1 a1) e a2) il cavidotto di connessione ipotizzato non modificherà in alcun modo la valenza e la visuale che propongono le strade a valenza paesaggistiche poiché il cavidotto proposto sarà interrato sotto strade già esistenti in modalità trasversale non alterando in alcun modo l'integrità delle strade.

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

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.

2.3.5 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.

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 23 di/of 71

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

Il sito del parco agrolvoltaico “MARANGIOSA” 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;
- 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): all’interno dell’area d’impianto risulta la presenza di beni culturali con relativo buffer, e in quest’area non verranno inseriti pannelli fotovoltaici a terra;
- 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);

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 24 di/of 71

- 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 interferisce con Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino 150 m, precisamente il cavidotto di connessione dell'impianto interseca tale bene individuato dal PPTR, ma prendendo in considerazione le NTA del PPTR, l'art.46: Art. 46 Prescrizioni per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche" e precisamente prendendo in considerazione il punto 2 a10) **il progetto risulta ammissibile.**

- Il sito interferisce con Boschi con buffer di 100 m, ma in tali aree non verranno inseriti pannelli fotovoltaici a terra;
- Il sito non interferisce con Zone archeologiche più buffer di 100 m;
- Il sito interferisce con Tratturi più buffer di 100 m, precisamente si nota un'interferenza mediante il cavidotto di connessione. In tal caso viene considerato l'art.81 delle NTA precedentemente esposto. Di conseguenza il cavidotto proposto **risulta ammissibile poiché questo sarà interrato sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive.**
- Aree a Pericolosità Idraulica – Geomorfologica così come individuate dal PAI: dall'analisi della cartografia del PAI (perimetrazioni aggiornate al 26.11.2013) il progetto interferisce con aree a pericolosità idraulica come definiti in precedenza;
- Ambiti A e B del PUTT: l'area di progetto non rientra in ambiti territoriali estesi di tipo A o B del PUTT/P;
- Area edificabile urbana con buffer di 1 Km (ai sensi delle Linee Guida Decreto 10/2010 Allegato 4 – punto 5.3.b): l'impianto agrovoltaiico è collocato abbondantemente al di fuori dell'area edificabile urbana a circa 2,1 km;
- Segnalazione Carta dei Beni più buffer di 100 m: sono individuati nelle cartografie del PPTR: all'interno dell'area d'impianto risulta la presenza di beni culturali con relativo buffer, e in quest'area non verranno inseriti pannelli fotovoltaici a terra;
- 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;

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 25 di/of 71

- 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.

2.3.7 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

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 ambientalmente sostenibile delle acque superficiali e sotterranee.

L'analisi della cartografia di Piano ha evidenziato che la zona analizzata è esterna alle aree tutelate. L'impianto ricade in "Aree di tutela quali-quantitativa". In particolare, nelle "aree interessate da tutela quali-quantitativa", le prime misure di salvaguardia sospendono il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare ai fini irrigui e/o industriali.

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 quindi alla produzione di energia elettrica sfruttando una fonte rinnovabile, quale quella solare, la realizzazione del progetto in esame produrrebbe dunque impatti positivi quali:

- una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale (altrimenti utilizzato), con un risparmio annuo di 21087.03 TEP, corrispondenti a circa 421740,72 TEP nei 20 anni di vita prevista dell'impianto;

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 26 di/of 71

- una riduzione delle emissioni di sostanze clima – alteranti quali CO₂, SO₂, NO_x e polveri (altrimenti immesse in atmosfera), le quali ammontano a oltre cinque milioni di kg/anno per CO₂ e NO_x, circa dieci milioni di kg/anno per l'SO₂, e più di trecentomila kg/anno di polveri.

Con la realizzazione di tale impianto, denominato “MARANGIOSA”, 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 complessiva 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, 112.764,9 MWh e la perdita di efficienza annuale, 0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell’impianto pari a 20 anni, si può ottenere una produzione di energia totale a partire da fonte rinnovabile di 1804238,4 MWh. 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

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 27 di/of 71

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 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	21.087,03
TEP risparmiate in 20 anni	421.740,72

Tabella 1: Risparmio combustibile

Contestualmente al progetto fotovoltaico si propone un piano agrovoltaiico che consente un utilizzo agricolo del terreno individuato, si propone come misura di compensazione e mitigazione dell'impianto stesso e allo stesso tempo propone una valorizzazione del terreno tramite estirpazione di ulivi affetti da Xylella presenti nell'impianto e conseguenza impiantamento di ulivi FS 17 resistenti al batterio. Si tratta quindi di un sistema integrato, agrovoltaiico, nel quale le superfici occupate da impianti fotovoltaici (produzione d'energia) si affiancano a superfici destinate a produzioni agricole con contestuale inserimento di attività agricole all'interno degli appezzamenti occupati dagli impianti.

In definitiva, il piano integrato prevede le seguenti tipologie d'attività:

- a) Produzione energetica (Impianti fotovoltaici);
- b) Produzione di foraggiere;
- c) Produzione agricola su superfici "a seminativo" (leguminose) libere da agrovoltaiico;
- d) Produzione agricola lungo la fascia perimetrale/recinzione occupati dagli impianti fotovoltaici (olivo e lentisco);
- e) Pascolo ovino su superfici all'interno degli impianti e nelle aree seminatave;
- f) Allevamento di api per la produzione di miele (Alveare agrovoltaiico)

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 28 di/of 71

4. Alternative valutate e soluzione progettuale proposte

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.

Alternative progettuali

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

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

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 29 di/of 71

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, 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.

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 30 di/of 71

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

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 agrovoltaiico 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

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 31 di/of 71

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:

- Territorio caratterizzato da ulivi infetti dal batterio della Xylella;
- 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.

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		32 di/of 71

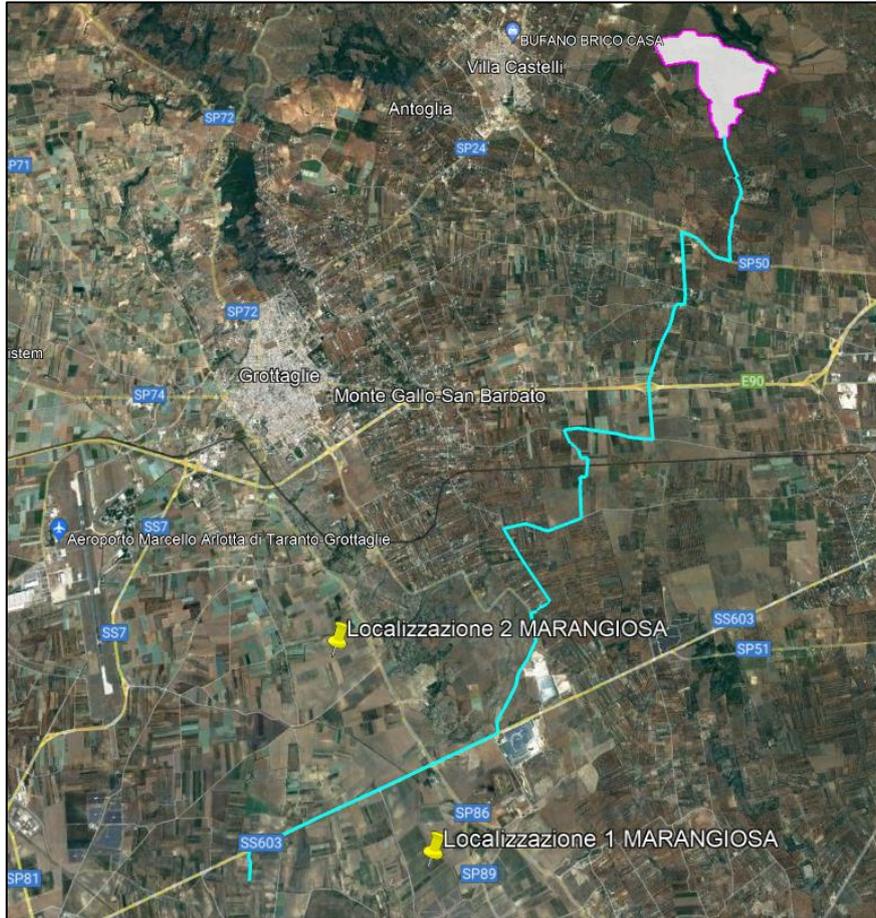


Figura 2: Alternative di localizzazione

Alternativa 1: Terreno identificato a coordinate: Latitudine: 40°28'26.08"N Longitudine: 17°27'38.35"E

Si trova nelle vicinanze del centro abitato di Carosino. 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 al centro abitato, dalla presenza massiccia di vincoli ambientali e dalla presenza di ulteriori impianti fotovoltaici già realizzati.

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		33 di/of 71

Alternativa 2: Terreno identificato a coordinate: Latitudine: 40°30'0.22"N; Longitudine: 17°26'42.90"E

È stata preferita la localizzazione da progetto a causa della vicinanza all'aeroporto di Taranto-Grottaglie Marcello Arlotta.

Alternativa 1.

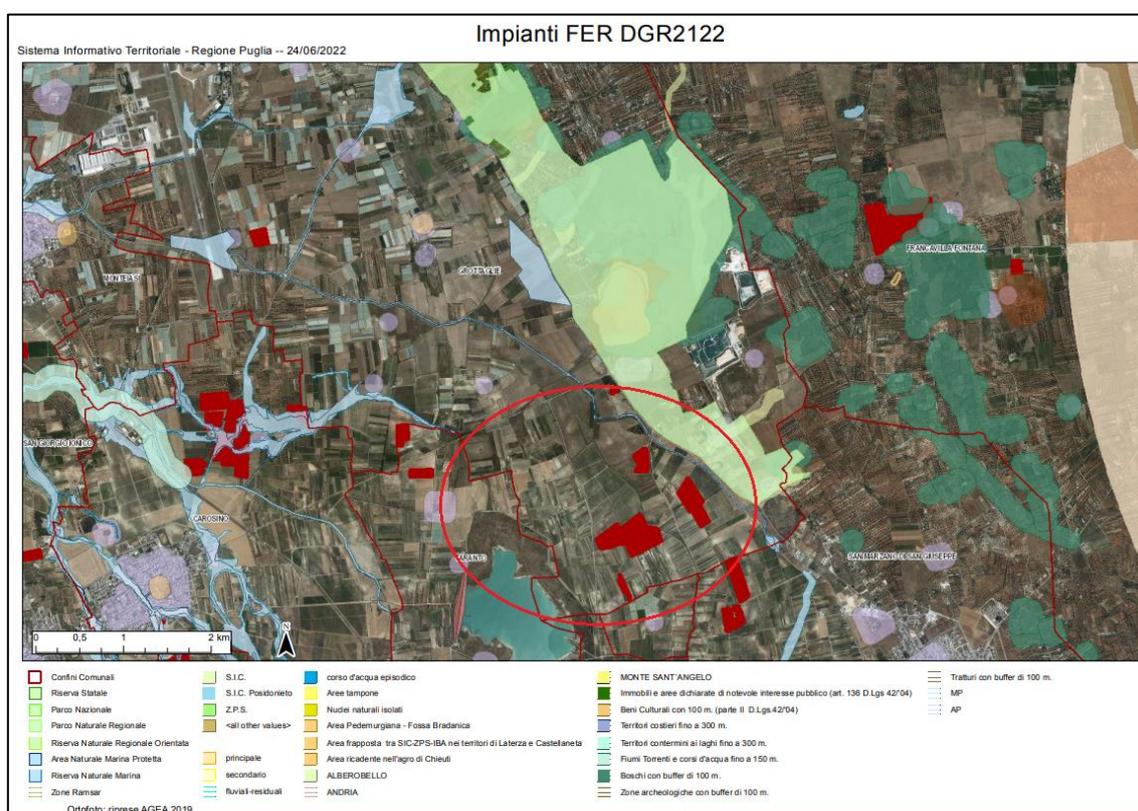


Figura 3: Localizzazione Impianti e aree FER Alternativa 1

ALTERNATIVE IN RELAZIONE AI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

L'alternativa 1, come si nota dalla tavola precedente, interferisce con:

- Aree protette Nazionali; Parco Naturale Regionale: Terra delle Gravine
- Boschi con buffer 100 m
- Zone archeologiche con buffer di 100 m
- Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m
- Pericolosità Idraulica Alta Media e Bassa



CODE

LM.REL. 02

PAGE

34 di/of 71

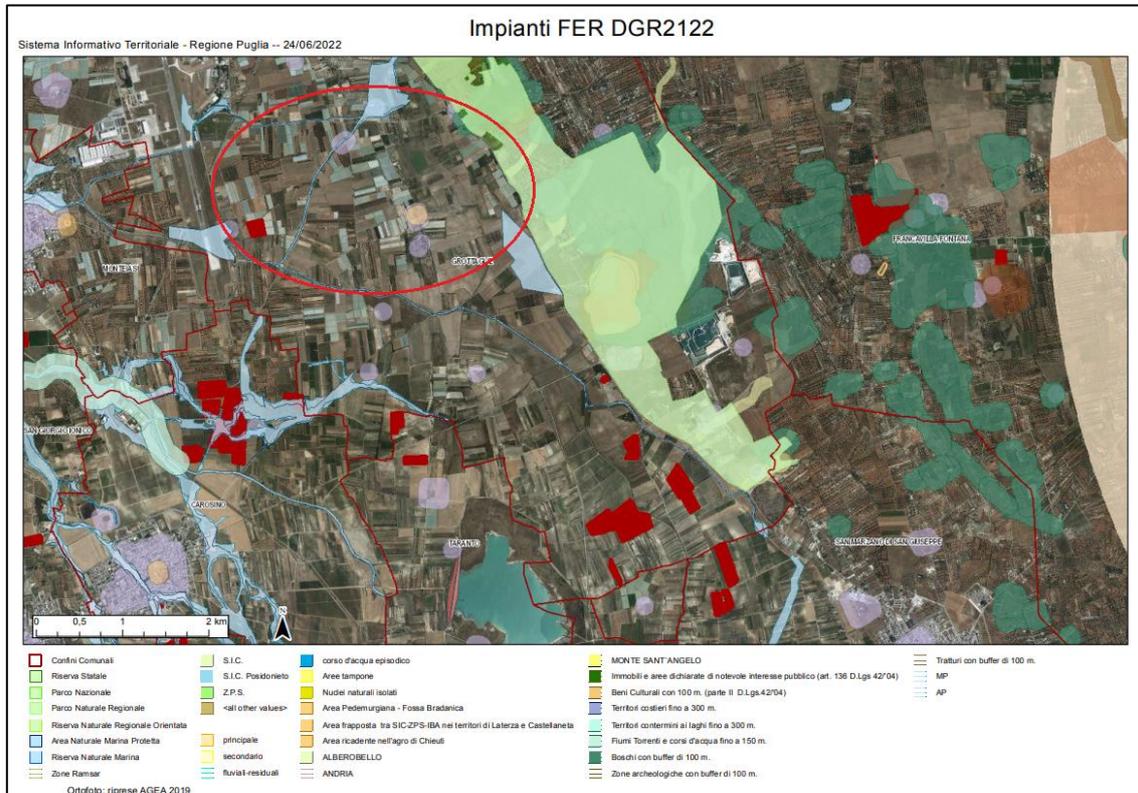


Figura 4: Localizzazione impianti e aree FER alternativa 2

L'alternativa 2, da come si nota in tabella, interferisce con:

- Aree protette Nazionali; Parco Naturale Regionale: Terra delle Gravine
- Boschi con buffer 100 m
- Zone archeologiche con buffer di 100 m
- Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m
- Pericolosità Idraulica Alta Media e Bassa

Considerando la Carta Idrogeomorfologica del PPTR si nota che nell'area dell'Alternativa 1 e 2 vi sono vari corsi d'acqua:



CODE

LM.REL. 02

PAGE

35 di/of 71

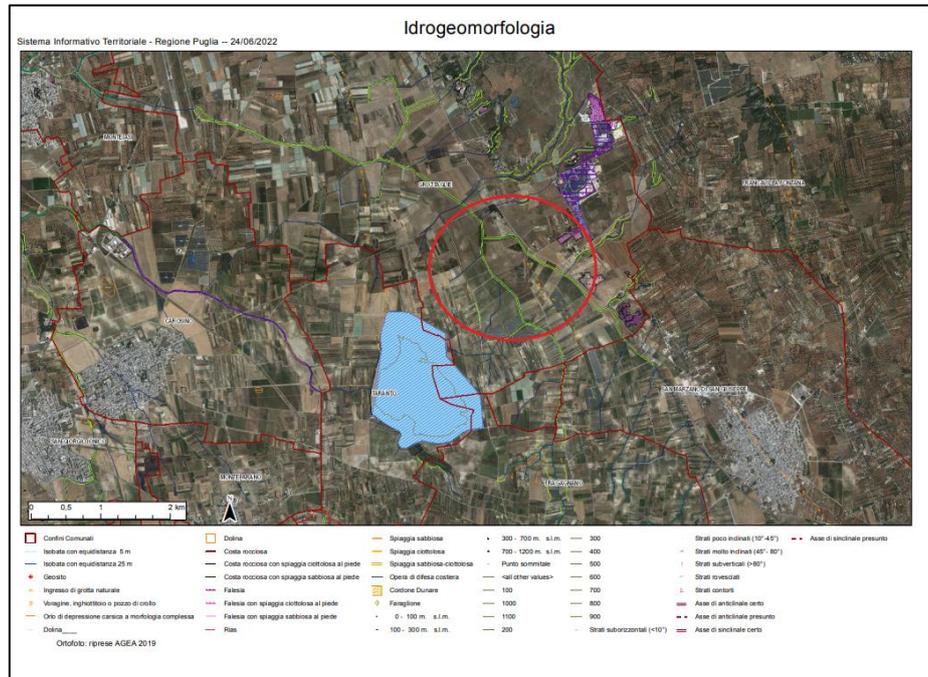


Figura 5: Idrogeomorfologia 1

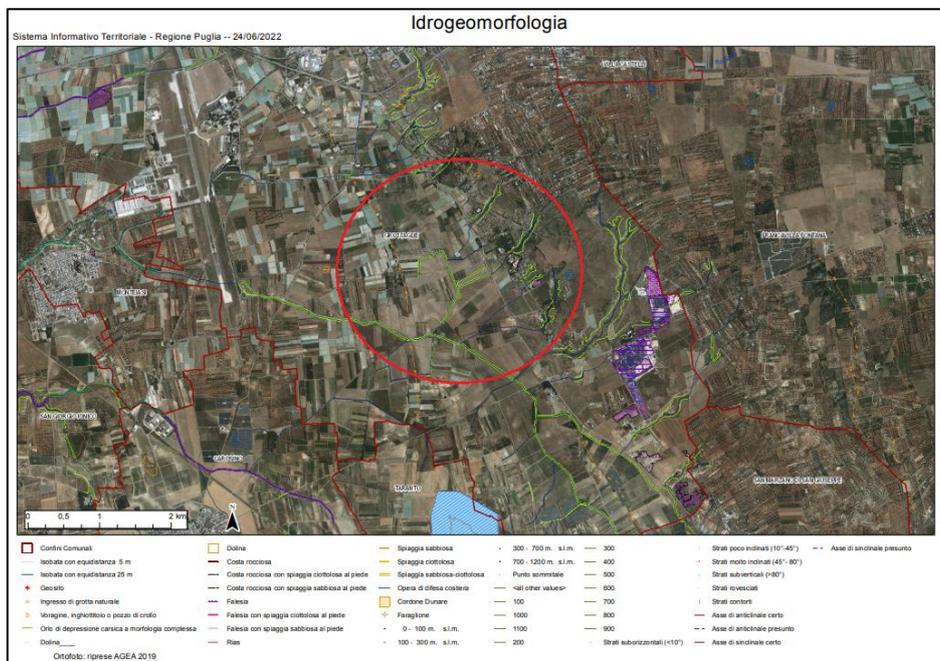


Figura 6: Idrogeomorfologia 2

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 36 di/of 71

5 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

L'impianto, denominato "MARANGIOSA", è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in media tensione multisezione. Ha una potenza installata pari a 61,954 MW e potenza in immissione pari a 50 MW e una produzione di energia annua pari a 112.769,90 MWh, derivante da 93870 moduli, che occupano una superficie di 301715 m², ed è composto da 7 sub sezioni.

L'intervento progettuale proposto comprende:

- realizzazione di un parco agrovoltaico e annessa attività Agricola di tipo biologico da svolgere all'interno del campo fotovoltaico e lungo il perimetro dello stesso;
- opere di connessione del parco agrovoltaico alla RTN costituite da cavidotto interrato.

Il seguente parco agrovoltaico sarà collegato in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra – esce alla linea alla linea a 380 kV "Erchie – Taranto N2". Ai sensi dell'art. 21 dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, si comunica che il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della nostra centrale allo stallo a 36 kV della Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

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 possibile 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.

Tutto il materiale prodotto durante gli esegui scavi per la realizzazione degli elettrodotti interrati, può essere diviso in due categorie: terreno agricolo e suolo sterile. La riqualificazione del corpo aziendale, la cui superficie ammonta a circa 159 ha, prevede la realizzazione di un parco agrovoltaico. 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. Essi verranno saldati su delle strutture leggere e

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		37 di/of 71

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 36 kV. Il progetto prevede di rendere fruibile il terreno agli ovini che pascolando anche sotto i pannelli solari, contribuiscono al mantenimento delle aree agricole e del manto erboso. Le strutture dei pannelli presenti sono state concepite in maniera tale da non ostacolare il passaggio e il pascolo degli animali. La tipologia di impianto consente il continuo svolgersi delle attività agricole e contestualmente la produzione di energia elettrica rinnovabile e pertanto si può parlare di impianto AGROVOLTAICO. Il progetto prevede la coltivazione nella fascia di terreno che si trova nell'interfila tra i pannelli con la realizzazione di un prato polifita. Le colture da foraggio, prato o pascolo in sistemi agro-zootecnici sono sicuramente vocate a questa integrazione e hanno maggiormente da guadagnare anche in termini di miglioramento delle prestazioni aziendali. La particolarità del progetto agronomico dell'area interessata dall'impianto fotovoltaico consiste in un'accurata selezione del miscuglio di sementi del prato-pascolo in modo da assicurare:

- resistenza del prato alla siccità, al ristagno idrico e al calpestio, per le caratteristiche pedoclimatiche del sito e per l'assenza di un impianto di irrigazione;
- crescita del prato anche nelle zone ombreggiate dai pannelli. Allo stesso tempo la vegetazione ha una crescita tale da non coprire o ombreggiare i pannelli, preservandone la producibilità.

Il parco agrovoltaico proposto sarà così composto:

tipologia	mq	incidenza sul totale
area d'impianto	1.590.000	100%
area occupata da agrovoltaico	301715	18%
area occupata da viabilità interna	50280	3%
area utilizzate a pascolo	1.192.500	75 %
area recintata e libera da agrovoltaico e da vincolo	160211	10%
Aree vincolate	210500	12 %
Aree vincolate boschive	377000	22%

Tabella 2: Composizione parco agrovoltaico

Durata, Estensione, Entità, Magnitudo, Sensitività e Significatività degli Impatti

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività Impatto residuo
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Sollevarmento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media (impatto positivo)

Tabella 3: Atmosfera

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività Impatto residuo
AMBIENTE IDRICO						
□ Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa



CODE

LM.REL. 02

PAGE

39 di/of 71

Fase di Esercizio						
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa

Tabella 4: Ambiente Idrico

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
SUOLO E SOTTOSUOLO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Attività di escavazione e di movimentazione terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa



CODE

LM.REL. 02

PAGE

40 di/of 71

Fase di Esercizio						
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
Erosione/ruscellamento	3	1	1	Bassa (5)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa

Tabella 5: Suolo e sottosuolo

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Asportazione della componente vegetale	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		41 di/of 71

Fase di Esercizio						
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Creazione di barriere ai movimenti	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa

Tabella 6: Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Realizzazione di alcune parti del Progetto nella fascia di 150m dei corsi d'acqua dell'area in esame	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa

Fase di Esercizio						
Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Media	Bassa

Tabella 7: Paesaggio



CODE

LM.REL. 02

PAGE

42 di/of 71

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa

Fase di Esercizio		
Impatti sulla componente rumore	Metodologia non applicabile	Non significativo

Tabella 8: Rumore

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
CAMPI ELETTROMAGNETICI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.				Metodologia non applicabile		Non significativo
Fase di Esercizio						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi				Metodologia non applicabile		Non significativo
Rischio di esposizione al campo				Metodologia non applicabile		Non significativo

Tabella 9: Campi Elettromagnetici

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 43 di/of 71

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 e lentisco intensivi e semi intensivi che rendono del tutto invisibile il campo al passaggio strada. L’architettura di impianto è tutta pensata per ridurre l’impatto sul paesaggio; si è proceduto a contenere l’altezza dei tracker, a realizzare una piantumazione di verde autoctono lungo la recinzione di altezza pari a 2.5 mt. 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.



CODE

LM.REL. 02

PAGE

44 di/of 71



Figura 7: Localizzazione foto per render



CODE

LM.REL. 02

PAGE

45 di/of 71

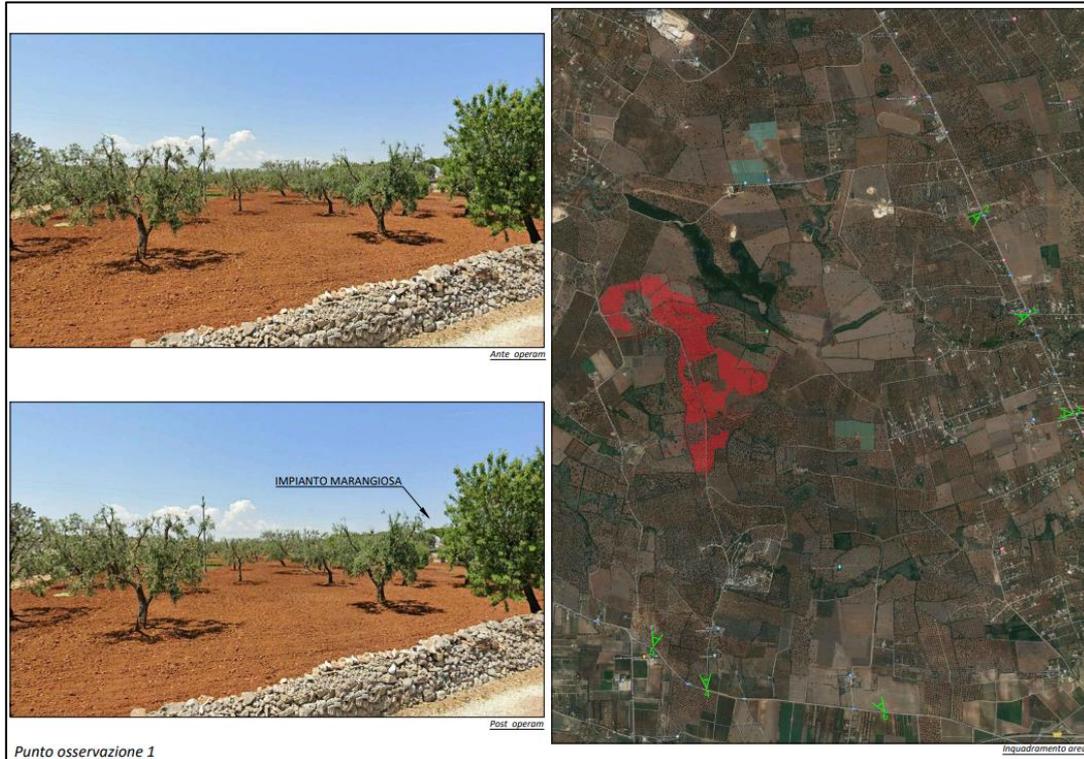


Figura 8: Render 1



Figura 9: Render 2

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		46 di/of 71



Figura 10: Render 3



Figura 11: Render 4



CODE

LM.REL. 02

PAGE

47 di/of 71

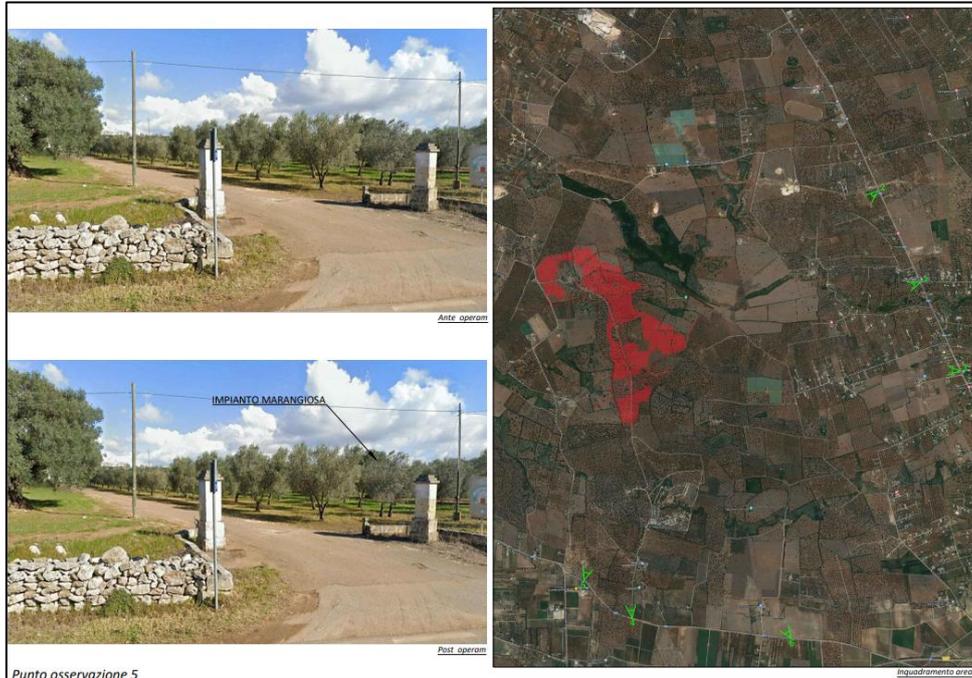


Figura 12: Render 5



Figura 13: Render 6

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 48 di/of 71

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. 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 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. 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. La definizione dello stato attuale delle singole componenti ambientali è stata effettuata mediante l'individuazione e la valutazione delle caratteristiche salienti delle componenti stesse, analizzando sia l'area vasta, sia l'area ristretta. Saranno descritti i risultati di tali analisi per le varie componenti ambientali.

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 49 di/of 71

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.

6.2 Impatti cumulativi

In merito agli "impatti cumulativi" di impianti fotovoltaici, la normativa nazionale di cui al comma 2, art, 4 del D.Lgs 28/2011 e s.m.i., consente l'uso della facoltà, da parte delle Regioni, di disciplinare i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti localizzati nella medesima area o in aree contigue, sia da valutare in termini "cumulativi" nell'ambito delle procedure di verifica ambientale. Gli impatti cumulativi saranno valutati con riferimento a quanto indicato nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014 recante "Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio". La valutazione degli impatti cumulative sarà eseguita anche in ossequio agli "indirizzi organizzativi per lo svolgimento delle procedure VIA di progetti per la realizzazione di impianti fotovoltaici" della Provincia di Brindisi di cui alla Delibera di Consiglio Provinciale n. 34 del 15-10-2019.

L'area da valutare per la determinazione (Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC)) degli impatti cumulativi è stata individuata secondo quanto prescritto dalla D.D. 162/2014 Regione Puglia, ovvero discendendo le tre tipologie di impianti FER: A, B, S:

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 50 di/of 71

- tipo A: sono gli impianti dotati di titolo autorizzativo, AU o VIA, autorizzati alla costruzione ed esercizio;
- tipo B: sono gli impianti, sottoposti all'obbligo di Verifica di Assoggettabilità a VIA o a VIA, provvisti di titolo di compatibilità ambientale;
- tipo S: sono gli impianti, non soggetti ad AU, di cui risultano iniziati i lavori di realizzazione.

Secondo la Delibera di Consiglio Provinciale di Brindisi n. 34 del 15-10-2019 si dovranno tenere conto anche gli impianti presentati alle pubbliche amministrazioni ai fini autorizzativi in un raggio di almeno 5 Km dal sito di intervento. L'elenco degli impianti da "cumulo potenziale" è reperito dal SIT Puglia, come da D.G.R.2122/2012 e dal sito web della Provincia di Brindisi Servizio ambiente.

Il Decreto Dirigenziale definisce, altresì, i profili di valutazione e i criteri per le individuazioni delle AVIC per la valutazione di:

- impatto visivo cumulativo;
- impatto sul patrimonio culturale e identitario;
- impatto sulla natura e biodiversità;
- impatto sulla salute pubblica (impatto acustico, elettromagnetico);
- impatto cumulativo su suolo e sottosuolo.

Pertanto, di seguito si studieranno i diversi aspetti dell'impatto cumulativo



CODE

LM.REL. 02

PAGE

51 di/of 71

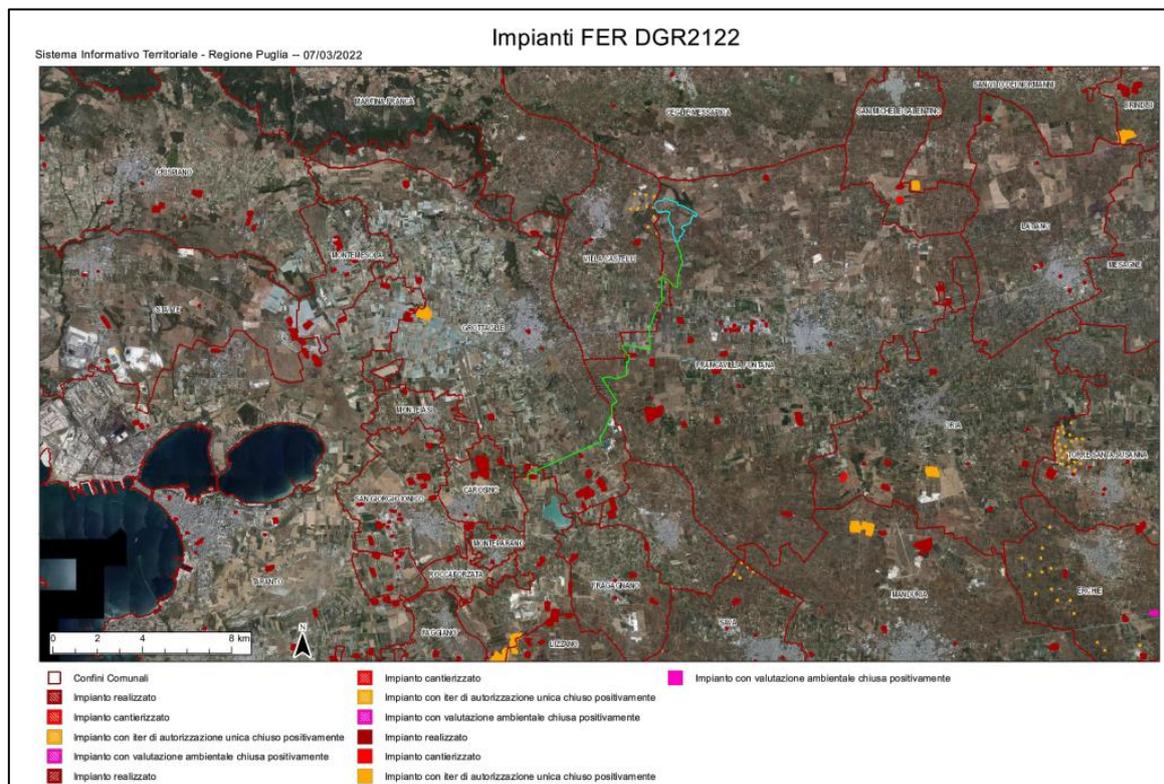


Figura 14: Impianti FER

Impatti su paesaggio, patrimonio culturale e identitario

Si ritiene che l'installazione di tale impianto all'interno di un'area vasta non caratterizzata dalla presenza di impianti simili riduca significativamente la possibilità di incidere significativamente sulla percezione sociale del paesaggio. Inoltre, l'installazione degli impianti FER nella zona considerata, che si è sovrapposta al paesaggio, ha salvaguardato al tempo stesso le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole e zootecniche, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio. Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 52 di/of 71

Impatto cumulativo acustico

trattandosi di un impianto agrovoltaiico, l'emissione sonora è pressoché nulla fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per alcuni interventi di manutenzione. Nelle fasi di costruzione/dismissione fasi il disturbo è recato alla popolazione residente nelle vicinanze dell'impianto, e considerando la lontananza del centro abitato dal sito il disturbo è molto basso. Infine, nella fase di esercizio dell'opera l'impatto sulla componente rumore non è significativo, e non sono previste misure di mitigazione in quanto l'impatto potenziale non è significativo.

Impatto cumulativo su sicurezza e salute pubblica

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.

Impatto cumulativo su Natura e Biodiversità

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 agrovoltaiico, 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, poiché contemporaneo al progetto agrovoltaiico vi è un piano agronomico correlato.

Impatto visivo cumulativo

		<i>CODE</i>
		LM.REL. 02
		<i>PAGE</i>
		53 di/of 71

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 agrovoltaiico 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. L'impianto si sviluppa su una superficie di circa 150 ha totali, ha una potenza totale pari a 61954 kW e una produzione di energia annua pari a 112.764,9 MWh derivante da 93870 moduli, che occupano una superficie di 740.000 m². 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 agrovoltaiico, 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 agrovoltaiico 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. In particolare, è stato previsto:

1. contenimento dei tempi di costruzione;
2. raggruppamento dei moduli fotovoltaici in file ordinate;
3. utilizzo di strutture di sostegno a basso impatto visivo;
4. interrimento dei cavi di bassa e media tensione, e assenza di linee aeree di alta tensione;
5. piantumazione di filari d'olivo lungo le recinzioni metalliche in grado di ridurre l'impatto paesaggistico. I filari d'olivo oltre che ridurre l'impatto visivo dell'impianto genereranno un ambiente utile alla fauna locale in termini sia di rifugio sia di fonti alimentari.
6. piantumazione di filari di lentisco che si alternano agli ulivi nel perimetro dell'impianto in grado di ridurre l'impatto paesaggistico. Riducono l'impatto visivo dell'impianto e generano un ambiente utile alla fauna locale in termini sia di rifugio sia di fonti alimentari.

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 e lentisco intensivi e semi intensivi che rendono del tutto invisibile il campo al passaggio strada. L'architettura di impianto è tutta pensata per ridurre

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 54 di/of 71

l'impatto sul paesaggio; si è proceduto a contenere l'altezza dei tracker, a realizzare una piantumazione di verde autoctono lungo la recinzione di altezza pari a 2.5 mt. L'impatto visivo è nullo tanto nelle immediate vicinanze dell'impianto che dai punti di osservazione (strade, luoghi abitati).

Di seguito si riporta l'elaborato grafico con cerchio di raggio pari a 5 Km (impatto visivo cumulativo) e 3 Km (impatto su suolo e sottosuolo).

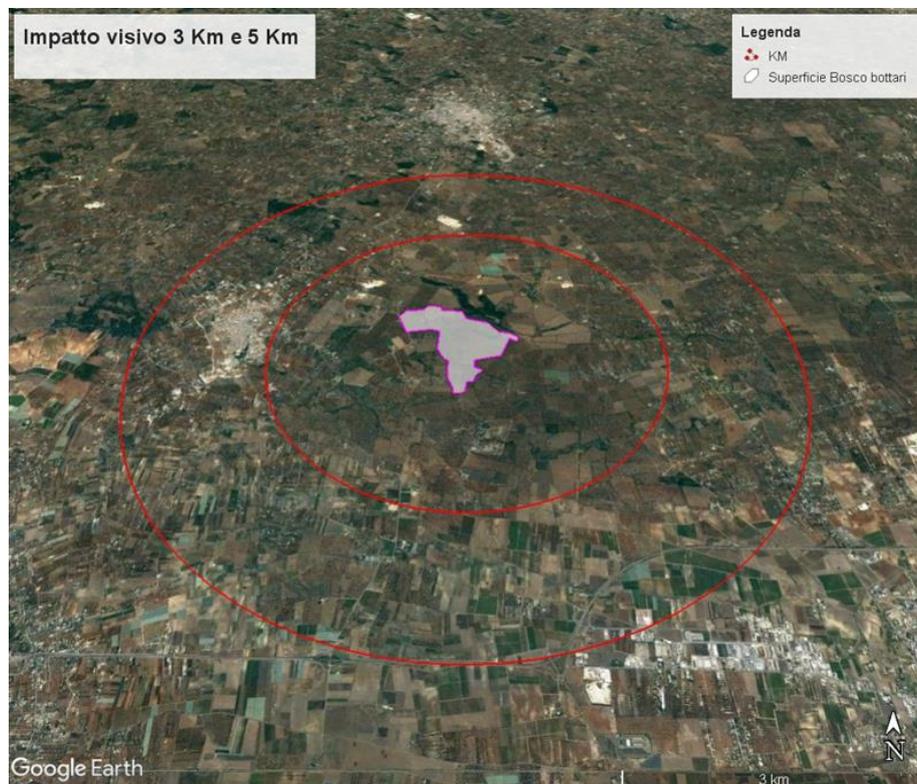


Figura 15: Raggio indagine impatti cumulativi

Impatti su suolo e sottosuolo

L'area di impatto cumulativo sul suolo è stata individuata come involuppo delle circonferenze di raggio pari a 3 Km (Fig. 9), con centro nell'area di realizzazione dei singoli lotti di impianto.

All'interno dell'area così individuata sono stati censiti, sulla cartografia messa a disposizione dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia, tutti gli impianti fotovoltaici significativi ai

		<i>CODE</i>
		LM.REL. 02
		<i>PAGE</i>
		55 di/of 71

fini dell'impatto cumulativo. Ribadendo ancora che il progetto in esame in relazione alla perdita del suolo e alla sottrazione di terreno fertile, per effetto della attività agricola svolta all'interno della area disponibile che del progetto è parte integrante, impatta in maniera del tutto irrilevante conservando l'uso agricola dell'area per circa il 70%.

Indice IPC

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

Si = 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 agrovoltico), il cui raggio è pari a 3.000 ossia:

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

dove:

- 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 agrovoltico in oggetto), il cui raggio è pari a 6 volte R, ossia:

$$R_{AVA} = 6 R$$

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 56 di/of 71

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

$$SI = 1.500.000 \text{ m}^2$$

$$R = 691 \text{ m}$$

$$Rava = 4146 \text{ m}$$

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

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

$$AVA = \pi \cdot 4146^2 - 18.712.020 = 35.262.431 \text{ m}^2$$

$$IPC = 100 * SIT/AVA = 0,1$$

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		57 di/of 71

IMPATTO SUL SUOLO	
<p>Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo gli impatti prevalenti si esplicano durante le fasi di scavo che sono pressoché superficiali.</p> <p>Le scelte progettuali sono state tutte tese a ridurre l'impatto sul terreno. Non si prevedono grosse movimentazioni di materiale e/o scavi; questi saranno necessari esclusivamente per la realizzazione del passaggio dei cavidotti elettrici, infatti, le fondazioni sono di tipo a vite che non producono asportazione di terreno.</p> <p>Per 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 interessata dall'opera. Occupazione e sottrazione che hanno carattere della temporaneità e della reversibilità.</p>	
FASE DI COSTRUZIONE	Nella fase di costruzione dell'impianto l'impatto è dovuto alla realizzazione degli scavi per i cavidotti. I cavidotti producono un basso impatto essendo questi di dimensione ridotte (scavi da 30 a 70 cm di larghezza per massimo 1 metro di profondità). Il terreno proveniente dagli scavi per la parte vegetale potrà essere utilizzato per colmare avvallamenti.
FASE DI ESERCIZIO	L'impianto sarà del tipo agro voltaico dove accanto alla produzione di energia si aggiungerà la produzione agricola e si farà uso della pratica di rotazione agricola il che arricchirà il suolo anche grazie al pascolo e all'allevamento di bovini, ovini e caprini.
FASE DI DISMISSIONE	In fase di dismissione l'impatto è dovuto alla rimozione dei cavi con contestuale riempimento dello scavo e quindi a impatto nullo.

Tabella 10: Impatto sul suolo

IMPATTO ATMOSFERICO	
<p>L'intervento in esame risulta compatibile con gli standard ed i criteri per la tutela dell'atmosfera in quanto la realizzazione degli impianti si configura senz'altro come valida alternativa alla produzione di energia elettrica mediante TEP (tonnellate equivalenti di petrolio), inoltre non sono previste emissioni in atmosfera, evitando quindi le emissioni di inquinanti legati alla produzione di energia mediante le tradizionali fonti petrolifere.</p>	
FASE DI COSTRUZIONE	Nella fase di costruzione dell'impianto l'inquinamento atmosferico è dovuto alle emissioni degli automezzi ed alla diffusione in atmosfera delle polveri liberate dai materiali usati per la costruzione e/o il montaggio dei manufatti in progetto, che risulta limitato nel tempo.
FASE DI ESERCIZIO	L'impatto è decisamente positivo per le emissioni evitate di sostanze inquinanti dannose per la salute umana e per il patrimonio storico e naturale.
FASE DI DISMISSIONE	Nella fase di dismissione dell'impianto l'inquinamento atmosferico è dovuto alle emissioni degli automezzi ed alla diffusione in atmosfera delle polveri liberate dai materiali grezzi usati per la loro smontaggio e la differenziazione dei materiali, dei manufatti in progetto, che risulta limitato nel tempo.

Tabella 11: Impatto atmosferico

IMPATTO SULLE ACQUE
<p>Da quanto esposto nei capitoli precedenti, si evidenzia che l'assetto delle acque sotterranee non verrà modificato dalle opere in progetto.</p> <p>Per quanto riguarda le acque superficiali, si ritiene che i pannelli non modificano il naturale assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno.</p> <p>Inoltre, il progetto non prevede nemmeno l'impermeabilizzazione dell'area interessata e quindi non andrà a modificare le modalità</p>

		CODE LM.REL. 02
		PAGE 58 di/of 71

<p>consolidate nel tempo circa lo scolo delle acque meteoriche.</p> <p>L'assenza di acquiferi porosi in tutta l'area acque i modestissimi e accidentali inquinamenti del terreno durante la fase di cantiere e di dismissione dovuta agli automezzi non interferiscono né con falde superficiali né con falde profonde.</p>	
FASE DI COSTRUZIONE	Il progetto non prevede emungimenti di acqua sotterrane, non sono previsti aree di stoccaggio carburante e olii. L'impatto sulle acque è nullo.
FASE DI ESERCIZIO	La manutenzione dei pannelli fotovoltaici non prevede l'uso di detergenti chimici. Il progetto non prevede emungimenti di acqua sotterrane, non sono previsti aree di stoccaggio carburante e olii. Quasi tutta la superficie viene coltivata a conduzione biologico. L'impatto sulle acque è benefico rispetto alla conduzione attuale di terreno abbandonato e incolto il che non agevola la penetrazione dell'acqua in falda.
FASE DI DISMISSIONE	Il progetto non prevede emungimenti di acqua sotterrane, non sono previsti aree di stoccaggio carburante e olii. Il progetto di dismissione prevede il ripristino delle condizioni ambientali ante quo, la sistemazione del terreno e preparazione del terreno alla coltivazione. L'impatto sulle acque è nullo.

Tabella 12: Impatto sulle acque

IMPATTO VISIVO E PAESAGGISTICO	
<p>Sotto il profilo paesaggistico la collocazione del progetto, la morfologia e l'assenza di sviluppo verticale, unitamente agli interventi di mitigazione e mascheramento in verde delle strutture di sostegno consentono di annullare in pratica l'effetto percettivo delle aree dell'impianto. Per quanto riguarda l'impatto visivo dell'opera, si evidenzia ad esempio che i pannelli fotovoltaici verranno installati ad una distanza di circa 80 cm dal terreno, con un'altezza massima di circa 2.50 mt; quindi, un'altezza ridotta tale che la vista dell'impianto, ad altezza d'uomo e dai punti di osservazioni circostanti, viene annullata dalla recinzione e dalla coltivazione lungo il confine rendendolo compatibile con il contesto.</p>	
FASE DI COSTRUZIONE	In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di eventuali scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione. Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno quindi dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all'attività del cantiere. 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 (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) 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.
FASE DI ESERCIZIO	L'architettura di impianto è tutta pensata per ridurre l'impatto sul paesaggio; si è proceduto a contenere l'altezza dei tracker, a realizzare una piantumazione di verde autoctono lungo la recinzione di altezza pari a 2.5 mt. L'impatto visivo è nullo tanto nelle immediate vicinanze dell'impianto che dai punti di osservazione (strade, luoghi abitati).
FASE DI DISMISSIONE	In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di eventuali scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione. Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno quindi dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		59 di/of 71

	<p>minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all'attività del cantiere. 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 (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) 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.</p>
--	---

Tabella 13: Impatto visivo e paesaggistico

IMPATTO SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	
	<p>La modifica dell'ecosistema può intervenire nel momento in cui uno o più parametri chimico-fisici (ph del terreno, insolazione, piovosità, ecc..) vengono alterati da un evento.</p> <p>La creazione di un campo fotovoltaico potrebbe portare a modificazioni dell'ecosistema nel breve, medio e lungo periodo, ma molto dipende dalle caratteristiche del sito, dalla grandezza e tipologia dell'impianto. In relazione al locale sistema ecologico riscontrato nel territorio di riferimento l'impianto non apporterà modifiche compromettenti in modo pregiudizievole, al mantenimento della flora e allo status di presenza della fauna frequentante tale area.</p> <p>Le specie faunistiche presenti nella zona d'interesse e nelle aree circostanti non sono specie endemiche ma ubiquitarie, ampiamente diffuse in tutto il territorio circostante.</p> <p>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> <p>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".</p>
FASE DI COSTRUZIONE	<p>L'area su cui insiste l'impianto è incolta per questo non risulta essere importante per le diverse attività dell'avifauna (spostamento, alimentazione, rifugio, riproduzione), ne consegue che la realizzazione e il funzionamento dell'impianto, non avrà effetti negativi su questa componente faunistica. Anche l'attività migratoria non sarà influenzata negativamente in quanto il sito non è fra quelli maggiormente utilizzati a tale scopo.</p> <p>L'area, data la sua natura, non ha alcuna importanza a fini conservazionistici. L'impianto non produrrà sostanze inquinanti, non modificherà l'idrografia superficiale e profonda, il consumo di suolo sarà nullo.</p>
FASE DI ESERCIZIO	<p>In questa fase la sistemazione della viabilità interna, la creazione di cavidotti, la posa dei supporti sui quali verranno fissati i pannelli FV, realizzazione di una cabina di consegna dell'energia e di un adeguato impianto dall'allarme, producono impatti che sono riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti, nonché alla produzione di polveri, il tutto di sicuro disturbo per la componente faunistica, ma con opere di mitigazione le caratteristiche saranno poco significative.</p> <p>Le opere di mitigazione saranno: bagnatura del terreno per ridurre l'innalzamento di polveri, l'uso di macchinari silenziati.</p> <p>Gli impatti in questa fase sono sicuramente di ridotta entità. Le aree non direttamente interessate dai pannelli e dalle stradine interne di servizio, coltivate. Questa scelta è senza dubbio la più vantaggiosa sia per la difesa del suolo sia per l'ecologia del sito. I supporti di ancoraggio dei pannelli saranno infissi nel terreno con sistema a vite senza incrementare la cementificazione.</p>
FASE DI	<p>In questa fase gli impatti sono simili alla fase di costruzione; infatti, bisogna aprire un cantiere necessario</p>

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		60 di/of 71

DISMISSIONE	per smontare i pannelli e i telai che li sostengono, demolire la cabina di consegna, smantellare le recinzioni, dissotterrare i cavidotti, ripristinare nel complesso le condizioni ante-operam, lavori necessari affinché tutti gli impatti avuti nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.
--------------------	--

Tabella 14: Impatto su flora, fauna ed ecosistemi

IMPATTO SULLA SALUTE ED IL BENESSERE DELL'UOMO	
Relativamente alla salute pubblica, essendo l'impianto localizzato in area lontana da centri abitati e residenziali, considerando le soluzioni progettuali individuate, 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.	
FASE DI COSTRUZIONE	In fase di cantiere sono possibili emissioni diffuse (polveri) che se presenti saranno controllate mediante bagnatura delle superficie polverose. Il traffico veicolare, limitato a pochi giorni, sarà gestito evitando che lo stesso avvenga durante le ore di punta del traffico in zona. Il rumore della fase di costruzione sarà contenuto, evitando le attività di cantiere durante le fasce orario che possono arrecare maggior disturbo. La fase di costruzione non prevede emungimenti di acqua.
FASE DI ESERCIZIO	Durante la fase di esercizio gli effetti impattanti si riducono a zero. L'impatto residuo, quello acustico, rientra nei limiti di legge ed è ampiamente al di sotto delle soglie di tolleranza umana.
FASE DI DISMISSIONE	Analoghe a quella della fase di cantiere.

Tabella 15: Impatto sulla salute ed il benessere dell'uomo

IMPATTO ACUSTICO	
Fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria l'impianto non produce emissione di rumore. Le uniche componenti degli impianti che producono rumore sono gli inverter e i trasformatori. Al fine di valutare correttamente l'impatto acustico derivante dalla realizzazione di una qualsiasi opera occorre procedere preliminarmente alla caratterizzazione dell'area territoriale oggetto di intervento dal punto di vista acustico. A tale proposito, per l'intervento in esame, è necessario attenersi alla classificazione ed ai limiti riportati I limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e in quello esterno sono stati fissati dall'ultimo DPCM del 14 novembre 1997 "limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". In prossimità dell'intervento non esistono zone densamente abitate tali da rappresentare possibili recettori delle eventuali emissioni acustiche prodotte. In definitiva, quindi, anche sotto il profilo della componente ambientale "rumore e vibrazioni" non sono da registrarsi impatti negativi significativi determinati dall'opera.	
FASE DI COSTRUZIONE	Il progetto prevede l'esecuzione di scavi per la realizzazione dei cavidotti interrati e delle macchine perforatrici per l'esecuzione delle fondazioni a vite. Inoltre, saranno utilizzati strumentazioni e macchine utensili tipiche dei cantieri edili. L'incremento della rumorosità locale è dovuto all'effetto dell'utilizzo di macchine operatrici e per il trasporto a recupero del materiale di risulta non riutilizzato direttamente nel sito. Considerando gli scavi da eseguire la quantità di materiali di risulta che si produrrà sarà comunque di modesta entità, così come anche l'incremento di rumorosità dovuto al trasporto di tale materiale.

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		61 di/of 71

	Rimane da valutare quali siano i contributi al rumore delle macchine operatrici per i modesti scavi, cosa che può essere efficacemente eseguita riferendosi alle indicazioni normative sulle emissioni sonore massime per le suddette macchine. In base a tali norme la Comunità Europea già da diversi anni impone alle case costruttrici il contenimento delle emissioni per i singoli macchinari prodotti e, nel caso specifico di macchine da cantiere, tali limiti si attestano attorno a valori di 90 dB(A).
FASE DI ESERCIZIO	In questa fase l'unico rumore è emesso dagli inverter.
FASE DI DISMISSIONE	Nelle fasi di smantellamento si potrebbe produrre un disturbo provocato dall'incremento dei mezzi pesanti, dall'allestimento dell'area di cantiere, dalle lavorazioni e dal transito su piste provvisorie. Tuttavia, questo aspetto non è particolarmente rilevante, dal momento che è di carattere temporaneo e che l'impianto si trova in un'area lontana dai principali nuclei abitativi nonché assai poco transitata.

Tabella 16: Impatto acustico

IMPATTO ELETTROMAGNETICO	
L'impatto elettromagnetico è in realtà un impatto dovuto solo indirettamente alla produzione di energia e legato alla realizzazione di linee elettriche per il convogliamento dell'energia prodotta dall'impianto. Nel progetto in esame è prevista la realizzazione di cavidotti MT interrati, per il trasporto dell'energia dai pannelli alla sottostazione di connessione e consegna e la realizzazione di sottostazione di connessione e consegna; pertanto, l'impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto sarà dato appunto: <ul style="list-style-type: none"> dai cavidotti MT interrati; dalla sottostazione di connessione e consegna. 	
FASE DI COSTRUZIONE	In questa fase non vi sono emissioni elettromagnetiche.
FASE DI ESERCIZIO	Tutte le emissioni come dimostrato nella relazione specialistica allegata sono al di sotto delle soglie consentite.
FASE DI DISMISSIONE	In questa fase non vi sono emissioni elettromagnetiche.

Tabella 17: Impatto elettromagnetico

IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	
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 8 mesi, con il lavoro strutturato in squadre con diversa professionalità e costituite da un numero variabile di persone ciascuna producendo quindi un impatto positivo. Gli ulteriori benefici si raggiungono in fase di esercizio quando entrerà in produzione l'impianto agricolo biologico.	
FASE DI COSTRUZIONE	La ricaduta in termini socioeconomici è essenzialmente alla ricaduta occupazionale. Sono necessarie maestranze, professionisti e forniture di dettaglio.
FASE DI ESERCIZIO	Il progetto, in termini di valenza socioeconomica, incentiva con la disponibilità a costo zero del terreno, l'agricoltura biologica che a sua volta determina ricadute occupazionali.
FASE DI DISMISSIONE	La ricaduta in termini socioeconomici è essenzialmente alla ricaduta occupazionale. Sono necessarie maestranze, professionisti e forniture di dettaglio.

Tabella 18: Impatto sull'assetto socioeconomico

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		62 di/of 71

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	Contaminazione Chimica	Inesistente	Positivo	Non significativo	Temporale	
	Atmosfera	Emissione polveri	Inesistente	reversibile	Scarsamente significativo	
		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 19: Sintesi impatti

6.3 Piano di Monitoraggio Ambientale

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale si articola in tre fasi temporali di seguito illustrate.

Monitoraggio ante-operam

Sulla base dei dati dello SIA, che dovranno essere aggiornati in relazione all'effettiva situazione ambientale che precede l'avvio dei lavori, il PMA dovrà prevedere:

- l'analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio tramite la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e sul trasporto degli inquinanti;
- l'eventuale predisposizione dei dati di ingresso ai modelli di dispersione atmosferica a partire da dati sperimentali o da output di preprocessori meteorologici (qualora si intenda affrontare il monitoraggio della qualità dell'aria con un approccio integrato (strumentale e modellistico);

		<i>CODE</i> LM.REL. 02
		<i>PAGE</i> 63 di/of 71

Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera riguarda il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino deisiti. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità, poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori e perché è influenzata dalle eventuali modifiche nella localizzazione ed organizzazione dei cantieri apportate dalle imprese aggiudicatrici dei lavori. Pertanto, il monitoraggio in corso d'opera sarà condotto per fasi successive, articolate in modo da seguire l'andamento dei lavori. Preliminarmente sarà definito un piano volto all'individuazione, per le aree di impatto da monitorare, delle fasi critiche della realizzazione dell'opera per le quali si ritiene necessario effettuare la verifica durante i lavori. Le indagini saranno condotte per tutta la durata dei lavori con intervalli definiti e distinti in funzione della componente ambientale indagata. Le fasi individuate in via preliminare saranno aggiornate in corso d'opera sulla base dell'andamento dei lavori.

Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post – operam comprende le fasi di pre–esercizio ed esercizio dell'opera, e deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere.

La durata del monitoraggio per le opere in oggetto è stata fissata pari alla vita utile dell'impianto.

Di seguito è riportata una tabella riassuntiva degli impatti residui identificati nello Studio di Impatto Ambientale.

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		64 di/of 71

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 20: Impatti residui

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

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		65 di/of 71

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

Figura 16: Scala impatti

COMPONENTI AMBIENTALI	SOTTOCOMPONENTI	POTENZIALI ALTERAZIONI AMBIENTALI
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
Ambiente antropico	Benessere	Clima Acustica Salute popolazione
	Territorio	Viabilità (infrastrutture) Traffico veicolare
	Assetto economico – sociale	Economia locale Mercato del lavoro

Tabella 21: Componenti ambientali e potenziali alterazioni

Si evidenzia che il lavoro di monitoraggio ambientale redatto che comprende le varie componenti ambientali comprende sia il terreno predisposto al posizionamento del parco agrovoltaico che alle opere di connessione.

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		66 di/of 71

Le “componenti ambientali” considerate” sono:

Atmosfera (qualità dell'aria) e Clima

Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali).

Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia).

Biodiversità (vegetazione, flora, fauna).

Rumore

Elettromagnetismo

Si specifica che successivamente vengono indicate solo le matrici che avranno un impatto ritenuto maggiore rispetto agli altri ma non significativo.

Nella fase ante operam, il monitoraggio è finalizzato a registrare eventuali significative variazioni della qualità dell’aria rispetto alla caratterizzazione e/o alle previsioni contenute nello SIA a seguito di nuove/diverse pressioni ambientali. Nella tabella che segue si riportano, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire e la durata delle attività di AO in funzione del crono-programma dei lavori suscettibile di modifica sempre a seguito di prescrizioni degli Enti preposti.

MATRICE	Tipologia di monitoraggio	Periodicità
Atmosfera	Misura PTS (PM10- PM2,5)	Ante cantiere una tantum

Tabella 22: Monitoraggio Atmosfera 1

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO IN FASE DI CANTIERE

Nella tabella seguente si riporta, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire e la durata della cantierizzazione.

MATRICE	Tipologia di Monitoraggio	Periodicità
Atmosfera	Misura PTS (PM10- PM2,5)	n.1 durante il cantiere

Tabella 23: Monitoraggio Atmosfera 2

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO IN FASE DI ESERCIZIO

Nella tabella seguente si riporta, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire nella fase di esercizio.

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		67 di/of 71

MATRICE	Tipologia di monitoraggio	Periodicità
Atmosfera	Misura PTS (PM10- PM2,5)	NON APPLICABILE

Tabella 24: Monitoraggio Atmosfera 3

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO IN FASE DI “POST OPERAM”.

Nella tabella seguente si riporta, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire nella fase di “smantellamento/post operam” dell’impianto.

MATRICE	Tipologia di monitoraggio	Periodicità
Atmosfera	Misura PTS (PM10- PM2,5)	NON APPLICABILE

Tabella 25: Monitoraggio Atmosfera 4

6.4 Opere di mitigazione

Il progetto integrato di cui si tratta prevede un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica ad inseguimento solare lungo l’asse E-O e un impianto agricolo di tipo biologico.

L’impianto di produzione di 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 a loro volta ancorate al terreno mediante fondazioni vibroinfisse.

Le fondazioni, oltre a garantire la stabilità strutturale, sono finalizzate a permettere di ridurre a zero gli scavi di fondazione e pertanto non alterare il sub strato vegetativo.

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 agrovoltaiico. 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.

L’impianto agrario genera di fatto e in maniera completa:

- Mitigazione visiva;
- Mitigazione ambientale con riduzione a zero dell’effetto “sottrazione del suolo all’uso agricolo” che impianti industriali generano in aree agricole.

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		68 di/of 71

Il progetto dell'impianto agrovoltaico è stato anche pensato per ridurre al minimo la visibilità e aumentare l'uso agricolo e dell'area.

Le scelte progettuali dell'impianto agrovoltaico di fatto:

- concorrono alla riduzione dell'impatto visivo per la modesta altezza complessiva (circa 2.50 mt);
- agevolano l'utilizzo dei terreni, circoscritti all'interno dell'impianto, all'uso agricolo avendo definito interfilari che consentono l'impiego di macchine agricole;
- non prevede tecniche e materiali invasivi per il suolo o che non siano del tutto reversibili a fine vita.

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 sia ricollocati gli ulivi presenti nell'area del progetto, e saranno piantumati dei filari di oliveti intensivi e semi intensivi che rendono del tutto invisibile il campo al passaggio strada.

Mitigazioni componenti ambientali

	Flora e Fauna	Suolo e Sottosuolo	Ambiente idrico	Aria	Rumore e Vibrazioni	Paesaggio
Cantiere	Le infrastrutture cantieristiche saranno posizionate in aree a minore visibilità; la movimentazione e dei mezzi di trasporto dei terreni avverrà con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli); non saranno effettuate opere di movimento	le mitigazioni consistono in tutte quelle soluzioni progettuali che permettono la totale reversibilità dell'intervento o proposto	Saranno evitate forme di spreco o di utilizzo scorretto dell'acqua, soprattutto nel periodo estivo, utilizzandola come fonte di refrigerio; il personale sarà sensibilizzato in tal senso. In assenza di fonti di approvvigionamento nelle vicinanze sarà privilegiato l'utilizzo di autocisterne.	Saranno utilizzate macchine conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico; I mezzi e le macchine operatrici saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario; In caso di clima secco, le superfici sterrate di transito saranno	Premesso che l'ampiezza dell'area di cantiere è di per se una fonte di mitigazione per gli effetti sul rumore. Al fine di mitigare l'effetto delle emissioni sonore previste, nel corso dello svolgimento dei lavori si provvederà alla: Sospensione	Non sono Necessarie Mitigazioni

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		69 di/of 71

	terra che alterino consistentemente la morfologia del terreno;			mantenute umide per limitare il sollevamento di polveri; La gestione del cantiere provvederà a che i materiali da utilizzare siano stoccati per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.	dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00;	
Esercizio	La tipologia di installazione e la ordinarietà floristica e vegetazionale del sito rendono nullo l'impatto sulla vegetazione già pochi mesi dopo la completa realizzazione del campo agrovoltaiico	Possibili impatti sono quelli già descritti per l'Ambiente Idrico per i quali saranno adottate le stesse tipologie di mitigazione.	Pulizia periodica dei pannelli, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detergenti o altre sostanze chimiche., nessuna creazione fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi.Le apparecchiature di trasformazione contenenti olio dielettrico minerale saranno installate su idonee vasche o pozzetti di contenimento, in modo che gli eventuali sversamenti vengano intercettati e contenuti in loco senza disperdersi nell'ambiente.	Per quanto concerne la fase di esercizio non sono prevedibili mitigazioni, in quanto l'impianto agrovoltaiico, non genera nessun tipo di emissioni.	In questa fase, le uniche fonti sonore presenti sono relative ai Trasformatori ed agli Inverter entrambi alloggiati nella Power Station.	contenimento dei tempi di costruzione. raggruppamento dei moduli fotovoltaici in file ordinate; utilizzo di strutture di sostegno a basso impatto visivo; interrimento dei cavi di bassa e media tensione, e assenza di linee aeree di alta tensione; piantumazione di filari d'olivo lungo le recinzioni metalliche in grado di ridurre l'impatto paesaggistico. I filari d'olivo oltre che ridurre l'impatto visivo dell'impianto genereranno un ambiente utile alla fauna

		<i>CODE</i>
		<i>PAGE</i>
		LM.REL. 02
		70 di/of 71

						locale in termini sia di rifugio sia di fonti alimentari.
Dismissione	Si può affermare che la fase di dismissione sarà di durata limitata e quindi con effetti reversibili.	Non è quindi necessario prevedere alcun tipo di mitigazione.	Nella fase di dismissione non sussistono impatti relativi all'Ambiente Idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni.	Le mitigazioni proposte durante la fase di Dismissione sono analoghe a quelle proposte in fase di Cantiere.	In questa fase, gli impatti sono estremamente simili alla fase di cantiere, per tale motivo le mitigazioni saranno le stesse.	Non sono Necessarie Mitigazioni

Tabella 26: Mitigazioni ambientali

		CODE
		LM.REL. 02
		PAGE
		71 di/of 71

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 socioeconomica 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.

Carmiano, 20/05/2022	Ing. Emanuele Verdoscia
	