



MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA



REGIONE PUGLIA



COMUNE di SAN SEVERO

Progettazione e Coordinamento	Ing. Giovanni Cis Tel. 349 0737323 E-Mail: giovanni.cis@ingpec.eu							
Studio Ambientale	Arch. Antonio Demaio Tel. 0881.756251 Fax 1784412324 E-Mail: info@studiovega.org							
Studio Naturalistico	Dott. Forestale L. Lupo Corso Roma, 110 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it	Studio Archeologico						
Studio Geologico	Studio di Geologia Tecnica & Ambientale Dott.sa Geol. Giovanna Amedei Via Pietro Nenni, 4 - 71012 Rodi Garganico (Fg) Tel./Fax 0884.965793 Cell. 347.6262259 E-Mail: giovannaamedei@iiscail.it					Progettazione Elettromeccanica		
Proponente	<p>Via Altinate, 120 - 35121 Padova - Tel. 049.8077466 - P.IVA 04175270711</p>		EPC	Ren Factory S.r.l. Via Altinate, 120 - 35121 Padova Tel. 049.8077466 - Fax 049.7819659 E-Mail: info@renfactory.com Project Manager: Ing. Giovanni Cis Tel. +39 349.0737323 - E-Mail: giovanni.cis@ingpec.eu				
Opera	PROGETTO PER UN IMPIANTO DI PRODUZIONE AGRO-ENERGETICO INTEGRATO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI SAN SEVERO (FG) IN LOCALITA' "MOTTA DELLA REGINA - CELENTANA"							
Oggetto	Folder Sintesi Non Tecnica							
	Nome file IBUWV56_SintesiNonTecnica							
	Descrizione elaborato Sintesi Non Tecnica							
03		Emissione per progetto definitivo	P.P.	Ing. G. Cis	MARCO POLO SOLAR			
Rev.	Ottobre 2021	Oggetto della revisione: presentazione V.I.A. statale	Elaborazione	Verifica	Approvazione			
Scala:	Varie Formato: A4 Codice Pratica IBUWV56							

Indice

1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	13
1.1 Richiedente	13
1.2 Dimensioni dell'opera	13
1.3 Ubicazione dell'opera.....	14
2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA	17
2.1 Diminuzione del prezzo dell'energia	17
2.2 Decarbonizzazione	18
2.3 Sicurezza nell'approvvigionamento	18
3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROPOSTA.....	20
3.1 Localizzazione alternativa	20
3.2 Disposizione dei moduli su strutture fisse	21
3.3 Installare un impianto a sola produzione fotovoltaica	22
3.4 Non realizzazione dell'impianto	22
4. RAPPORTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	23
4.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	24
4.2 Criteri progettuali per la localizzazione dell'impianto	26
4.3 Analisi del sistema delle tutele	26
4.4 Struttura idrogeomorfologica.....	26
4.5 Struttura eco sistemica-ambientale.....	27
4.6 Struttura antropica e storico-culturale	27
4.7 Verifica delle criticità localizzative individuate dal PPTR e loro superamento	27
4.8 Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....	29
4.9 Carta Idrogeomorfologica - AdB - Regione Puglia	29
4.10 Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 (Allegato 1)	31
4.11 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Foggia.....	32
4.12 Piano Faunistico Venatorio Provincia di Foggia	33
4.13 PRAE.....	33
4.14 Aree percorse da incendi	33
4.15 Piano di Tutela delle Acque	33
5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO AGRO-FOTOVOLTAICO	38
5.1 L'impianto fotovoltaico	38
5.2 L'impianto olivicolo superintensivo.....	41
6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E LORO MITIGAZIONE.....	47
6.1 Analisi preliminare - Scoping	47
6.2 Atmosfera.....	51
6.3 Acque superficiali.....	51
6.4 Acque sotterranee.....	51
6.5 Suolo e sottosuolo.....	51
6.6 Rumore e Vibrazioni.....	52
6.7 Vegetazione, fauna, ecosistemi.....	53
6.8 Paesaggio e patrimonio storico artistico	53
6.9 Sistema antropico	53



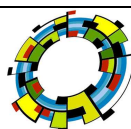
7. DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI IMPATTO	55
7.1 Cumulo con altri progetti	57
8. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE	69
8.1 Atmosfera.....	71
8.2 Radiazioni non ionizzanti.....	73
8.3 Acque superficiali e sotterranee	77
8.4 Rumore e vibrazioni	81
8.5 Flora e vegetazione.....	83
8.6 Fauna ed avifauna	86
8.7 Ecosistema.....	88
8.8 Paesaggio e patrimonio storico-artistico	90
8.9 Sistema antropico	96
9. SINTESI DEGLI IMPATTI E CONCLUSIONI	99
10. CONCLUSIONI	101

Elenco delle Figure

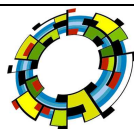
Figura 1. Aree di intervento (rossa).....	15
Figura 2. Area di Interesse	16
Figura 3. Alternative localizzative.....	21
Figura 4. Esempio di pannello da 72 celle	39
Figura 5. Esempio di cabina container prefabbricata.....	39
Figura 6. Layout impianto con la suddivisione dei sottocampi	40
Figura 7. La raccolta meccanizzata	43
Figura 8. Sezione tipo impianto integrato	45
Figura 9. Stralcio Impianti FER DGR2122	58
Figura 10. Intervisibilità del progetto in rapporto alle componenti dei Valori Percettivi.....	60
Figura 11. Il progetto in rapporto agli altri Beni ed Ulteriori Contesti diversi da quelli percettivi	61
Figura 12. Rete Ecologica Regionale e aree con pannelli fotovoltaici in progetto (rosso) e con pannelli fotovoltaici esistenti (blu)	62
Figura 13. Agroecosistemi e aree con pannelli fotovoltaici in progetto (rosso) e con pannelli fotovoltaici esistenti (blu).....	64
Figura 14. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio.....	66
Figura 15. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio.	68
Figura 16. Induzione magnetica per linea aerea e cavo interrato.....	73
Figura 17. Esempio di fissaggio delle strutture di supporto.....	78
Figura 18. Intervento di piantumazione lungo la recinzione.....	95

Elenco delle Tabelle

Tab. 1. Superfici di intervento	13
Tab. 2. Matrice azioni di progetto/componenti	50
Tab. 3. Matrice azioni di progetto/fattori di impatto	57
Tab. 4. Gradi di impatto	69
Tab. 5. Matrice di impatto in atmosfera.....	72
Tab. 6. Matrice di impatto radiazioni non ionizzanti	76
Tab. 7. Abaco degli interventi	78
Tab. 8. Dimensioni strutture.....	79
Tab. 9. Matrice di impatto suolo e sottosuolo	81
Tab. 10. Tabella dei valori previsti dalla zonizzazione acustica del Comune di San Severo.....	82
Tab. 11. Matrice di impatto su flora e vegetazione	86
Tab. 12. Matrice di impatto sulla fauna	88
Tab. 13. Matrice di impatto sugli ecosistemi.....	90



Tab. 14. Matrice di impatto sui beni	96
Tab. 15. Sintesi degli impatti.....	99



i. Premessa

Il presente documento illustra lo Studio di Impatto Ambientale di un impianto agro-energetico integrato fotovoltaico-olivicolo per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica, della potenza di picco di 37,561 MW e di un impianto olivicolo superintensivo costituito da circa 52. 000 piante, da realizzarsi sulla stessa superficie di intervento circa 44.46.61 ettari nel Comune di San Severo (FG), in località "Motta della Regina - Celentana" .

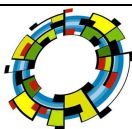


ii. La Proponente

La società proponente dell'impianto è la Marco Polo Solar srl, con sede in Padova, Via Aliante, 120; la società dispone delle aree di pertinenza in forza di atti preliminari stipulati che le rispettive proprietà hanno sottoscritto. Per la gestione ed esercizio dell'impianto sia olivicolo che fotovoltaico verranno stipulati appositi contratti di manutenzione/gestione con ditte specializzate e contratti di filiera locale già in esercizio per la produzione di olio extravergine.

iii. L'impianto

Il presente progetto si configura come un impianto agrovoltaiico, si precisa che rispetta le indicazioni riportate all'Art. 31 comma 5, 1-quater e 1-quinques della Legge n.108 del 29/07/2021, in quanto si tratta di una soluzione integrativa innovativa con montaggio dei moduli elevati da terra a 2.80 metri e con la rotazione



assiale degli stessi, così da non compromettere la coltivazione agricola e permettere la produzione di olio extra-vergine d'oliva.

L'intervento è coerente con il quadro M2C2 - Energia Rinnovabile del Recovery Plan - Investimento 1.1 "Sviluppo Agrovoltaico", in quanto il presente progetto prevede l'implementazione di un sistema ibrido agricoltura - produzione di energia che non compromettono l'utilizzo dei terreni stessi per l'agricoltura.

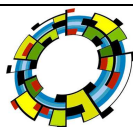
L'impianto agro-Fotovoltaico comprende:

a) *Un impianto fotovoltaico costituito da:*

- 68.292 moduli fotovoltaici bifacciali, montati su strutture metalliche conficcate nel terreno, per inseguimento mono-assiale;
- un complesso di opere di connessione costituito n. 12 cabine di trasformazione BT/MT con inclusi gli inverter per conversione corrente da continua ad alternata;
- una cabina MT/AT del Produttore, che verrà connessa al sistema 150 kV della stazione di San Severo di TERNA Spa (Preventivo TERNA 201800173).
- una stazione di rifornimento elettrico per le attrezzature e macchine operatrici dedite alla manutenzione, raccolta e potatura dell'impianto.

b) *Un arboreto superintensivo - SHD 2.0 - di olive da olio con una superficie netta investita di circa 41.60.00 ha circa (con 52.000 piante) costituito da:*

- N.05 Campi di produzione (da 4 a 8): superficie ha. 29.60.00 per la produzione di olive di varietà Arbequina
- N. 01 Campi di produzione (2): superficie di ha 8.40.00 per la produzione di olive per olio della cv Nociara.
- N. 01 Campo di produzione: superficie di ha 2.00.00 per la produzione di olive per olio della varietà Fs-17
- N. 01 Campo di produzione sperimentale: superficie di ha 1.60.00 per la produzione di olive da olio di varietà locali (Coratina, Peranzana, Cima di Melfi e Tasca);
- N. 8 impianti di irrigazione gestiti da una cabina irrigazione con centralina automatizzata con impianto a gocciolatoi auto-compensanti a lunga portata costituiti da una linea di adduzione principale di ml. 2.010 avente Ø mm.100, una linea di adduzione secondaria di ml. 3.200 avente Ø mm. 70 e una linea di distribuzione di ml. 72.237 di tubazioni costituiti da ali gocciolanti, l'intero impianto irriguo è



alimentato da n. 2 pozzi artesiani della portata media complessiva di n. 6 l/s, e da bocchette di irrigazione del Consorzio di Bonifica per la Capitanata, il tutto sufficienti al fabbisogno irriguo per le irrigazioni di soccorso nei mesi estivi.

Tale proposta seppur con impianto agricolo di coltivazione superintensiva integrato, comporta ai sensi del Decreto Legislativo n 152 del 2006 così come modificato dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017, Allegato IV punto 2 lettera b) *"impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW"* l'assoggettamento alla Procedura di Assoggettabilità alla VIA (screening) della presente proposta in quanto presenta una potenza superiore a 1 MW.

Il presente documento è redatto in conformità alla normativa Nazionale in materia di disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale, in particolare al D.Lgs 04/08, che prevede la redazione di uno Studio Preliminare di Impatto Ambientale. Ai fini dello studio ambientale e paesaggistico ed in particolare della valutazione degli impatti cumulativi ai sensi della DGR 2122 del 23/10/2012, si è proceduto all'analisi degli impianti FER in esercizio e/o autorizzati presenti sul SIT Puglia.

iv. La procedura

L'intervento è soggetto alla procedura regionale di Verifica di assoggettabilità alla V.I.A. trattandosi di un impianto industriale non integrato per la produzione di energia elettrica da conversione fotovoltaica di potenza superiore ad 1 MW (con rif. alla lettera b) del punto 2 dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/2006, modificato in base al D.Lgs. 16/01/2008, n. 4, alla Legge n. 99 del 23.07.2009 ed al più recente D.Lgs 104/2017).

La società proponente ha volontariamente stabilito di non avviare la fase preliminare di Verifica di Assoggettabilità (screening) ma di attivare direttamente la Procedura Regionale di Valutazione di Impatto Ambientale.

Con l'entrata in vigore della D.Lgs. 77/2021 Art. 31 comma 6, essendo questo un impianto con potenza superiore a 10 MWp, la società proponente ha deciso di presentare istanza di procedimento di V.I.A. statale al Ministero della Transizione Ecologica sito in Roma.

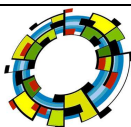
Lo Studio di Impatto Ambientale è stato redatto nel rispetto dei criteri della vigente normativa in materia di compatibilità ambientale, e più precisamente degli art. 21, 22 e 23 del D. Lgs 152/2006 e s.mm.ii. nonché di quanto indicato all'allegato V del D.Lgs. 16/01/2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del

decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale” ed è svolto secondo le indicazioni contenute nella Legge Regionale 12 Aprile 2001, n.11 “Norme sulla Valutazione dell’Impatto Ambientale” e s.m.i..

v. Strategia economica-ambientale

Riassumendo di quando verrà dibattuto nelle sezioni successive, i punti forza strategici della proposta sono:

- **Compatibilità con il progetto di valorizzazione e riqualificazione dei paesaggi agrari della Puglia, (Patto Città Campagna - uno dei 5 progetti territoriali)**, il PPTR pone il raggiungimento degli obiettivi attraverso specifiche azioni e progetti come la territorializzazione degli incentivi della PAC e del PSR per la valorizzazione del paesaggio agrario al fine di **trovare sinergie e rafforzamento tra politiche rurali e politiche di settore** (rischio idrogeologico e conservazione della riserva idrica, **energie rinnovabili**, etc.) sui temi della salvaguardia ambientale (inquinamento falde sotterranee da Nitrati) e delle risorse rinnovabili (conservazione della biodiversità, reti ecologiche e connettività ambientale, etc.).
- **Collocazione a poca distanza dalla Centrale Elettrica di Terna ovvero abbattimento costo di connessione e perdite di produzione**
- **grid parity senza incentivi statali ma vendita dell’energia sul mercato**
- **Esclusione delle aree ad alta pericolosità del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**
- **Esclusione dalle aree tutelate del Piano Paesaggistico territoriale Regionale (PPTR) interferenti con l’area di impianto.**
- **Mitigazione paesaggistica dell’impianto fotovoltaico attraverso la combinazione/consociazione con la coltivazione di oliveti superintensivi**
- **Innovazione produttiva e gestionale dell’impianto con strumentazione totalmente elettrica – zero inquinamento da idrocarburi.**
- **Incentivo alla ricerca e sperimentazione delle varietà locali di olivo per impianti superintensivi**
- **Limitazione del consumo di suolo, ovvero non sottrazione totale di superficie alla coltivazione agricola**
- **Innovazione e ridisegno del paesaggio del contesto, oggi totalmente abbandonato (vedasi simulazioni), inteso come risultato delle azioni di fattori naturali ed umani, ovvero come forma che l’uomo, nel corso ed ai fini delle sue attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale. - Emilio Sereni - Storia del paesaggio agrario italiano Laterza 1961**



vi. Articolazione dello studio

Lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), conformemente al Codice Ambiente Nazionale (D. Lgs. 152/2006 così come modificato ed integrato dal D. Lgs. 284/2006, dal D. Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010), è stato condotto in considerazione di tre principali quadri di riferimento:

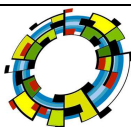
- Programmatico;
- Progettuale;
- Ambientale.

Nel **Quadro di Riferimento Programmatico** sono forniti gli elementi conoscitivi per identificare le relazioni tra l'opera e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. In particolare comprende:

- la descrizione degli obiettivi previsti dagli strumenti pianificatori, di settore e territoriali nei quali è inquadrabile il progetto stesso nonché di eventuali disarmonie tra gli stessi;
- la descrizione di rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori;
- la descrizione di vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta e nell'intera zona di studio.

Nel **Quadro di Riferimento Progettuale** è descritto il progetto e le soluzioni da adottare a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento del territorio, inteso come sito e come area vasta interessata. In particolare saranno fornite le caratteristiche dell'opera progettata con particolare riferimento a:

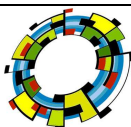
- la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione della natura e della quantità dei materiali impiegati;
- la descrizione della tecnologia prescelta e confronto della stessa con le altre tecnologie disponibili, con riferimento alle migliori tecniche finalizzate alla prevenzione delle emissioni e riduzione dell'utilizzo delle risorse naturali;
- la valutazione del tipo e della quantità di residui ed emissioni previste (acqua, aria, suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc) risultanti dalla realizzazione, funzionamento a regime e dismissione delle opere proposte;
- la descrizione delle principali soluzioni alternative possibili, inclusa l'alternativa zero, con indicazione dei motivi principali della scelta compiuta e l'impatto sull'ambiente.



Il **Quadro di Riferimento Ambientale** è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e revisionali, al fine di:

- definire l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi perturbazioni significative sulla qualità degli stessi;
- descrivere i sistemi ambientali interessati;
- stimare qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- descrivere le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio in rapporto alla situazione preesistente;
- descrivere i probabili effetti rilevanti, positivi e negativi, del progetto proposto sull'ambiente;
- illustrare i sistemi di intervento nelle ipotesi del manifestarsi di emergenze particolari.
- Le componenti ed i fattori ambientali ai quali si farà riferimento, in quanto direttamente o indirettamente interessati dalla realizzazione dell'intervento progettuale, sono i seguenti:
 - *atmosfera*: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
 - *ambiente idrico*: acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
 - *suolo e sottosuolo*: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
 - *vegetazione, flora, fauna*: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
 - *ecosistemi*: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
 - *rumore e vibrazioni*: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
 - patrimonio architettonico e archeologico;
 - *paesaggio*: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

La redazione dello Studio di Impatto Ambientale ha seguito le direttive:



VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY
& URBAN PLANNING
Via dell' Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324
mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org

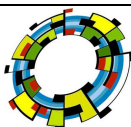
Protocollo:	IBUWV56
Data emissione:	2021
Committente:	Marco Polo Solar srl
N° commessa:	2018-001 - IBUWV56
File:	E2_IBUWV56_SintesiNonTecnica

- del D.P.C.M. 27.12.1988;
- del Codice Ambiente Nazionale (D. Lgs.152/2006 così come modificato ed integrato dal D. Lgs. 284/2006, dal D. Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010);
- del Codice per i Beni Culturali e Paesaggistici (D.Lgs. 42/2004 e smi);
- del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" e s.m.i.;
- della Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11 e s.m.i "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale";
- della D.G.R. 14 marzo 2006 n.304 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003";
- della D.G.R. 2 marzo 2004 n.131 "Art. 7 LR. n. 11/2001 - Direttive in ordine a linee ,guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia";
- del R.R. 30 dicembre 2010 n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia";
- PPTR adottato con D.G.R. n. 1435 del 2 agosto 2013;
- del PEAR "Piano Energetico Ambientale Regionale" adottato con Deliberazione di Giunta Regionale 8 ottobre 2007 n.827;

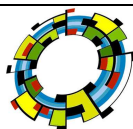
L'impianto proposto non ricade all'interno di aree per le quali, ai sensi della normativa nazionale me regionale sopra riportata, sia richiesta Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art.6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art.6 del D.P.R. n.120/2003".

Pertanto, la documentazione a corredo della procedura di VIA è costituita da:

- Studio di Impatto Ambientale (SIA), articolato secondo i quadri di riferimento di cui al D.P.C.M. del 27.12.1988 e s.m.i; predisposto secondo le indicazioni dell'allegato VII del Codice Ambiente (*Testo coordinato del Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 8 novembre 2006 n. 284, dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 e dal Decreto Legislativo 28 giugno 2010 n.128*), dell'art. 8 comma 2 della LR. 12 aprile 2001 n. 11 e s.m.i. e dell'allegato alla DGR 14 marzo 2006 n.304;
- allegati cartografici a corredo del SIA;



- sintesi non tecnica, che offre un quadro riassuntivo dello studio di impatto ambientale;
- elaborati progettuali di cui alla sezione III del D.P.R.207/2010 e smi.



1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Richiedente

La società proponente è la ditta MARCO POLO SOLAR SRL, con sede in Padova, Via Aliante, 120. La società dispone delle aree di pertinenza dell'impianto in forza di atti preliminari di diritto superficario stipulati con i relativi proprietari dei terreni. Per la gestione ed esercizio dell'impianto verranno stipulati appositi contratti di manutenzione/gestione con ditte specializzate sia relativamente all'impianto fotovoltaico, dell'impianto olivicolo e delle aree di mitigazione ambientale.

1.2 Dimensioni dell'opera

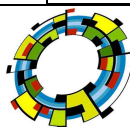
Il layout delle installazioni degli impianti è riportato sugli elaborati grafici dai quali si possono ricevere informazioni maggiormente approfondite relative all'impianto, di seguito le superfici e le relative tipologie di occupazioni del suolo:

Descrizione	mq	Ha
Superficie complessiva recintata	445782,00	44,578
Superficie impianto ftv	324636,00	32,4636
Superficie radiante	187563,00	18,7563
Viabilità di accesso brecciata	5637	0,5637
Viabilità di servizio in terra battuta	17359	1,7359
Superfici complementari (stallo utenza)	900,00	0,09
Superficie olivetata non integrata	24131	2,4131
Campi olivicoli	348767	34,8767
Superficie cabine di campo x 12	177,24	0,0177

Tab. 1. Superfici di intervento

Nel dettaglio si avrà:

Aree di produzione				Oliveto			Impianto Fotovoltaico		
Lotto	Campo	Superficie		Filari	Piante 1,2*ml		Superficie pannelli		Lunghezza tracker
		mq	ha		ml	n	n/ha	mq	
A	1	10556	1,0556	1175	979,1667	927,593	5520	0,552	1362,96
	2	5357	0,5357	2519	2099,167	3918,55	2691	0,2691	664,44
	3	56660	5,666	10479	8732,5	1541,21	32627	3,2627	8056,05
	4	1930	0,193	165	137,5	712,435	749	0,0749	184,94
	TOT	74503	7,4503	14338	11948,33	1603,74	41587	4,1587	10268,40
B	5	42664	4,2664	5117	4264,167	999,477	24642	2,4642	6084,44
	6	41776	4,1776	4985	4154,167	994,391	23756	2,3756	5865,68



Aree di produzione				Oliveto			Impianto Fotovoltaico		
Lotto	Campo	Superficie		Filari <i>ml</i>	Piante 1,2*ml		Superficie pannelli		Lunghezza tracker <i>ml</i>
		<i>mq</i>	<i>ha</i>		<i>n</i>	<i>n/ha</i>	<i>mq</i>	<i>ha</i>	
	7	137727	13,7727	16768	13973,33	1014,57	81721	8,1721	20178,02
	8	27966	2,7966	3302	2751,667	983,933	15857	1,5857	3915,31
	TOT	250133	25,0133	30172	25143,33	1005,2	145976	14,5976	36043,457
TOTALE		324636	32,4636	44510	37091,67	1142,56	187563	18,7563	46311,852

Opere complementari					
Opera		<i>mq</i>	<i>ml</i>	<i>n.</i>	<i>mc</i>
Fotovoltaico	Cabine campo	14,77		12	531,72
	Cabina di servizio	14,4		1	14,4
	Area utente	900			
	Cabina stallo utenza	600		1	1800
	Cavidotto interno		7897		
	Cavidotto esterno		50		
	Area Recintata	445782	4277		
	Viabilità interna	22996			
Oliveto	Siepe di mitigazione		2365		
	Bocchette			3	
	Condotta irrigue		3686		
	Cabina irrigazione	425		1	425

1.3 Ubicazione dell'opera

L'area su cui è previsto l'intervento è di tipo agricola caratterizzata da una orografia prettamente pianeggiante e già caratterizzata dalla presenza di impianti fotovoltaici in esercizio, come si evince dalla figura successiva.



Figura 1. Aree di intervento (rossa)

Nell'Area ristretta non insistono singolarità paesaggistiche e/o elementi di interesse come vedremo nel corso della trattazione l'impianto agro-fotovoltaico ed inoltre il progetto non costituisce elemento di frattura di una unità storica o paesaggistica.

La monotonia di assetto delle partizioni agrarie, delimitati da linee rette con giaciture uniformi contribuiscono a formare una sorta di paesaggio piatto senza interruzioni di colline ma con la presenza di infrastrutture tecnologiche di un certo rilievo come elettrodotti, centrale Turbo Gas a circa 5 km, impianti fotovoltaici ed impianti eolici vicino all'impianto.

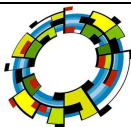
Nell'area di interesse pari a 2 km sono presenti beni paesaggistici che possono essere così classificati:

- fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche
- testimonianze della stratificazione insediativa

- aree a rischio archeologico
- testimonianze della stratificazione insediativa - rete tratturi



Figura 2. Area di Interesse



2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Le motivazioni di carattere pianificatorio/programmatico che sono alla base della realizzazione dell'opera sono di fatto quelle contenute nel nuovo documento sulla Strategia Energetica Nazionale pubblicate dal Ministero dell'Ambiente in data 12 giugno 2017 e in consultazione pubblica fino al 30 settembre 2017.

Le priorità di azione tracciate nel documento sono:

1) *Migliorare la competitività del paese riducendo il prezzo dell'energia e soprattutto il gap di costo rispetto agli altri paesi dell'UE.*

2) *Raggiungere gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, ma anche nel COP21*

3) *Migliorare la sicurezza di approvvigionamento e di conseguenza flessibilità e sicurezza delle infrastrutture*

In tutti gli scenari previsti nella SEN sia di base che di policy, intesi in ogni caso come supporto alle decisioni, si prevede un aumento di consumi di energia da fonte rinnovabile al 2030 mai inferiore al 24% (rispetto al 17,5% registrato del 2016).

Passando al caso specifico è indubbio inoltre che, come ribadito in più punti nello stesso SEN, la realizzazione di un impianto eolico di grossa taglia, del tipo di quello proposto, possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi proposti. Vediamo in sintesi come nei paragrafi successivi.

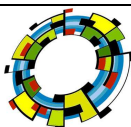
2.1 Diminuzione del prezzo dell'energia

Dall'analisi dell'andamento dei costi medi di produzione dell'energia di alcune tecnologie rinnovabili, emerge chiaramente che nel volgere di pochi anni, non avranno più bisogno di incentivi. Questa considerazione vale in particolare per impianti eolici e fotovoltaici di grossa taglia i cui costi di realizzazione (e quindi di produzione) hanno comportato trend di riduzione tali che ormai li porta verso la cosiddetta *market parity*.

Market parity significa produzione di energia senza bisogno di incentivi e quindi diminuzione della componente di sostegno alle rinnovabili nella fatturazione elettrica.

L'obiettivo della *market parity* ormai vicino potrà essere raggiunto.

- grazie all'efficienza degli operatori e dei componenti (macchine di grossa taglia significa anche macchine più efficienti);



- grazie all'ammodernamento delle reti (così come peraltro previsto nella SEN) che permetteranno di avere nuovi assetti impiantistici in cui gli impianti da rinnovabili si integreranno meglio (produzione diffusa ed elevata interconnettività tra le reti).

Anche se nel breve-medio periodo (almeno fino al 2020) dovranno essere predisposte misure di sostegno e accompagnamento. A tal proposito l'orientamento del legislatore ripreso nella SEN è quello di adottare meccanismi di gara competitiva eliminando "floor price" (Contratti per differenza, Contratti con premio) ed ancora introducendo strumenti che favoriscano la compra – vendita di energia verde con contratti di lungo termine.

In sintesi un impianto eolico di grossa taglia quale quello proposto nel giro di pochi anni potrà produrre energia ad un costo paragonabile a quello delle fonti fossili e contribuire alla diversificazione del mix energetico e direttamente o indirettamente alla diminuzione del prezzo dell'energia

2.2 Decarbonizzazione

La diffusione dell'energie rinnovabili basso-emissive rappresenta sicuramente una delle leve più importanti per raggiungere l'obiettivo di de-carbonizzazione che l'Italia si pone di concerto con i partner europei e che prevede di fatto la messa fuori servizio (*phase out*) degli impianti termoelettrici Italia a carbone entro il 2030.

Gli impianti da fonte rinnovabile di grossa taglia seppure non programmabili rappresentano una delle migliori risposte ed alternative alle grosse centrali a carbone. Ancora una volta l'ammodernamento e gli investimenti sulla rete saranno cruciali per poter sfruttare a pieno le potenzialità di tali impianti non programmabili.

2.3 Sicurezza nell'approvvigionamento

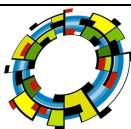
Lo sviluppo delle rinnovabili concorre, non solo alla riduzione delle emissioni, ma anche al contenimento della dipendenza energetica. Quest'ultimo obiettivo sarà favorito da investimenti nel settore infrastrutturale che tengano conto sempre più della produzione distribuita dell'energia (ed anche ovviamente dell'autoconsumo) e da interventi legislativi che favoriscano sempre più la liberalizzazione del mercato elettrico a cui potranno e dovranno affacciarsi nuovi players, ponendosi l'obiettivo ultimo di creare un mercato unico europeo dell'energia.

Considerato quanto già detto sulla disponibilità di tecnologie vicine alla market parity, o comunque con costi in diminuzione, va rimarcato ancora una volta come la nuova sfida per una completa integrazione nel sistema elettrico di queste fonti si sposterà dagli incentivi sulla produzione agli investimenti sulle infrastrutture di rete

che dovranno svilupparsi in tempi congrui a garantire adeguatezza e flessibilità al nuovo assetto. Al completamento di ciò, andranno, inoltre, definite nuove regole per l'integrazione nel mercato elettrico.

Non dobbiamo infine dimenticare che la costruzione di un impianto eolico di grossa taglia contribuisce alla crescita ed consolidamento del comparto "rinnovabili". Lo stesso SEN rammenta che alle attività di costruzione e installazione di nuovi impianti alimentati da rinnovabili siano corrisposte, nel 2017, circa 15.500 Unità di Lavoro Annuali (ULA), mentre alle operazioni di gestione e manutenzione del complesso degli impianti rinnovabili elettrici in esercizio in Italia siano corrisposte circa 35.500 ULA.

In conclusione possiamo sicuramente affermare che la realizzazione di un impianto agro-energetico di grossa taglia è sicuramente in linea con gli obiettivi proposti dal documento sulla Strategia Energetica Nazionale del Ministero Ambiente volti ad aumentare la competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei, migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e decarbonizzare il sistema energetico in accordo con gli obiettivi di lungo termine definiti da accordi internazionali siglati dall'Italia.



3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROPOSTA

In coerenza con quanto affermato al paragrafo precedente ovvero realizzazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile che potessero dare un contributo significativo e tangibile alla crescita ed alla trasformazione del sistema di approvvigionamento elettrico nazionale ed orientarlo sempre più verso una produzione “diffusa”, “verde”, “sicura” e per quanto più possibile “economica” è stata ricercata un’area che avesse i requisiti per poter ospitare un impianto agro-energetico di grossa taglia del tipo proposto.

Prima di progettare l’impianto come si presenta negli elaborati grafici, sono state valutate alcune varianti localizzative progettuali:

1. Localizzazione alternativa per l’impianto
2. Sistema di supporto dei moduli fissi
3. Installare un impianto esclusivamente agro-fotovoltaico
4. Non realizzare il progetto

3.1 Localizzazione alternativa

Dall’analisi delle possibili localizzazioni alternative è emerso quanto segue:

- Alternativa 1 – lontana dal centro abitato e da abitazioni: è stata scartata per la non idoneità del suolo in presenza di aree a rischio idraulico e della lunghezza del tracciato del cavidotto di connessione alla SSE di Terna
- Alternativa 2 – vicino alla centrale En Plus: è stata scartata a causa dell’eccessiva visibilità del terreno dalla statale 16 e della lunghezza del tracciato del cavidotto di connessione alla SSE di Terna
- **Localizzazione scelta:** Sono state scelte aree già occupate in passato da impianti fotovoltaici, oggi parzialmente smantellati per cause economiche e quindi già strutturate al livello di suddivisione dei suoli per l’accoglimento di nuovi impianti fotovoltaici, in questo caso integrati con la coltivazione agricola dell’oliveto tipica coltura dell’alto tavoliere. Infine la vicinanza alla Stazione Elettrica di Terna limiterà l’interessamento di terreni ed infrastrutture già presenti nel contesto.

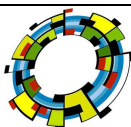




Figura 3. Alternative localizzative

3.2 Disposizione dei moduli su strutture fisse

La disposizione su strutture fisse è stata scartata per la sua bassa efficienza energetica a parità di superficie occupata. Infatti l'adozione di strutture ad inseguimento solare monoassiale aumenta la producibilità elettrica fino al 45% rispetto a strutture fisse. Dal punto di vista della redditività, l'investimento offre un vantaggio per l'investitore, a fronte di un maggior costo iniziale.

Nella nostra Regione non sono stati ancora installati impianti a "vela" - inseguitori monoassiali, alcuni esempi di inseguitori a palo sono visibili nel comune di Lucera e nel comune di Rignano Garganico. Questi esempi di tecnologie in esercizio, dal punto di vista paesaggistico risulterebbero poco idonee secondo le linee guida del PPTR per i seguenti svantaggi:

- *impiego di strutture in elevazione con fondazioni in c.a. rilevanti*
- *superficie degli inseguitori ampia, generalmente tra 60 e 100 mq ciascuno*

- *impatto visivo maggiore ed evidente anche sul piano dell'angolo di visuale verticale*
- *maggior impatto delle operazioni di manutenzione e controllo delle attrezzature di movimentazione*
- *emissione di rumore*

La soluzione adottata, seppur comportando una visibilità a contorno, la stessa verrà mitigata e nascosta attraverso l'integrazione dello stesso con un impianto olivicolo .

3.3 Installare un impianto a sola produzione fotovoltaica

La realizzazione di un impianto a sola produzione fotovoltaica comporterebbe una riduzione della superficie agricola coltivata e quindi in contrasto con la direttiva europea di riduzione del consumo di suolo. Pertanto la soluzione integrata agro-energetica proposta risulterebbe conforme alla politica agricola nazionale ed all'efficientamento energetico della SEN.

3.4 Non realizzazione dell'impianto

L'art 12 comma 1 della Dlgs 387/2003 stabilisce che l'uso delle fonti rinnovabili è da considerarsi *"di pubblico interesse e di pubblica utilità e le relative opere sono da considerarsi indifferibili ed urgenti"*. Se l'impianto non venisse realizzato, l'energia necessaria a soddisfare il fabbisogno energetico del Comune di Manfredonia verrebbe prodotto a partire da combustibili fossili, aumentando l'inquinamento ambientale generale.

E' stato inoltre considerato che:

- *la proponente ha nel suo oggetto sociale la realizzazione di impianti da fonte rinnovabile e la loro gestione per un supporto alla redditività agricola;*
- *la zona non è soggetta a vincoli e presenta caratteristiche ottimali di temperature ed irraggiamento;*
- *vicino ai terreni passa una linea di distribuzione dell'energia in Media ed Alta Tensione, ovvero insiste a poca distanza dalla SSE di Terna in esercizio*

Alla luce delle argomentazioni sopra illustrate, si è deciso di realizzare l'impianto.

4. RAPPORTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

I criteri di valutazione per l'individuazione dell'area di impianto sono stati tecnici ma anche paesaggistico-ambientali. Pur partendo da criteri progettuali e tecnici sono stati sempre tenute in considerazione gli aspetti ambientali e si è sempre cercato di superare per quanto più possibile gli elementi di criticità individuati da tutti gli strumenti di pianificazione territoriale ed in particolare quelli introdotti dal PPTR e dal PAI.

Individuata la porzione di territorio (area di intervento) a 10 km nord-ovest dell'abitato di Foggia quale possibile area di intervento, area con caratteristiche tecniche ed ambientali idonee all'installazione di un parco agro-energetico, si è passati alla verifica di idoneità rispetto ai principali strumenti di pianificazione territoriale, in particolare è stata verificata la compatibilità dell'area di intervento rispetto a:

- a) PPTR Regione Puglia
- b) PRG e PUG di San Severo
- c) PTCP della provincia di Foggia
- d) Pericolosità idraulica così come individuate dalla cartografia ufficiale del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Autorità di Bacino della Regione Puglia
- e) Pericolosità geomorfologica così come individuata dalla cartografia ufficiale del PAI della Autorità di Bacino della Regione Puglia
- f) Rischio geomorfologico così come individuato dalla cartografia ufficiale del PAI della Autorità di Bacino della Regione Puglia
- g) Carta Idrogeomorfologica della Autorità di Bacino della Regione Puglia
- h) Piano Faunistico Venatorio della provincia di Foggia
- i) SIC, ZPS, IBA, Parchi Regionali, Zone Ramsar e altre aree protette individuate nella cartografia ufficiale dell'Ufficio Parchi della Regione Puglia
- j) Vincoli e segnalazioni architettoniche e archeologiche
- k) Coni visuali così come definiti nel R.R. 24/2010
- l) Aree non idonee FER così come definite nel R.R. 24/2010
- m) Altri piani di tutela e vincolo del Comune di San Severo
- n) Piano di Tutela delle Acque
- o) Aree perimetrate dal Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

Lo Studio è stato poi approfondito, individuando puntualmente le principali criticità ambientali segnalate dagli strumenti di pianificazione territoriale o individuate in campo, nel corso dei numerosi sopralluoghi, e verificando l'effettivo impatto prodotto dall'impianto eolico su di esse.

4.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), istituito con D.G.R. n. 357 del 27 marzo 2007, approvato in via definitiva con Deliberazione della Giunta Regionale del 16 febbraio 2015 n. 176 (BURP n. 40 del 23 marzo 2015), aggiorna, completa e sostituisce il PUTT/P e costituisce il nuovo piano di tutela e di indirizzo coerente con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004). Il PPTR non prevede pertanto solo azioni vincolistiche di tutela sui beni paesaggistici ed ambientali del territorio pugliese, ma anche azioni di valorizzazione per l'incremento della qualità paesistico-ambientale dell'intero territorio regionale.

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

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

A fronte dei suddetti aspetti positivi, il PPTR individua comunque potenziali condizioni di criticità dal punto di vista paesaggistico, derivanti dalla presenza di nuovi impianti eolici quali detrattori della qualità del paesaggio. In particolare, considerate le previsioni quantitative in atto (in termini di installazioni in progetto nel territorio pugliese), il PPTR si propone l'obiettivo di andare oltre i soli termini autorizzativi delle linee guida specifiche, ma, più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti ed altezze dei generatori, coinvolgere gli operatori del settore in ambiti di programmazione negoziata, anche in relazione alla qualità paesistica degli impianti.

Obiettivi specifici del PPTR, per il settore delle rinnovabili (in particolare riguardo all'eolico) sono:

- favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio;
- definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;
- progettare il passaggio dai "campi alle officine", favorendo la concentrazione delle nuove centrali di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree produttive o prossime ad esse;
- misure per cointeressare i comuni nella produzione di mega agro-energetico.

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

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

I paragrafi successivi saranno dedicati alla verifica dei criteri localizzativi di progetto rispetto a quelli proposti dal PPTR.

4.1.1 Criticità paesaggistiche individuate dal PPTR

Le principali criticità che impianti eolici di grossa taglia generano sul paesaggio individuate nel PPTR sono legate:

- alle dimensioni delle macchine;
- alla loro ubicazione non coerente con gli elementi strutturanti del paesaggio in cui si inseriscono;
- alla loro disposizione, qualora le macchine siano numerose e non opportunamente distanziate fra loro (effetto selva)

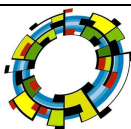
Oltre alle criticità di natura percettiva, la costruzione di un impianto comporta delle modifiche e delle trasformazioni del territorio in cui si inserisce che, se non controllate con un progetto sensibile alle condizioni espresse dal territorio stesso, danneggia in modo irreversibile il paesaggio.

Le principali modifiche del territorio che possono costituire ulteriori elementi di criticità sono:

- apertura di nuove strade non attenta ai principali caratteri naturali del luogo, ai caratteri storici;
- apertura di nuove strade non attenta a problemi di natura idrogeologica o in aree classificate a forte pericolosità geomorfologica;
- opportuno distanziamento dell'impianto da siti archeologici;
- opportuno distanziamento dell'impianto da edifici rurali, strade e centri abitati.

Allo scopo di verificare che la localizzazione dell'impianto sia coerente con le indicazioni individuate dal PPTR e che superi le criticità individuate nello stesso piano, i paragrafi successivi saranno dedicati alla descrizione:

- della localizzazione dell'area di impianto;



- della verifica della criticità localizzative individuate dal PPTR
- dei criteri progettuali utilizzati per la localizzazione dell'impianto

4.2 Criteri progettuali per la localizzazione dell'impianto

I criteri utilizzati per la localizzazione dell'impianto sono stati ricavati principalmente dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) il quale con il progetto di valorizzazione e riqualificazione dei paesaggi agrari della Puglia, (Patto Città Campagna - uno dei 5 progetti territoriali), il PPTR pone il raggiungimento degli obiettivi attraverso specifiche azioni e progetti come la territorializzazione degli incentivi della PAC e del PSR per la valorizzazione del paesaggio agrario al fine di trovare sinergie e rafforzamento tra politiche rurali e politiche di settore (rischio idrogeologico e conservazione della riserva idrica, energie rinnovabili, etc.) sui temi della salvaguardia ambientale (**inquinamento falde sotterranee da Nitrati**) e delle risorse rinnovabili (conservazione della biodiversità, reti ecologiche e connettività ambientale, etc.).

4.3 Analisi del sistema delle tutele

Il PPTR individua, in conformità a quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004) le aree sottoposte a tutela paesaggistica e gli ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica. Le aree sottoposte a tutela dal PPTR si dividono pertanto in:

- **beni paesaggistici**, ai sensi dell'art.134 del Codice, distinti in *immobili ed aree di notevole interesse pubblico* (ex art. 136) ed *aree tutelate per legge* (ex art. 142)
- **ulteriori contesti paesaggistici** ai sensi dell'art. 143 comma 1 lett. e) del Codice.

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture (idrogeomorfologica, ecosistemica-ambientale, antropica e storico-culturale), a loro volta articolate in componenti.

Di seguito, in questo paragrafo, sarà riportato l'esito della verifica puntuale delle tutele previste dal PPTR rispetto al progetto proposto. Inoltre, in allegato al SIA sono state redatte degli elaborati cartografici in cui si è sovrapposta la localizzazione dei componenti di impianto (aerogeneratori e SSE) agli stralci cartografici in cui sono riportati gli elementi tutelati dal PPTR in un'ampia area nell'intorno dell'impianto in progetto stesso.

4.4 Struttura idrogeomorfologica

4.4.1 Componenti geomorfologiche

Con riferimento ai contesti paesaggistici individuati come *Componenti geomorfologiche* dal PPTR, **l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.**

4.4.2 Componenti idrologiche

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti idrologiche* dal PPTR, **l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.**

4.5 Struttura eco sistemica-ambientale

4.5.1 Componenti botanico-vegetazionali

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti botanico-vegetazionali* dal PPTR, **l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.**

4.5.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici* dal PPTR, **l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.**

4.6 Struttura antropica e storico-culturale

4.6.1 Componenti culturali e insediative

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti culturali e insediative* dal PPTR, **l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.** La segnalazione architettonica più vicino è la Masseria Celentana mentre le aree a rischio archeologico segnalate dal PPTR sono fuori dall'area di intervento.

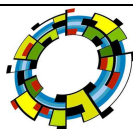
4.6.2 Componenti dei valori percettivi

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti dei valori percettivi* dal PPTR, **l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.**

4.7 Verifica delle criticità localizzative individuate dal PPTR e loro superamento

Come verificato al punto precedente l'area oggetto di intervento è posta al di fuori dell'area di aree sensibili e non idonee, ovvero di essere in aree compatibili con il PPTR, tuttavia è evidente che abbiamo, nelle aree limitrofe (2 km), alcune aree potenzialmente critiche per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico. A tal proposito, è stato specificatamente investigata l'interferenza con:

- Beni Architettonici e rete tratturi



- Segnalazione archeologiche

- Reticolo idrografico dei corsi d'acqua stagionali

A tal proposito è stato verificato, in sede progettuale, che le criticità sono sostanzialmente potenziali e non sostanziali.

4.7.1 Interferenza con componenti botanico vegetazionale di tipo naturale

Le interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale sono meglio dettagliate nell'allegata relazione specialistica "Flora, Fauna ed Ecosistemi", da cui si evince l'assoluta assenza di interferenze tra le opere di impianto e le componenti vegetazionali in quanto trattasi esclusivamente di coltivazioni agricole di cereali.

Vegetazione forestale

Interferenza. Non vi è presenza di vegetazione forestale e quindi non vi alcuna interferenza.

Vegetazione dei canali e strade

Interferenza. Il tipo di vegetazione spontanea che più frequentemente può essere interessata è contigua all'area di impianto e quindi non verrà sostanzialmente interessata. Per la conservazione di questo tipo di vegetazione, è necessario evitare di occupare aree esterne alle aree di cantiere.

Vegetazione arbustive lungo i torrenti

Interferenza. Essendo collocata a distanza ragguardevole rispetto alle aree di cantiere (oltre 1 km) non si ravvisano interferenze reali.

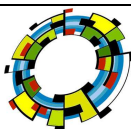
4.7.2 Aree SIC e Aree Regionali protette

La naturalità esistente nell'ambito dell'area di interesse ovvero in un intorno di circa 20 km nell'area limitrofa a quella di installazione dell'impianto, resta confinata nell'ambito delle aree SIC e delle Aree Protette Regionali che sono poste a notevole distanza come indicato nel paragrafo 3.

4.7.3 Zona montuosa e di costa

L'unico impatto prodotto dall'impianto sulla zona collinare è quello visivo che dista più di 20 km dal Parco agro-voltaico in progetto. Attesa la non trascurabile distanza osserviamo che:

- la distanza è tale l'impianto non abbia una assoluta prevalenza sugli altri componenti del paesaggio;
- è praticamente impossibile che dalla zona costiera un osservatore posto sul piano campagna possa vedere l'impianto in progetto;



Per ulteriori approfondimenti e per un'analisi quantitativa dell'impatto si rimanda alla Relazione SIA sezione di Impatto Visivo.

Infine riteniamo opportuno sottolineare che non è mai stata evidenziata una correlazione negativa tra sfruttamento turistico di un'area e presenza di impianti FER per rimanere nell'ambito del turismo balneare sono molte le isole greche con parchi eolici e mai è stata verificata una correlazione negativa con le presenze turistiche nell'area. In alcuni paesi del nord Europa (Danimarca, Norvegia), località totalmente "green" attraggono ogni anno numerosi turisti.

4.7.4 Centri abitati

L'unico impatto prodotto dall'impianto sui centri abitati è quello visivo nelle zone periferiche.

In relazione alla distanza ed alla posizione rispetto all'area del Parco agro-fotovoltaico le periferie dei centri abitati da cui potrebbe essere visibile l'impianto e comunque si mantiene sempre basso o medio è dal Borgo Palmori da cui l'impianto dista 8 km.

4.8 Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Assetto Idrogeologico definisce i concetti di rischio idrogeologico, di pericolosità di frana e di pericolosità idrogeologica. In riferimento all'assetto idraulico, le Norme Tecniche di Attuazione del PAI definiscono aree ad alta pericolosità idraulica (AP), a media pericolosità idraulica (MP), ed a bassa pericolosità idraulica (BP). **Le aree interessate dall'impianto di produzione NON ricadono in aree di AP, MP o BP. La stazione di utenza ed il relativo cavidotto di connessione ricadono in aree a bassa pericolosità idraulica.**

In riferimento all'assetto geomorfologico le Norme Tecniche di Attuazione del PAI definiscono aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (PG3), a pericolosità geomorfologica elevata (PG2) ed a pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1). **Le aree interessate dall'impianto di produzione ricadono parzialmente in aree a Bassa Pericolosità geomorfologica PG1, il resto delle opere NON ricadono in aree di PG3, PG2 o PG1.**

4.9 Carta Idrogeomorfologica - AdB - Regione Puglia

Dalla consultazione della Carta Idrogeomorfologica, redatta dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia l'area di impianto è interessata da numerosi reticoli idrografici, classificati nella stessa carta come "episodici".

Come indicato all'art. 6.8 delle N.T.A del PAI della stessa Autorità di Bacino sono tutelate le porzioni di territorio 75 m a destra e a sinistra di tali reticoli fluviali (buffer di 75 m) che non verranno occupate dall'impianto di produzione ma verranno coltivate ad oliveto.

Inoltre è stata condotta un'ampia e approfondita indagine in campo volta a definire esattamente il percorso e le caratteristiche dei reticoli fluviali nell'area di impianto, a tal proposito si veda anche la Relazione idrologia e Idraulica di progetto.

Questa situazione è documentata nella tavoletta allegata in cui sono riportati in sovrapposizione il reticolo rilevato ed il reticolo riportato nella Carta Idrogeomorfologica dell'AdB.

Nel paragrafo successivo saranno puntualmente documentati gli accorgimenti progettuali e costruttivi che permetteranno il superamento di tutte le interferenze del progetto e che riguardano sia il reticolo riportato nella Carta Idrogeomorfologica dell'AdB, sia il reticolo come effettivamente rilevato.

4.9.1 Risoluzione delle interferenze con il reticolo idrografico

I componenti dell'impianto agro-fotovoltaico e le infrastrutture che lo caratterizzano essenzialmente sono:

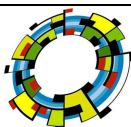
- 1) Tracker con i pali di fondazione conficcati a secco nel terreno
- 2) Piste di cantiere
- 3) Piste di esercizio
- 4) Piazzole cabine di campo (fase di esercizio e fase di cantiere)
- 5) Cavidotti
- 6) Sottostazione elettrica

Per ciascuna di queste componenti sarà puntualmente indagata l'interferenza con il reticolo idrografico che interessa l'area di impianto.

4.9.2 Piste di cantiere

Le piste di cantiere, qualora interessi la viabilità esistente, la stessa verrà adeguata che consistono tipicamente nella sistemazione del fondo stradale (strade non brecciate). Nei punti in cui la viabilità di cantiere attraversa le aree buffer dei reticoli, la scelta progettuale è stata quella di seguire esclusivamente i tracciati della viabilità esistente senza alcun adeguamento che non fosse la sistemazione del fondo stradale, evitando, in tali tratti, gli allargamenti. Ciò è quasi dappertutto possibile perché i tratti in questione sono rettilinei e la larghezza delle strade esistenti in questi punti è di circa 3,5-4 m, larghezza sufficiente a consentire, solo nei tratti rettilinei, il passaggio dei mezzi speciali per il trasporto dei componenti di impianto. In tal modo non si avranno alterazioni morfologiche o funzionali che possano aumentare il rischio idraulico.

4.9.3 Piste di esercizio



La lunghezza delle piste in terrarmata di nuova realizzazione sarà di 11.841 ml circa e comporteranno alterazioni morfologiche limitate, che non aumentano sensibilmente il rischio idraulico.

Come si evince chiaramente dalla tavola allegata di riferimento la viabilità di esercizio non interferisce in alcun punto con il reticolo idrografico né con l'area buffer di rispetto dei reticoli stessi.

4.9.4 Cavidotti

In linea generale i cavidotti MT necessari per l'interconnessione elettrica degli aerogeneratori all'interno del parco agro-fotovoltaico e per la connessione alla SSE di trasformazione e consegna corrono in trincee di larghezza variabile compresa tra 0,5 m e 0,8 m di profondità pari a 1,2 m, realizzate a cielo aperto con rinterro successivo alla posa dei cavi. Il progetto prevede che nei punti in cui il tracciato dei cavidotti interessa le aree buffer dei reticoli si siano sempre realizzati al di sotto di strade esistenti. Inoltre laddove il cavidotto attraversa trasversalmente i reticoli saranno realizzate delle trivellazioni orizzontali controllate (TOC), in modo tale che il cavo (o i cavi) si mantengano sempre al di sotto di almeno 1,5 m rispetto all'alveo del reticolo fluviale.

Possiamo pertanto sicuramente concludere che la realizzazione e l'esercizio del cavidotto MT interrato non crea alterazioni morfologiche o funzionali nell'area che possano in alcun modo generare o aumentare il rischio idraulico.

4.9.5 Sottostazione elettrica

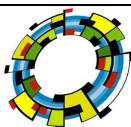
La sottostazione elettrica di utenza sarà realizzata vicino alla Stazione RTN 380/150 kV di "Ratino".

E' evidente dalle cartografie di progetto che tale stazione di utenza non interferisce in alcun modo con il reticolo idrografico né con l'area di rispetto (buffer) dei reticoli stessi ed occuperà un'area di circa 2400 mq.

4.10 Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 (Allegato 1)

In riferimento all'Allegato 1 del R.R. n°24 (riportante i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano un'elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni) si è verificata l'eventuale presenza, sull'area di impianto, delle seguenti aree non idonee:

- Aree naturali protette nazionali: **non presenti**
- Aree naturali protette regionali: **non presenti**
- Zone umide Ramsar: **non presenti**
- Sito d'Importanza Comunitaria (SIC): **non presenti**
- Zona Protezione Speciale (ZPS): **non presenti**

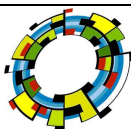


- Important Bird Area (IBA): **non presenti**
- Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità (Vedi PPTR, Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità): **non presenti**
- Siti Unesco: **non presenti**
- Beni Culturali +100 m (Parte II D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1089/1939): **non presenti**
- Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1497/1939): **non presenti**
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Territori costieri fino a 300 m: **non presenti**
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Laghi e Territori contermini fino a 300 m: **non presenti**
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m: **non presenti**
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Boschi + buffer di 100 m: **non presenti.**
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Zone Archeologiche + buffer di 100 m: **non presenti**
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Tratturi + buffer di 100 m: **non presenti**
- Aree a pericolosità idraulica: **non presenti**
- Aree a pericolosità geomorfologica: **non presenti**
- Area edificabile urbana + buffer di 1 km: **non presenti**
- Segnalazione carta dei beni + buffer di 100 m: **non presenti**
- Coni visuali: **non presenti**
- Grotte + buffer di 100 m: **non presenti**
- Lame e gravine: **non presenti**
- Versanti: **non presenti**
- Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico, D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G.): **non presenti**

4.11 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Foggia

Il Consiglio Provinciale di Foggia ha adottato definitivamente il Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Foggia con Delibera di Consiglio Provinciale n. 58 del 11/12/2008.

Il PTCP appresta gli strumenti di conoscenza, di analisi e di valutazione dell'assetto del territorio della Provincia e delle risorse in esso presenti, determina, nel rispetto del piano paesistico ambientale regionale (PUTTP), le



linee generali per il recupero, la tutela ed il potenziamento delle risorse nonché per lo sviluppo sostenibile e per il corretto assetto del territorio.

Il criterio primario del Piano è l'impegno di riconoscere e di valorizzare la diversità dei componenti ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici, con l'obiettivo della conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali, del mantenimento e della ricostituzione delle popolazioni di specie vitali nei loro ambienti naturali.

La valutazione del PTC è stata effettuata con particolare riferimento all'Atlante della tutela della matrice naturale e culturale-antropica da cui si evince **l'intervento dal punto di vista di sostenibilità risulta compatibile con gli indirizzi del Piano relativamente alla tutela delle aree di matrice antropica ed in parte con quella naturale.**

4.12 Piano Faunistico Venatorio Provincia di Foggia

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

Con il coordinamento dei piani faunistico – venatori provinciali, approvati nel rispetto del dettato della L.R. 27/98, art. 10, comma 5, la Regione con il proprio piano faunistico regionale sancisce l'osservanza della destinazione del territorio agro-silvo-pastorale, nella percentuale minima 20% e massima 30%, adibito a protezione della fauna e comunque di divieto di caccia, L.R. 27/98 art. 9 comma 3. **L'intervento non interessa aree sottoposte a divieto di caccia e quindi ad aree sottoposte a tutela attiva dal punto di vista faunistico.**

4.13 PRAE

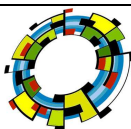
Dalla consultazione della Cartografia relativa al Piano Regione delle Attività Estrattive redatta dalla Regione Puglia – Ufficio Attività Estrattive **si evince che non vi alcuna interferenza tra l'impianto agro-fotovoltaico in progetto e la presenza di cave nell'area individuata per l'intervento.**

4.14 Aree percorse da incendi

L'area di intervento non rientra tra quelle censite dal Corpo Forestale dello Stato e facenti parte del Catasto incendi ai sensi della Legge n. 353 del 21 novembre 2000.

4.15 Piano di Tutela delle Acque

La Regione Puglia ai sensi dell'art. 121 del D.lgs. 152/06 ha approvato il Piano di Tutela delle Acque, che risulta distinto in:



1. *Misure di tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei;*
2. *Misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica;*
3. *Misure integrative.*

L'area indagata fa parte dell'Acquifero Carsico Salentino che risulta caratterizzato da fenomeni di contaminazione salina e per questo motivo l'acquifero profondo è oggetto di salvaguardia, con misure individuate nello stesso Piano.

Dalla Cartografia sotto riportata è comunque emerso che sull'area indagata non è presente alcun vincolo di protezione speciale idrogeologica.

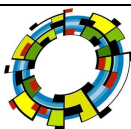
4.16 PUG di San Severo

L'impianto agro-energetico integrato fotovoltaico-olivicolo per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 37,561 MW e di un impianto olivicolo superintensivo costituito da circa 37.092 piante e le relative opere civili ed elettriche accessorie per la connessione elettrica alla RTN esistente, saranno ubicati in un'area del territorio comunale tipizzata, ai sensi dell'art. 2 "Zone territoriali omogenee" del DECRETO MINISTERIALE 2 aprile 1968, n. 14447, in "Zona Territoriale Omogenea "E"; ovvero, classificata "Aree destinate alle attività agricole" dal Piano Urbanistico vigente. In particolare l'impianto interessa la zona: "Ea: Zona agricola del Triolo (di alto valore agronomico)", in conformità a quanto disposto dal DECRETO LEGISLATIVO 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".

Tale Decreto dispone all'art. 12. "Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative", comma 7, che: «Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a)¹ **possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici.**

Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità,

¹ a) fonti energetiche rinnovabili o fonti rinnovabili: le fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas).



così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.».

La disciplina per "Il contesto del Triolo" è stabilita dall'art. s7.3 "Il contesto del Triolo",:

Art. s7.3 - Il contesto del Triolo

7.3.1 - Il contesto, innervato dal Torrente Triolo e dalle sue ramificazioni chiude il territorio comunale verso sud ed est.

Trattandosi di un territorio prevalentemente pianeggiante con le ondulazioni morfologiche derivanti dalla rete idrogeologica si riscontra la presenza di un sistema agricolo ad altissima potenzialità, omogeneo a quello del resto della Capitanata con rete irrigua naturale ed artificiale capillarmente diffusa.

7.3.2 - L'obiettivo è quello di arrivare ad una stabilizzazione e ad una migliore organizzazione morfologica e funzionale dell'attività agricola, attraverso le seguenti azioni:

a) *Salvaguardia delle coltivazioni agricole specializzate e pregiate contenendo entro i limiti fisiologici attuali il disturbo derivante dalla presenza di infrastrutture a rete, terreni incolti e/o vulnerabili, masserie adibite ad usi non agricoli;*

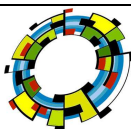
b) *Definizione di una disciplina che incentivi il recupero degli sporadici edifici esistenti a fini agricoli a supporto dell'attività agricola vera e propria.*

c) *Salvaguardia dei caratteri identitari, conservazione dei manufatti e delle sistemazioni agrarie tradizionali, con particolare attenzione al recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco, della rete scolante, della tessitura agraria e degli elementi divisorii, nonché ai caratteri dei nuovi edifici, delle loro pertinenze e degli annessi rurali (dimensioni, materiali, elementi tipologici).*

d) *Recupero dei manufatti rurali attraverso l'uso di tecniche e metodi della bioarchitettura (uso di materiali e tecniche locali, potenziamento dell'efficienza energetica, recupero delle tecniche tradizionali di raccolta dell'acqua piovana).*

7.3.3 - Nelle aree adibite all'attività agricola sono ammessi solo interventi legati all'esercizio dell'agricoltura.

7.3.4 - La presente normativa strutturale disciplina le trasformazioni fisiche ammissibili, le nuove edificazioni e le utilizzazioni compatibili degli edifici nel rispetto delle disposizioni di cui alla vigente legislazione statale e regionale.



Ai sensi dell'art. p58, punto 58.3, del TITOLO pVII, PARTE p2 del P.U.G. programmatico, NTA del P.U.G. di San Severo: «(...Omissis...) nella localizzazione degli impianti da fonti rinnovabili va tenuto conto della classificazione del territorio agricolo di cui alla Tav. D7.1 "Carta sintetica di uso del suolo - Territorio extraurbano"16 mediante verifica della compatibilità con gli elementi di valore riconosciuti.

In particolare:

☒ con riferimento alla zona "Ea - Zona agricola del Triolo (di alto valore agronomico)", utilizzata prevalentemente per seminativi non irrigui e caratterizzata da una diffusa presenza di edifici rurali di valore storico, nella localizzazione degli impianti va verificata la compatibilità con il sistema degli edifici rurali classificati "A1";

(...Omissis...)

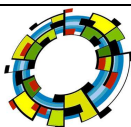
Nel caso specifico, tenuto conto che dal punto di vista urbanistico, sono compatibili in tale zona agricola in quanto trattasi di impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387), il progetto integrato agro-energetico proposto, nel sito di progetto, risulta compatibile con quanto richiamato nel PUG, ovvero:

- nell'area di intervento non vi sono edifici rurali di pregio classificati "A1"
- nessun tratturo regio viene interessato dall'impianto;
- dal punto di vista della sottrazione di aree all'agricoltura, l'impianto olivicolo superintensivo integrato consente di coltivare l'area di intervento ed avere un reddito agronomico superiore a quello degli impianti intensivi posti in aree limitrofe all'impianto, come dimostrato nella Relazione Agronomica a corredo della documentazione di progetto;
- l'impianto verrà realizzato in un'area già compromessa dalla presenza di importanti infrastrutture di interesse nazionale; la sua realizzazione contribuirà a mitigare l'aspetto visivo di queste infrastrutture;
- è collocato in un'area depressa con scarsa visibilità da beni paesaggistici di rilievo.

4.17 Altri Piani di Tutela

4.17.1 Aree NON idonee FER – Reticoli idrografici

Per quanto attiene ai reticoli idrografici il Piano Aree NON idonee FER, individua un'area di pertinenza ed un'area annessa. L'area annessa si estende 150 m a destra e a sinistra del sedime del reticolo. Come si evince dalla sovrapposizione cartografica, tutti gli aerogeneratori, ivi compresi i loro plinti di fondazione, ricadono al di fuori dell'area annessa, mentre per quanto attiene alle altre componenti dell'impianto agro-fotovoltaico



(piazze, strade cavidotti e SSE) valgono le stesse considerazioni sopra riportate nel paragrafo dedicato alle interferenze potenziali con le componenti idrogeomorfologiche individuate dal PAI, e che possiamo sinteticamente riassumere dicendo che accorgimenti progettuali e costruttivi permetteranno il superamento delle interferenze delle componenti progettuali con i reticoli idrografici esistenti nell'area.

4.17.2 Aree NON idonee FER – Sistema botanico vegetazionale

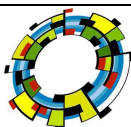
Per quanto attiene al Sistema Botanico vegetazionale individuato nel Piano Aree NON idonee FER, non è presente alcuna interferenza con l'impianto agro-fotovoltaico in progetto.

4.17.3 Aree NON idonee FER – Perimetrazioni PAI

Per quanto attiene alle perimetrazioni del Piano di Assetto Idrogeologico dell'AdB Puglia (aree di rischio idrogeologico, aree con pericolosità di frana di pericolosità idrogeologica), come ampiamente argomentato nel paragrafo dedicato, non è presente alcuna interferenza, dell'impianto agro-fotovoltaico in progetto con tali componenti.

4.17.4 Aree NON idonee FER – Stratificazione storica

Per quanto attiene al Sistema della Stratificazione Storica individuato nel Piano Aree NON idonee FER, non è presente alcuna interferenza con l'impianto agro-fotovoltaico in progetto.



5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO AGRO-FOTOVOLTAICO

In questo paragrafo riportiamo una descrizione generale e sintetica dell'impianto agro-fotovoltaico allo scopo di inquadrare da subito le sue linee e le caratteristiche generali.

5.1 L'impianto fotovoltaico

L'impianto sarà costituito da 68.292 moduli bifacciali fotovoltaici, montati su inseguitori monoassiali con orientamento nord-sud, uniformemente distribuite su una superficie complessiva lorda di circa 45 ettari, per una potenza di picco complessiva dell'impianto pari a 37,561 MW, che ipotizzando una insolazione media annua di 1900 ore darà luogo a una produzione totale di circa 70.281.000 kWh.

5.1.1 I pannelli fotovoltaici

Come precedentemente anticipato il progetto elettrico del generatore fotovoltaico prevede un totale di circa No. 68.292 moduli suddivisi in 8 sotto-campi. I moduli sono realizzati in esecuzione a doppio isolamento (classe II), completi di cornice in alluminio anodizzato e cassetta di giunzione elettrica IP65, realizzata con materiale resistente alle alte temperature ed isolante, con diodi di by-pass, alloggiata nella zona posteriore del pannello.

I moduli sono costruiti secondo quanto specificato dalle vigenti norme IEC 61215 in data (certificata dal costruttore) non anteriore a 24 mesi dalla data di consegna dei lavori.

I moduli utilizzati saranno coperti da una garanzia di almeno 20 anni, finalizzata ad assicurare il mantenimento delle prestazioni di targa.

Le celle sono inglobate tra due fogli di E.V.A. (Etilvinile Acetato), laminati sottovuoto e ad alta temperatura. La protezione frontale pannello è costituita da un vetro a basso contenuto di Sali ferrosi, temprato per poter resistere senza danno ad urti e grandine; la protezione posteriore del modulo è costituita da una lamina di TEDLAR, il quale consente la massima resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi ultravioletti.

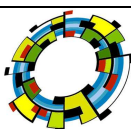




Figura 4. Esempio di pannello da 72 celle

5.1.2 Cabine di impianto dei singoli campi

Per la raccolta dell'energia di ogni campo ed il convogliamento verso lo stallo utente, verranno realizzate n. 16 cabine tipo "container da 40'" di trasformazione dell'energia in MT dislocate lungo le strade di servizio dell'area di progetto. Le cabine di campo saranno in strutture prefabbricate aventi le dimensioni pari 12,20 mt x 2,45 mt ed un'altezza massima di 2,70 mt e verniciate con color terra di siena naturale per mitigarle.



Figura 5. Esempio di cabina container prefabbricata

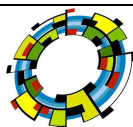


TABELLA LAYOUT IMPIANTO					
SOTTOCAMPO	TRACKER 72 (39,60 kWp)	TRACKER 36 (19,80 kWp)	TRACKER 18 (9,9 kWp)	MODULI	TOTALE kWp
Cabina 1	73	10	8	5 760	3168
Cabina 2	73	7	8	5 652	3109
Cabina 3	75	5	4	5 652	3109
Cabina 4	73	10	6	5 724	3148
Cabina 5	75	6	4	5 688	3128
Cabina 6	75	7	6	5 760	3168
Cabina 7	70	15	16	5 868	3227
Cabina 8	70	16	14	5 868	3227
Cabina 9	73	9	8	5 724	3148
Cabina 10	57	37	26	5 904	3247
Cabina 11	76	5	4	5 724	3148
Cabina 12	57	18	12	4 968	2732
			TOTALE	68 292	37561

Figura 6. Layout impianto con la suddivisione dei sottocampi

5.1.3 Riepilogo costituzione impianto fotovoltaico

In definitiva l'impianto fotovoltaico sarà caratterizzato da:

- n. celle per modulo 110
- condizioni di prova ST
- potenza massima nominale (front) 555 Wp
- tensione circuito aperto -front- (Voc) 38,10 V
- corrente di corto circuito -front- (Isc) 18,56 A
- tensione di massima potenza (Vmpp) 31,80 V
- corrente di massima potenza (Impp) 17,45 A
- efficienza di conversione 21,20%
- tensione massima di sistema 1.500 V
- connettore MC4
- peso 28,5 kg
- dimensioni 2384 x 1096 x 35 mm
- temperature di lavoro -40...+85 °C



- corrente nominale max fusibili 20 A
- coeff. di temperatura (Isc) +0,04%/°C
- coeff. di temperatura (Voc) -0,26%/°C

5.1.4 Connessione alla rete TERNA

Il parco agro-fotovoltaico utilizzerà lo Stallo di un'altra iniziativa già esistente nella Stazione Elettrica TERNA sita in agro di San Severo, catastalmente distinta al foglio 126, p.lla 535 e sarà utilizzata la connessione in antenna a 150 kV tra la Sottostazione produttore 20/150kV e lo stallo Stazione Elettrica RTN a 380/150 kV. Tale soluzione di connessione alla RTN sarà oggetto di apposita richiesta di connessione secondo le specifiche modalità richieste dal Codice di Rete.

5.2 L'impianto olivicolo superintensivo

In Puglia gli oliveti superintensivi iniziano a essere parte integrante degli scenari olivicoli regionali. Questi impianti portano indubbi vantaggi, come messa a frutto precoce, alte rese produttive, riduzione dei costi colturali e ammortamento abbastanza rapido dell'impianto. Lo studio di fattibilità agro-economico dell'impianto olivicolo proposto descrive in maniera esaustiva il piano di sviluppo aziendale sulla base dell'integrazione dello stesso con un impianto fotovoltaico, mentre dal punto di vista ambientale è importante sottolineare le peculiarità e l'opportunità di questa integrazione sperimentale.

5.2.1 Fattori chiave

I fattori che hanno contribuito allo sviluppo degli impianti superintensivi in Puglia, in alternativa quelli tradizionalmente intensivi a sesto di impianto 6x6, sono i seguenti:

Varietà

Per il modello di olivicoltura superintensiva le cultivar più adatte sono le spagnole Arbosana (sicuramente la migliore) e Arbequina; mentre la greca Koroneiki, prima ritenuta ugualmente adatta, presenta diversi limiti. La più idonea fra le cultivar italiane di media vigoria è la Nociara, seguita da Fs-17 e altre. Fra quelle di alta vigoria nessuna si adatta a questo sistema produttivo. Sono queste le indicazioni operative illustrate dall'istituto di Arboricoltura generale e presso il Dipartimento di Scienze agro-ambientali e territoriali (Disaat) dell'Università di Bari, durante la 12ª giornata dimostrativa di raccolta meccanica in continuo organizzata nel Centro didattico-sperimentale "P. Martucci" di Valenzano (Ba). Un campo, costituito da un oliveto superintensivo, in cui il Disaat ha messo a confronto 15 cultivar (Arbosana, Arbequina, Koroneiki, Nociara, Coratina, Cima di Bitonto, Peranzana, Leccino, Frantoio, Carolea, Maurino, Urano, Fs-17, I/77, Don Carlo).

«Dopo 12 anni le cultivar più adatte al modello superintensivo continuano a essere sempre le stesse – afferma Camposeo - quelle apparse tali già nei primi anni di coltivazione dell'oliveto. La cultivar migliore, la più adeguata per tale impianto, è senza dubbio la spagnola Arbosana, sia per gli aspetti produttivi sia per quelli vegetativi. Infatti, si apprezza molto per la precocità di entrata in produzione, la costanza produttiva negli anni e il bassissimo indice di alternanza di produzione». Fra le cultivar italiane quella che si avvicina di più al modello di Arbosana, informa Camposeo, «è la Nociara, cultivar pugliese di media vigoria che entra in produzione al terzo anno e, nel campo sperimentale di Valenzano, ha accumulato in dieci anni una produzione di 60 t/ha di olive. La seguono altre cultivar di media vigoria, che entrano in produzione tutte al terzo anno: la Coratina, con 40 t/ha nei dieci anni, la Fs-17, con 40 t/ha, la Leccino, con 31 t/ha, la Peranzana, con 30 t/ha.

Raccolta meccanizzata

Per la raccolta sono state realizzate delle modifiche ad hoc alle stesse macchine scavallatrici impiegate nella vendemmia, con ottimi risultati nella raccolta delle olive tanto che per raccogliere un ettaro bastano tre ore di lavoro e in un unico passaggio si realizza il distacco della quasi totalità delle drupe ma è richiesto un sistema di coltivazione superintensivo. Questo importante fattore permette di trasformare l'immagine iniziale di un sistema proprio ed esclusivo delle grandi proprietà o dei grandi investitori, ed è in grado di proporre la coltivazione superintensiva come un'interessante alternativa anche per l'olivicoltore tradizionale. Il sistema superintensivo richiede dei terreni con una pendenza del suolo non superiore al 20% per agevolare il movimento della macchina raccogliitrice.

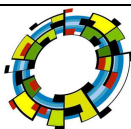




Figura 7. La raccolta meccanizzata

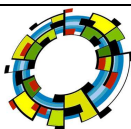
Qualità genetica e sanitaria del materiale vegetale

Per la produzione delle piante i vivai impiegano del materiale vegetale proveniente dalle piantagioni dei propri clienti ovvero da piante madri che prendono origine da materiale iniziale proprio e controllato a livello genetico e sanitario. La grande disponibilità di serre moderne ed efficienti in grado di assicurare una gestione delle piante in condizioni ideali. La realizzazione di controlli fitosanitari accurati e periodici insieme al sistema di tracciabilità applicato durante tutto il processo di produzione, garantiscono un prodotto di qualità.

Piantazione meccanizzata

Le piantagioni possono essere realizzate con macchinari che operano su una o due file, allineate con il laser, ai quali è possibile associare direttamente anche un trattamento con un erbicida di pre-emergenza.

Potatura meccanizzata



Il sistema superintensivo, permette di meccanizzare anche la potatura a un elevato livello contribuendo in questo modo a ridurre ulteriormente i costi di coltivazione. In estate e annualmente si realizza il topping (cimatura della parte superiore della pianta) a un'altezza di 2,5 m, così come il taglio delle fronde basse e pendenti per mantenere libero il tronco fino ad un'altezza di 60 cm. Queste due operazioni di potatura sono molto importanti per controllare la vegetazione e per ottimizzare la raccolta con la vendemmiatrice.

5.2.2 Caratteristiche del sistema integrato

Densità della piantagione

La densità di piantagione che verrà adottata nell'impianto integrato con il fotovoltaico è quella di avere una distanza tra le file pari a 8,00 mt ed una distanza di mt 1-1,2 di interfila per un'altezza limite della pianta di 2,5 m che permettono sia la formazione di un cespuglio vegetativo uniforme, perfettamente illuminato, che l'esercizio dei tracker fotovoltaici senza subire ombreggiamenti e nemmeno danneggiare le piante di olivo.

Infatti i due impianti hanno simili caratteristiche che di fatto li rendono compatibili quali:

- *disposizione dei filari e dei pannelli monoassiali nella direzione nord-sud;*
- *durata del ciclo di produzione pari a 20 – 25 anni;*
- *bifaccialità di produzione di energia elettrica (pannelli) e fotosintesi clorofilliana (foglie di olivo);*
- *riflettanza della luce indiretta sia da parte dei pannelli che della parte superiore lucida delle foglie di olivo;*
- *assenza di arature ed estirpature di piante ma solo pacciamatura dei resti della potatura e delle piante infestanti;*
- *uso di manodopera specializzata*
- *blend produttivo innovativo e paesaggisticamente sostenibile*
- *limitata manutenzione*

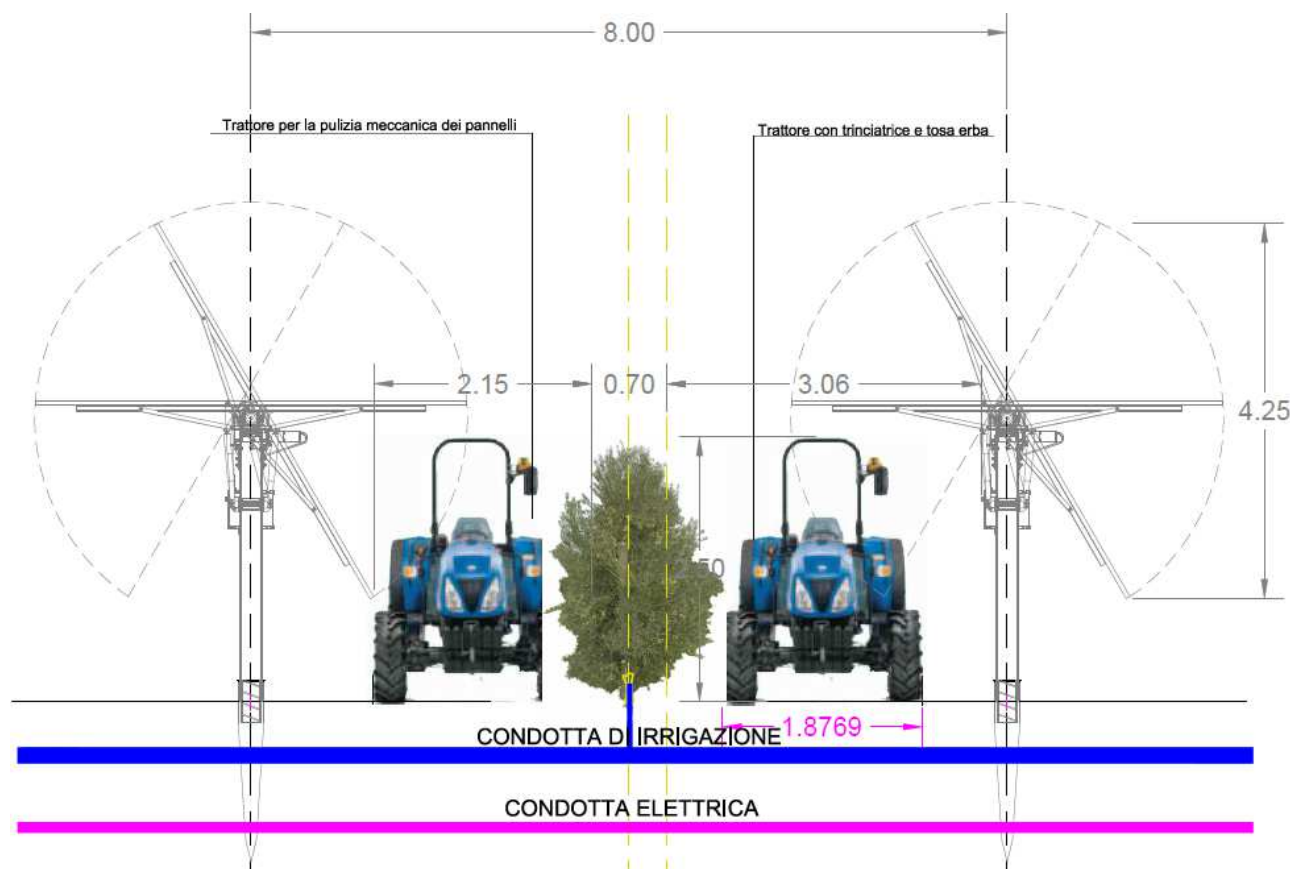


Figura 8. Sezione tipo impianto integrato

Formazione asse centrale

Una delle caratteristiche fondamentali del sistema superintensivo è la formazione della pianta su un asse centrale guidato da un filo tutore e per ottenere questo occorre un'attenta potatura durante i primi 3 anni. Mentre la pianta cresce, deve essere continuamente allineata al filo parallelamente devono essere eliminati i rami situati sulla parte inferiore, fino a un'altezza massima di 60 cm dal piano del terreno. Si consiglia l'impiego di un palo tutore all'inizio ed alla fine del filare per assicurare un buon ancoraggio ed una volta raggiunta l'altezza delle piante di ca. di 2,5 m; è importante realizzare durante la stagione estiva la potatura delle cime o "topping".

Produzione

L'entrata in produzione è abbastanza precoce rispetto agli impianti tradizionali. Da ricerche effettuate sulle varietà locali, nelle diverse zone olivicole, l'impianto inizia a produrre dopo i 4 anni ed offrono dei valori medi di

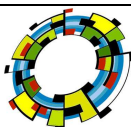
produzione a pieno regime compresi tra 7-90 T/ha nel caso di impianti a sesto 4x1.5. **Nel progetto e sesto di impianto proposto le produzioni dovrebbero, secondo l'analisi dello studio di fattibilità agro-economica allegata al progetto, attestarsi intorno ai 115 q.li/ha.**

Redditività

Il superintensivo è in grado di ridurre in modo veramente drastico l'esigenza di manodopera, e non solo per le operazioni di raccolta, che nel sistema tradizionale significa l'80% (50-60%) dei costi complessivi, ma anche per tutte le altre operazioni meccanizzabili come la potatura o la realizzazione della piantagione stessa. Praticamente con l'impiego del Sistema Superintensivo (SHD 2.0 SmatrTree), è possibile ottenere un notevole aumento della redditività e questo soprattutto grazie alla notevole riduzione della manodopera, sempre più scarsa ed onerosa in tutti i paesi.

Qualità del raccolto

L'impiego delle macchine raccogliatrici permette un raccolto rapido e selettivo per ogni varietà al giusto grado di maturazione; le olive non toccano il suolo, non soffrono danni né di raccolta, né di stoccaggio perché possono essere trasportate agli impianti oleari ed immediatamente trasformate. **Tutti questi fattori sono un'assoluta garanzia per la produzione di olio extra vergine di alta qualità e quindi perfettamente in grado di conservare più a lungo tutta la freschezza degli aromi caratteristici di ciascuna varietà e con essa anche tutto il suo valore commerciale.**



6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E LORO MITIGAZIONE

6.1 Analisi preliminare - Scoping

La fase di analisi preliminare, altrimenti chiamata Fase di Scoping, antecedente alla stima degli impatti, è la fase che permette di selezionare, tra tutte le componenti ambientali, quelle potenzialmente interferite dalla realizzazione del Progetto.

L'identificazione dei tali componenti è stata sviluppata seguendo lo schema di seguito, contestualizzando lo studio del Progetto allo specifico sito in esame:

- esame dell'intero spettro delle componenti ambientali e delle azioni di progetto in grado di generare impatto, garantendo che questi siano considerati esaustivamente;
- identificazione degli impatti potenziali significativi, che necessitano pertanto analisi di dettaglio;
- identificazione degli impatti che possono essere considerati trascurabili e pertanto non ulteriormente esaminati.

Per la realizzazione di tale analisi si è adottato il metodo delle matrici di Leopold (Leopold et. al., 1971).

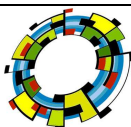
6.1.1 Matrici di Leopold

La **matrice di Leopold** è una matrice bidimensionale nella quale vengono correlate:

- le azioni di progetto, identificate discretizzando le diverse fasi di costruzione, esercizio e dismissione, dalla cui attività possono nascere condizioni di impatto sulle componenti ambientali;
- le componenti ambientali.

Il primo passo consiste nell'identificazione dell'impatto potenziale generato dall'incrocio tra le azioni di progetto che generano possibili interferenze sulle componenti ambientali e le componenti stesse. Il secondo passo richiede una valutazione della significatività dell'impatto potenziale basata su una valutazione qualitativa della sensibilità delle componenti ambientali e della magnitudo dell'impatto potenziale prodotto. La significatività degli impatti è identificata con un valore a cui corrisponde un dettaglio crescente delle analisi necessarie per caratterizzare il fenomeno. Tale valutazione è per sua natura soggettiva ed è stata condotta mediante il confronto tra i diversi esperti che hanno collaborato alla redazione del presente studio, e sulla base di esperienze pregresse.

Dall'analisi del Progetto sono emerse alcune tipologie di azioni di progetto in grado di generare impatto sulle diverse componenti ambientali, e la probabilità dell'impatto è legata alla variabilità dei parametri che costituiscono le pressioni ambientali prodotte. Il rischio è la probabilità che si verifichino eventi che producano



danni a persone o cose per effetto di una fonte di pericolo e viene determinato dal prodotto della frequenza di accadimento e della gravità delle conseguenze (magnitudo).

La tipologia di impatto legata all'intervento in esame non consente la stima di una probabilità di impatto specifica visto che questo è legato all'utilizzo di suolo strettamente necessario per la realizzazione dell'intervento stesso e non a particolari eventi od incidenti come nel caso ad esempio di sistemi industriali.

Possiamo affermare, che in generale l'impatto visivo, ha una probabilità di verificarsi tendente all'unità, a causa della presenza di elementi relativamente percettibili a distanza. Ciò non genera una pressione preoccupante sull'ambiente circostante anche alla luce delle opere di attenuazione che verranno realizzate.

Pertanto più che intervenire sulla probabilità dell'impatto, si interverrà sulla mitigazione dello stesso. Il tema delle mitigazioni e delle compensazioni è da prevedersi in relazione agli effetti ambientali e paesaggistici del nuovo intervento, richiedendo una valutazione attenta degli impatti prodotti dall'opera stessa nonché delle tipologie adottabili e attuabili a mitigazione di questi.

Allo stato attuale, è possibile identificare i principali temi verso cui orientare gli interventi di compensazione:

- *riduzione nel consumo di energia attraverso un maggior uso di fonti di energia rinnovabile;*
- *ripristino della vegetazione ed il mantenimento quanto più possibile della vegetazione esistente;*
- *mantenimento dell'invarianza idraulica.*

La scelta dei materiali, le modalità costruttive ad impatto limitato, l'allineamento dei moduli, sono tutti elementi che contribuiscono all'integrazione, sotto l'aspetto estetico, dell'impianto e delle strutture nell'ambiente costruito e nel contesto paesaggistico locale, sia urbano che rurale.

Si riporta di seguito una matrice utile per una valutazione sintetica di tutte le combinazioni fra le azioni connesse al progetto e le variabili ambientali, sociali ed economiche interessate.

Per la redazione di tale matrice si è utilizzato come riferimento la metodologia proposta da L.B. Leopold in "U.S Geological Survey" (1971), secondo cui nelle colonne vengono riportate le azioni connesse al progetto e nelle righe le variabili ambientali coinvolte.

Il previsto impatto di un'azione su una determinata variabile ambientale viene riportato nella relativa casella di incrocio specificando se esso sarà temporaneo (T), permanente (P), eccezionale (E), stagionale (S); positivo (+) o negativo (-).



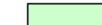

L'entità dell'impatto è contraddistinta dall'intensità del colore dato alla corrispondente casella utilizzando toni sempre più scuri (da bianco a verde scuro) man mano che l'impatto diviene importante.

Il metodo di Leopold è stato applicato al caso in esame, includendo sia le azioni che fanno parte del progetto, sia quelle mitigative (indicate nei precedenti paragrafi). In questo modo è stato possibile semplificare la matrice completa ad una matrice ridotta composta da 16 azioni elementari riportata in calce di seguito.

MATRICE DI LEOPOLD RIDOTTA PER L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO			AZIONI CHE FANNO PARTE DEL PROGETTO PROPOSTO															
			Produzione di rifiuti	Rumori e vibrazioni	Emissioni in atmosfera	Edificio cabina elettrica ed annessi	Pista di lavoro	Linee di trasporto di energia	Scavi e riempimenti	Produzione di energia	Mitigazioni (pannelli antiriflesso e piantumazione siepi lungo il perimetro)	Movimentazione terra - Produzione di polveri	Interventi di manutenzione - carico antropico	Emissioni elettromagnetiche	Trasporti	Rischio di incidenti	Impatto sul patrimonio naturale e storico	Impatto visivo
CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE																		
A. Caratteristiche chimiche e fisiche	1. Suolo	caratteristiche pedologiche																
		occupazione del suolo	T-		T-	T-	T-		T+	T-	T+		T-				T-	
	2. Acqua	acque superficiali/sotterranee																
		qualità																
	3. Atmosfera	qualità (fumi, polveri, gas, CO ₂)						T+		T-			T-	T-				
4. Processi di trasformazione	erosioni																	
		stabilità del terreno																
B. Condizioni biologiche	1. Flora	alberi e cespugli																
	2. Fauna	selvaggina autoctona		T-								T-		T-				
C. Fattori culturali	1. Uso del suolo	agricoltura	T-															
	2. Tempo libero	attività ricreative varie																
	3. Fattori estetici ed	panorami								T+							T-	
	4. Condizioni culturali	salute e sicurezza del lavoro	T-													T-		
		occupazione	T+						T+				T+		T+			
		didattica e formazione						T+										

Tab. 2. Matrice azioni di progetto/componenti

Legenda:

	IMPATTO MOLTO RILEVANTE
	IMPATTO RILEVANTE
	IMPATTO LIEVE
	NESSUN IMPATTO



VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY & URBAN PLANNING

Via degli Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324
mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org

Protocollo: IBUWV56
Data emissione: 2021
Committente: Marco Polo Solar srl
N° commessa: 2018-001 - IBUWV56
File: E2_IBUWV56_SintesiNonTecnica

I risultati dell'analisi sono rappresentati nella seguente Tabella nella quale la colorazione delle celle corrisponde al livello di impatto potenziale previsto.

In particolare per celle colorate in **bianco** si ipotizza l'assenza di impatti, le celle colorate in **verdino** rappresentano gli impatti di entità trascurabile, mentre le celle colorate in **verde** chiaro indicano la presenza di un impatto potenziale non trascurabile. Gli impatti potenziali positivi sono invece evidenziati con una colorazione delle celle **verde scuro**.

In sintesi, i risultati della fase di scoping, che, si ricorda, è una fase preliminare con l'unica finalità di definire le componenti potenzialmente interferite da un progetto sono di seguito elencati.

6.2 Atmosfera

Impatto potenziale **trascurabile** sulla qualità dell'aria durante le fasi di costruzione e di dismissione delle opere in progetto (tracker ed opere accessorie). L'impatto come detto trascurabile sarà dovuto essenzialmente all'aumento della circolazione di automezzi e mezzi con motori diesel durante la fase di costruzione e ripristino. Impatto potenziale **positivo** in fase di esercizio, in quanto l'utilizzo della fonte fotovoltaica per la produzione di energia elettrica non comporta emissioni di inquinanti in atmosfera e contribuisce alla riduzione globale dei gas serra.

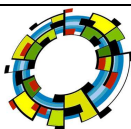
6.3 Acque superficiali

Impatti potenziali **trascurabili** sulla qualità delle acque superficiali sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dei tracker e delle opere connesse (strade, cavidotti, sottostazione elettrica), sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione dei tracker e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie. Impatti potenziali **trascurabili** sulla risorsa idrica per l'utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione e di ripristino ai fini della mitigazione delle polveri.

6.4 Acque sotterranee

Nessun impatto potenziale sulla qualità delle acque sotterranee nella fase di costruzione (operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dei tracker e delle opere connesse) e nella fase di dismissione (ripristino dei siti di installazione delle stringhe e smantellamento delle opere accessorie).

6.5 Suolo e sottosuolo



Per gli impianti non integrati, uno dei principali impatti ambientali è costituito dalla sottrazione di suolo all'utilizzo agricolo per un periodo di 25-30 anni, con conseguente modifica dello stato del terreno sottostante ai pannelli fotovoltaici.

Inoltre, occorre considerare gli effetti prodotti dal tipo di lavorazioni effettuate nella fase di cantiere e durante la manutenzione in primis diserbo e compattazione.

Tali operazioni, protratte nel tempo, potrebbero portare ad una progressiva ed irreversibile riduzione della fertilità del suolo, ovvero verrebbero a mancare, due degli elementi principali per il mantenimento dell'equilibrio biologico degli strati superficiali del suolo: luce e apporto di sostanza organica con il conseguente impoverimento della componente microbica e biologica del terreno.

Nel caso specifico trattasi di impianti costituiti da stringhe (25-30 mt) a rotazione monoassiale nord-sud che non comporterebbero il perenne ombreggiamento di alcune aree sottostanti i pannelli ed inoltre la loro interdistanza pari a 8,00 mt favorirebbero la messa a coltura agricola di queste aree e quindi scongiurerebbero l'impoverimento biologico degli strati superficiali.

Potenziati impatti **non trascurabili** durante la fase di costruzione a causa dell'allestimento dell'area di cantiere e dell'infissione di pali e in relazione alla realizzazione delle strade di accesso ai siti, sia dal punto di vista della qualità del suolo/sottosuolo sia in termini di interferenza con la risorsa suolo. Con le operazioni di ripristino ambientale delle aree di cantiere sono invece attesi potenziali impatti **positivi**, così come a seguito della fase di dismissione degli impianti e delle opere connesse con il ripristino delle aree alle condizioni originarie.

6.6 Rumore e Vibrazioni

Per le centrali fotovoltaiche l'impatto acustico deve riguardare sia la fase di cantiere, che pur transitoria può essere significativa, che la fase di esercizio legata ai trasformatori di potenza ed eventualmente ai dispositivi che permettono ai pannelli l'inseguimento della radiazione solare.

Lo studio di previsione di impatto acustico a corredo del progetto, ha evidenziato, in relazione ad un impianto simile, che i livelli di immissione sia in ambiente esterno che in ambiente abitativo limitrofo sono compatibili con le disposizioni definite dalla normativa di riferimento.

Pertanto si avranno potenziali impatti **trascurabili** per la componente rumore durante la fase di costruzione del parco e delle opere connesse (strade e cavidotti) e durante il funzionamento dello stesso. **Trascurabili** invece gli effetti attesi sulla componente vibrazioni.

6.7 Vegetazione, fauna, ecosistemi

Si prevedono impatti potenziali **trascurabili** in fase di costruzione (allestimento aree di cantiere e realizzazione vie di accesso e transito) per le componenti vegetazione ed ecosistemi. Interferenze **trascurabili** sono attese in fase di esercizio per l'avifauna a causa della presenza e dei pannelli. **Trascurabili anche** gli effetti sulla fauna terrestre nelle fasi di costruzione e dismissione degli impianti e delle opere connesse.

Impatti **positivi** sono invece attesi per tutte le componenti a seguito degli interventi di recupero ambientale delle aree di cantiere e a seguito dell'avvenuto smantellamento delle opere con conseguente ripristino dei luoghi.

6.8 Paesaggio e patrimonio storico artistico

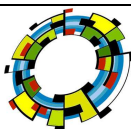
Inevitabilmente, l'utilizzo di grandi porzioni di territorio agrario come sede di impianti fotovoltaici non integrati modifica, parcellizza il paesaggio rurale e provoca trasformazioni morfologiche importanti dal punto di vista visivo e vegetazionale.

A tal proposito è stata effettuata una valutazione dell'inserimento ambientale dell'intervento in relazione alla componente visuale ovvero alla percezione dell'impianto con il paesaggio circostante attraverso:

- l'identificazione dei principali "bacini visivi" (zone da cui l'intervento è visibile) e "corridoi visivi" (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali);
- la verifica dell'esistenza in prossimità dell'impianto di elementi di particolare significato paesaggistico (architettonico, archeologico, naturalistico) per integrità, rappresentatività, rarità, valore produttivo, valore storico-culturale, da valutarsi attraverso la lettura delle sezioni territoriali.

Dall'indagine condotta e dalle fotosimulazioni, (vedasi elaborato specifico) si prevede un impatto potenziale **trascurabile** sia nella fase di costruzione che di esercizio, a causa della presenza fisica dei tracker che grazie alla loro altezza è stato possibile prevedere un cortina di mitigazione visiva posta lungo i bordi dell'impianto al fine di mascherare lo stesso dalla visione dell'impianto lungo la strada provinciale e dal tratturello. Effetti potenziali sono attesi anche nella fase di costruzione in relazione all'interferenza delle aree di cantiere con i beni architettonici e/o archeologici presenti nel territorio. Impatti **positivi** sono invece attesi a seguito degli interventi di recupero ambientale delle aree di cantiere e in seguito allo smantellamento dei tracker, delle strade e della sottostazione elettrica con il conseguente ripristino dei luoghi.

6.9 Sistema antropico



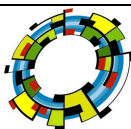
Potenziale impatto **trascurabile** sul sistema dei trasporti e sulle attività antropiche locali (attività agricola, ricezione turistica) durante la fase di costruzione degli impianti e delle opere connesse e nel corso delle attività di dismissione delle opere. Impatti potenziali **trascurabili** sulla salute pubblica in relazione alla generazione di campi elettromagnetici e di rumore.

Impatti potenziali **positivi** dal punto di vista occupazionale sia per la fase di costruzione che per quella di dismissione degli impianti.

In base alle risultanze della analisi preliminare della significatività degli impatti potenziali, la definizione delle componenti e la valutazione degli impatti stessi ha seguito un approccio più qualitativo nel caso delle componenti interferite in modo trascurabile ed un'analisi maggiormente dettagliata nel caso delle componenti che subiscono impatti potenziali riconosciuti come non trascurabili.

Pertanto, per le componenti **Acque superficiali, Acque sotterranee e Sistema antropico** il presente studio non fornisce alcuna stima quantitativa degli impatti e si limitandosi ad una descrizione qualitativa dello stato delle componenti durante la costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto.

Per le componenti **Atmosfera, Radiazioni non ionizzanti, Suolo e sottosuolo, Rumore e vibrazioni, Vegetazione, fauna, ecosistemi e Paesaggio e patrimonio storico-artistico**, lo studio ha invece analizzato nel dettaglio lo stato delle componenti ambientali (vedi anche capitolo precedente) e ha valutato l'impatto secondo la metodologia descritta nei paragrafi seguenti.



7. DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI IMPATTO

I fattori di impatto sono stati individuati per le fasi di **costruzione**, **esercizio** e **dismissione**, partendo da un'analisi di dettaglio delle opere in progetto e seguendo il seguente percorso logico:

- analisi delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto (fase di costruzione), analisi delle attività operative dell'impianto (fase di esercizio), attività relative alla fase di dismissione dell'impianto ed eventuali "residui" che potrebbero interferire con l'ambiente.
- individuazione dei fattori di impatto correlati a tali azioni di progetto;
- costruzione delle matrici azioni di progetto/fattori di impatto.

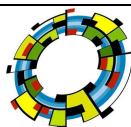
Dall'analisi delle azioni di progetto sono stati riconosciuti i seguenti fattori di impatto:

- emissione di polveri e inquinanti in atmosfera;
- creazione di turbolenze ai campi aerodinamici;
- emissioni elettromagnetiche;
- occupazione di suolo;
- rimozione di suolo;
- emissione di rumore;
- asportazione della vegetazione;
- frammentazione di habitat;
- inserimento di elementi estranei al contesto paesaggistico esistente;
- traffico indotto;
- creazione di posti lavoro.

Nella Tabella sottostante è riportata la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i fattori di impatto individuati per le diverse fasi (costruzione, esercizio, dismissione), evidenziando in colore verde le interazioni positive tra le azioni progettuali ed i fattori di impatto che portano ad una riduzione/mitigazione di impatti negativi o ad impatti positivi sulla singola componente ambientale.

Matrice azioni di progetto/fattori di impatto

FATTORI DI IMPATTO	AZIONI DI PROGETTO		
	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Emissione di polveri/inquinanti in atmosfera	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, logistica, infissione dei pali,		Smantellamento tracker, ripristino dei luoghi, smantellamento strade,



FATTORI DI IMPATTO	AZIONI DI PROGETTO		
	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
	installazione tracker, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione, ripristini ambientali		cavidotto e sottostazione, ripristino dello stato dei luoghi
Emissioni elettromagnetiche		Operatività degli inverter, operatività del cavidotto e della sottostazione	
Occupazione di suolo	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, logistica e utilities, infissione pali, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione	Presenza fisica dei tracker e della sottostazione elettrica, presenza fisica delle strade e vie di accesso	
Rimozione di suolo	Scavo fondazioni, scavo e posa cavidotto		
Emissione di Rumore	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, logistica e utilities, infissione dei pali di supporto ai tracker, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione, ripristini ambientali	Operatività degli inverter, operazioni di manutenzione, operatività della sottostazione elettrica, operatività delle strade e vie di accesso	Smantellamento Tracker, cabine di campo, smantellamento strade, cavidotto e sottostazione, ripristino dello stato dei luoghi
Asportazioni della vegetazione	Allestimento delle aree di lavoro, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione		
Frammentazione di habitat	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione	Presenza fisica delle strade e vie di accesso	Smantellamento Tracker, smantellamento strade, cavidotto e sottostazione, ripristino dello stato dei luoghi
Inserimento di elementi estranei al contesto paesaggistico esistente	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione Sottostazione	Presenza fisica dei tracker, delle cabine di campo e della sottostazione elettrica, presenza fisica delle strade e vie di accesso	
Traffico indotto	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro, infissione dei pali di sostegno ai tracker, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione, ripristini ambientali	Operazioni di manutenzione, operatività delle strade e vie di accesso	Smantellamento tracker ripristino dei luoghi, ripristino dello stato dei luoghi
Creazione di posti di lavoro	Allestimento delle aree di lavoro, esercizio delle aree di lavoro,	Operazioni di manutenzione	Smantellamento tracker ripristino dei luoghi, ripristino



FATTORI DI IMPATTO	AZIONI DI PROGETTO		
	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
	infissione dei pali di sostegno ai tracker, creazione vie di transito e strade, scavo e posa cavidotto, realizzazione sottostazione, ripristini ambientali		dello stato dei luoghi

Tab. 3. Matrice azioni di progetto/fattori di impatto

7.1 Cumulo con altri progetti

7.1.1 Introduzione

Con la D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 e successivo Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili (FER) nelle procedure di valutazione di impatto ambientale.

Per "impatti cumulativi" si intendono quegli impatti (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) derivanti da una pluralità di attività all'interno di un'area o regione, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo se considerato nella singolarità.

Il "dominio" degli impianti che determinano gli impatti è definito da tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

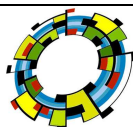
- *FER in A: impianti sottoposti ad AU ma non a verifica di VIA, vengono considerati quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;*
- *FER in B: impianti sottoposti a VIA o verifica di VIA, vengono considerati quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale;*
- *FER in S: impianti per i quali non è richiesta neppure l'AU, vengono considerati gli impianti per i quali sono già iniziati i lavori di realizzazione.*

La D.G.R. 2122/2012 individua gli ambiti tematici che devono essere valutati e consideranti al fine di individuare gli impatti cumulativi che insistono su un dato territorio:

Tema I: impatto visivo cumulativo;

Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario; Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi;

Tema IV: impatto acustico cumulativo



Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo (sottotemi: I consumo di suolo; II contesto agricolo e colture di pregio; III rischio idrogeologico).

Si precisa che per quanto riguarda il tema III "Tutela delle biodiversità e degli ecosistemi", il sottotema II "contesto agricolo e colture di pregio" e il sottotema III "rischio idrogeologico" si rimanda alle relazioni specialistiche "Relazione Agronomica" e "Relazione di compatibilità idraulica".

Per ogni tema verrà individuata un'apposita AVIC (Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi), calcolata in base alla tipologia di impianto, al tipo di ricaduta che avrà sull'ambiente circostante e in relazione alle possibili interazioni con gli altri impianti presenti nell'area oggetto di valutazione, seguendo le indicazioni dell'Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014.

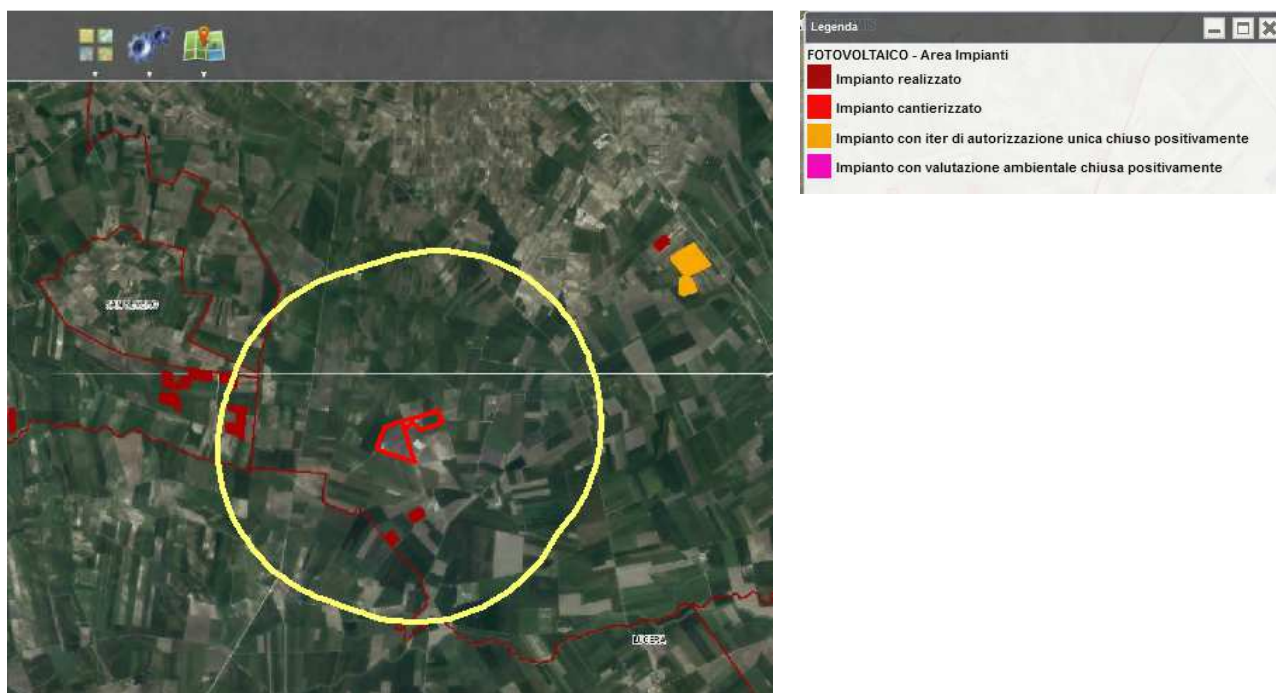


Figura 9. Stralcio Impianti FER DGR2122

La Figura precedente inquadra l'impianto fotovoltaico in progetto rispetto alle installazioni appartenenti alla stessa categoria progettuale (DM 30 Marzo 2015) attualmente in esercizio, cantierizzate e/o con iter autorizzativo concluso positivamente, per fare ciò si è fatto riferimento all'anagrafe FER georeferenziato disponibile sul SIT Puglia.

Data la portata dimensionale dell'impianto, si ritiene che, come confermato nella D.D. del 06/06/2014 n. 162, ove l'impianto non dovesse essere coerente con i "criteri" in seguito indagati, ciò non possa essere considerato come "escludente" dalla richiesta autorizzativa. Al fine di ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi verranno adeguatamente valutati i termini di "mitigazione" come indicato all'interno del presente Studio di Impatto Ambientale nonché il possibile inserimento di attività compensative e sperimentali che renderanno il progetto funzionale agli obiettivi di decarbonizzazione che la Regione Puglia ha deciso di imporsi.

7.1.2 Impatto visivo cumulativo e impatto su patrimonio culturale e identitario

All'interno del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (Ambito 3 – Tavoliere), l'area oggetto del presente studio è caratterizzata dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo.

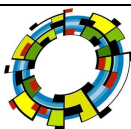
Per una valutazione esaustiva sugli impatti prodotti dall'impianto si rimanda al paragrafo specifico di analisi dello stato di fatto dei beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare e sul paesaggio e gli impatti che vengono prodotti sugli stessi.

Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio risulta indispensabile valutare attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell'intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno che saranno previste all'interno di un'idea progettuale apposita che valorizzerà le preesistenze e apporterà valore aggiunto all'area. Risulta inoltre importante rispettare la maglia dei territori agricoli precedenti alla realizzazione dell'impianto, il reticolo idrografico e la viabilità interpoderale esistente.

Come evidenziato dalla figura precedente i 4 comparti del progetto rispettano il disegno del paesaggio agrario, del reticolo idrografico e non vanno a modificare la viabilità interpoderale preesistente.

Pertanto, preso singolarmente, l'impianto non produce impatti significativi sull'ambiente circostante. Inoltre, sono state previste apposite fasce arboree a verde come mitigazione ambientale e visiva che schermano l'impianto e ne diminuiranno la percezione visiva da quelli che sono punti di osservazione individuati. Inoltre nei pressi dell'impianto non sono presenti punti panoramici, strade di interesse paesaggistico o altri elementi che possano fungere da punti di osservazione verso e dall'impianto in progetto.

Va inoltre specificato che, rispetto ad esempio ad un impianto eolico, dove l'impatto percettivo sulla visuale paesaggistica è dato dagli aerogeneratori che si sviluppano in altezza e risultano ben visibili da diverse centinaia di metri di distanza, un impianto fotovoltaico ha uno sviluppo verticale minimo così da incidere esiguamente sulla componente. Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza



di analoghe opere, aggiungerne altre non abbia alcun peso. Sicuramente però si può valutare che, in un tale paesaggio, l'impianto fotovoltaico ha una capacità di alterazione delle viste da terra certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi che già non risultano visibili dal sito selezionato, come mostra infatti la Figura 37 dove viene mostrata l'intervisibilità dell'impianto in rapporto agli impianti esistenti della stessa categoria progettuale.

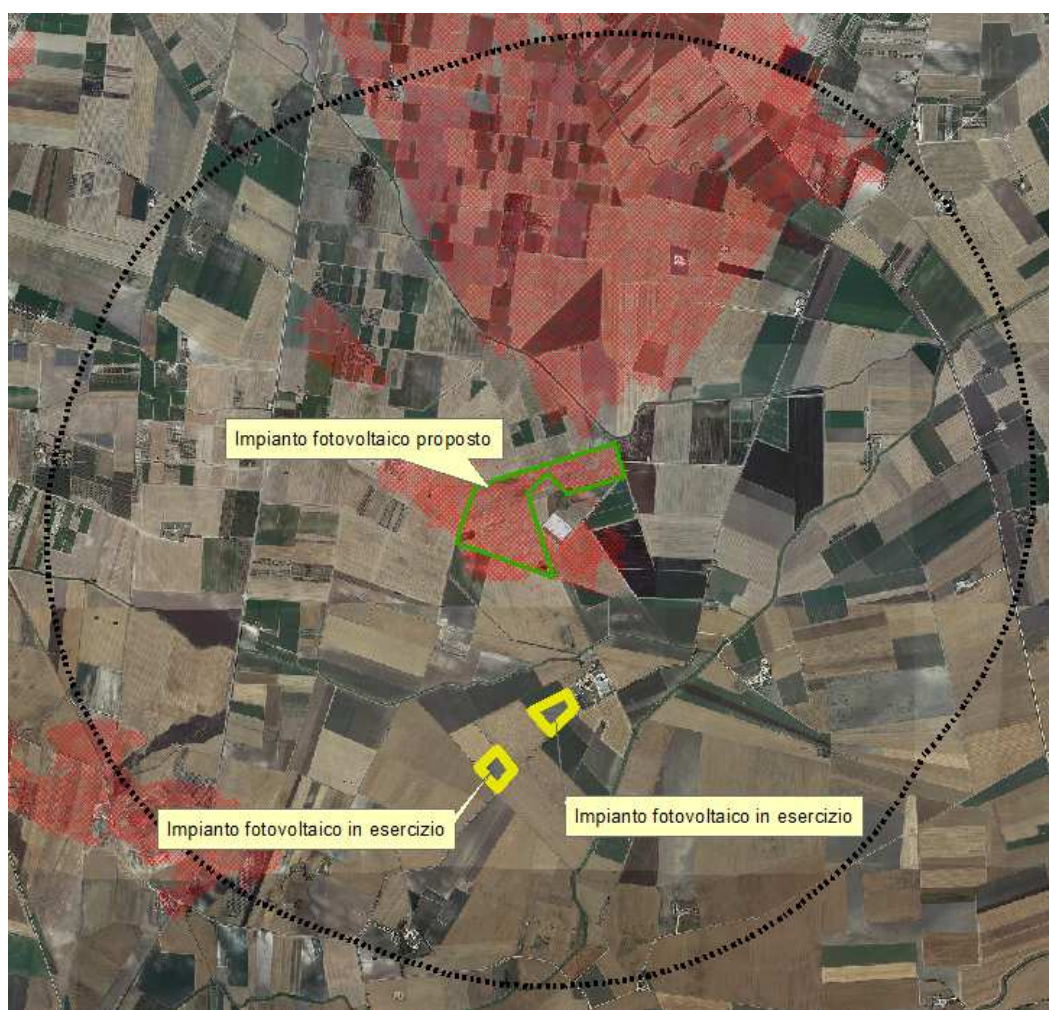


Figura 10. Intervisibilità del progetto in rapporto alle componenti dei Valori Percettivi

Come previsto dalla D.D. n.162 per l'impianto oggetto di studio è stata individuata un'area avente raggio pari a 3 km dall'impianto stesso con lo scopo di individuare le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulato. Grazie all'utilizzo di software GIS e grazie alla presenza di una Banca Dati aggiornata e

scaricabile sul sito <http://www.sit.puglia.it/> è emerso che all'interno dell'AVIC (figura 29) non sono stati individuati fondali paesaggistici, punti panoramici, fulcri visivi naturali e antropici, strade panoramiche e strade di interesse paesaggistico dichiarati dal PPTR.

Viste le considerazioni sopra riportate e date le particolari e innovative misure di mitigazione previste per il FER oggetto di studio, si ritiene che, gli impatti visivi cumulati possano ritenersi ininfluenti anche per i Beni ed Ulteriori Contesti Paesaggistici (vedasi fig. 30)

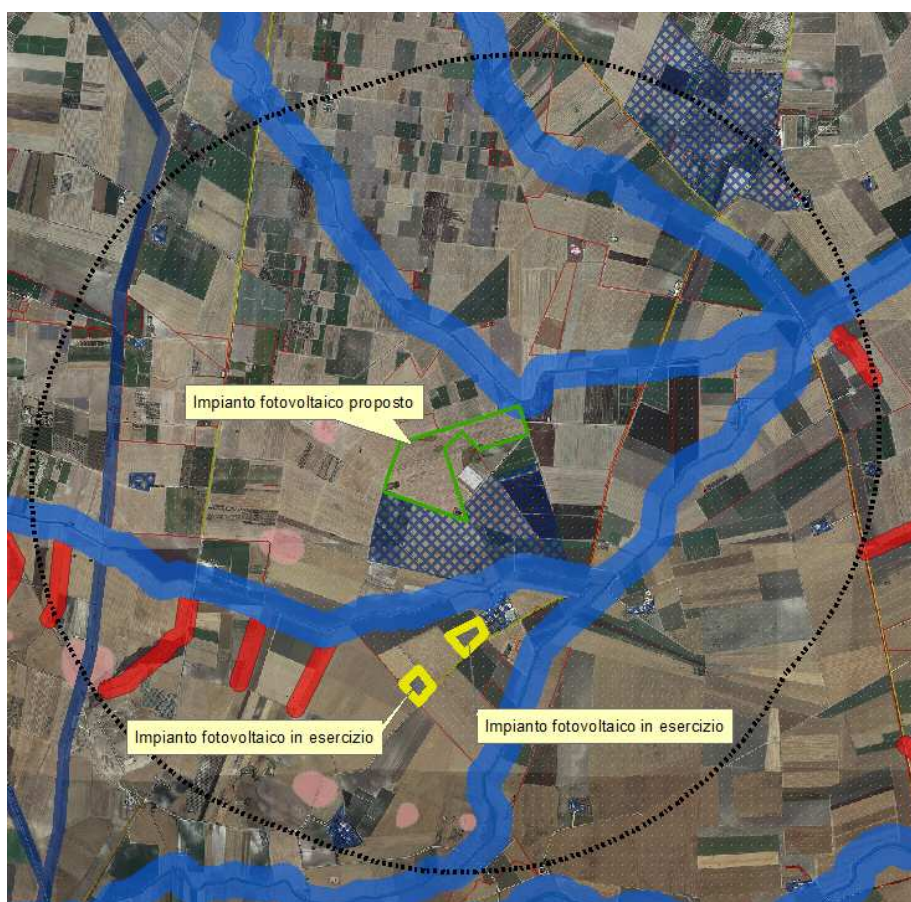


Figura 11. Il progetto in rapporto agli altri Beni ed Ulteriori Contesti diversi da quelli percettivi

7.1.3 Impatto cumulativo acustico

Le soluzioni tecnologiche attualmente presenti sul mercato relative a trasformatori e inverter (che rappresentano le sorgenti sonore legate all'impianto) hanno emissioni sonore molto contenute; inoltre nella definizione del layout dell'impianto si presta massima attenzione alla localizzazione delle sorgenti, in modo tale

che la distanza tra queste ultime ed i ricettori sia tale da rendere irrilevante il contributo di queste nuove sorgenti in corrispondenza di tutti i fabbricati limitrofi. Come si vede infatti dallo studio previsionale di impatto acustico, il contributo delle emissioni sonore legate all'impianto non modifica il clima acustico esistente.

7.14 Impatto cumulativo sulla biodiversità ed ecosistemi

Nell'area di visibilità teorica (buffer 3 km) risultano 2 impianti fotovoltaici di ridotta estensione (entrambi di circa 1,8 ha). L'impatto delle aree pannellate (in progetto ed esistenti) sulle connessioni ecologiche indicate nella R.E.R. risulta nullo in quanto totalmente esterne alle suddette connessioni.

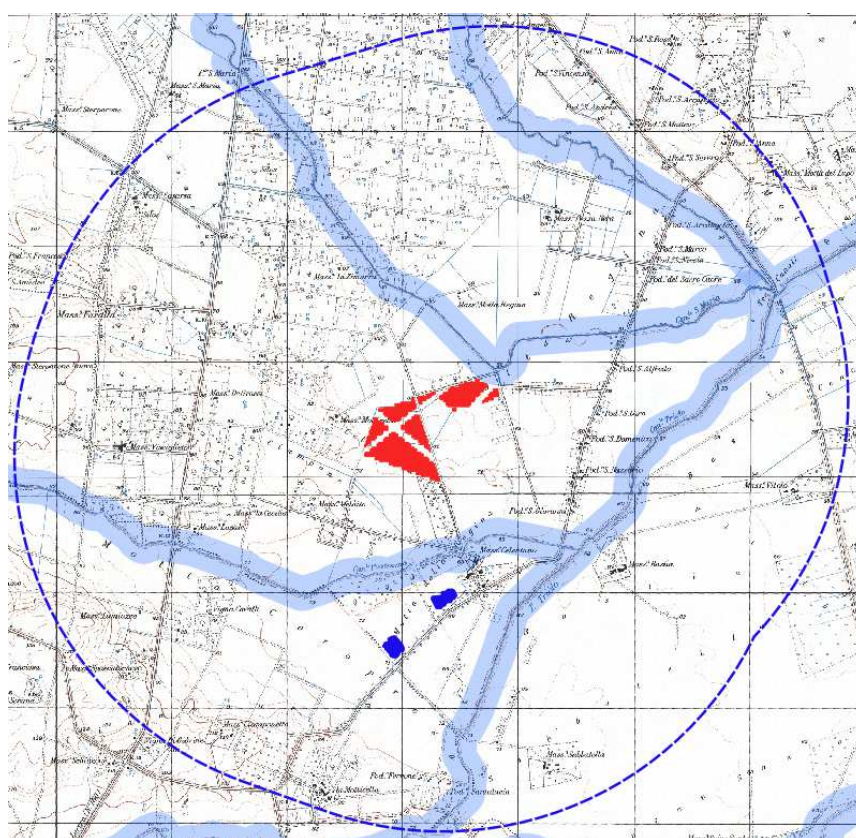
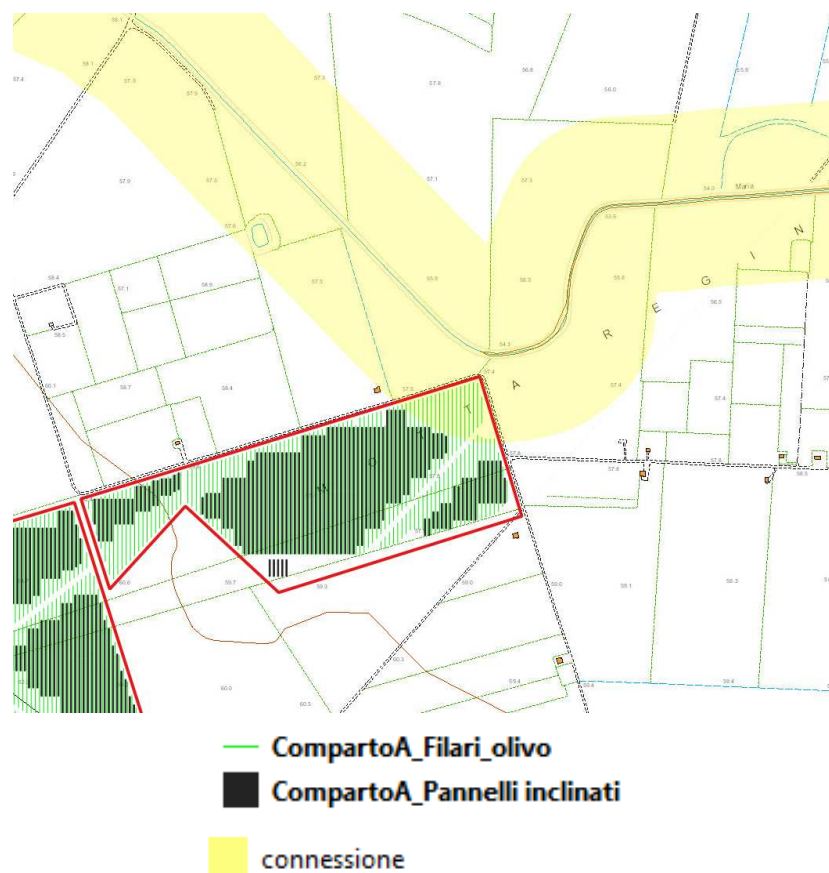


Figura 12. Rete Ecologica Regionale e aree con pannelli fotovoltaici in progetto (rosso) e con pannelli fotovoltaici esistenti (blu)

Le connessioni ecologiche della rete Ecologica Regionale (R.E.R.) più prossime all'area dell'impianto in progetto risultano essere i canali Santa Maria e Pontesano. Si evidenzia che le aree pannellate dell'impianto fotovoltaico in progetto sia totalmente esterno alle suddette connessioni ecologiche. Infatti, relativamente al comparto A,

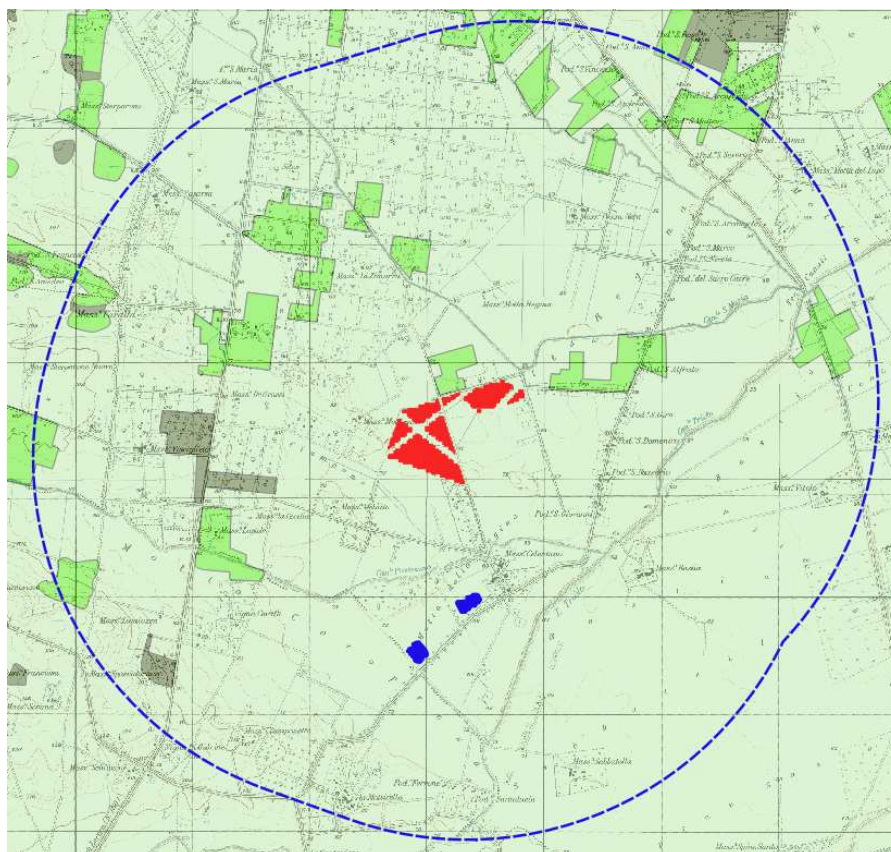
soltanto i filari di olivo rientreranno nell'ambito della connessione ecologica "Canale Santa Maria", i pannelli, invece risulteranno esterni, come evidenziato nell'immagine di seguito riportata.



Riguardo alle potenziali connessioni ecologiche, presenti nell'area buffer di 3 km, rappresentate dal Torrenti Triolo e dai canali Santa Maria, Potesano e Ferrante, dalle indagini eseguite si può affermare che pur essendo potenzialmente riconoscibili come connessioni ecologiche per alcune specie animali, allo stato attuale non presentano i requisiti reali per ospitare flussi e spostamenti di specie selvatiche a causa della loro scadentissima funzionalità ecologica. Inoltre, i frequenti incendi e le discariche abusive possono rappresentare aree trappola per le specie selvatiche.

L'impatto delle aree pannellate (in progetto ed esistenti) sugli ecosistemi naturali risulta nullo in quanto le stesse sono localizzate esclusivamente in agroecosistemi costituiti da seminativi intensivi e continui.





Carta della Natura della Regione Puglia (Ispra, 2014)

- Oliveti
- Seminativi intensivi e continui
- Vigneti

Figura 13. Agroecosistemi e aree con pannelli fotovoltaici in progetto (rosso) e con pannelli fotovoltaici esistenti (blu).

Infine, relativamente alla biodiversità si evidenzia l'effetto positivo delle aree occupate dai pannelli fotovoltaici. Infatti, un recente studio (H. Montag, G Parker & T. Clarkson. 2016. *The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study*. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity) sui parchi fotovoltaici presenti nel Regno Unito ha indagato la relazione tra questi impianti e la biodiversità. La ricerca è stata condotta dai consulenti ecologici Clarkson & Woods in collaborazione con la Whychwood Biodiversity, che, nel 2015, hanno analizzato 11 parchi solari, su tutto il territorio inglese, per analizzare gli effetti che gli impianti fotovoltaici hanno sulla biodiversità locale. Lo studio mirava a indagare se gli impianti solari possono portare a una maggiore diversità ecologica rispetto a siti non sviluppati equivalenti. La ricerca si

è concentrata su quattro indicatori chiave: vegetazione (sia erbacea che arbustiva), invertebrati (in particolare lepidotteri e imenotteri), avifauna e chiroterri, valutando la diversità e l'abbondanza delle specie in ciascun caso. Un totale di 11 parchi solari sono stati identificati e studiati.

Lo studio è la prima ricerca completa su larga scala nel suo genere e mirava a raccogliere dati sufficienti per trarre conclusioni statisticamente valide.

Il risultato è stato più che positivo sia per la flora sia per la fauna, che hanno visto un importante incremento, passando da 70 a 144 piante differenziate in 41 specie. Anche le specie faunistiche sono aumentate, in particolare invertebrati (lepidotteri e imenotteri) e varie specie di uccelli.

Diversamente da quanto accade nei terreni agricoli, il territorio utilizzato per la realizzazione di impianti fotovoltaici non necessita di nessun tipo di biocidi, che mettono a rischio flora e fauna, questa può così essere l'occasione per creare un ambiente capace di favorire le specie di fauna e flora che naturalmente lo abitano.

La diversità botanica è risultata maggiore negli impianti solari rispetto a terreni agricoli equivalenti. Ciò dipende da una gestione meno intensiva tipica di un impianto solare. Laddove la diversità botanica è più elevata risulta una maggiore abbondanza di lepidotteri e imenotteri e, in molti casi, anche a un aumento della diversità delle specie.

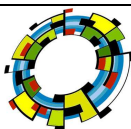
L'aumento della diversità botanica e di conseguenza la disponibilità di invertebrati comporta anche una maggiore diversità delle specie di avifauna e in alcuni casi un aumento del numero di individui. Lo studio ha rivelato che i siti solari sono particolarmente importanti per gli uccelli di interesse conservazionistico.

La diversità botanica è la base di una maggiore diversità biologica (come dimostrato dagli aumenti registrati per altri gruppi di specie). Inoltre, sviluppandosi diversi habitat erbacei, gli impianti solari contribuiscono a creare un mosaico di tipi di habitat importante per un maggior numero di specie, particolarmente nell'ambiente agricolo.

Inoltre, si evidenzia il ruolo positivo svolto dagli impianti solari nel favorire l'incremento di insetti impollinatori (lepidotteri e imenotteri), contrastandone l'attuale forte declino. Tali insetti svolgono l'importante compito di impollinazione delle colture (cereali, ortaggi, frutti), migliorando la qualità e la quantità dei raccolti.

7.1.5 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

In base a quanto delineato dall'atto dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, è stata individuata l'area vasta come riferimento per analizzare gli effetti cumulativi legati al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo



considerando anche il possibile rischio di sottrazione di suolo fertile e la perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica nel terreno.

CRITERIO A: impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici

Al fine di valutare gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo derivanti dal cumulo di impianti fotovoltaici presenti nelle vicinanze dell'impianto in progetto è stata determinata l'Area di Valutazione Ambientale, in seguito AVA, al netto delle aree non idonee così come classificate da R.R. 24 del 2010 in m².



Figura 14. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio.

L'AVA deve essere calcolata tenendo conto di:

Superficie dell'impianto preso in valutazione in m²

$$SI = 449.000 \text{ mq}$$

Raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione

$$R = (SI / \pi)^{1/2} = 378 \text{ m}$$

Raggio dell'AVA partendo dal baricentro dell'impianto moltiplicando R per 6:

$$RAVA = 6R = 2269 \text{ m}$$

Una volta individuati i parametri sopra indicati sono state mappate tramite software GIS le aree non idonee e gli impianti (FER A, FER B e FER S) presenti all'interno dell'AVA individuata.

A questo punto è risultato possibile calcolare l'AVA:

$$AVA = \pi RAVA^2 - \text{Aree non idonee}$$

$$AVA = 4729231,184 \text{ mq}$$

Infine, l'Indice di Pressione Cumulativa (IPC) che definisce il rapporto di copertura stimabile che deve essere intorno al 3%:

$$IPC = 100 \times SIT / AVA$$

Dove:

SIT = \sum Superfici Impianti Fotovoltaici appartenenti al Dominio di cui al par.fo 2 del D.D. n. 162 del 6 giugno 2014

in mq:

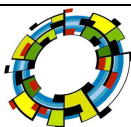
Id	Area mq	Condizione
1	77.113	Esercizio fino ad 1 mw - DIA

$$IPC = 100 \times 77.113 / 4729231,184 = 1,63\% < 3\%$$

L'indice di Pressione Cumulativa è inferiore a 3, come richiesto dalle indicazioni delle direttive tecniche approvate con atto dirigenziale del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 06/06/2014.

Riteniamo corretto sottolineare che l'impianto in progetto ha dimensioni considerevoli che verranno tuttavia compensate grazie al progetto di opportune opere di mitigazione e compensazione che sintetizziamo in seguito:

- Sull'area verrà attività un progetto sperimentale con l'uso delle aree del fotovoltaico a prato-pascolo dedicate all'allevamento presente nella Masseria Zaccagnino.
- Per preservare la fertilità dei suoli, durante la preparazione del terreno di posa, si prevede di evitare lo scotico;
- L'inerbimento dell'area libera sotto i pannelli e le coltivazioni piantumate a contorno dell'area verranno gestite tramite la pratica del sovescio, pratica agronomica consistente nell'interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno;



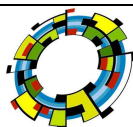
- Le strutture a tracker saranno poste a una quota media di circa 1,46 metri da terra la cui proiezione sul terreno è complessivamente pari a circa 40 ha. L'area agricola coltivabile ha una superficie totale di circa 41 ha. Nell'area dei corridoi larghi circa mt 7, intervallati ai filari di moduli fotovoltaici.

CRITERIO B: impatto cumulativo tra impianti eolici e fotovoltaici



Figura 15. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio.

La figura precedente evidenzia il rapporto tra l'impianto fotovoltaico proposto e l'unico impianto eolico, costituito da un unico aerogeneratore ricadente all'interno dell'AWA (perimetro in rosso) con la sua area buffer di 2 km dall'asse dello stesso (perimetro giallo). Considerando che la superficie fisica occupata dall'impianto eolico, ovvero la superficie detratta all'agricoltura come consumo di suolo, risulta pari a 2.850 mq (1950 mq – strada + 900 mq piazzola), utilizzando gli stessi criteri di calcolo del fotovoltaico avremo un IPC pari a $0,06 < 3$, ovvero risulta inferiore al parametro di sostenibilità sotto il profilo di SAU di copertura del terreno coltivabile



8. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti ambientali è stata effettuata a partire dalla verifica dello stato qualitativo attuale (descritto per le singole componenti nel capitolo precedente) e ha tenuto conto delle variazioni derivanti dalla realizzazione del Progetto.

Inoltre l'impatto è determinato facendo riferimento a ciascuna fase di Progetto: costruzione, esercizio, dismissione.

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti è determinata seguendo il seguente schema: che permetterà poi di redigere per ciascuno di esso la "matrice di impatto":

1. Definizione dei limiti spaziali di impatto
2. Analisi dell'impatto
3. Ordine di grandezza e complessità o semplicemente "magnitudine"
4. Durata dell'impatto
5. Probabilità di impatto o sua distribuzione temporale
6. Reversibilità dell'impatto

Infine saranno analizzate le misure attuate per mitigare l'impatto.

La sintesi della valutazione di impatto sulle singole componenti ambientali è la "matrice di impatto".

Dalle matrici di impatto dei singoli componenti si è poi passati ad una valutazione dell'impatto complessivo generato dalla costruzione, esercizio e gestione dell'impianto.

Il giudizio di impatto nelle matrici è stato attribuito secondo la seguente scala relativa, atteso che la stessa scala si applica anche agli impatti positivi oltre che a quelli negativi.

IMPATTO	Negativo	Positivo
Trascurabile	T	T
Molto Basso	BB	BB
Basso	B	B
Medio Basso	MB	MB
Medio	M	M
Medio Alto	MA	MA
Alto	A	A
Molto Alto	AA	AA

Tab. 4. Gradi di impatto



Con riferimento alle caratteristiche delle componenti di impatto, valgono per tutti le seguenti considerazioni di carattere generale.

La **durata nel tempo** definisce l'arco temporale in cui è presente l'impatto e potrà essere:

- *breve, quando l'intervallo di tempo è inferiore a 5 anni;*
- *media, per un tempo compreso tra 5 e 25 anni (indicativi di un ciclo generazionale);*
- *lunga, per un impatto che si protrae per oltre 25 anni.*

La **probabilità o distribuzione temporale** definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto e si distingue in:

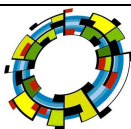
- *discontinua: se presenta accadimento ripetuto periodicamente o casualmente nel tempo;*
- *continua: se distribuita uniformemente nel tempo.*

La **reversibilità** indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente, in virtù delle proprie caratteristiche di resilienza. Si distingue in:

- *reversibile a breve termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo (<5 anni);*
- *reversibile a medio/lungo termine: se il periodo necessario al ripristino delle condizioni originarie varia tra 5 e 25 anni (indicativi di un ciclo generazionale);*
- *irreversibile: se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto.*

La **magnitudine** rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni causate dal potenziale impatto sulla componente ambientale e si distingue in:

- *bassa: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile strumentalmente o sensorialmente percepibile ma circoscritta alla componente direttamente interessata, senza alterare il sistema di equilibri e di relazioni tra le componenti;*
- *media: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile sia sulla componente direttamente interessata sia sul sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra le diverse componenti;*
- *alta: quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale della componente.*



I **limiti spaziali (area di influenza)** dell'impatto potranno essere riferiti all'Area Ristretta o estesi all'Area di Interesse o all'Area Vasta. E' anche possibile in linea di principio che alcuni effetti degli impatti vadano a ricadere su aree la cui estensione non può essere definita a priori.

Di seguito vengono analizzati gli impatti prodotti sulle diverse componenti ambientali seguendo lo schema sopra indicato.

8.1 Atmosfera

In **fase di costruzione** gli impatti potenziali previsti saranno legati alle attività di costruzione delle stringhe (tracker) e delle opere annesse ed in particolare alle attività che prevedono scavi e riporti per la costruzione delle trincee per la posa dei cavidotti, per la costruzione delle strade, per lo scavo delle fondazioni degli delle cabine campo. Le attività elencate comporteranno movimentazione di terreno e pertanto l'immissione in atmosfera di polveri e degli inquinanti contenuti nei gas di scarico dei mezzi d'opera.

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

Entrambi questi fattori di impatto saranno di intensità trascurabile, saranno reversibili a breve termine ed avranno effetti unicamente al livello dell'Area Ristretta.

In **fase di esercizio** gli impatti potenziali previsti saranno i seguenti:

- *impatto positivo sulla qualità dell'aria a livello globale dovuto alle mancate emissioni di inquinanti in atmosfera grazie all'impiego di una fonte di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica;*
- *impatto trascurabile o nullo a livello locale sulla qualità dell'aria dovuto alla saltuaria presenza di mezzi per le attività di manutenzione dell'impianto;*

8.1.1 Matrice di impatto

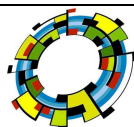
FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Emissioni polveri in atmosfera	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine			

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	
		Reversibile a medio/lungo termine	X		X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X		X	
		Media				
		Alta				
	Area di influenza	Area Ristretta	X		X	
		Area di Interesse				
		Area vasta				
	giudizio di impatto			T-		T-
	Mancata emissione CO ₂	Durata nel tempo	Breve			
Media				X		
Lunga						
Distribuzione temporale		Discontinuo				
		Continuo				
Reversibilità		Reversibile a breve termine				
		Reversibile a medio/lungo termine				
		Irreversibile		X		
Magnitudine		Bassa				
		Media		X		
		Alta				
Area di influenza		Area Ristretta				
		Area di Interesse				
		Area vasta		X		
giudizio di impatto				B+		

IMPATTO SU ATMOSFERA	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<i>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</i>	T-	B+	T-

T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +

Tab. 5. Matrice di impatto in atmosfera



8.2 Radiazioni non ionizzanti

La **fase di costruzione** e la **fase di dismissione** dell'impianto non daranno origine ad alcun impatto sulla componente.

I fattori di impatto generati durante la **fase di esercizio** in grado di interferire con la componente delle radiazioni non ionizzanti sono rappresentati dall'operatività delle sottostazioni e dei cavidotti, oltre che dal funzionamento degli inverter che, per la loro posizione non risultano significativi.

I cavi utilizzati saranno del tipo unipolare, disposti a trifoglio e interrati direttamente con protezione meccanica supplementare (lastra piana a tegola), la profondità di interramento sarà pari ad almeno 1 m.

Contrariamente alle linee elettriche aeree, le caratteristiche di isolamento dei cavi ed il loro interramento sono tali da rendere nullo il campo elettrico.

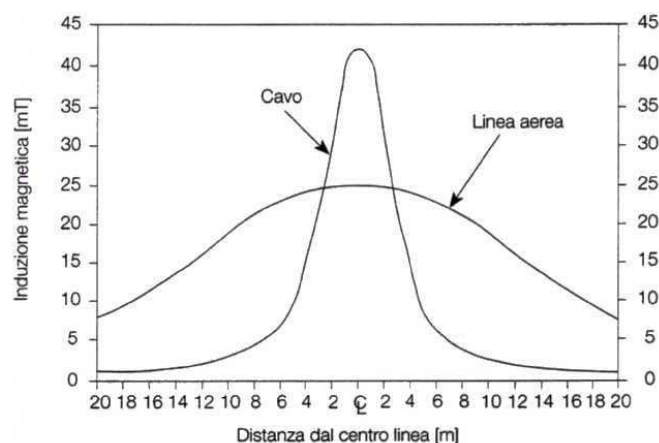


Figura 16. Induzione magnetica per linea aerea e cavo interrato

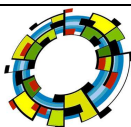
8.2.1 Campo elettrico

Tutti i cavi interrati sono schermati nei riguardi del campo elettrico, che pertanto risulta pressoché nullo in ogni punto circostante all'impianto.

8.2.2 Campo magnetico

Le grandezze che determinano l'intensità del campo magnetico circostante un elettrodotto sono principalmente:

- Distanza dalle sorgenti (conduttori);



- Intensità delle sorgenti (correnti di linea);
- Disposizione e distanza tra sorgenti (distanza mutua tra i conduttori di fase);
- Presenza di sorgenti compensatrici;
- Suddivisione delle sorgenti (terne multiple);

I metodi di controllo del campo magnetico si basano principalmente sulla riduzione della distanza tra le fasi, sull'installazione di circuiti addizionali (spire) nei quali circolano correnti di schermo, sull'utilizzazione di circuiti in doppia terna a fasi incrociate e sull'utilizzazione di linee in cavo.

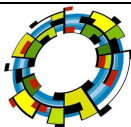
I valori di campo magnetico, risultano notevolmente abbattuti mediante interrimento degli elettrodotti. Questi saranno posti a circa 1,35 m di profondità e generano, a parità di corrente trasportata, un campo magnetico al livello del suolo più intenso degli elettrodotti aerei (circa il doppio), però l'intensità del campo magnetico si riduce molto più rapidamente con la distanza. Tra gli svantaggi sono da considerare i problemi di perdita dell'energia legati alla potenza reattiva vista anche la lunghezza del cavidotto MT di collegamento tra il parco agro-fotovoltaico e la Sottostazione Produttore.

Confrontando il campo magnetico generato da linee aeree con quello generato da cavi interrati, si rileva che per i cavi interrati l'intensità massima del campo magnetico è più elevata, ma presenta un'attenuazione più pronunciata.

8.2.3 Analisi del potenziale impatto elettromagnetico di progetto

Le componenti dell'impianto sulle quali determinare i valori di elettromagnetismo attesi sono:

- Cabine master/slave di campo costituita da un locale trasformatore di dimensioni 3,705x2,92m, dove sarà installato un trasformatore in resina MT/bT - 20/1,5kV – 3150kVA
- Cavidotto tra le cabine slave e la cabina master verrà utilizzato un cavo ARE4H5R con grado di isolamento 12/20kV, con conduttori in alluminio avvolti ad elica visibile, di sezione nominale 185 mmq (tra la cabina 1.4 e la 1.2) e 400mmq (tra 1.2 e 1.1), in configurazione a singola terna
- Cavidotto tra la cabina master 1.1 e SSE verrà utilizzato un cavo ARE4H5R con grado di isolamento 12/20kV, con conduttori in alluminio avvolti ad elica visibile, di sezione nominale 630 mmq, in configurazione a singola terna
- Sottostazione Elettrica Produttore 30/150 kV;
- Elettrodoto interrato AT 150 kV tipo ARE4H1H5E di formazione 3x1x400 mm² di collegamento tra la Sottostazione Produttore 30/150 kV e la Stazione RTN di Smistamento 150 kV;



8.2.4 Valutazione del valore del campo magnetico indotto

La determinazione delle DPA è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica (cavidotti e cabina elettrica) la summenzionata DPA. Da quanto riportato nella Relazione specialistica di impatto elettromagnetico, nonché nei relativi calcoli eseguiti, **risulta evidente che i campi generati sono tali da rientrare nei limiti di legge (vedasi relazione specialistica).**

Casi di Studio	Induzione Magnetica (μT)
Caso 1 – Scavo a 2 Terne: 2x(3x1x400)mmq	0.77
Caso 2 – Scavo ad 1Terna: 3x1x630mmq	0.325
Caso 4 – Scavo a 4 Terne: 3x(3x1x300mmq) + 3x1x630mmq	1.82

Dalla verifica puntuale di tutta la linea elettrica interrata e in prossimità della Sottostazione Elettrica Produttore 30/150 kV non esistono recettori sensibili all'interno delle fasce di rispetto come sopra definite.

Non si ritiene pertanto necessario adottare misure di salvaguardia particolari in quanto il parco agro-fotovoltaico in oggetto si trova in zona agricola e sia i tracker che le opere connesse (linee elettriche interrate e stazioni elettriche isolate in aria) sono state posizionate in lontananza da possibili ricettori sensibili presenti (abitazioni private).

Dai risultati della simulazione (vedasi relazione elettromagnetica) si evince che i valori elevati di campo magnetico sono confinati all'interno delle cabine di campo o della stazione elettrica ed in prossimità delle stesse decresce rapidamente. Si ricorda inoltre che tali opere sono posizionate a distanza ad oltre 50 metri da abitazioni e quindi a distanze considerevoli dal punto di vista elettromagnetico.

Pertanto si può concludere che per il parco agro-fotovoltaico e le infrastrutture di rete elettrica in esame non si ravvisano pericoli per la salute pubblica per quanto riguarda i campi elettromagnetici.

8.2.5 Matrice impatto elettromagnetico

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Esercizio Cavidotti	Durata nel tempo	Breve			X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo		X	
Continuo					



FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine		X		
		Reversibile a medio/lungo termine				
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa		X		
		Media				
		Alta				
	Area di influenza	Area Ristretta		X		
		Area di Interesse				
		Area vasta				
	giudizio di impatto				BB-	
Esercizio SSE	Durata nel tempo	Breve				
		Media		X		
		Lunga				
	Distribuzione temporale	Discontinuo		X		
		Continuo				
	Reversibilità	Reversibile a breve termine		X		
		Reversibile a medio/lungo termine				
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa		X		
		Media				
		Alta				
	Area di influenza	Area Ristretta		X		
		Area di Interesse				
		Area vasta				
	giudizio di impatto				BB-	

RADIAZIONI NON IONIZZANTI	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<i>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</i>		BB-	
<i>T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +</i>			

Tab. 6. Matrice di impatto radiazioni non ionizzanti



8.3 Acque superficiali e sotterranee

Considerata la non significatività degli impatti dovuti al progetto su queste componenti, le acque superficiali e sotterranee, grazie alla posizione altimetrica dell'impianto agro-fotovoltaico superiore rispetto alle aste fluviali, in relazione ai ridotti bacini sottesi a monte si hanno delle portate di bassa intensità con rischio potenziale pressoché inesistente per la stabilità delle opere fondali e quindi si escludono potenziali situazioni di rischio idraulico.

Nel layout in oggetto non si riscontrano opere antropiche che vadano a modificare il reticolo idrografico, inoltre i cavidotti elettrici di collegamento verranno eseguiti mediante scavo a sezione con profondità non inferiore ad 1,50 ml metro rispetto al piano campagna e in modo tale da non variare né la morfologia locale, né il raggio idraulico delle sezione ed evitare problemi di erosione e trasporto solido dovuti al cambiamento della geometria superficiale.

La fase di scoping ha infatti identificato unicamente degli impatti trascurabili sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee dovute all'allestimento e alla dismissione del cantiere, legati pertanto alle fasi di costruzione e dismissione. Non sono previste emissioni o scarichi durante la fase di esercizio, e pertanto, non sono stimabili impatti di alcun tipo su tali componenti. **Nel complesso, si può considerare nullo o non significativo l'impatto dovuto alla realizzazione del Progetto sulle componenti in esame.**

8.3.1 Suolo e sottosuolo

I fattori di impatto in grado di interferire con la componente suolo e sottosuolo, come anticipato nella fase di scoping, sono rappresentati da:

- occupazione di suolo;
- rimozione di suolo.

L'analisi degli impatti dei suddetti fattori ha riguardato i seguenti aspetti:

- le potenziali variazioni delle caratteristiche e dei livelli di qualità del suolo (in termini di alterazione di tessitura e permeabilità e dell'attuale capacità d'uso);
- le potenziali variazioni quantitative del suolo (in termini di sottrazione di risorsa).

In **fase di costruzione** gli impatti derivano dall'allestimento e dall'esercizio delle aree di cantiere e dalla infissione dei pali di sostegno dei tracker, sia sulla qualità del suolo, sia in termini di sottrazione della risorsa.

In particolare, gli impatti potenziali connessi all'alterazione del naturale assetto del profilo pedologico del suolo sono dovuti alla predisposizione delle aree di lavoro ed agli scavi delle fondazioni.

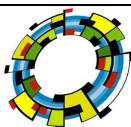




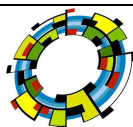
Figura 97. Esempio di fissaggio delle strutture di supporto

Opere complementari					
Opera		mq	ml	n.	mc
Fotovoltaico	Cabine campo	14,77		12	531,72
	Cabina di servizio	14,4		1	14,4
	Area utente	900			
	Cabina stallo utenza	600		1	1800
	Cavidotto interno		7897		
	Cavidotto esterno		50		
	Area Recintata	445782	4277		
	Viabilità interna	22996			
Oliveto	Siepe di mitigazione		2365		
	Bocchette			3	
	Condotta irrigue		3686		
	Cabina irrigazione	425		1	425

Tab. 7. Abaco degli interventi

Terminati i lavori:

- sarà effettuata l'eliminazione di gran parte delle strade di cantiere, con il trasporto a rifiuto del materiale in eccedenza;
- la porzione superficiale del terreno, temporaneamente accantonata, sarà successivamente utilizzata per il ripristino delle aree di cantiere.



Gran parte dell'impatto sarà pertanto locale ed avrà una durata breve (pari all'esecuzione dei lavori, 8 mesi- 1 anno).

Gli impatti attesi sono legati alla variazione delle locali caratteristiche del suolo, modifica della sua tessitura e dell'originaria permeabilità, per gli effetti della compattazione. Inoltre, è attesa una perdita di parte della attuale capacità d'uso nelle aree interessate dal progetto, laddove il suolo sia oggi ad uso agricolo. Tali variazioni sono in parte reversibili.

Impatti positivi si avranno a seguito degli interventi di ripristino delle aree di cantiere con la risistemazione del soprassuolo vegetale precedentemente accantonato.

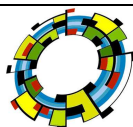
In **fase di esercizio** perdureranno alcuni effetti, in particolare, in termini di sottrazione di risorsa limitatamente alle strade di accesso, alla sottostazione elettrica e alle aree occupate dai pannelli:

Aree di produzione		Impianto Fotovoltaico		
Lotto	Campo	Superficie pannelli		Lunghezza tracker
		mq	ha	ml
A	1	5520	0,552	1362,96
	2	2691	0,2691	664,44
	3	32627	3,2627	8056,05
	4	749	0,0749	184,94
	TOT	41587	4,1587	10268,40
B	5	24642	2,4642	6084,44
	6	23756	2,3756	5865,68
	7	81721	8,1721	20178,02
	8	15857	1,5857	3915,31
	TOT	145976	14,5976	36043,46
TOTALE		187563	18,7563	46311,85

Tab. 8. Dimensioni strutture

In **fase di dismissione** gli effetti saranno il ripristino della capacità di uso del suolo e la restituzione delle superfici occupate al loro uso originario.

In base alle suddette considerazioni, tenuto conto delle caratteristiche attuali della componente in esame, si ritiene che l'impatto complessivo del Progetto sul suolo e sottosuolo sarà basso durante la fase di costruzione, trascurabile durante le fasi di esercizio e positivo durante la fase di dismissione.



8.3.2 Matrice suolo e sottosuolo

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Occupazione di suolo	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa			
		Media		X	X
		Alta	X		
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse			
		Area vasta			
	giudizio di impatto			B-	T-
Rimozione di suolo	Durata nel tempo	Breve		X	
		Media	X		
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X	X	
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine			
		Reversibile a medio/lungo termine			
		Irreversibile	X	X	
	Magnitudine	Bassa			
		Media		X	
		Alta	X		
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	
		Area di Interesse			
		Area vasta			



FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
	giudizio di impatto	B-	T-	

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	B-	T-	T+
T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +			

Tab. 9. Matrice di impatto suolo e sottosuolo

8.4 Rumore e vibrazioni

Lo studio di valutazione previsionale d'impatto acustico a corredo del SIA è stato sviluppato in relazione ad altro impianto agro-fotovoltaico delle stesse caratteristiche tre macro fasi:

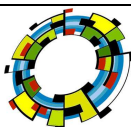
1. individuazione della possibile area di influenza e monitoraggio acustico del territorio tramite rilievi fonometrici in campo, al fine di caratterizzare l'attuale clima acustico di ciascun ricettore;
2. valutazione previsionale del clima acustico futuro stimato mediante l'ausilio del software di calcolo della propagazione del suono per l'elaborazione della mappa acustica sull'area di influenza del rumore prodotto dall'impianto agro-fotovoltaico, e il successivo calcolo del livello di pressione sonora a cui sarà sottoposto ciascun ricettore all'interno dell'area di studio;
3. verifica del rispetto dei limiti acustici di legge, che comprende il rispetto del valore assoluto e del valore differenziale.

Le aree dell'impianto fotovoltaico ricadono all'interno del territorio del comune di San Severo, che è dotato del piano di classificazione acustica, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 68 del 28/04/1999.

Dalla verifica della cartografia del piano, si è evinto che la sua estensione è limitata all'area urbanizzata e che la zona destinata all'impianto oggetto di esame ne è esclusa.

Tuttavia, nelle "NORME TECNICHE EDILIZIE E REGOLAMENTO COMUNALE DI IGIENE PER LE COMPONENTI RUMORE E VIBRAZIONI" si legge: "[...] il territorio oltre il confine urbano e l'intera zona di confine, sia del comune di San Severo, sia dei comuni confinanti, sono a forte vocazione agricola, fatta eccezione per l'asse stradale che collega San Severo con Apricena lungo il quale si sviluppa la zona industriale di Apricena.

Per questa peculiarità, ferma restando l'attribuzione di classi elevate all'asse stradale da e per Apricena ed agli attraversamenti ferroviario e autostradale, [...], a tutto il territorio agricolo è stata attribuita la Classe II"



Pertanto, essendo l'area in questione di tipo agricolo, i limiti attribuiti in fase di valutazione sono stati quelli della Classe II.

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3)		
classi di destinazione d'uso	tempi di riferimento del territorio	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	70
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. 10. Tabella dei valori previsti dalla zonizzazione acustica del Comune di San Severo

Nel caso in esame, si dovrebbe far riferimento ai limiti previsti per "aree prevalentemente residenziali", pari a 55 dB(A) nel periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno.

8.4.1 Individuazione dei ricettori

Nell'intorno dell'area su cui verrà realizzato l'impianto, area tipicamente agricola, ci sono casolari sparsi, spesso in disuso o legati alle attività agricole, come si vede nelle foto dei ricettori individuati, (vedasi a pag. 12 della relazione specialistica) e per questi che sono più prossimi all'impianto, ovvero alle cabine di trasformazione, è stato stimato il contributo dell'opera in termini di immissione di rumore sul clima acustico esistente nell'area.

In corrispondenza del ricettore identificato con il codice R1, è stato condotto il rilievo fonometrico e considerando come livello di rumore attribuibile alla cabina di trasformazione il valore di potenza sonora L_w pari a 58.0 dB(A) e applicando la legge di propagazione del rumore in campo libero, sono stati stimati i livelli di pressione sonora in corrispondenza degli altri ricettori.

8.4.2 Verifica dei limiti di legge

Come si evince dalla Tabella 2 della Relazione Acustica, il livello assoluto di immissione stimato, pari a 41.1dB(A) è sensibilmente inferiore al limite diurno previsto per la classe II (55 dB(A)); per la verifica del limite differenziale di immissione ricade la condizione di non applicabilità, in quanto il livello calcolato (in facciata

dell'edificio) è inferiore alla soglia di applicabilità del criterio (50dB(A)) a finestra aperta in periodo diurno e pertanto il rumore è da ritenersi trascurabile.

Pertanto verranno rispettati i limiti previsti per legge, ovvero:

a) **limiti assoluti di immissione nell'ambiente esterno** previsto dall'art.3 del D.P.C.M 14/11/1997 **risulta verificato in prossimità del ricettore sia per il periodo diurno che notturno.**

b) **limiti differenziali di immissione in ambiente abitato** come previsto dall'art. 4 del D.P.C.M. del 14 Novembre 1997, ovvero per qualsiasi fabbricato effettivamente destinato alla permanenza di persone, che sia registrato al catasto fabbricati, che sia dotato di agibilità ed eventualmente di abitabilità e sia conforme allo strumento urbanistico vigente.

La verifica eseguita, nelle condizioni sin qui illustrate, ha dimostrato che il parco fotovoltaico è compatibile sotto il profilo acustico, con il contesto nel quale verrà inserito.

8.5 Flora e vegetazione

8.5.1 Interferenze con le componenti botanico vegetazionali in aree protette

La posizione dell'impianto è tale da rimanere al di fuori dell'area di aree protette, in particolare la relazione spaziale con le aree protette più vicine è la seguente:

- 1) Il Parco Regionale del Fortore è posto a 18 km a nord dell'area di impianto
- 2) Il limite estremo Parco Nazionale del Gargano è posto 19 km ad est dell'area di impianto

Limitatamente alla componente botanico-vegetazionale, atteso:

- l'utilizzo della viabilità esistente,
- la realizzazione di nuova viabilità in terra battuta
- le soluzioni progettuali fornite per la conservazione degli elementi di naturalità esistente e della rete ecologica locale, si può affermare che l'interferenza del progetto con il sistema di aree protette più prossimo all'area di studio sia trascurabile.

Si osserva inoltre che, date le caratteristiche del progetto, esso non pregiudica possibili futuri interventi di riqualificazione della rete ecologica locale.

8.5.2 Interferenze con le componenti botanico vegetazionale in area ristretta

Le interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale sono meglio dettagliate nell'allegata relazione specialistica "Flora, Fauna ed Ecosistemi", da cui si evince l'assoluta assenza di interferenze tra le

opere di impianto e le componenti vegetazionali in quanto trattasi esclusivamente di coltivazioni agricole di cereali.

Vegetazione forestale

Interferenza. Non vi è presenza di vegetazione forestale e quindi non vi alcuna interferenza.

Vegetazione dei canali e strade

Interferenza. Il tipo di vegetazione spontanea che più frequentemente può essere interessata è contigua all'area di impianto e quindi non verrà sostanzialmente interessata. Per la conservazione di questo tipo di vegetazione, è necessario evitare di occupare aree esterne alle aree di cantiere.

Vegetazione arbustive lungo i torrenti

Interferenza. Essendo collocata a distanza ragguardevole rispetto alle aree di cantiere (oltre 1 km) non si ravvisano interferenze reali.

8.5.3 Analisi dell'impatto

Per quanto visto nei paragrafi precedenti l'impatto con la componente botanico vegetazionale è correlato e limitato alla porzione di territorio occupato dai tracker, dalle nuove strade di collegamento interne e dalle aree di lavoro necessarie nella fase di cantiere.

In relazione alla vegetazione, essendo l'area di progetto interessata totalmente agricola non comporterà una perdita significativa di habitat agricolo. La presenza di strade rurali a servizio dei fondi e degli impianti esistenti, evita, inoltre, modifiche sostanziali per la realizzazione della viabilità di servizio. I materiali di costruzione saranno posizionati all'interno della stessa area di progetto e i materiali di risulta verranno tempestivamente e opportunamente allontanati. L'impatto è considerato poco significativo grazie all'assenza di interventi totalmente reversibili. In fase di cantiere l'impatto causato dalle attività interesserà solo superfici agricole.

Infine si evidenzia che l'impianto sarà realizzato in un contesto territoriale di valore naturalistico molto Basso; terminata la vita utile dell'impianto (almeno 30 anni) sarà possibile un perfetto ripristino allo stato originario, senza possibilità di danno a specie floristiche rare o comunque protette.

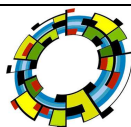
8.5.4 Matrice di impatto su flora e vegetazione

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Impatto diretto: occupazione del suolo	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	



FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	X
		Media	X		
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse			
		Area vasta			
	giudizio di impatto			MB-	B-
Impatto indiretto: sottrazione e frammentazione di habitat	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa			X
		Media	X	X	
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse			
		Area vasta			
	giudizio di impatto			MB-	MB-

BOTANICO VEGETAZIONALE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	MB-	B-	T-



FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +				

Tab. 11. Matrice di impatto su flora e vegetazione

8.6 Fauna ed avifauna

8.6.1 Analisi dell'impatto

Nella Relazione specialistica Flora-Fauna ed Ecosistemi sono individuate per ogni fase (costruzione, esercizio e dismissione) e per ogni componente ambientale le seguenti criticità:

1. le perturbazioni potenzialmente in grado di provocare alterazioni sulle componenti abiotiche, biotiche ed ecologiche del sistema ambientale oggetto di intervento (perturbazioni);
2. gli effetti prevedibili (positivi e negativi) sulla fauna e sulla flora;
3. le misure di mitigazione proposte per limitare gli effetti negativi delle voci di impatto considerate significative.

8.6.2 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto

In conclusione gli ambienti e la rispettiva vegetazione, direttamente coinvolti dalla costruzione dell'impianto agro-fotovoltaico in questione sono i campi coltivati.

Le aree coltivate interessate dalla progettazione, costituite da seminativi avvicendati, non accuserebbero particolari impatti negativi. Anche per la fauna si rilevano minimi impatti che si concentrano soprattutto nella fase di cantiere. Il sito dell'impianto si trova sufficientemente lontano da aree riproduttive di fauna sensibile.

Non vi sono, in corrispondenza del sito dell'impianto in progetto, flussi migratori che inducono a pensare a rotte stabili e di buona portata.

La sottrazione di territorio trofico nei riguardi della fauna granivora ed erbivora sarà compensata dagli inerbimenti delle aree occupate dai pannelli, dalla realizzazione, lungo il perimetro dell'impianto, di fasce arbustive, e dalla creazione di aree in abbandono colturale e successiva rinaturazione.

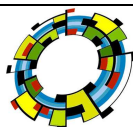
Per quanto detto, si ritiene che l'impianto analizzato possa essere giudicato sufficientemente compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali.

8.6.3 Matrice di impatto su fauna ed avifauna

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
--------------------	------------------------------	---------------------	-------------------	---------------------



FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Emissione di rumore	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse			
		Area vasta			
	giudizio di impatto			T-	MB-
Traffico indotto	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X		X
		Area di Interesse		X	
		Area vasta			
	giudizio di impatto			T-	MB-



FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
FAUNA		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO		BB-	MB-	BB-
T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +				

Tab. 12. Matrice di impatto sulla fauna

8.7 Ecosistema

La destinazione di tipo agricolo dell'area ha causato la modificazione del paesaggio in cui la vegetazione spontanea è stata sostituita dalle colture erbacee (cerealicole).

Tale processo ha causato la scomparsa dal sito di numerose specie, soprattutto di quelle stanziali che, vivendo stabilmente in un dato habitat, si dimostrano più sensibili alle trasformazioni ambientali. Pertanto mammiferi, rettili ed anfibi sono presenti con un basso numero di specie e con popolazioni rarefatte e attestate negli habitat semi naturali.

Il sito individuato da progetto è interessato da una migrazione diffusa su un "fronte ampio" di spostamento, non sussistendo le caratteristiche morfologiche ed ambientali che determinano differenti modalità migratorie. Pertanto l'area di studio non è interessata da concentrazioni di migratori.

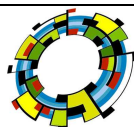
Nell'area vasta, in cui insiste il sito individuato per l'installazione del parco agro-fotovoltaico, non sono presenti biotopi di rilievo naturalistico né "corridoi ecologici" di connessione tra biotopi distanti dal sito.

L'area vasta è caratterizzata dalla dominanza di superfici agricole, destinate in particolare al seminativo, al vigneto e in misura ridotta all'oliveto. Alcune superfici agricole attualmente si presentano incolte. Nell'area ristretta sono presenti ambienti semi naturali, sopravvissuti qua e là in forma relittuale.

Dal punto di vista avifaunistico l'area presenta un popolamento decisamente basso. Poche sono le specie stazionarie e/o nidificanti. La maggior parte delle specie presenti è sinantropica, nessuna specie fa parte della Dir 92/43/CEE all. II.

8.7.1 Matrice di impatto sull'ecosistema

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
occupazione del	Durata nel tempo			
	Breve	X		X
	Media		X	



FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
suolo		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse			
		Area vasta			
	giudizio di impatto			B-	MB-
Rumore e collisioni con avifauna	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X	X	X
		Continuo			
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X		X
		Area di Interesse		X	
Area vasta					
giudizio di impatto			B-	MB-	B-

ECOSISTEMA	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
------------	---------------------	-------------------	---------------------



FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO		B-	MB-	B-
T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +				

Tab. 13. Matrice di impatto sugli ecosistemi

8.8 Paesaggio e patrimonio storico-artistico

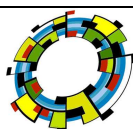
La finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano (vedasi paragrafi precedenti), è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

Il paesaggio deve essere il frutto dell'equilibrio tra permanenza e cambiamento; tra l'identità dei luoghi, legata alla permanenza dei segni che li connotano ed alla conservazione dei beni rari, e la proiezione nel futuro, rappresentata dalle trasformazioni, che vengono via via introdotte con finalità di maggiore sviluppo e benessere delle popolazioni insediate.

Affrontare in questo modo il tema rende necessario assumere una visione integrata, capace di interpretare l'evoluzione del paesaggio, in quanto sistema unitario, nel quale le componenti ecologica e naturale interagiscono con quelle insediativa, economica e socioculturale.

Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti. Assumere questa consapevolezza significa conseguentemente interrogarsi su come rendere esplicito e condivisibile il rapporto tra previsioni di progetto e l'idea di paesaggio, che esse sottendono; cercare di individuare momenti specifici e modalità di comunicazione utili ad aprire il confronto sui caratteri del paesaggio che abbiamo e quelli del paesaggio che avremo o potremmo avere.

Nell'attuale fase culturale, l'attenzione per il paesaggio porta con sé un implicito apprezzamento per ciò che mantiene un'immagine tradizionale, che denuncia la sedimentazione secolare delle proprie trasformazioni in tracce ben percepibili, o addirittura per ciò che pare intatto e non alterato dal lavoro dell'uomo. Non si tratta, tuttavia, di un atteggiamento permanente ed anzi rappresenta una recente inversione di tendenza, da quando i maggiori apprezzamenti erano rivolti ai paesaggi dell'innovazione, ai segni dello sviluppo rappresentati dalle nuove infrastrutture, dai centri produttivi industriali, dai quartieri "urbani" e dalle colture agrarie meccanizzate.



È quindi, relativamente, solo da pochi decenni che ciò che resta e dura nel tempo è **divenuto non meno importante di ciò che cambia.**

In questo contesto, gli impianti agro-fotovoltaici, per il loro carattere fortemente tecnologico, devono necessariamente costituirsi come parte integrata nel paesaggio, in cui sono inseriti, risultando impossibili o limitati gli interventi di mitigazione.

L'impatto, che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, sarà, comunque, più o meno consistente in funzione, oltre che dell'entità delle trasformazioni previste, della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Vanno, quindi, effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale. Quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

È quindi necessario, per cogliere le potenziali interazioni e le conseguenze che una nuova opera può introdurre dal punto di vista paesaggistico, individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o lo percorre.

In funzione di quest'ultimo obiettivo, in via preliminare, si è reso necessario delimitare il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali e qualitative dell'opera da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni percettive, attraverso una valutazione d'intervisibilità. Successivamente, mediante opportuni sopralluoghi nell'area d'indagine, si è cercato di cogliere le relazioni tra i vari elementi esistenti ed individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati), dai quali indagare le visuali principali dell'opera in progetto, ricorrendo a foto simulazioni dell'intervento previsto. Nel caso in esame, il territorio esaminato si presenta pianeggiante e ciò determina una visibilità potenziale del campo agro-fotovoltaico a 360 gradi attorno all'impianto in progetto.

Per quanto concerne la modificazione fisica dei luoghi, gli elementi percepibili sono costituiti principalmente dai tracker e dalle cabine di servizio.

La percezione in merito ai tracker è soggettiva e non sempre negativa. Il contenuto tecnologico da essi posseduto si esprime in una pulizia formale e una eleganza ed essenzialità delle linee. L'assenza di emissioni in atmosfera rende queste macchine simbolo di un mondo sostenibile e moderno.

Per quanto riguarda la viabilità, invece, non si prevedono variazioni sostanziali di quella esistente, se non la creazione di alcune strade di servizio che resteranno sterrate. Per quanto riguarda i cavidotti, essendo previsti interrati, non daranno luogo ad impatti sul paesaggio, ad esclusione della fase iniziale di cantiere, peraltro limitata nel tempo.

Nello studio dell'impatto visivo e dell'impatto sul paesaggio di un impianto tecnologico, quale quello in progetto, occorre definire un ambito di intervisibilità tra gli elementi di nuova costruzione e il territorio circostante, in base al principio della "reciprocità della visione" (bacino visuale).

I dati per l'analisi e gli obiettivi strategici del paesaggio sono stati ricavati principalmente dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) il quale con il progetto di valorizzazione e riqualificazione dei paesaggi agrari della Puglia, (Patto Città Campagna - uno dei 5 progetti territoriali), il PPTR pone il raggiungimento degli obiettivi attraverso specifiche azioni e progetti come la territorializzazione degli incentivi della PAC e del PSR per la valorizzazione del paesaggio agrario al fine di trovare sinergie e rafforzamento tra politiche rurali e politiche di settore (rischio idrogeologico e conservazione della riserva idrica, energie rinnovabili, etc.) sui temi della salvaguardia ambientale (inquinamento falde sotterranee da Nitrati) e delle risorse rinnovabili (conservazione della biodiversità, reti ecologiche e connettività ambientale, etc.).

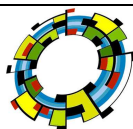
Da ciò emerge la piena compatibilità dell'intervento proposto per il perseguimento degli obiettivi imposti.

Per approfondire inoltre la valutazione paesaggistica del progetto sono stati realizzati alcuni foto inserimenti che simulano la visione dell'opera in rapporto ai luoghi sottoposti a tutela dal PPTR, che nel caso specifico è rappresentata dal canale Macchia Rotonda (BP- Acqua pubblica) e dalla segnalazione architettonica – Rete Tratturi (UCP- Area di rispetto dai tratturi).

8.8.1 Fotoinserti

In relazione all'impianto sono stati individuati dei punti di osservazione dai beni ed ulteriori contesti di cui al paragrafo precedente riportati contestualmente nell'allegato alla presente relazione, e sono stati effettuati i relativi foto inserimenti al fine di valutare, non esclusivamente con valori teorici, l'impatto visivo dell'intervento in rapporto alla effettiva incidenza sulla realtà dei luoghi.

1.VISTA PANORAMICA DA SUD-OVEST





I fotoinserimenti sono stati effettuati attraverso una visione di contesto su di una fotografia realizzata con Drone con presa da sud-est e sud-ovest ed angolo di apertura visiva di 60° circa al fine di simulare la visione reale dell'occhio umano. Da tale simulazione si evince che l'intervento di colloca in perfetta armonia con il contesto sia dal punto di vista dei colori che del rapporto morfo-tipologico, recuperando in parte la caratteristica tipica del paesaggio rurale caratterizzato da oliveti attraverso un reinterprete del paesaggio agricolo in una forma multifunzionale.

2. VISTA PANORAMICA DA NORD



8.8.2 Misure di mitigazione dell'impatto visivo

Tra gli interventi di mitigazione citiamo quelli più importanti ai fini paesaggistici ed ambientali.

Interventi mitigazione visiva e paesaggistica

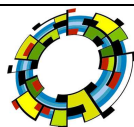
Si tratta di introdurre delle schermature vegetali lungo i perimetri delle aree di impianto attraverso filari arborei con vegetazione arbustiva (vedi figura successiva), utilizzando sia specie autoctone come ulivastri sempreverdi, in modo da mantenere un effetto di schermatura anche durante la stagione invernale.



Figura 108. Intervento di piantumazione lungo la recinzione

8.8.3 Matrice di impatto

FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
Storico culturale	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		X
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
Area di Interesse					



FATTORI DI IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
		Area vasta			
	giudizio di impatto		B-	M -	T-
Perceptivo	Durata nel tempo	Breve	X		X
		Media		X	
		Lunga			
	Distribuzione temporale	Discontinuo	X		
		Continuo		X	
	Reversibilità	Reversibile a breve termine	X		X
		Reversibile a medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X		X
		Media			
		Alta		X	
	Area di influenza	Area Ristretta	X	X	X
		Area di Interesse		X	
		Area vasta		X	
		giudizio di impatto		BB-	MA-

PAESAGGIO E VISIBILITA'	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
<i>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO</i>	BB-	MA-	T-

T= trascurabile, BB= molto basso, B= basso, MB= medio basso, M= Medio, MA= medio alto, A= alto, AA= molto alto. Gli impatti possono essere negativi -, o positivi +

Tab. 14. Matrice di impatto sui beni

8.9 Sistema antropico

In fase di costruzione potrà verificarsi un impatto trascurabile a livello locale sul sistema dei trasporti in quanto la circolazione ed il numero dei mezzi speciali per il trasporto dei componenti dei Tracker, pannelli e dei mezzi di dimensioni inferiori per il trasporto delle attrezzature e delle maestranze interesserà le infrastrutture stradali esistenti. Inoltre la presenza dei mezzi d'opera per l'adeguamento alle esigenze del Progetto di alcuni tratti di strada esistenti e dei mezzi d'opera per la realizzazione dei tracciati dei cavidotti e la posa dei medesimi,

comporterà la presenza di aree di cantiere lungo la viabilità con potenziale rallentamento del traffico. E' bene ricordare, però, che la posa del cavidotto avverrà su strade secondarie, in gran parte non asfaltate utilizzate per lo più dagli utenti degli impianti esistenti, e si avrà solo l'attraversamento di una strada provinciale, pertanto i rallentamenti della viabilità saranno molto limitati.

Al contrario, si avrà un impatto positivo di media entità a livello locale sulla occupazione e sull'indotto in quanto la costruzione dell'impianto comporterà ricadute economiche dirette e indirette sul territorio. Queste saranno dovute al pagamento dei diritti di superficie ai proprietari dei terreni, all'impiego di personale locale per la costruzione e l'installazione dei tracker e delle opere connesse.

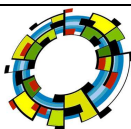
Per quanto riguarda le attività agricole si avrà un impatto trascurabile reversibile a breve termine durante tutta la fase di costruzione dell'impianto a causa della presenza e dell'attività dei mezzi d'opera ed all'emissione di inquinanti ad esse connessa. Inoltre l'impatto sulle attività agricole sarà dovuto all'occupazione delle aree di cantiere che comporta la sottrazione delle medesime aree all'agricoltura. In questo caso l'impatto sarà reversibile a lungo termine.

Si ritiene che non si abbia alcun impatto sulle attività turistiche che interessano la fascia costiera sufficientemente distante dall'area di cantiere. Inoltre tali aree non saranno in alcun modo interessate dal traffico di mezzi di cantiere e dei mezzi utilizzati per il trasporto dei componenti di impianto. Inoltre nell'ambito dell'area ristretta non sono censite attività agrituristiche.

Per quanto riguarda la salute pubblica, in fase di costruzione non si prevedono impatti. Le attività di cantiere comporteranno infatti un decremento della qualità ambientale trascurabile dell'area, dovute essenzialmente all'emissione di polveri in atmosfera e all'emissione di rumore paragonabili a quelle generate dalle attività agricole.

In **fase di esercizio** si avrà un impatto positivo di media entità a livello locale sulla occupazione e sull'indotto l'esercizio dell'impianto comporterà ricadute economiche dirette e indirette sul territorio. Queste saranno dovute al pagamento di imposte su immobili di tipologia produttiva ed all'impiego di personale locale per le attività di manutenzione dei tracker e delle opere connesse.

Per quanto riguarda le attività agricole si avrà un impatto trascurabile reversibile a lungo termine durante tutta la fase di esercizio dell'impianto a causa della presenza e dell'attività dell'impianto dovuto all'occupazione delle aree di installazione dei tracker, della sottostazione elettrica e delle strade di esercizio che comporta la sottrazione delle medesime aree all'agricoltura. In questo caso l'impatto sarà reversibile a lungo termine.



Analogamente, durante tutta la fase di esercizio dell'impianto si verificherà sulle attività turistiche un impatto trascurabile a livello locale e reversibile a lungo termine a causa della presenza e dell'attività dell'impianto.

Per quanto riguarda la salute pubblica, in fase di esercizio si prevede un impatto nullo a breve termine a livello locale a causa della presenza e dell'attività dell'impianto. Questo infatti comporterà emissioni limitate a rumore e radiazioni non ionizzanti nell'ambiente di modesta entità.

Si evidenzia che il funzionamento dell'impianto comporterà un impatto positivo a livello globale dovuto all'utilizzo di una risorsa rinnovabile per la produzione di energia elettrica che permette di evitare l'emissione di inquinanti in atmosfera che verrebbero emessi se si producesse l'energia utilizzando combustibili fossili.

In **fase di dismissione** potrà verificarsi un impatto trascurabile a livello locale sul sistema dei trasporti in quanto la circolazione dei mezzi d'opera impiegati per lo smantellamento dell'impianto e dei mezzi per il trasporto del materiale proveniente dallo smantellamento dei Tracker, dei cavidotti che interesserà le infrastrutture stradali esistenti.

Inoltre la presenza dei mezzi d'opera per le attività di ripristino dei luoghi ed in particolare delle strade e dei tracciati dei cavidotti comporterà la presenza di aree di cantiere lungo la viabilità con potenziale rallentamento del traffico. terminate le attività di smantellamento dell'impianto e di ripristino dei luoghi sarà annullato l'impatto sul sistema trasporti in quanto non saranno più presenti sul territorio tutti quei mezzi impiegati nella fase di dismissione ma anche nelle precedenti fasi di progetto.

Nella fase di dismissione si avrà un impatto positivo di media entità a livello locale sulla occupazione e sull'indotto in quanto per le operazioni di smantellamento dell'impianto, di trasporto dei materiali di risulta e di ripristino dei luoghi sarà impiegato personale locale.

Per quanto riguarda le attività agricole si avrà un impatto trascurabile reversibile a breve termine durante tutta la fase di dismissione dell'impianto a causa della presenza e dell'attività dei mezzi d'opera impiegati per lo smantellamento dell'impianto, il trasporto del materiale di risulta e la realizzazione degli interventi di ripristino. terminate le operazioni di smantellamento dell'impianto e di ripristino dei luoghi sarà annullato l'impatto sulle attività agricole in quanto non saranno più occupate le aree interessate prima dalla costruzione e successivamente dalla presenza dei tracker e delle opere connesse durante le precedenti fasi di progetto.

Per quanto riguarda la salute pubblica, in fase di dismissione si prevede un impatto nullo. Le attività di cantiere comporteranno infatti limitato un decremento della qualità ambientale dell'area dovuto essenzialmente all'emissione di inquinanti in atmosfera e all'emissione di rumore.

9. SINTESI DEGLI IMPATTI E CONCLUSIONI

I risultati dello studio condotto per le diverse componenti ambientali interferite in maniera significativa si possono riassumere nella tabella sotto riportata.

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
ATMOSFERA	T -	B +	T -
RADIAZIONI NON IONIZZANTI		BB -	T -
SUOLO E SOTTOSUOLO	B -	T -	T +
RUMORE E VIBRAZIONI	BB -	B -	BB -
ECOSISTEMI	B -	MB -	B -
FAUNA	T -	MB -	T -
VEGETAZIONE	MB -	B -	T -
PAESAGGIO E STORICO-ARTISTICO PATRIMONIO	B -	MA -	T -

Tab. 15. Sintesi degli impatti

Analizzando la tabella emerge che nella **fase di costruzione** gli unici impatti significativi sono dovuti alla costruzione delle strade di collegamento e delle aree di lavorazione che producono interazioni con la pedologia e la morfologia delle aree direttamente interessate.

Le conseguenze di tali impatti saranno mitigate mediante le attività di ripristino ambientale che riporteranno i luoghi ad una situazione molto simile a quella originaria. Le strade di collegamento non saranno pavimentate integrandosi con le numerose strade interpoderali già esistenti. Ulteriori modesti impatti saranno prodotti dalla rumorosità emessa durante le operazioni di costruzione e dalle polveri sollevate. Tali impatti sono da considerarsi modesti per la durata limitata nel tempo e la bassa magnitudo.

Nella **fase di esercizio**, gli impatti principali sono rappresentati dall'inquinamento visivo e dal disturbo arrecato alla fauna e agli ecosistemi, in misura minore il rumore.

Per quanto riguarda il paesaggio la posizione dell'impianto lontano dalla costa limita fortemente l'impatto sulle aree di interesse turistico. D'altra parte non esiste alcuno studio che abbia dimostrato una correlazione negativa tra luoghi di frequentazione turistica ed esistenza in prossimità degli stessi di parchi fotovoltaici.

Nel sito di intervento a carattere prevalentemente agricolo, non sono presenti habitat e specie vegetali di interesse conservazionistico. Il contesto territoriale riveste, nel complesso, uno scarso valore naturalistico.



Sono presenti lembi di habitat semi naturale che però si presentano di limitata estensione, poco o affatto strutturati e non connessi ecologicamente.

Dal punto di vista avifaunistico l'area presenta un popolamento decisamente basso. Poche sono le specie stazionarie e/o nidificanti. La maggior parte delle specie presenti è sinantropica, nessuna specie fa parte della Dir 92/43/CEE all. II.

L'impatto di rumore e vibrazioni risulta limitato all'area ristretta limitrofa alle posizioni delle torri e comunque tale da rispettare i limiti di emissione previsti dalla normativa vigente. Il valore basso dell'impatto è garantito dall'assenza di recettori attuali e potenziali nell'area.

Infine, nella **fase di dismissione**, gli impatti prodotti saranno analoghi a quelli durante la fase di costruzione, tipici di lavorazioni di cantiere. Si sottolinea come le operazioni di ripristino e la completa smantellabilità dei Tracker, permetterà, al termine di vita dell'impianto, la totale reversibilità degli impatti prodotti.

10. CONCLUSIONI

La realizzazione del Progetto apporterebbe i seguenti benefici ambientali, tecnici ed economici:

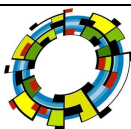
- riduce le emissioni globali di anidride carbonica, contribuendo a combattere i cambiamenti climatici prodotti dall'effetto serra e a raggiungere gli obiettivi assunti dall'Unione Europea con l'adesione al protocollo di Kyoto;
- induce sul territorio interessato benefici occupazionali e finanziari sia durante la fase di costruzione che durante l'esercizio degli impianti.

Alla luce delle analisi svolte, si ritiene che il Progetto sia complessivamente compatibile con l'ambiente ed il territorio in cui esso si inserisce, inoltre tutti gli impatti prodotti dalla realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico sono reversibili, e terminano all'atto di dismissione dell'opera a fine della vita utile (30 anni).

Foggia, Ottobre 2021

Il Coordinatore

Arch. Antonio Demaio



VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY
& URBAN PLANNING

Via delli Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324
mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org

Protocollo: IBUWV56
Data emissione: 2021
Committente: Marco Polo Solar srl
N° commessa: 2018-001 - IBUWV56
File: E2_IBUWV56_SintesiNonTecnica