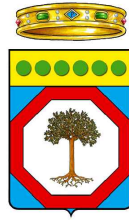


Comune
di
San Severo



Regione
Puglia



Provincia
di
Foggia



Proponente:



Sede Legale:
San Severo (FG) via F. Turati n.32

P.IVA 04300760719
Tel./Fax: 0882.603948
pec: progenergy-solar-plant4@pecaruba.it



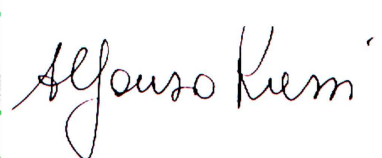


Titolo del Progetto:

PROGETTO DI UN IMPIANTO DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA NOMINALE DI 19,051 MWp DENOMINATO "RUSSI" INTEGRATO CON PIANTE DI MELOGRANO

Documento:	PROGETTO DEFINITIVO	Cod. Pratica:	SAK3QE8	N° Tavola:	DOC.03
Elaborato:	SINTESI NON TECNICA			SCALA:	n.d.
				FOGLIO:	1 di 46
				FORMATO:	A4

Nome File: **SAK3QE8_SNT**

Progettista:	dott. ing. Saverio LIOCE	Consulente:	
			

Rev.	Data	Descrizione Modifiche	Redatto	Controllato	Approvato
00	Sett. 2021	Istanza V.I.A. al Ministero della Transizione Ecologica	Tecnovia	Tecnovia	Tecnovia

PROGETTO DI UN IMPIANTO DI ENERGIA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA NOMINALE DI 19,051 MWp,
DENOMINATO "RUSSI", INTEGRATO CON PIANTE DI MELOGRANO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA
RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE

Gruppo di lavoro

Coordinatore Scientifico

Prof. Geol. Alfonso Russi (Tecnovia Srl)

Alfonso Russi



TECNOVIA S.r.l.

Piazza Fiera, 1 - Messeplatz, 1
I - 39100 Bolzano/Bozen - BZ

Partita IVA 01541200216

Coordinatore Tecnico

Arch. Maddalena Mattiace (E-Kora Srl)

Maddalena Mattiace



Professionisti

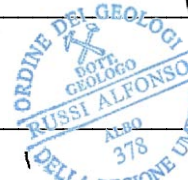
Dott. For. Fabio Palmeri (Tecnovia Srl)

Dr. Fabio Palmeri



Prof. Geol. Alfonso Russi (Tecnovia Srl)

Alfonso Russi



Dott.ssa Amb. Chiara Zanoni (Tecnovia Srl)

Chiara Zanoni



Ing. Vincenzo Ficco (E-Kora Srl)

Vincenzo Ficco

Arch. Maddalena Mattiace (E-Kora Srl)

Maddalena Mattiace



Arch. Donatella Meucci

Donatella Meucci



Dott. Amb. Massimo Macchiarola

Massimo Macchiarola



Dott. Med. Armando Mattioli

Armando Mattioli

Collaboratori

Dott.ssa Arch. Camilla Succetti

maggio 2021

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG) SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

Sommario

1	SINTESI NON TECNICA	4
1.1	Localizzazione del progetto	5
1.2	Caratteristiche del progetto.....	6
1.3	Alternative valutate e soluzione progettuale proposta	11
1.4	Stima degli impatti ambientali	11
1.4.1	Caratteristiche pedologiche.....	12
1.4.2	Caratteristiche geologiche.....	12
1.4.3	Caratteristiche geomorfologiche.....	13
1.4.4	Caratteristiche sismiche	13
1.4.5	Caratteristiche idrologiche ed idrauliche.....	13
1.4.6	Caratteristiche idrogeologiche.....	14
1.4.7	Uso del suolo, Caratteristiche floristico-vegetazionali e Patrimonio agroalimentare	14
1.4.8	Caratteristiche faunistiche	15
1.4.9	Caratteristiche ecosistemiche	15
1.4.10	Caratteristiche del paesaggio.....	16
1.4.10.1	Impatti cumulativi sul paesaggio	18
1.4.11	Salute pubblica e Valutazione dell'Impatto Sanitario (VIS)	19
1.4.12	Il bilancio della CO2 (anidride carbonica).....	20
1.4.13	Adattamento al cambiamento climatico	20
1.5	Fase di Valutazione	27
1.6	Misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale	34
1.7	Difficoltà incontrate nella redazione dello studio	45
1.8	Conclusioni.....	45

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

1 SINTESI NON TECNICA


La procedura di VIA è stata negli ultimi anni oggetto di particolare attenzione da parte di legislatori ed amministratori, nonché tecnici ed esperti di settore. Oggi la VIA può costituire un'opportunità per la conoscenza delle caratteristiche ambientali dell'area interessata dall'intervento in progetto, al fine di ottimizzare le fasi di realizzazione e rispondere appieno alle esigenze di uno sviluppo sostenibile dell'areale interessato.

La VIA offre anche l'opportunità di integrare o, meglio, tentare di integrare le tematiche ambientali con le varie esigenze di sviluppo territoriale di quest'area.

Pertanto, con un corretto e sereno processo di VIA sarà possibile impiegare ed integrare strumenti di analisi, sintesi e valutazione idonei ed efficaci, al fine di trovare equilibri per un'integrazione delle varie esigenze territoriali e della popolazione che vi abita e lavora.

È nostro interesse che la VIA del progetto in esame, proprio in quanto procedura "preventiva" di valutazione della sostenibilità ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dell'intervento in progetto, possa connotarsi anche come proattiva per orientare le corrette modifiche alle soluzioni progettuali adottate, aspetto che, come meglio specificato di seguito, è stato tenuto presente con un'attività congiunta di "controllo attivo" tra progettisti degli impianti, delle infrastrutture, degli interventi a verde e i consulenti ambientali.

Il presente SIA è stato orientato, analizzato e prevalutato per costituire sia una base informativa e procedurale su cui confrontarsi con l'Autorità Competente, sia uno strumento di conoscenza per il Pubblico, secondo i dettami del recente D.Lgs. n.104/2017.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG) SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

1.1 Localizzazione del progetto

Le aree oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale si trovano in Puglia, a circa 8 km a sud del Comune San Severo, in provincia di Foggia.



Fig.1-1. Localizzazione sul territorio nazionale del Comune di San Severo (FG)

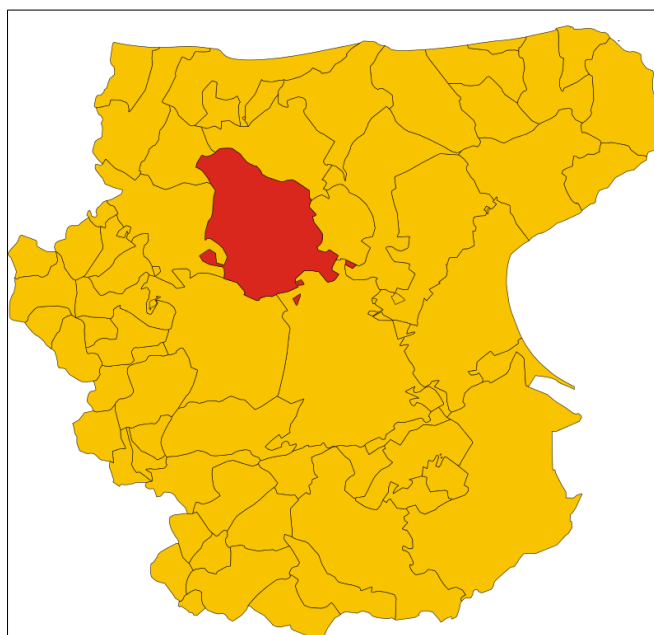



Fig.1-2. Localizzazione sul territorio provinciale del Comune di San Severo (FG)

Cod. Comm.. n.	413/20/CON	5
----------------	------------	---

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG) SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

In particolare, l'area interessata dal progetto dell'impianto fotovoltaico è ubicata nel territorio agricolo di San Severo, a sud dell'abitato, in prossimità dell'incrocio tra la SP 20 e la SP 13, nella C.da "Motta Regina".

I campi fotovoltaici sono delimitati da due canali: a nord, il canale Ferrante e a sud, il canale S. Maria, affluenti del Triolo.

Il terreno su cui si realizzeranno le opere in progetto è coltivato prevalentemente a cereali e presenta struttura orografica regolare e pianeggiante.

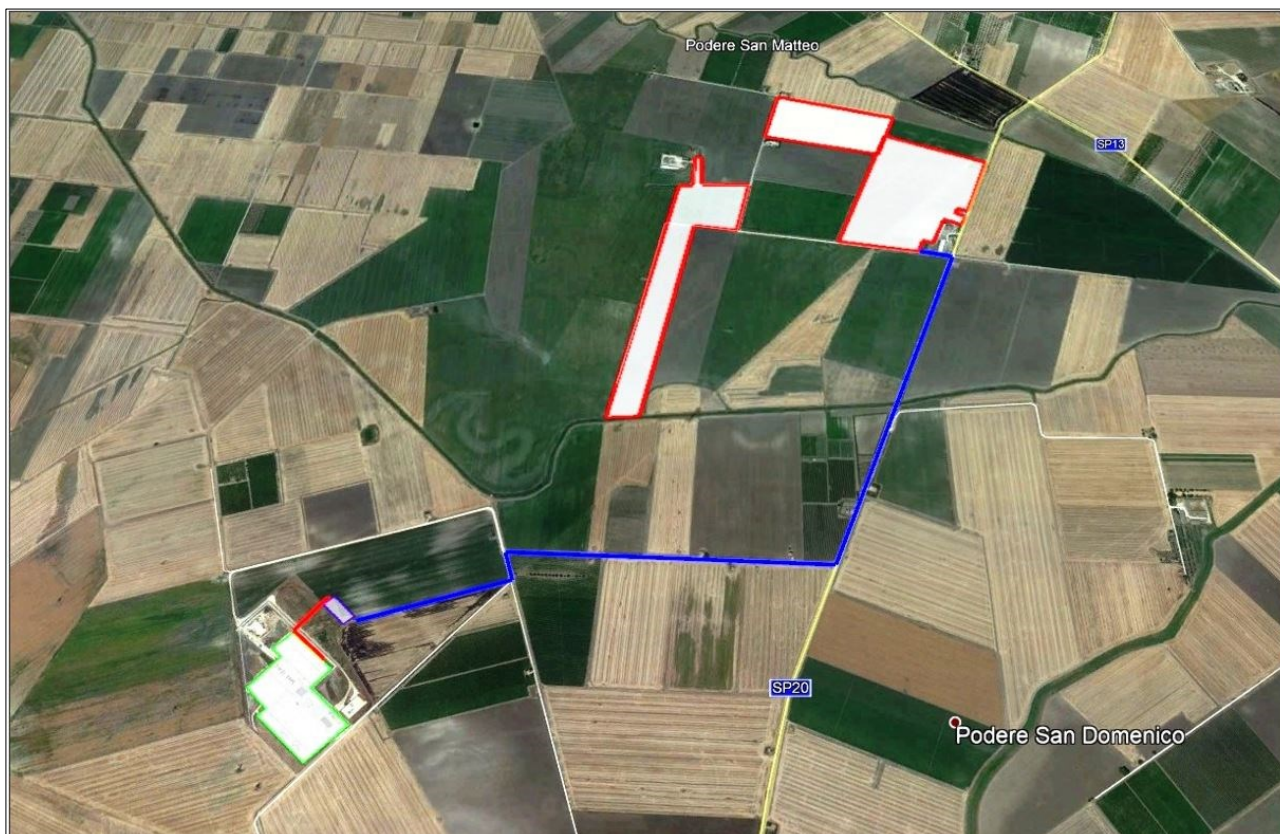


Fig.1-3 - Stralcio dell'area d'interesse, con ubicazione dei campi fotovoltaici

Catastralmente le aree oggetto d'intervento fotovoltaico vengono identificate nel N.C.T. del Comune al foglio 125 p.lle 22-41-101-105-108-109-129-131-168-174-175-192-194-195-196-201-211-213-249-251-264.

1.2 Caratteristiche del progetto

Il progetto in questione, denominato RUSSI, prevede la realizzazione, secondo i principi della **tecnologia agrovoltaiica**, di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica (potenza installata complessiva pari a 19,051 MW) e delle relative opere di connessione, integrata con la coltivazione intensiva di melograno da frutto, varietà piantumate tra le stringhe, costituite dalle strutture fotovoltaiche a inseguimento solare.

Il progetto è stato sviluppato sulla base delle tecnologie oggi disponibili sul mercato europeo; considerato l'elevato grado di sviluppo tecnico del settore fotovoltaico, è prevedibile che la committenza, in sede di realizzazione dell'impianto ricorra a scelte tecnologiche e impiantistiche (con

Cod. Comm. n.	413/20/CON	6
---------------	------------	---

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG) SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

riferimento ai moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto) migliorative rispetto a quanto indicato in progetto.

Le aree di intervento sono attraversate, in maniera trasversale, da nord-est a sud-ovest, da una linea elettrica aerea di alta tensione (380kV) con i relativi tralicci di sostegno: si tratta dell'elettrodotto di connessione alla stazione elettrica Terna "San Severo" della centrale a ciclo combinato "EnPlus", situata a circa 2,6 km a nord dall'area parco.

Parallelamente alla suddetta linea elettrica aerea, si sviluppa in maniera interrata una condotta idrica, facente capo al Consorzio di Bonifica della Capitanata; la fascia di rispetto di tale sottoservizio interrato è stata esclusa dai terreni oggetto di intervento e pertanto il realizzando impianto fotovoltaico non pregiudicherà eventuali future attività di manutenzione sulla condotta.

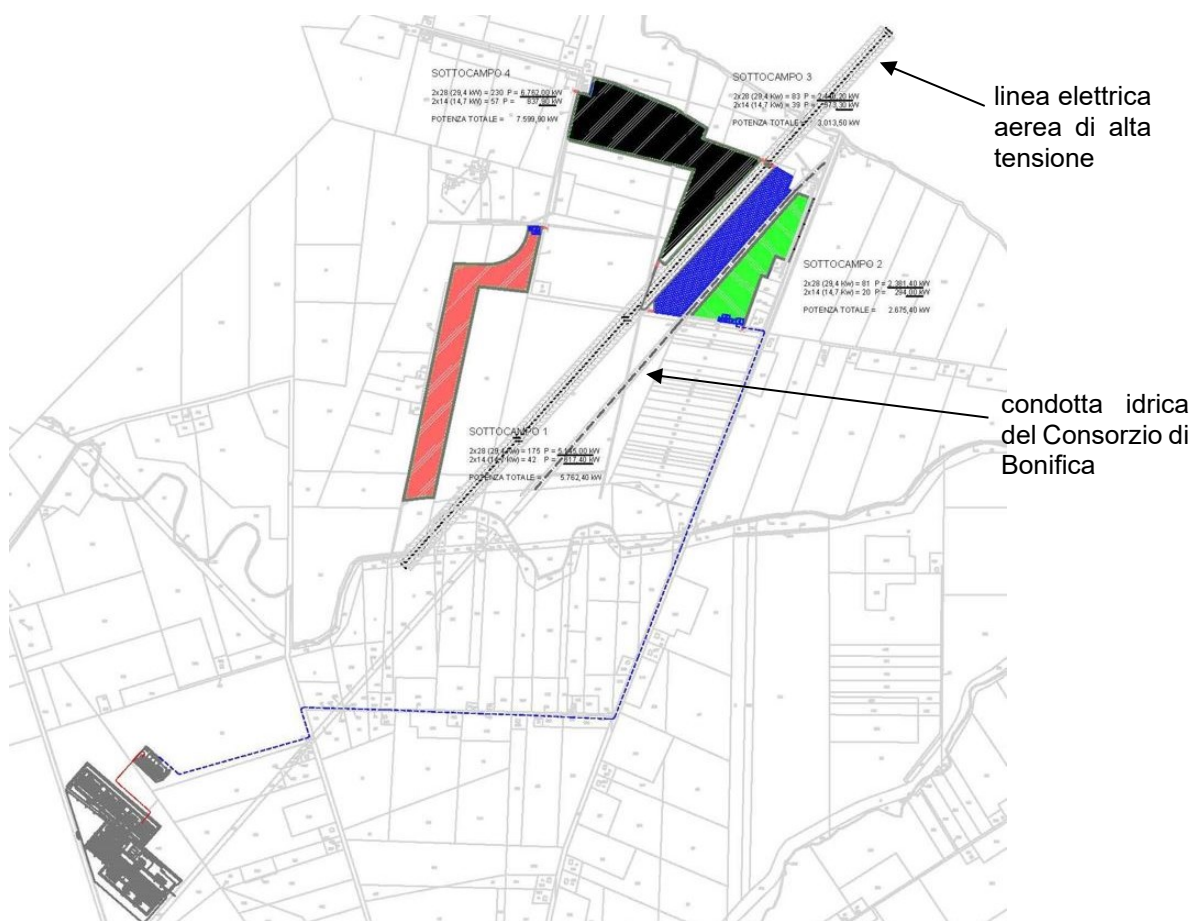



Fig.1-4 - Stralcio dell'area d'interesse, con ubicazione dei campi fotovoltaici

Il layout di progetto prevede la realizzazione di:

- quattro sottocampi fotovoltaici, con interposti filari di melograno,
- una serie di opere civili necessarie alla corretta fruibilità e sicurezza dell'impianto quali viabilità interna, cavidotti, recinzioni e impianti di illuminazione, sicurezza e videosorveglianza
- opere di connessione nel caso di specie costituite da:
 - o un cavidotto interrato MT 30kV (tratto in blu),
 - o una nuova stazione di utenza 150kV condivisa, comprensiva di stalli produttori;

Cod. Comm. n.	413/20/CON	7
---------------	------------	---

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

- o un cavidotto interrato AT 150 kV (tratto in rosso), di collegamento tra la stazione smistamento di Utenza-Produzione e la già esistente stazione TERNA denominata "San Severo".

Nel dettaglio, le **caratteristiche tecnologiche dell'impianto** in progetto sono le seguenti:

- pannelli fotovoltaici che utilizzano la tecnologia vetro-vetro su celle bifacciali, in silicio monocristallino, con potenza specifica di 525 Wp e un rendimento massimo del 20,76%;
- installazione dei pannelli su tracker (strutture ad inseguimento solare) monoassiali con rotazione lungo asse nord-sud (massima rotazione +/-60°), costituiti da strutture in acciaio zincato ancorate a terra e gestite elettronicamente da un sistema PLC con sensori ed azionamenti elettromeccanici; le file di inseguitori sono collocate ad una mutua interdistanza di 8,5m;
- suddivisione del parco fotovoltaico in quattro sottocampi cablati in stringhe da 28 moduli collegati in serie con conduttore in rame isolati in EPR e idonea tensione di isolamento, come riportato nella tabella seguente;


Sottocampo	n. moduli	n. stringhe	n. sezioni	Potenza (kWp)
1	10.976	392	2	5.762,4
2	5.096	182	1	2.675,4
3	5.180	185	1	2.719,5
4	15.036	537	3	7.893,9
Totali	36.288	1.296	7	19.051,2

Tabella 1-1 - Distribuzione sottocampi.

- n. 7 cabine prefabbricate di conversione e trasformazione da corrente continua a corrente alternata (DC/MT), ciascuna dotata dai 3 convertitori da 900 kVA e suddiviso in 2 quadri inverter da 1800 kVA e 900 kVA; ogni cabina è dotata di inverter modulari, trasformatore MT e relativa quadristica, quadro per servizi ausiliari e dispositivi per il telecontrollo.

Il completamento dell'impianto necessita della realizzazione delle seguenti **opere civili e impianti ausiliari** quali:

- recinzione di sicurezza che corre attorno ai quattro sottocampi per 6.141 m, infissa nel terreno, composta da rete grigliata in acciaio zincato alta 2,45 m lungo la quale si prevede l'inserimento di elementi arbustivi e alberatura, al fine di salvaguardare le reti ecologiche e la biodiversità dei luoghi;
- viabilità di accesso, posizionata su una strada perpendicolare alla SP20;
- viabilità interna, per una lunghezza complessiva di 6.351 m, realizzata in misto stabilizzato e terra battuta (larghezza 3 m), pensata per minimizzare gli impatti delle opere, favorire l'accesso a tutte le linee di distribuzione MT e BT interne, la manutenzione ordinaria degli apparati di impianto e favorire l'accesso e la lavorazione degli alberi di melograno da parte degli operatori agricoli;
- impianto di illuminazione, non perimetrale ma collocato nelle aree delle cabine di conversione e trasformazione e della cabina generale;

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

- impianto di videosorveglianza e antintrusione.

Le **opere di connessione alla RTN** prevedono la realizzazione di:

- cavidotti interni all'area di impianto, che connettono i quadri di stringa con i gruppi di conversione SKID – cavidotto in c.c. da 1500V- e da questi alla cabina generale utente – cavidotto in c.a. da 30 kV; lunghezza dei cavidotti interni in cc e bt pari a 20.269m, cavidotti in MT pari a 5264m
- cavidotti esterni all'area di impianto:
 - o cavidotto in MT da 30 kV (lungo 2650 m) che collegano la cabina generale utente con la sottostazione elettrica di utenza condivisa,
 - o cavidotto AT in c.a. da 150 kV (lungo 280 m) di collegamento tra la sottostazione elettrica di utenza condivisa e la stazione TERNA "San Severo"
- una sottostazione di trasformazione MT/AT 30kV/150kV, di proprietà condivisa con altri operatori, ricadente nelle immediate vicinanze della stazione RTN TERNA "San Severo"
- un nuovo stallo all'interno della stazione RTN per il collegamento della nuova sottostazione.

L'inclinazione e l'orientamento dei moduli permette la captazione dell'energia solare ottimizzata alle varie ore giornaliere. In base ai dati storici disponibili, l'irraggiamento globale annuo incidente sul piano dei collettori è 1733 kWh/m².


Attraverso il software PVsyst, implementato dall'Università di Ginevra, si è stimata una producibilità pari a 33 GWh al primo anno.

Le caratteristiche pedoclimatiche dei luoghi e la buona commerciabilità e conseguente redditività del prodotto hanno favorito l'introduzione della **coltura del melograno**, cultivar "Wonderful", allevato secondo il sistema ad Y trasversale. Il sesto di impianto proposto prevede la distanza di 2 metri tra piante sulla stessa fila e 8,5m tra le file, collocandole nella mezzera dell'interdistanza tra le stringhe dei tracker. Inoltre l'impianto di melograno sarà dotato di impianto di fertirrigazione progettato e realizzato per le esigenze specifiche colturali.

Sulla base di quanto finora sinteticamente indicato, la realizzazione di questo progetto prevede l'esecuzione delle seguenti fasi:

- 1) preparazione del terreno mediante rimozione vegetazione e livellamento;
- 2) picchettamento dell'area ed approntamento cantiere;
- 3) realizzazione recinzione e opere di mitigazione perimetrali esterne;
- 4) realizzazione viabilità di campo;
- 5) posa in opera strutture metalliche tracker;
- 6) montaggio meccanico ai tracker dei moduli fotovoltaici;
- 7) realizzazione cavidotti MT interni al parco fotovoltaico;
- 8) preparazione terreno per piantumazione melograno
- 9) messa a dimora piante di melograno
- 10) posizionamento e allestimento cabine di campo;
- 11) installazione inverter e trasformatori;
- 12) cablaggio stringhe;
- 13) allestimento locali tecnici;

Cod. Comm.. n.	413/20/CON	9
----------------	------------	---

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG) SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

14) realizzazione impianto di illuminazione e TVCC.

Il progetto, come già indicato, verrà realizzato secondo i principi del regime "agro-fotovoltaico"; l'impianto di produzione di energia non inibisce l'uso agricolo del terreno su cui insiste, ma lo integra e supporta la continuità dell'attività agricola sull'area di impianto, ottimizzando l'uso del suolo e nello stesso tempo amplificando i risvolti socio-economico-ambientali indotti da questo uso combinato del suolo.

Gli impatti diretti si riferiscono al personale impegnato nelle fasi di costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse, ma anche in quelle di realizzazione degli elementi di cui esso si compone.

È inoltre previsto l'impiego di risorse locali per attività di servizio quali la guardiania (in fase di cantiere) e vigilanza da remoto del parco fotovoltaico (in fase di esercizio).

Le ricadute occupazionali dell'opera inoltre saranno generate da un lato dalle attività di installazione, gestione e manutenzione dell'impianto fotovoltaico vero e proprio e dall'altro dalle attività agricole connesse alla piantumazione e gestione degli alberi di melograno, compresa la raccolta dei frutti.


Gli impatti indiretti, invece, sono legati all'ulteriore occupazione derivante dalla produzione dei materiali utilizzati per la realizzazione dei singoli componenti dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse; per ciascun componente del sistema, infatti, esistono varie catene di processi di produzione che determinano un incremento della produzione a differenti livelli.

Infine, gli impatti indotti sono quelli generati nei settori in cui l'esistenza di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile comporta una crescita del volume d'affari, e quindi del reddito; tale incremento del reddito deriva dalle royalties percepite dai proprietari dei suoli e dai maggiori salari percepiti da chi si occupa della gestione e manutenzione dell'impianto.

La **dismissione** dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione a fine vita di esercizio prevede lo smantellamento di tutte le apparecchiature e attrezzature elettriche di cui è costituito, ed il ripristino dello stato dei luoghi alla situazione ante operam. Il piano di dismissione prevede:

- 1) smontaggio di moduli fotovoltaici, e rimozione delle strutture di sostegno;
- 2) rimozione dei cavidotti interrati, previa apertura degli scavi;
- 3) rimozione SKID, delle cabine per servizi ausiliari, della cabina di smistamento, dell'edificio di comando e controllo della stazione AT/MT e dei relativi quadri elettrici, del quadro di alta tensione nella stazione AT/MT;
- 4) rimozione dei sistemi di illuminazione e videosorveglianza sia di impianto che di stazione;
- 5) demolizione di tutte le viabilità interne;
- 6) rimozione delle recinzioni e dei cancelli;
- 7) ripristino dello stato dei luoghi.

Terminate le operazioni di rimozione e smantellamento di tutti gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico e la stazione di elevazione, gli scavi derivanti dalla rimozione dei cavidotti interrati, dei pozzetti e delle cabine, e i fori risultanti dall'estrazione delle strutture di sostegno dei moduli e dei profilati di recinzioni e cancelli, saranno riempiti con terreno agrario. È prevista una leggera movimentazione della terra al fine di raccordare il terreno riportato con quello circostante.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

1.3 Alternative valutate e soluzione progettuale proposta

Per la fase di valutazione, secondo le teorie di Giangrande-Roy-Moscarola, la nostra analisi di confronto rientra tra quelle definite di tipo "δ". Per una più organica trattazione, nonché per avvalorare la scelta fatta, si ritiene necessario presentare, in estrema sintesi, le caratteristiche principali dei quattro tipi di alternativa:

- **alternativa di tipo α:** si tratta generalmente di uno studio che riguarda un progetto già ben impostato e definito. Si indica generalmente con questa sigla uno studio che tende ad ottimizzare il progetto dal punto di vista ambientale, riducendo gli impatti previsti e mitigando gli "impatti residuali" che si generano nella realizzazione di un'opera;
- **alternativa di tipo β:** è relativa agli studi che tendono a selezionare alternative accettabili, vengono cioè esaminate tutte le possibili alternative di progetto e, attraverso l'analisi dei loro diversi impatti sull'ambiente, escluse tutte quelle che risultano peggiori e non accettabili a causa di gravi impatti prevedibili sull'ambiente;
- **alternative di tipo γ:** lo studio tende in questo caso ad effettuare una "graduatoria" delle alternative, dalla migliore alla peggiore. Gli studi sono quindi di tipo "strategico", in cui non è necessario analizzare progetti definitivi, ma solo approfondire le diverse possibilità di risoluzione delle problematiche territoriali o di ubicazione degli impianti;
- **alternative di tipo δ:** lo studio evidenzia in questo caso informazioni di supporto alle decisioni di tipo "strategico" e territoriale-ambientale. Si analizzano quindi tutte le possibili alternative di localizzazione o, come nel nostro caso, di progetto e la congruenza delle scelte rispetto ad elementi geografici e/o ambientali e/o ecologici e/o economici, ecc.

Anche se si è optato per l'alternativa di tipo δ (decisioni su basi strategiche), durante l'attività di "controllo attivo" svolta con i progettisti è stata presa in esame anche l'alternativa "zero".

La scelta di realizzare un impianto FTV è stata effettuata con l'intento di produrre energia elettrica e nel contempo bloccando per la vita tecnica lo sfruttamento eccessivo dei terreni agricoli in cui l'impianto sarà installato e, soprattutto, dell'aumento di erosione.

Nei terreni limitrofi le aree di progetto e nei terreni occupati temporaneamente nella sola fase di realizzazione dell'impianto, si potranno continuare ad effettuare, durante la fase di esercizio, le consuete attività agricole, senza alcun condizionamento.

1.4 Stima degli impatti ambientali

Di seguito viene riportato l'elenco delle Componenti ambientali di progetto presi in considerazione.

COMPONENTI

1. ATMOSFERA
2. SUOLO
3. SOTTOSUOLO
4. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
5. AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO
6. VEGETAZIONE, USO DEL SUOLO E SISTEMA AGRICOLO
7. FAUNA

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

8. ECOSISTEMI

9. PAESAGGIO

10. SALUTE PUBBLICA

Dai dati ottenuti dai vari rilevamenti in sito e/o fotointerpretati e/o raccolti dalla lettura della documentazione disponibile, si sono elaborate delle carte tematiche di base e derivate, indispensabili per una lettura globale del territorio in studio, nonché per facilitare la valutazione degli impatti indotti.

1.4.1 Caratteristiche pedologiche

Il rilevamento pedologico, effettuato tramite osservazioni dirette, ha permesso di riscontrare una copertura di terreno di significativa potenza.

I suoli sono mediamente profondi, con potenza media di 0,8 ÷ 1,2 m; la costituzione è prevalentemente sabbioso-argillosa e la colorazione è grigio-bruna, a luoghi tendente a toni più scuri in prossimità delle sponde del Canale Santa Maria.

La granulometria è prevalentemente sabbiosa (44 ÷ 46%), passante ad argillosa (42%) con poco limo (12 ÷ 14%). Nelle aree in oggetto lo scheletro è molto poco presente (0,5 ÷ 1,1%).

Il rilevamento pedologico, effettuato nel settembre 2020 tramite osservazioni dirette, ha permesso di riscontrare una copertura di terreno continua nelle aree d'intervento.

Il rilevamento di dettaglio eseguito ha comportato anche il prelievo di 2 campioni di terreno, prelevati in *minipit* (pozzetti a sezione variabile, profondi circa 30 cm e larghi 20x20 cm) nei punti ritenuti di interesse. I campioni sono stati sottoposti ad analisi di laboratorio per ottenere e riportare in tabelle e certificati le caratteristiche principali di questi terreni.

1.4.2 Caratteristiche geologiche

Dall'analisi delle conoscenze geologiche dell'area e del rilevamento di dettaglio è stato possibile ricostruire la geologia dei luoghi.

Nell'area del Tavoliere, come è stato ampiamente dimostrato dai numerosi pozzi petroliferi trivellati, alla base della serie stratigrafica sono i calcari mesozoici, che formano il fondo della depressione, sui quali si sono depositate le formazioni cenozoiche costituite soprattutto dalle potenti Argille grigio-azzurre, sulle quali si rinvengono i depositi quaternari marini frammisti a materiale alluvionale.


Nello specifico, la litologia dei luoghi è caratterizzata da rocce sedimentarie depositatesi in ambienti e tempi diversi e nell'area che sarà interessata dal progetto in esame affiorano soprattutto, dalla più bassa alla più alta, le seguenti formazioni:

- a) Alluvioni recenti ed attuali
- b) Alluvioni terrazzate
- c) Sabbie giallastre
- d) Argille grigio-azzurre

I terreni fin qui descritti coprono in discordanza:

- e) Calcari. Calcari dolomitici e dolomie stratificate del CRETACICO.

L'area in esame ricade interamente nella zona di affioramento dei terreni descritti in b), mentre quelli alla lettera c) si rinvengono a profondità variabile in funzione dei margini di terrazzo fra -5 e -30 m dal p.c.; a seguire i terreni descritti in d) che si rinvengono a profondità comprese fra -30 e -40 m dal p.c. e quelli alla lettera e) sono stati individuati ad oltre -700 m s.l.m.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

Non sono stati notati contatti tettonici superficiali né altre discontinuità strutturali. Sia le sabbie che i limi non presentano grandi deformazioni né fratture.

Gli interventi in oggetto, che saranno correttamente progettati e realizzati, sono compatibili con gli aspetti geologici dell'area e non comportano rischi per detta componente ambientale.

1.4.3 Caratteristiche geomorfologiche

L'area interessata è compresa nella parte settentrionale del Tavoliere.

La morfologia dell'area riflette le condizioni geologiche eterogenee e l'articolazione topografica dell'area in esame. Le linee fondamentali dell'assetto geomorfologico sono caratterizzate soprattutto dalla presenza di affioramenti di natura sedimentaria, d'origine marina e continentale, depositatesi in ambienti e periodi diversi.

L'area d'intervento è situata nella parte settentrionale del Tavoliere di Puglia, che è caratterizzato da aree morfologicamente omogenee costituite da depositi sabbiosi e debolmente ciottolosi, sub-pianeggianti, sormontati da alluvioni terrazzate prevalentemente sabbiose, sabbioso-limose.

L'areale è pianeggiante (da 57 a 61 m di quota) e, pertanto, non presenta segni di frane in atto o in preparazione, né è soggetta a rapide modificazioni morfologiche causate da intense azioni erosive, né a crolli localizzati di piccola entità. Nella stessa area rilevata, il terreno non è interessato da scarpate (se non per la presenza delle sponde del Canale Santa Maria nell'estremo meridionale), né da tagli artificiali e non sussistono affatto le condizioni per la formazione di piani di scorrimento atti a dare origine a cedimenti o scoscendimenti.

Date le situazioni descritte, il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia non fa rientrare l'area in esame tra quelle classificate a rischio di frana.

Pertanto, è possibile affermare con assoluta certezza che le previsioni realizzative non pongono alcun condizionamento negativo sull'assetto geologico, idrogeologico e sulla stabilità dei luoghi, né in alcun modo costituiscono elemento di peggioramento delle attuali condizioni geomorfologiche.

1.4.4 Caratteristiche sismiche


Dall'esame della storia sismica dell'Italia meridionale, che è stato possibile analizzare dall'anno 0 fino ai nostri giorni, è risultato che il territorio in esame è stato interessato da numerosi fenomeni sismici.

Con la classificazione sismica ai sensi dell'O.P.C.M. 3274/2003, il territorio del Comune di San Severo ricade in "Zona sismica 2", ritenuta a media sismicità.

1.4.5 Caratteristiche idrologiche ed idrauliche

L'area in esame ricade nel bacino idrico del Torrente Triolo, affluente di destra del Fiume Candelaro, che lambisce l'area in esame ed è caratterizzato da un regime stagionale, con scarse portate in inverno-primavera e praticamente asciutto in estate. Di contro, in occasione di particolari ed intense precipitazioni, che si concentrano soprattutto nel periodo autunnale, può raggiungere elevate portate di massima piena e provocare, anche in brevi tempi di ritorno di circa 20-30 anni, frequenti e pericolose alluvioni come quelle violente e distruttive verificatesi nel 1999 e nel 2002, i cui effetti dello straripamento hanno interessato l'area in esame.

Date le situazioni descritte, il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia fa rientrare una parte dell'area in esame tra quelle classificate a medio ed alto rischio idraulico.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

Dallo studio idraulico si evince che, considerando i valori emersi e ricavati dall'elaborazione dei dati pluviometrici disponibili, la possibile scelta, da parte dell'AdB, di perimetrare una parte dell'area di intervento a tutela del territorio sia dovuta più che altro all'immissione, quasi nello stesso punto, nel Torrente Triolo di entrambi i Torrenti suoi affluenti, il Santa Maria ed il Ferrante.

Quindi l'azione di tutela sembra esercitarsi a fronte di un'azione di rigurgito più che di un'esondazione diretta, seppur i due affluenti si presentino con una fitta vegetazione in alveo che risulta, di conseguenza, fortemente ristretto in sezione.

Data tale problematica, è stato eseguito uno Studio idraulico a verificare le zone di possibile esondazione con tempi di ritorno adeguati alla tipologia di intervento. a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso.

Gli interventi in oggetto, che saranno correttamente progettati e realizzati, sono compatibili con gli aspetti idrogeologici dell'area e non comportano rischi per detta componente ambientale.

1.4.6 Caratteristiche idrogeologiche

L'unità idrogeologica del Tavoliere è caratterizzata da un acquifero poroso superficiale, in cui la circolazione idrica sotterranea, a letto limitata da una formazione argillosa potente alcune centinaia di metri, avviene in condizioni freatiche nella parte più interna del territorio e in pressione più a valle, fino alla costa.

L'affioramento in esame (Alluvioni terrazzate) è classificabile come Tipo "P" (permeabile per porosità) – Livello "A" (alto livello di permeabilità).

Data la natura dei terreni, è possibile classificare l'acquifero come falda superficiale, di scarsa potenza e portata, ricaricata dalle precipitazioni che cadono all'intorno.

Soggetta a frequenti variazioni di livello, data la vicinanza agli alvei del T. Triolo, Ferrante e Santa Maria, il livello medio si attesta intorno ai $-3 \div -5$ m dal p.c.

Sono state eseguite delle Prove di permeabilità a carico variabile in pozzetto superficiale (standard A.G.I. 1977) e il grado di permeabilità è risultato "Medio" tendente al "Basso".

In tutti i pozzetti si è registrato un livello di drenaggio tendente al "Povero".

Ciò è imputabile alle caratteristiche della parte superficiale del suolo che, come si evince dalle prove granulometriche eseguite, presenta una significativa componente sabbioso-argillosa.

Pertanto, gli interventi in oggetto, che saranno correttamente progettati e realizzati, sono compatibili con gli aspetti idrogeologici dell'area e non comportano rischi per detta componente ambientale.

1.4.7 Uso del suolo, Caratteristiche floristico-vegetazionali e Patrimonio agroalimentare

Le aree interessate dal progetto sono occupate da superfici agricole, costituite prevalentemente da seminativi, su morfologia del territorio pianeggiante, che caratterizzano l'ambito paesaggistico del Tavoliere, come individuato dal PPTR Puglia.

Più precisamente, la carta di uso del suolo del PPTR classifica l'area di interesse a seminativo semplice irriguo, con frutteti e vigneti nelle immediate vicinanze.

Il sito di intervento ricade infatti nel sub-paesaggio rurale denominato dallo stesso PTPR come "Contesto del Triolo", un territorio prevalentemente pianeggiante, le cui ondulazioni morfologiche derivano dalla rete idrogeologica ivi presente. Si riscontra dunque la presenza di un sistema agricolo ad altissima potenzialità, omogeneo a quello del resto della Capitanata con rete irrigua naturale ed artificiale capillarmente diffusa.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG) SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

A nord-est di tale sub-paesaggio rurale, oltre la SP 13, l'area di progetto è molto prossima ad un contesto agricolo pregiato, caratterizzato da produzioni vitivinicole ed olearie storiche.

1.4.8 Caratteristiche faunistiche

Le informazioni riguardo il territorio di San Severo e della zona interessata dal parco fotovoltaico in progetto sono esigue, tuttavia alcune informazioni sulla consistenza faunistica è stato possibile trarla Piano Faunistico Venatorio Provinciale, da pubblicazioni di settore che riportano informazioni sulle specie di interesse faunistico e venatorio, dalle Liste Rosse Regionali e dalle informazioni disponibili sulle aree naturali presenti in un raggio di 10 km dall'area di progetto relativamente alla fauna tutelata anche da Direttive comunitarie.

Si sottolinea comunque fin da subito che le caratteristiche morfologiche, bioclimatiche e vegetazionali non rendono il territorio di San Severo adatto alla diffusione di numerose specie tra uccelli, mammiferi ed invertebrati. Oltretutto, il territorio in questione, eccetto la parte a nord-est che confina con il Parco Nazionale del Gargano distante dal sito di progetto, non ha una posizione geografica strategica nella migrazione degli uccelli. Infatti, dalle analisi di contesto non sono stati individuati molti ambienti che risultano favorevoli alla vita di molte specie animali.

L'assenza in un raggio di 10 Km di zone umide significative ovvero di invasi artificiali di una certa entità nonché la notevole distanza dalla costa, non lascia prevedere la presenza di migratori acquatici nel sito di progetto. Alla scarsa idoneità faunistica del territorio nell'immediato intorno dell'impianto, si aggiunge anche la presenza di alcuni parchi eolici che possono incidere sulla presenza dell'avifauna. Comunque la capacità di volare degli uccelli fa sì che possano superare le barriere costruite dall'uomo e colonizzare anche le porzioni di territorio tra un parco eolico e l'altro.

Pertanto, l'analisi faunistica anche di campo dell'area ha evidenziato una notevole povertà di specie oltre che in numero di individui. L'area caratterizzata dal solo agroecosistema è in grado di offrire solo disponibilità alimentari e nessuna possibilità di rifugio soprattutto per l'avifauna, tranne per alcune specie di rapaci notturni che all'interno delle aree agricole trovano rifugio e disponibilità per la nidificazione presso vecchi casolari abbandonati che fanno parte del paesaggio agrario.


La frequentazione della fauna non è solo dettata dalla stagionalità ma è anche legata ai vari cicli di coltivazioni ed alle colture praticate.

Pertanto, le specie che meglio rappresentano il sito di progetto sono: Volpe (*Vulpes vulpes*), Riccio (*Erinaceus europaeus*), Donnola (*Mustela nivalis*), Passera oltremontana (*Passer domesticus*), Passera mattugia (*Passer montanus*), Gazza (*Pica pica*) Gheppio (*Falco tinnunculus*), Poiana (*Buteo buteo*), Barbaglianni (*Tyto alba*), Cornacchia (*Corvus corone cornix*), Cappellaccia (*Galerida cristata*), Allodola (*Alauda narventis*), Rondone (*Apus apus*), Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Ramarro (*Lacerta viridis*), Pipistrello albolimbato o di Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*).

In definitiva, l'analisi faunistica ha permesso di concludere che il carattere di temporaneità della fase di costruzione dell'impianto fotovoltaico, verosimilmente non porterà ad una significativa riduzione della biodiversità animale e la presenza di una coltre erbacea al disotto dei pannelli, delle siepi e arbusti perimetralmente l'area di impianto, e della coltivazione arborea all'interno dell'impianto stesso, influirà positivamente sulla densità animali (uccelli, mammiferi, rettili, insetti), aumentando la ricchezza di specie, soprattutto se si considera la forte pressione antropica attualmente esercitata dall'agricoltura di tipo estensiva.

1.4.9 Caratteristiche ecosistemiche

L'impatto per la componente ecosistemica, in ragione della realizzazione degli impianti di produzione di energia con pannelli fotovoltaici, è dato dal fatto che questi ultimi, con la copertura del suolo,

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

assumono il ruolo di barriera alla possibilità di spostamento e dei flussi di energia e di nutrienti tra gli ecosistemi.

Nel caso specifico sarà realizzato un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,064 MW denominato "Russi" nel Comune di San Severo.

Questo sarà integrato con filari di piante di melograno.

Questa specificità, dal punto di vista ecosistemico rappresenta una peculiarità ambientale efficace, poiché risulta quasi nullo "l'effetto barriere dei pannelli".

L'analisi e la valutazione in fase ante e post operam della modifica dei flussi di energia tra elementi del paesaggio e la possibilità di spostamento dei nutrienti sono eseguite su Macchia di Riferimento Ecologico. La perimetrazione della macchia è definita dalla corografia catastale del piano particellare interessato dalla costruzione dell'impianto.

I risultati ottenuti hanno permesso di evidenziare le potenzialità della Macchia di Riferimento Ecologico quali linee guida per il potenziamento ecologico in ragione anche al tipo di struttura dell'impianto che prevede l'alternanza di filari di pannelli e di filari di melograni

Lo studio della componente ecosistemica si struttura applicando concetti e principi metodologici di bionomia del Paesaggio

Il lavoro è stato svolto in fasi successive:

- a) *Analisi dello stato ecosistemico della Macchia di Riferimento Ecologico ante e post operam;*
- b) *Indicazioni per il riequilibrio ecologico della Macchia di Riferimento Ecologico.*

Saranno esplicitate e sintetizzate, le caratteristiche strutturali e funzionali dei singoli areali riportando e confrontando le modificazioni *ante e post operam* in ragione di:

- Matrice del paesaggio
- Caratteristiche dell'Habitat Umano
- Valore di Biopotenzialità Territoriale

I risultati rilevati hanno permesso di affermare che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere accessorie non modificano né la struttura né la funzionalità della Macchia di Riferimento Ecologico.


Per il riequilibrio ecologico nella fase *post operam*, può nella Macchia si è individuata un'area con valore di BTC alto, che è allocata alla confluenza di due corsi d'acqua.

Questa tessera vegetata è marginale dal punto di vista agrario, ma che dal punto di vista ecologico può assumere le caratteristiche di attrattore ambientale efficiente. Definite le sue caratteristiche sia strutturali (tessera forestale) e la sua funzionalità (valore di BTC 2,5 Mcal/mq/anno e bassa manutenzione 60,00% HU).

Importati i suoi valori nel modello quali-quantitativo di riferimento, si evince che, se realizzati gli interventi di riequilibrio ecologico proposti, (filari di melograni e tessera forestale), si ha il totale assorbimento del disturbo indotto dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

1.4.10 Caratteristiche del paesaggio

La Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio di Europa il 19 luglio 2000 definisce il "Paesaggio" come ***"una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"***.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

In quest'ottica, la metodologia utilizzata per lo studio del paesaggio nel contesto di intervento, è volta a definire prima gli elementi caratteristici del paesaggio ("invarianti identitarie" del paesaggio), poi il "paesaggio percepito", ovvero come tali segni del territorio vengono acquisiti ed elaborati dall'osservatore, sia a livello individuale che sociale, attraverso l'individuazione di quegli elementi caratteristici del paesaggio che risultano "panoramici" (carta della "struttura percettiva del paesaggio").

Questa carta viene quindi sovrapposta alle due mappe ottenute dall'applicazione di una metodologia di analisi percettiva del paesaggio, di tipo quantitativo, denominata LandFov®: la Mappa di Intervisibilità Verosimile – MIV (ciò che vedo dell'opera da realizzarsi) e la Mappa degli Indici di Impatto – MII (quanta porzione di opera da realizzarsi vedo rispetto all'intero campo visivo dell'osservatore). Da tale studio dipenderà il valore assegnato all'impatto dell'opera sulla componente "paesaggio".

Le aree di progetto ricadono nell'ambito paesaggistico n. 3 del PPTR, denominato "Tavoliere", nelle figure territoriali del "Mosaico di San Severo" e della "Piana foggiana della Riforma". Esse ricadono in un contesto rurale dato da grandi distese di seminativo, su una morfologia del territorio pianeggiante, caratterizzato dunque da ampie visuali.

In particolare, in merito alle "invarianti strutturali" del paesaggio nel contesto di intervento, le aree di intervento sono delimitate:

- a nord e a sud, da due "beni paesaggistici" ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, classificati dal PPTR come "corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche con relative fasce di rispetto di 150 m", rispettivamente canale Ferrante e canale S. Maria, affluenti del Triolo;
- ad est da una strada classificata dal PPTR "a valenza paesaggistica". Si tratta della SP 20,
- ad ovest, dalla fascia di rispetto di un sito di interesse storico – culturale (masseria Pezza Nera).

Al di là dei due suddetti canali, il territorio presenta altre aree di interesse storico – culturale.


Il "paesaggio percepito", nella porzione di territorio analizzata, è articolato in sette macroaree aventi caratteristiche omogenee (ambiti percettivi); il progetto in esame ricade nell'ambito segnato dai tre canali: Ferrante, S. Maria e Triolo. Il paesaggio di tale ambito è caratterizzato dalla presenza di poderi, i cui edifici rurali si susseguono lungo la SP 20, viabilità principale che attraversa il paesaggio dei seminativi.

Gli elementi caratteristici del paesaggio, ritenuti "panoramici" sono dunque:

- le viabilità classificate dal PPTR come "strade a valenza paesaggistica", ovvero la SP 20 (ad est dell'impianto di progetto) e la SP 13 (a nord - est) molto prossime alle aree di intervento;
- due percorsi dalla valenza storico – culturale, ovvero la SS16 (Regio Tratturo Aquila – Foggia) distante circa 3,7 km, ad est del sito di intervento e il tratturo Regio Braccio Pozzo delle Capre Fiume Triolo, distante circa 3,8 km, ad ovest dello stesso.

Dalla sovrapposizione di tali elementi panoramici del paesaggio, con le mappe di "ciò che vedo" (MIV) e di "quanto ne vedo" (MII), si ottengono i seguenti risultati utili per valutare l'impatto dell'opera sul paesaggio in cui si inserisce:

- lungo le strade a valenza paesaggistica e di importanza storica, l'impianto in progetto risulta "intervisibile", ad eccezione di brevi tratti;
- nelle aree più prossime all'impianto, si registrano i valori più alti di impatto visivo – percettivo, che comunque è al più "medio" / "medio basso" (colori rispettivamente verde chiaro e verde scuro nella mappa);
- man mano che ci si allontana dall'area di progetto, i valori di indici di impatto vanno da "basso" ad "estremamente basso" (colori rispettivamente ciano e blu nella mappa).

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

A fronte di tali considerazioni, si può affermare che le opere a verde di mitigazione visivo - percettiva necessarie sono quelle relative ad un ipotetico osservatore della "breve distanza", dove si hanno i massimi valori di impatto registrati (e cioè "medi" e "medio bassi"). Tuttavia, al fine di tutelare la percezione dei siti naturali e storico – culturali del contesto di intervento, occorre considerare che :

- ulteriori opere a verde di mitigazione, poste lungo il perimetro dei lotti interessati dall'impianto, devono essere caratterizzate da un aspetto naturaliforme, evitando di creare una cortina verde densa e compatta, in quanto questa sarebbe un elemento estraneo allo skyline del contesto di intervento;
- grazie alla conformazione e alla disposizione dei lotti di intervento sul territorio, le piante di melograno di interfila, in aggiunta all'eventuale verde naturaliforme perimetrale, saranno sufficienti a mitigare l'"effetto lago", fenomeno visivo che riguarda un ipotetico osservatore della "lunga distanza".

1.4.10.1 Impatti cumulativi sul paesaggio

La valutazione degli impatti cumulativi sulla componente ambientale "Paesaggio" è stata redatta sulla base della Delibera di Giunta Regionale della Puglia n. 2122 del 23/10/2012 e della successiva Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6/6/2014.

La metodologia utilizzata prevede:


- 1) la definizione dell'area vasta di studio ai fini degli impatti cumulativi (AVIC),
- 2) l'individuazione di altri impianti FER realizzati e/o autorizzati, ricadenti nell'area vasta di studio individuata (dominio), che generano impatti cumulativi a carico del progetto;
- 3) la valutazione dell'impatto visivo cumulativo,
- 4) la valutazione dell'impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario.

Nel caso del progetto in esame, l'area vasta di studio coincide con un cerchio di raggio pari a 5 km, centrato sull'impianto. All'interno di quest'area sono stati individuati altri sette impianti fotovoltaici, di cui sei realizzati ed uno autorizzato.

La valutazione dell'impatto visivo cumulativo viene fatta tramite l'applicazione della metodologia LandFOV® già impiegata per l'analisi del paesaggio. Confrontando dunque le mappe di "ciò che vedo" (MIV) e di "quanto ne vedo" (MII), relative allo stato di fatto e allo stato cumulativo, si evince che

- l'impianto fotovoltaico in progetto causa un aumento della quantità di territorio interessato da intervisibilità con il nuovo impianto; questo inoltre risulta intervisibile anche da aree già interessate da intervisibilità con gli altri impianti FER esistenti. L'incremento della superficie di territorio in cui si registrano valori di intervisibilità, allo stato cumulativo, rispetto allo stato di fatto, è pari al 28% (cfr. mappa MIV allo stato di fatto e cumulativo).
- il valore più alto di impatto visivo, che si registra nell'area vasta di studio, relativo allo stato cumulativo, non supera la classe "media" (colore verde chiaro nella mappa MII) e riguarda le aree strettamente a ridosso dell'impianto di progetto;
- gli elementi di importanza paesaggistica, individuati dal PPTR, che risultano interessati da valori più alti di impatto visivo sono i due canali Ferrante e S. Maria e le due strade a valenza paesaggistica SP 20 e SP 13.

Dati i valori registrati di impatto visivo, si ritiene che la presenza di piante di melograno di interfila tra i pannelli fotovoltaici e le opere a verde perimetrali ai lotti di intervento, possano essere utili a mitigare gli impatti cumulativi generati dall'impianto di progetto.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

La valutazione dell'impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario è stata effettuata tramite un confronto tra le caratteristiche del progetto e le "invarianti strutturali" che il PPTR individua relativamente alle figure territoriali della "Piana foggiana della riforma" e del "Mosaico di S. Severo" (cfr schede d'Ambito del PPTR).

Le "invarianti strutturali" su cui le opere in progetto potrebbero generare impatti cumulativi sono principalmente: il sistema idrografico del Tavoliere (a cui appartengono i canali Ferrante e S. Maria), la viabilità rurale principale "panoramica" e la trama agricola.

In merito al primo punto, è stato redatto uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica.

Per quanto riguarda gli altri due punti, le opere a verde perimetrali ai lotti di intervento e la presenza di piante di melograno di interfila tra i pannelli fotovoltaici saranno mirate al corretto inserimento paesaggistico del nuovo impianto.

1.4.11 Salute pubblica e Valutazione dell'Impatto Sanitario (VIS)

La procedura di VIS è stata identificata come uno strumento importante per promuovere il lavoro intersettoriale e migliorare la salute pubblica, tenendo in considerazione i determinanti socioeconomici della salute nel promuovere politiche e interventi che possano migliorare l'equità in salute e ridurre le disuguaglianze in salute.

La VIS ha valutato gli effetti della realizzazione dell'impianto FTV sulla salute della popolazione residente nelle vicinanze, individuando eventuali azioni utili per ridurre gli effetti negativi sulla popolazione del rumore e dei Campi Elettromagnetici (CEM).

La metodologia utilizzata per la stima degli effetti positivi/negativi sulla salute dell'opera è quella prevista dalle Linee guida per la valutazione di impatto sanitario che, in base ai dati di letteratura più recenti e ad una valutazione del rischio vera e proprio, qualifica e quantifica gli effetti sanitari determinati dalla realizzazione del progetto.

Il progetto è stato valutato nel contesto demografico, sociale, economico e sanitario al fine di individuare situazioni di particolare fragilità o situazioni in cui effettuare interventi di compensazione qualora ritenuti necessari dalle competenti autorità.

Il dato più rilevante è il trend in discesa della popolazione, legato sia ad una riduzione della natalità che al fenomeno emigratorio. La popolazione di San Severo è più giovane rispetto a quella della provincia di Foggia e d'Italia.

Un dato interessante dal punto di vista sociale, demografico ed economico è mostrato dall'Indice di Dipendenza Strutturale che indica il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni): un valore superiore a 50, come nel caso di San Severo, ed in misura maggiore della provincia di Foggia, sta ad indicare uno squilibrio generazionale.

I dati di mortalità generale mostrano come Foggia abbia dati peggiori rispetto alla Puglia ed all'Italia. Più preoccupante risulta il dato della mortalità infantile, che mostra di essere maggiore del dato nazionale per il 37% e si correla allo svantaggio socioeconomico e a peggiori condizioni del sistema sanitario pubblico.

Per quanto riguarda le cause di morte specifiche, al primo posto troviamo quelle del sistema circolatorio (cardiovascolari e cerebrovascolari), seguite dalle patologie tumorali, con nell'ordine quelli dell'apparato digestivo, di quello respiratorio, della mammella. Importanti i decessi sono legati al diabete mellito.

La SARS-COV-2 in Puglia e in provincia di Foggia ha influenzato la mortalità generale da marzo a novembre 2020, con incrementi più contenuti rispetto alla media italiana; nel comune di San Severo, per cui non è disponibile il dato di novembre, l'incremento è stato maggiore rispetto alla Puglia e alla

	Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG) SINTESI NON TECNICA	SAK3QE8_SNT
---	--	-------------

provincia di Foggia. A novembre 2020 in provincia di Foggia l'aumento della mortalità generale rispetto alla media 2015-2019 è stato del 78%, molto più elevato rispetto al dato medio nazionale.

Dall'analisi degli effetti dei CEM-ELF, i dati, basati su una letteratura consolidata da innumerevoli misurazioni, sono concordi nel sostenere che il campo elettrico generato dalle ELF è indistinguibile da quello di fondo a distanza di 50 m dagli impianti di trasformazione o dalla rete di distribuzione che lo hanno generato.

Per quanto riguarda le cabine elettriche contenenti l'inverter, a livello della recinzione posta in genere a 4-5 mt. di distanza l'induzione magnetica è inferiore a 3 μ T e rispetta pertanto l'obiettivo di qualità.

Vista anche la notevole distanza dell'impianto dalle abitazioni (oltre 5 km), si può escludere un'esposizione a CEM della popolazione del comune di San Severo ed affermare che non esiste alcun rischio per la salute pubblica legato alla realizzazione ed all'esercizio dell'impianto.

1.4.12 Il bilancio della CO₂ (anidride carbonica)

Tra tutti i fattori che influenzano i cambiamenti climatici quello dell'emissione di CO₂ risulta essere quello che maggiormente e con maggiore certezza influisce sugli stessi; si è pertanto deciso per dare un quadro dell'influenza delle opere previste sui cambiamenti climatici di approfondire il tema del Bilancio della CO₂.

Come riportato nella tabella che segue si osserva che, grazie alle opere di ripristino e mitigazione, il bilancio evidenzia un sequestro di CO₂ pari a circa **10.751 Mg** per 30 anni.

Il bilancio comunque evidenzia una emissione di CO₂ in atmosfera, considerando tutte le perdite di accumulo, pari a **5.688 Mg**.


Tabella 1-2. Bilancio della CO₂

EMISSIONI	Co2eq (Mg)
TERRENO AGRICOLO - PERDITA DI ACCUMULO DI CO ₂	451
CICLO DI VITA DELL'IMPIANTO - EMISSIONI CO ₂	15.989
SEQUESTRI	
PRATO STABILE POLIFITA	
ACCUMULO DI CO ₂ 30 ANNI DURATA TECNICA DELL'IMPIANTO	-5.000
RIPRISTINI CON PIANTAGIONE DI MELOGRANI E SIEPE PERIMETRALE	
ACCUMULO DI CO ₂ 30 ANNI DURATA TECNICA DELL'IMPIANTO	-5.751
TOTALE BILANCIO CO₂ (EMISSIONI) PER LA DURATA TECNICA DELL'IMPIANTO	5.688

1.4.13 Adattamento al cambiamento climatico

Caratterizzazione della vulnerabilità ai cambiamenti climatici dell'area di studio

Il fenomeno della sensibile riduzione delle precipitazioni, peraltro concentrate in brevi intervalli temporali e accompagnate da forte evapotraspirazione, comporta una sottrazione notevole di umidità ai suoli ed alla vegetazione. Le piogge brevi ed intense, infatti, ingenerano nei terreni, privi di copertura vegetale, un incremento dell'azione erosiva con conseguente perdita dello strato più fertile superficiale.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

Queste dinamiche, a lungo andare, potrebbero portare all'innescò di fenomeni di desertificazione, dal momento che, dove più dove meno, tutta l'Italia è una zona interessata da tale fenomeno, con aumento dell'intensità, mano a mano che ci spostiamo verso le zone meridionali.

Tra i fattori che influenzano il fenomeno della desertificazione vi è anche la riduzione del contenuto di sostanza organica nei terreni; fenomeni come gli incendi a carico della vegetazione o l'abbruciamento delle stoppie in agricoltura, la pressione di pascolamento, la salinità e la salinizzazione, l'intensità delle attività agricole sono tutti aspetti che possono aggravare il fenomeno.

Anche l'eccessivo carico di bestiame sui pascoli, che in genere conduce inevitabilmente ad un elevato sfruttamento dei cotici pabulari, provoca una riduzione della copertura vegetale e quindi una minore protezione nei confronti dei processi erosivi a carico dei suoli.

Trattandosi, nel caso in esame, di **un'area ad uso prevalentemente agricolo**, un erroneo impiego dei mezzi di produzione e di pratiche non corrette di lavorazione e gestione del suolo, possono contribuire ad accelerare il degrado del suolo e ad avviare il fenomeno della desertificazione.


Dal momento che i cambiamenti climatici sono già in atto, sorge la necessità di effettuare delle **proiezioni di scenari sul clima futuro** per cercare di prevedere gli effetti e conseguentemente di cercare di arginare il problema delle emissioni atmosferiche, causa principale dei cambiamenti.

La possibilità di prevedere le variazioni del clima del futuro viene affidata a modelli matematici assai complessi e di affidabilità da testare continuamente, che simulano i principali processi fisici del sistema Terra, la cui funzionalità viene testata confrontando le simulazioni del clima passato con i dati attualmente disponibili.

Le simulazioni dei modelli vengono effettuate in funzioni di possibili scenari futuri che tengano conto delle emissioni teoriche e delle concentrazioni stimate dei gas serra e dell'ò aerosol.

Nel 2000 l'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) ha pubblicato un rapporto (*The Special Report on Emissions Scenarios (SRES)*) dove sono stati descritti gli scenari di emissione dei gas serra per il periodo 2000–2100, utilizzati per eseguire le proiezioni di possibili futuri cambiamenti climatici.

Pur nella loro relativa affidabilità questi modelli hanno ipotizzato essenzialmente quattro scenari di sviluppo economico (indicati per convenzione A1, A2, B1 e B2); per la famiglia di scenari A1 si distinguono ulteriori tre gruppi che descrivono direzioni alternative nei cambiamenti tecnologici del sistema energetico: fossile intensivo (A1FI), risorse di energia non fossile (A1T) o un bilancio di tutte le risorse (A1B).

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

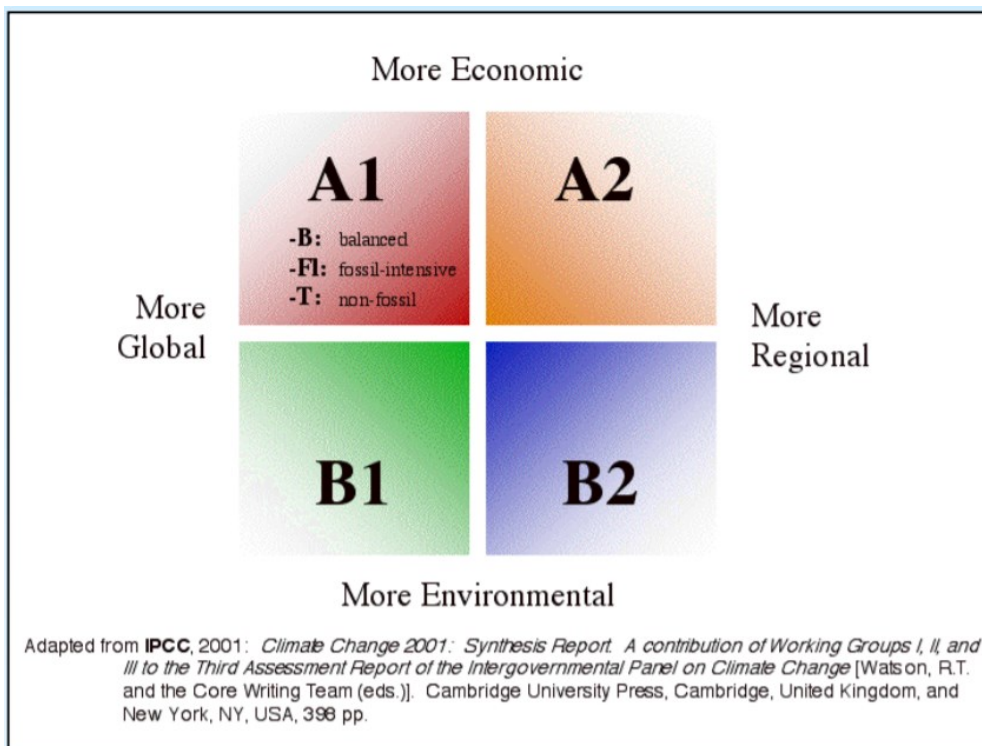


Figura 1-5. Scenari di sviluppo economico

La famiglia di scenari **A1** descrive un mondo futuro di crescita economica molto rapida, la popolazione mondiale avrà un massimo a metà secolo per poi declinare e vedrà la rapida introduzione di tecnologie nuove e più efficienti;

La famiglia di scenari **A2** descrive un mondo molto eterogeneo, con un continuo aumento della popolazione. Lo sviluppo economico sarà essenzialmente orientato su base regionale e la crescita economica pro capite e i cambiamenti tecnologici saranno molto frammentati e più lenti rispetto agli altri scenari;

La famiglia di scenari **B1** descrive un mondo convergente con la stessa variazione della popolazione globale prevista per lo scenario A1, ma con un rapido cambio nella struttura economica verso un'economia di informazione e servizi, con una riduzione dell'intensità dei materiali e l'introduzione di tecnologie per le risorse efficienti e pulite;

La famiglia di scenari **B2** descrive un mondo in cui l'enfasi sarà sulle soluzioni locali per la sostenibilità economica, sociale e ambientale. Sarà un mondo in cui la popolazione globale crescerà continuamente, ma con un tasso minore dello scenario A2, dove lo sviluppo economico ha livelli intermedi e i cambiamenti tecnologici sono meno rapidi e più diversificati rispetto agli scenari B1 e A1.

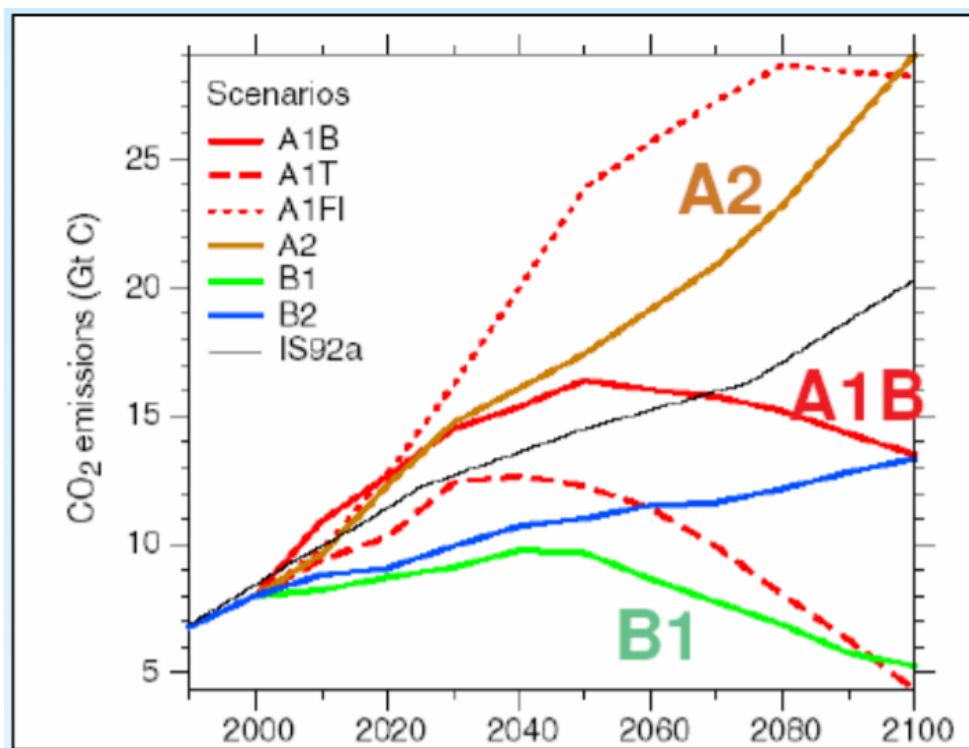


Figura 1-6. Scenari di emissione di CO₂

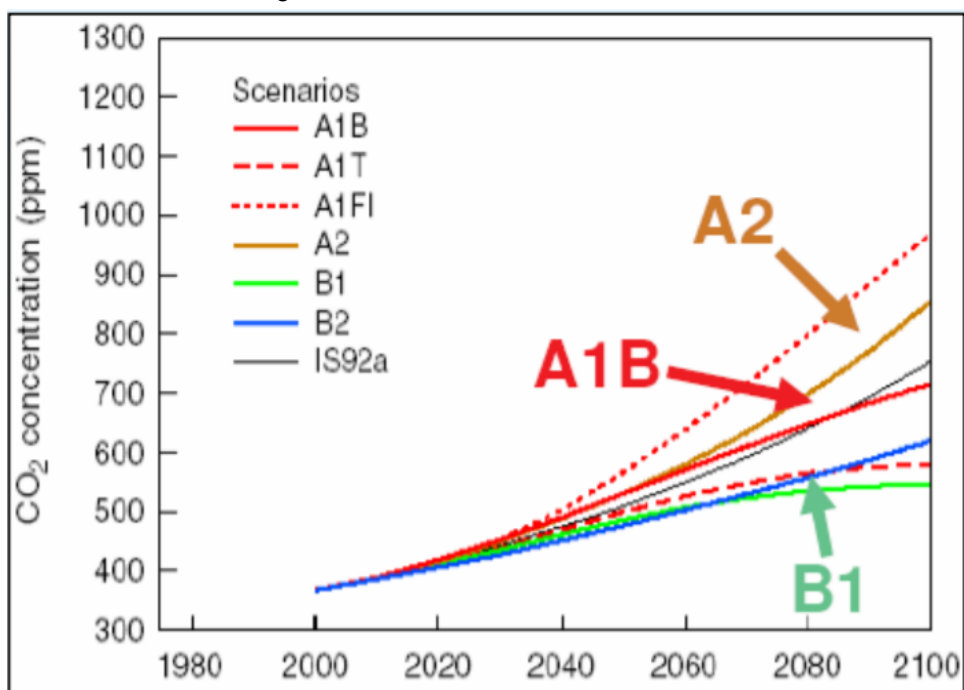


Figura 1-7. Scenari di concentrazione di CO₂

In funzione degli scenari di sviluppo ne conseguono possibili scenari di emissione di gas serra e aerosol. Nella figura che segue sono riportati gli scenari di emissione di CO₂ e di variazione della concentrazione della stessa CO₂ in atmosfera previsti a partire dal 2000 e fino al 2100.

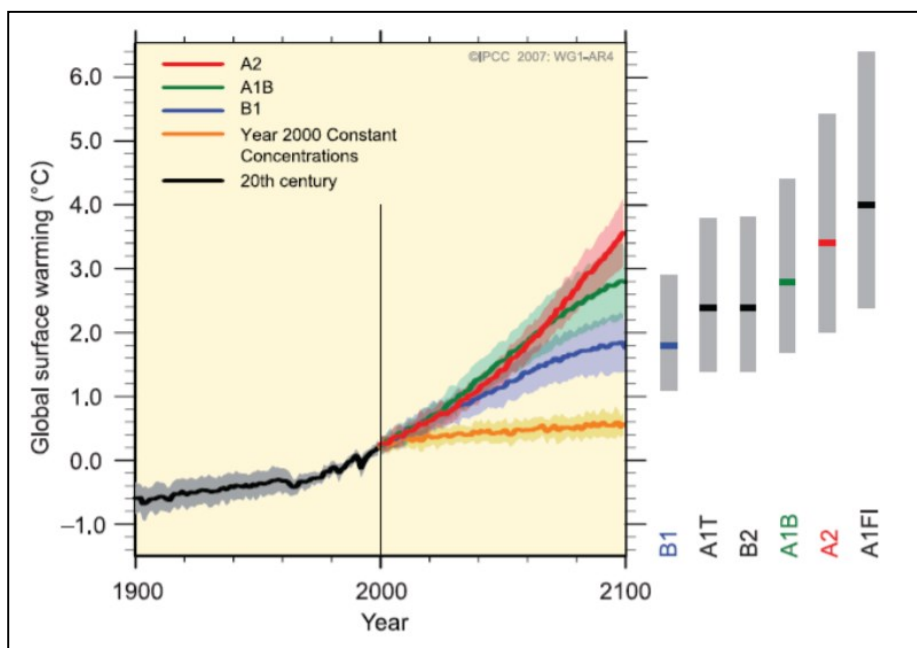


Figura 1-8. Grafico delle medie di più modelli e intervalli valutati per il riscaldamento superficiale

Nella figura precedente le linee spesse rappresentano l'aumento delle temperature medie globali rispetto al periodo 1980-1999 per gli scenari A2, A1B e B1. Il numero della simulazione dei modelli di circolazione generale Oceano-Atmosfera, per un preciso periodo di tempo, è indicato dal numero colorato nella parte bassa del pannello. Le aree ombreggiate indicano l'intervallo di più o meno una deviazione standard delle medie annuali di ogni modello. La linea arancione indica l'esperimento dove le concentrazioni sono mantenute costanti ai valori dell'anno 2000, mentre le barre grigie a destra indicano la miglior stima (linea solida all'interno di ciascuna barra) e l'intervallo di probabilità valutato per i sei scenari di riferimento SRES (*Special Report on Emission Scenarios*).

Pertanto, per il prossimo secolo, continuare a immettere gas ad effetto serra all'attuale tasso o superiore, causerebbe un ulteriore riscaldamento globale e provocherebbe molti cambiamenti nel sistema climatico globale durante il XXI° secolo. Questi cambiamenti, molto probabilmente, potrebbero essere maggiori rispetto a quelli osservati durante il XX° secolo.


	Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG) SINTESI NON TECNICA	SAK3QE8_SNT
---	--	-------------

Tabella 1-3. Proiezioni del riscaldamento medio globale alla superficie e dell'innalzamento del livello del mare medio globale per la fine del XXI secolo

Caso	Variazione di Temperatura (°C al 2090-2099 rispetto al 1980-1999) ^a		Innalzamento del Livello del Mare (m al 2090-2099 rispetto al 1980-1999) Intervallo basato sui modelli escludendo futuri cambiamenti dinamici rapidi del flusso di ghiaccio
	Miglior stima	Intervallo di probabilità	
Concentrazioni costanti per l'anno 2000 ^b	0.6	0.3 – 0.9	N/A
Scenario B1	1.8	1.1 – 2.9	0.18 - 0.38
Scenario A1T	2.4	1.4 – 3.8	0.20 - 0.45
Scenario B2	2.4	1.4 – 3.8	0.20 - 0.43
Scenario A1B	2.8	1.7 – 4.4	0.21 - 0.48
Scenario A2	3.4	2.0 – 5.4	0.23 - 0.51
Scenario A1FI	4.0	2.4 – 6.4	0.26 - 0.59

Note:
^a Queste stime provengono dalla valutazione di una gerarchia di modelli che comprendono un modello climatico base, parecchi modelli del Sistema Terra di intermedia complessità e un gran numero di modelli di Circolazione Generale Oceano-Atmosfera (AOGCM).
^b La composizione costante per l'anno 2000 proviene solo da modelli AOGCM.

Le proiezioni del riscaldamento globale per la fine del XXI° secolo (2090 – 2099) dipendono molto dallo scenario atteso.

Nella tabella precedente sono evidenziate le stime del riscaldamento (*best estimate*) e i *range* probabili (*likely range*) rispetto al periodo 1980-1999 per sei scenari SRES e per lo scenario con concentrazioni mantenute costanti a quelle del 2000. Nella stessa tabella è riportata la stima dei modelli della crescita media globale del livello del mare alla fine del XXI° secolo (2090-2099), rispetto al periodo 1980-1999 per sei scenari SRES (*range* al 5% e 95%).

Identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici

L'impianto fotovoltaico rappresenta una delle tecnologie più mature e in più rapido sviluppo in grado di ridurre il rilascio di rilevanti quantità di anidride carbonica in atmosfera, contribuendo alla mitigazione del cambiamento climatico.

La tabella che segue riassume alcuni dati di letteratura relativi al *range* di variabilità e alla media delle emissioni di gas ad effetto serra durante l'intero ciclo di vita di alcune fonti energetiche, sia fossili che rinnovabili.

Tabella 1-4. Emissioni di CO₂ per le differenti fonti energetiche


Fonti	Media (g CO ₂ eq./kWh)	Min (g CO ₂ eq./kWh)	Max (g CO ₂ eq./kWh)
Fotovoltaico	90	15	560
Eolico	25	7	130
Idroelettrico	41	1	200
Geotermico	170	150	1000
Carbone	1004	980	1200
Gas	543	510	760

Come si può osservare dai dati riportati, le emissioni di CO₂ delle fonti rinnovabili, presentano un *range* di variabilità notevole per ogni tecnologia.

Pertanto, è possibile dedurre, che rispetto all'impiego di combustibili tradizionali gli impianti che impiegano FER producono un inquinamento ambientale del tutto trascurabile se paragonati con quelli tradizionali.

Effetti sull'opera dei cambiamenti climatici

Cod. Comm.. n.	413/20/CON	25
----------------	------------	----

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

Le strategie di mitigazione e adattamento sono gli strumenti principali nella lotta ai cambiamenti climatici che, con gli impegni sottoscritti con il Protocollo di Kyoto, vedono tutti i Paesi firmatari impegnati a ridurre le loro emissioni secondo regole e standard precisi.

L'aumento della frequenza di eventi meteo critici, registrato negli ultimi anni nel nostro paese e nel mondo, rende necessario l'incremento della capacità di reazione del sistema elettrico. Difatti, una delle principali sfide della transizione energetica consiste nell'aumentare il livello di resilienza del sistema elettrico italiano.

Non va comunque dimenticato che anche l'impianto subisce gli effetti dei cambiamenti climatici. Di conseguenza un fattore da esaminare è rappresentato dall'incidenza degli eventi meteorologici estremi che potrebbero arrecare danni allo stesso.

Molte infrastrutture energetiche sono caratterizzate da una vita media abbastanza lunga (Tabella che segue) e questo fa sì che esse siano particolarmente esposte ai cambiamenti a lungo termine. E' quindi necessario che, soprattutto nel caso di infrastrutture a lunga vita media che comportano elevati investimenti, si tenga conto dei cambiamenti climatici a partire dalle fasi iniziali del progetto, attraverso l'utilizzo di opportuni criteri di progettazione e l'adozione di misure tecnologiche specifiche. In questo modo si aumenta la resilienza dell'intervento e si promuove il *climate proofing* degli investimenti, auspicato dalla Commissione Europea nella Strategia Europea per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Commissione Europea, 2013a).

Tabella 1-5. Vita media delle infrastrutture energetiche (Fonte: Holm, 2010)


Tecnologie	Vita media (anni)
Infrastrutture di produzione di energia idroelettrica	90
Infrastrutture di produzione di energia elettrica alimentate a carbone	50
Infrastrutture di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica	45
Gasdotti e oleodotti	40
Impianti eolici	20
Pannelli fotovoltaici	20

I fattori più incidenti sono stati individuati nel vento e nelle piogge intense.

- **danni strutturali causati dal vento**, specialmente se in combinazione con la pioggia, che può provocare danni meccanici locali o, in caso di vento estremo, anche il crollo delle strutture (torri) stesse o di parti di esse.
- **Danni collegati alle piogge intense** nella zona: eventuale erosione profonda dovuta all'acqua o esondazione del corso d'acqua (torrente Mannara) vicino che tuttavia allo stato attuale non sono probabili (è stata eseguita anche una verifica idraulica al riguardo)
- **Danni da grandine** collegati ai pannelli FTV: i test di resistenza sono eseguiti in genere nelle **condizioni più gravose**, con grandine che colpisce il modulo a 90° con il massimo della velocità di caduta; nelle condizioni reali i moduli sono invece inclinati e la probabilità che i chicchi di grandine colpiscano il modulo perpendicolarmente è assai ridotta; le grandinate **eccezionali** per intensità e dimensioni dei chicchi tali da causare danni ai moduli sono concentrate in **zone ridotte**, quindi i danni complessivi sono limitati a poche situazioni, ma con i cambiamenti climatici in corso potrebbero aumentare

Definizione delle misure di adattamento

Cod. Comm.. n.	413/20/CON	26
----------------	------------	----

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

Tra le misure di adattamento che possono contribuire a rafforzare la resilienza dell'impianto e il territorio in cui l'opera è inserita, vi sono:

- Misure grigie (grey), misure di tipo strutturale, basate su interventi costruttivi, utili a rendere le infrastrutture maggiormente resistenti agli eventi climatici estremi;
- Misure di tipo non strutturale (soft), utili ad aumentare la consapevolezza sui problemi legati al cambiamento climatico, ad esempio incentivando la ricerca scientifica sui cambiamenti climatici; incrementando la consapevolezza dei cittadini, delle imprese e degli stakeholder; promuovendo, sul modello europeo della piattaforma Climate-ADAPT, lo scambio di esperienze e la diffusione delle best practices e elaborando le linee guida per l'adattamento climatico a scala locale.

Monitoraggio

Gli impianti vengono in genere tenuti sotto controllo con visite sporadiche e transitorie e mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota.

A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni riguardano le seguenti attività:

- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

1.5 Fase di Valutazione

Sono stati presi in considerazione una quarantina di fattori per la fase di cantiere e per la fase di esercizio dell'impianto suddividendo l'analisi tra "con" e "senza" opere di mitigazione/compensazione

Il gruppo di lavoro, nell'ambito dell'incarico di redazione del presente SIA, ha effettuato le necessarie valutazioni sulla base della documentazione di analisi e sintesi prodotta, in stretto rapporto con quanto previsto dalla normativa di settore.

La documentazione di analisi e sintesi è stata sottoposta al giudizio critico di un ristretto gruppo di controllo formato da professionisti ed esperti del settore per permettere una valutazione di tipo ambientale sulla completezza tecnica dei temi trattati in relazione alla determinazione dei "possibili impatti"; tale valutazione si baserà sugli elementi quali-quantitativi raccolti ed elaborati nelle fasi di analisi e sintesi, come si evince dalla lettura dei capitoli precedenti.

Nell'analisi si è inoltre posta particolare attenzione a differenziare, caratterizzare e valutare la qualità ambientale in funzione dei livelli di criticità che può raggiungere, della vulnerabilità delle componenti maggiormente esposte agli effetti degli interventi in progetto; riconoscendo alla fase di mitigazione e/o compensazione ambientale un ruolo significativamente migliorativo dell'attuale stato ambientale e territoriale.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

Dal punto di vista procedurale, come accennato in precedenza, il presente SIA è stato impostato sul "controllo attivo", per cercare di individuare e di minimizzare le prevedibili interferenze negative create dalla variante di piano in oggetto, sul sistema urbanistico-paesistico-ambientale locale e per proporre, nel contempo, eventuali miglioramenti dello stesso.

Di seguito si riporta, in forma volutamente sintetica, una tabella con i possibili impatti ambientali ed i relativi livelli di valutazione espressi dal gruppo di lavoro su proposta dei singoli esperti di settore.


	Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG) SINTESI NON TECNICA	SAK3QE8_SNT
---	--	-------------

Tabella 1-6. Impatti ambientali e relativi livelli di valutazione

COMPONENTE	FATTORE	IMPATTO							IMPATTO AMBIENTALE
		Portata	Ordine di grandezza	Complessità	Probabilità	Durata	Frequenza	Reversibilità	
ATMOSFERA CLIMA	Modifiche climatiche	MB	MB	NC	MB	MB	MB	NR	Imb
	Rilascio inquinanti in atmosfera	M	MB	PC	M	MB	B	DR	Ib
SUOLO	Modifiche pedologiche	B	B	PC	A	L	A	NR	Ib
	Modifiche di destinazione dell'uso del suolo	M	M	PC	A	L	A	DR	Im
	Aumento dell'erosione	MB	MB	PC	MB	B	B	R	Imb
SOTTOSUOLO	Caratteristiche geologiche e geotecniche	M	M	PC	M	ML	M	NR	Imb
	Instabilità dell'area dal punto di vista sismico	ME	MA	C	M	ML	M	NR	Im
ACQUE SUPERFICIALI	Modifiche drenaggio superficiale	M	M	C	A	ML	M	R	Im
	Modifiche chimico-fisico-biologiche acque superficiali	MB	MB	NC	MB	MB	MB	FR	Imb
ACQUE SOTTERRANEE	Modifiche idrogeologiche, acquifero superficiale	B	B	NC	MB	L	B	DR	Imb
	Modifiche chimico-fisico-biologiche acque sotterranee	B	B	NC	MB	MB	MB	DR	Imb
VEGETAZIONE, USO DEL SUOLO SISTEMA AGRICOLA	Modifiche della destinazione d'uso del suolo	MB	MB	PC	B	L	MB	R	Ib
	Modifiche della vegetazione esistente	MB	MB	PC	B	M	MB	R	Imb
	Modifiche del tessuto agricolo e modificazioni alla meccanizzazione agricola	B	MB	PC	B	M	M	DR	Ib




©Tecnovia® S.r.l

Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)
SINTESI NON TECNICA


SAK3QE8_SNT

	Modifiche indotte sul rischio incendi e sulla desertificazione	MB	MB	PC	MB	M	B	R	Ib
FAUNA	perdita di habitat trofico e di riproduzione per le specie	MB	MB	NC	MB	B	MB	R	Imb
	disturbo alle specie faunistiche di direttiva	MB	MB	PC	MB	MB	MB	FR	Imb
	modifiche alla connettività ecologica	MB	MB	NC	MB	B	MB	FR	Imb
ECOSISTEMI	alterazione della struttura dell'areale ecologico di riferimento	MB	MB	NC	A	ML	A	DR	Ib
	alterazione della funzionalità dell'areale ecologico di riferimento	MB	M	PC	A	ML	A	DR	Im
PAESAGGIO	Modifica della percezione dei siti naturali e storico-culturali	B	M	PC	M	L	M	R	Im
	Alterazione dello skyline	B	M	PC	M	L	M	R	Im
	Incidenza della visione e/o percezione dell'opera	B	B	PC	M	L	M	R	Ib
	Alterazione del paesaggio rurale	B	M	C	A	L	M	R	Im
	Effetto lago	MB	B	PC	B	L	M	R	Ib
SALUTE PUBBLICA	Rischio d'incidente	MB	B	PC	B	B	MB	FR	I _{MB}
	Produzione di polveri	MB	MB	NC	MB	MB	MB	FR	I _{MB}
	Produzione di rifiuti	MB	MB	NC	MB	MB	MB	FR	I _{MB}
	Produzione di rumori	MB	M	NC	M	MB	MB	FR	I _{MB}
	Produzione di CEM	MB	MB	NC	MB	ML	ML	FR	I _{MB}

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

Legenda

<p><u>Portata</u> (area geografica e densità popolazione interessata):</p> <p>MB (molto bassa) B (bassa) M (medio) E (elevata) ME (molto elevata)</p>	<p><u>Ordine di grandezza</u> (magnitudo, entità dell'impatto):</p> <p>MB (molto basso) B (basso) M (medio) A (alto) MA (molto alto)</p>
<p><u>Complessità</u> (incidenza dell'impatto su più componenti):</p> <p>NC (non complessa) PC (poco complessa) C (complessa) MC (molto complessa)</p>	<p><u>Probabilità</u> (possibilità che l'impatto incida):</p> <p>MB (molto bassa) B (bassa) M (medio) A (alta) MA (molto alta)</p>
<p><u>Durata</u> (periodo di incidenza dell'impatto):</p> <p>MB (molto breve) B (breve) M (media) L (lunga) ML (molto lunga)</p>	<p><u>Frequenza</u> (cadenza con cui può incidere l'impatto):</p> <p>MB (molto bassa) B (bassa) M (media) A (alta) MA (molto alta)</p>
<p><u>Reversibilità</u> (inversione dell'impatto, fino alle condizioni iniziali):</p> <p>NR (non reversibile) DR (difficilmente reversibile) R (reversibile) FR (facilmente reversibile)</p>	<p><u>Impatto</u> (giudizio complessivo, di sintesi):</p> <p>I_{MB} (molto basso) I_B (basso) I_M (medio) I_E (elevato) + I_{ME} (molto elevato)</p>

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

L'analisi multicriteri condotta attraverso l'attribuzione delle magnitudo minime, proprie e massime ai singoli impatti permette di confrontare gli impatti elementari, propri dell'opera, con i minimi e massimi possibili.

Tali valori delimitano un campo di esistenza dell'impatto su ogni componente.

Dopo aver effettuato la scelta delle componenti da analizzare e dei fattori da prendere in esame, stabilite caso per caso sia le magnitudo proprie che le minime e massime, sono stati attribuiti, per ogni componente, i relativi livelli di correlazione e l'influenza complessiva. Infine, una volta attribuite le magnitudo e stabiliti i livelli di correlazione, si passa allo sviluppo delle matrici.

In prima analisi è già possibile rilevare che le componenti ambientali, pur essendo esposte, subiscono nel complesso una serie di impatti bassi sia nel caso "C - Cantiere" sia nel caso "E - Esercizio". Ciò era previsto, ma come riportato ed integrato in relazione, si rende necessario tener presente l'aspetto transitorio delle attività di cantiere e, comunque, è possibile con idonei interventi di ripristino e/o mitigazione limitare ulteriormente anche gli effetti di questi impatti di cantiere. Inoltre, dal confronto delle ultime due colonne della tabella seguente "Esercizio" ed "Esercizio con mitigazioni" si evince un significativo abbattimento dei valori di impatto elementare che, variando mediamente da 4 fino a ben 8 unità, dimostrano l'efficacia delle mitigazioni/compensazioni prescelte.

COMPONENTI	IMPATTO ELEMENTARE		
	CANTIERE	ESERCIZIO	ESERCIZIO CON MITIGAZIONI
Atmosfera	25,45	24,76	20,00
Ambiente idrico superficiale	30,98	28,20	20,60
Ambiente idrico sotterraneo	33,00	27,95	21,28
Suolo	31,88	28,10	20,63
Sottosuolo	31,38	26,67	20,83
Vegetazione, uso del suolo e sistema agricolo	28,26	29,84	22,54
Fauna	25,42	25,89	19,29
Ecosistemi	26,88	27,62	20,63
Paesaggio	27,75	31,32	23,42
Salute pubblica	27,74	27,24	22,07

Legenda

	Impatto Elementare	Intervallo
	MOLTO ELEVATO	> 80
	ELEVATO	60 ÷ 80
	MEDIO	40 ÷ 60
	BASSO	20 ÷ 40
	MOLTO BASSO	10 ÷ 20

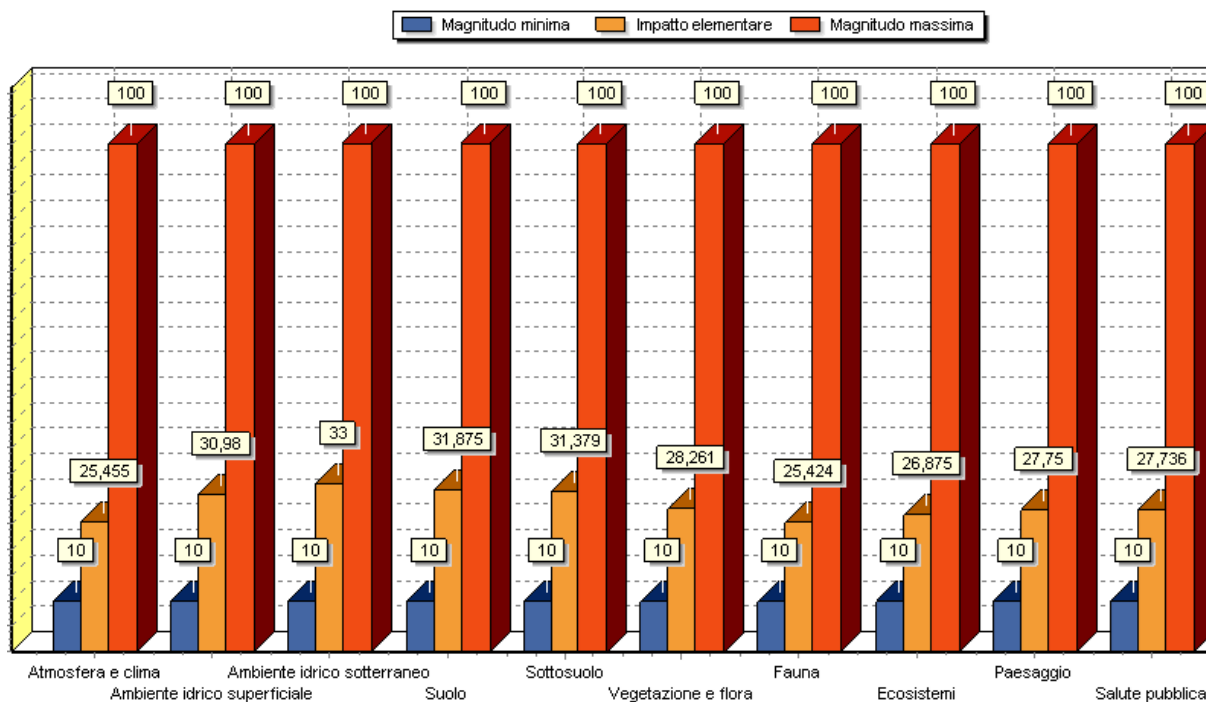


Figura 1-9. Grafico degli impatti elementari – Caso “C – Cantiere”.

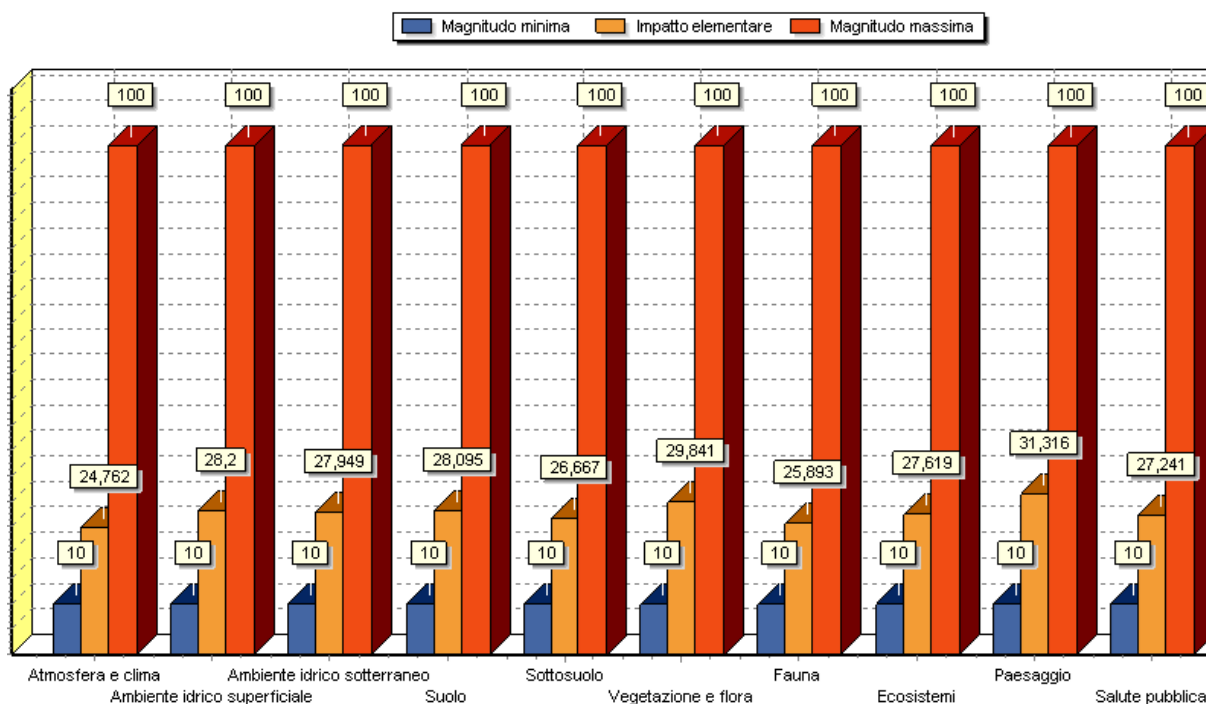


Figura 1-10. Grafico degli impatti elementari – Caso “E – Esercizio SENZA mitigazioni”

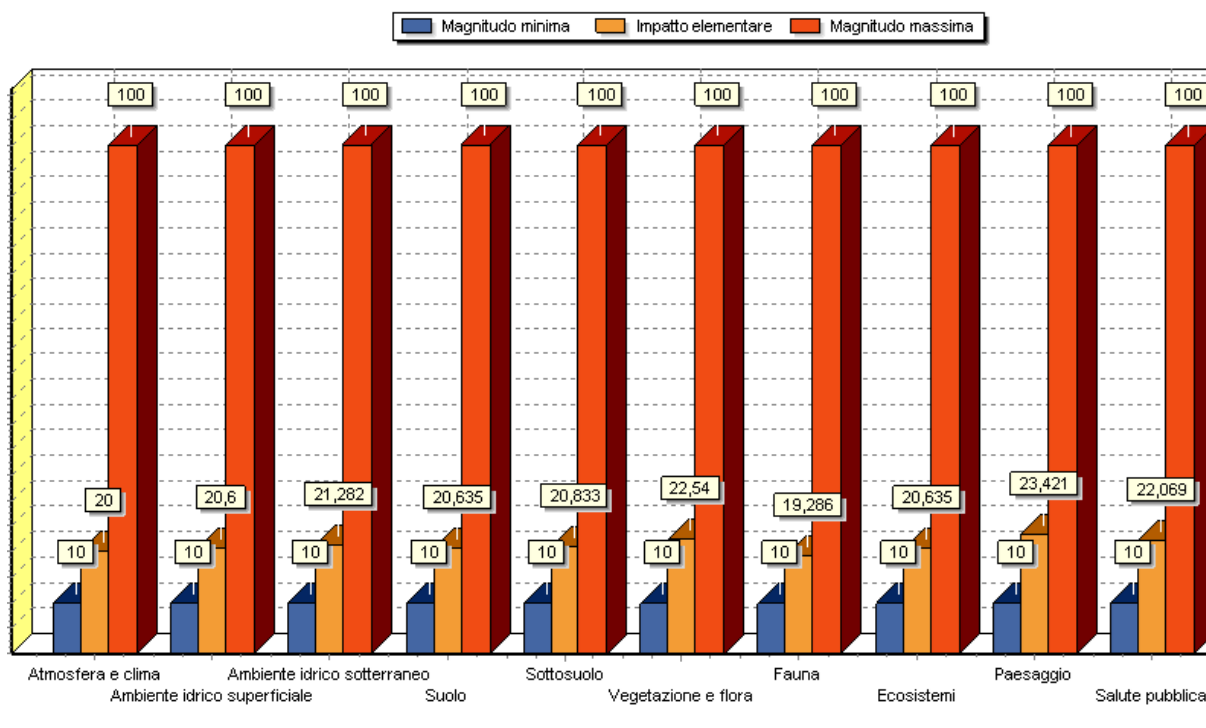


Figura 1-11. Grafico degli impatti elementari – Caso “E - Esercizio CON Mitigazioni”.

In conclusione, per quanto rilevato in relazione alle componenti ambientali esposte all'intervento ed in base ai risultati della valutazione effettuata mediante il modello quantitativo prescelto (AMC, matrici a livelli di correlazione variabile) sia prima che dopo gli interventi di mitigazione e/o ripristino durante le attività di cantiere, si può affermare che gli **impatti elementari calcolati** sono risultati in tutte le situazioni **bassi**.


Nel caso “Esercizio CON mitigazioni” gli impatti elementari calcolati sono risultati più bassi che nel caso “Esercizio SENZA mitigazioni” in tutte le situazioni, con un abbattimento che varia da 4 fino a ben 8 punti.

Ciò dimostra la valenza ed efficacia delle misure di mitigazione individuate (siepe perimetrale ed altri interventi puntuali con tecniche di ingegneria naturalistica).

1.6 Misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale

Per gli aspetti relativi alle mitigazioni, compensazioni ed attività di controllo e monitoraggio, si riporta di seguito una tabella con gli interventi consigliati per la riduzione degli impatti relativi ad ogni singola componente ambientale, anche in risposta a quanto previsto negli obiettivi di sostenibilità.

Le seguenti proposte sono relative ai possibili monitoraggi durante la costruzione e post operam, formulate sulla base dei documenti progettuali in esame.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

Per le seguenti proposte di monitoraggio si è fatto ricorso alla già citata metodologia del "Controllo Attivo", utile per individuare e minimizzare le prevedibili interferenze negative create dalla realizzazione delle opere in oggetto sul sistema paesistico-ambientale locale e per proporre, nel contempo, eventuali miglioramenti dello stesso. Questo approccio, che richiede un'attenta analisi degli aspetti in gioco ed una corretta valutazione degli stessi, consentirà più di altri metodi di ottenere risultati validi ed attendibili.

Inoltre, un piano di monitoraggio come quello proposto per l'area d'intervento e per le immediate vicinanze – per quanto basato su una progettazione preliminare - consentirà comunque di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni, al fine di garantire il mantenimento delle condizioni di qualità ambientale e consentendo in futuro di poter intervenire correggendo e/o orientando le attività di gestione delle attività di cantiere ed in esercizio.

COMPONENTE	FATTORI	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	CONTROLLI - MONITORAGGI
ATMOSFERA CLIMA	Modifiche climatiche	Nessuna	No
SUOLO	Modifiche pedologiche	Reimpiego delle zolle di terreno, ammendamento e concimazione di soccorso, raccordo con il terreno circostante	Si, solo durante il cantiere
	Modifiche di destinazione dell'uso del suolo	La superficie di suolo utilizzata è permanente per le strutture e momentanea a lungo termine per le strade e i parcheggi. Evitare accumuli di materiale di riporto, evitare eccessivi scorticamenti, evitare ampie e prolungate occupazioni temporanee di suolo	Si, solo durante il cantiere
	Aumento dell'erosione	Nessuna	No
SOTTOSUOLO	Caratteristiche geologiche e geotecniche	Interventi costruttivi con realizzazione di opere (in particolare fondazioni) adeguate alle caratteristiche geotecniche del sottosuolo.	Si, quelli previsti dalla normativa sulle costruzioni
	Instabilità dell'area dal punto di vista sismico	Conoscenza della risposta sismica locale, progettazione adeguata e verifiche sismiche sulle strutture	Si, controlli e verifiche di progetto, quelle previste dalla normativa sismica e dalla microzonazione sismica comunale
ACQUE SUPERFICIALI	Modifiche drenaggio superficiale	Rete di drenaggio momentanea, miglioramento delle condizioni dei canali di guardia	Si, solo durante il cantiere



©Tecnovia® S.r.l

Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)

SINTESI NON TECNICA

SAK3QE8_SNT

COMPONENTE	FATTORI	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	CONTROLLI - MONITORAGGI
	Modifiche chimico-fisico-biologiche acque superficiali	Interventi di corretta gestione degli impianti, al fine di evitare eventuali rilasci d'inquinanti	Si, soprattutto durante il cantiere, sullo stato dei mezzi e degli impianti
ACQUE SOTTERRANEE	Modifiche idrogeologiche acque superficiali	Non viene modificato il sistema idrogeologico	Livello dinamico della falda, controllo piezometria dell'area
	Modifiche chimico-fisico-biologiche acque sotterranee	Interventi di corretta gestione delle macchine e degli impianti, al fine di evitare eventuali rilasci d'inquinanti. Parcheggi con sistema di raccolta acqua	Si, soprattutto durante il cantiere, sullo stato dei mezzi e degli impianti
VEGETAZIONE, USO DEL SUOLO E SISTEMA AGRICOLO	Modifiche della destinazione d'uso del suolo	nessuna	No
	Modifiche della vegetazione esistente	integrazione dell'impianto FTV con filari di piante di melograno	Grado di attecchimento della vegetazione
	Modifiche del tessuto agricolo e modificazioni alla meccanizzazione agricola	Nessuna	no
	Modifiche indotte sul rischio incendi e sulla desertificazione	nessuna	Grado di copertura della vegetazione
	Coni d'ombra dovuti ai pannelli	corretto posizionamento delle piante di interfila tra i pannelli, rispetto all'irraggiamento solare	Monitorare la crescita delle piante
FAUNA	perdita di habitat trofico e di riproduzione per le specie	Corretta gestione del cantiere in relazione alle emissioni di rumore e innalzamento di polveri nella fase di cantiere e rinverdimento delle aree perimetrali l'impianto e realizzazione di un impianto arboreo tra le file dei pannelli fotovoltaici.	Controllo delle piantumazioni di siepi e arbusti perimetralmente l'impianto e della gestione dell'impianto arboreo tra le file dei pannelli.
	disturbo alle specie faunistiche di direttiva	Attività di cantiere sostenibile - Utilizzo di impianti di illuminazione con livelli minimi di illuminazione	No



©Tecnovia® S.r.l

Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)

SINTESI NON TECNICA

SAK3QE8_SNT

COMPONENTE	FATTORI	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	CONTROLLI - MONITORAGGI
	modifiche alla connettività ecologica	Rinverdimento delle aree perimetrali l'impianto e realizzazione di un impianto arboreo tra le file dei pannelli fotovoltaici.	Controllo delle piantumazioni di siepi e arbusti perimetralmente l'impianto e della gestione dell'impianto arboreo tra le file dei pannelli.
	effetti cumulativi	Utilizzo di impianti di illuminazione con livelli minimi di illuminazione	No
ECOSISTEMI	Alterazione della struttura dell'Areale di Riferimento Ecologico	No	No
	Alterazione della funzionalità dell'Areale di Riferimento Ecologico	Opere di potenziamento ecologo con la messa a dimore di vegetazione ad alta BTC nell'area individuata	Controllo sullo sviluppo della vegetazione nell'area individuata per il riequilibrio ecologico con verifica della eterogeneità/biodiversità
PAESAGGIO	Modifica della percezione dei siti naturali e storico-culturali	Integrazione del progetto di impianto con specie vegetali del paesaggio agrario locale, compatibili, allo stesso tempo, con le caratteristiche dell'impianto stesso	Verificare la percezione che si ha delle opere in progetto, percorrendo le SP20 e SP13 (strade "a valenza paesaggistica" secondo il PPTR). Inoltre, garantire nel tempo la presenza costante del verde ad integrazione dell'impianto.
	Alterazione dello skyline	Evitare di creare una cortina verde densa e compatta per l'eventuale mitigazione visiva a breve distanza, in quanto questa sarebbe un elemento estraneo allo skyline attuale (vaste distese pianeggianti a seminativo).	Garantire nel tempo la presenza costante del verde ad integrazione dell'impianto (controlli sullo stato vegetativo).
	Incidenza della visione e/o percezione dell'opera	Dati i valori medio-bassi di intervisibilità e di impatto visivo-percettivo, si prevede la realizzazione di bordure vegetali naturaliformi che rispondano ai requisiti riportati al punto precedente ("Alterazione dello skyline").	Garantire nel tempo la presenza costante del verde ad integrazione dell'impianto (controlli sullo stato vegetativo).




©Tecnovia® S.r.l

Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)
SINTESI NON TECNICA

SAK3QE8_SNT

COMPONENTE	FATTORI	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	CONTROLLI - MONITORAGGI
	Alterazione del paesaggio rurale	Piantumazione di specie vegetali non alloctone, per le opere di mitigazione. Scelta di materiali permeabili, su maggior superficie possibile.	Manutenere nel tempo le superfici permeabili
	Effetto lago	Le piante di melograno di interfila tra i pannelli fotovoltaici e la conformazione favorevole dei lotti di progetto sono condizioni sufficienti per la mitigazione di tale fattore.	Garantire nel tempo la presenza costante del verde ad integrazione dell'impianto (controlli sullo stato vegetativo)..
SALUTE PUBBLICA	Rischio d'incidente	Interventi di corretta gestione delle macchine e degli impianti, al fine di evitare eventuali rilasci d'inquinanti	Si, soprattutto durante il cantiere
	Polveri durante gli scavi delle strade per l'interramento dei cavidotti	Non necessarie, date le distanze (oltre 7 km) dei centri abitati o di singole abitazioni	Non necessari
	Produzione di CEM	Non necessarie, date le distanze dei centri abitati o di singole abitazioni.	Non necessari, perché le distanze sono tutte maggiori della Distanza di Prima Approssimazione che garantisce il rispetto del valore limite per la qualità.
	Produzione di rumore durante gli scavi delle strade per l'interramento dei cavidotti	Non necessarie, date le distanze (oltre 7 km) dei centri abitati o di singole abitazioni.	Non necessari

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

Attualmente la maggior parte dei ricercatori è orientata verso l'impiego del modello DPSIR "Determinanti – Pressioni – Stato – Impatti – Risposte" dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, che ha implementato il modello PSR "Pressioni – Stato – Risposte" dell'UN-CSD (*United Nations Commission on Sustainable Development*).

In allegato a quanto discusso nel paragrafo precedente, si riporta di seguito lo schema e la legenda del modello DPSIR ed il Core Set di indicatori prescelti, mentre per gli approfondimenti degli indicatori di Ring Set per tematica si rinvia alla lettura del file data base.

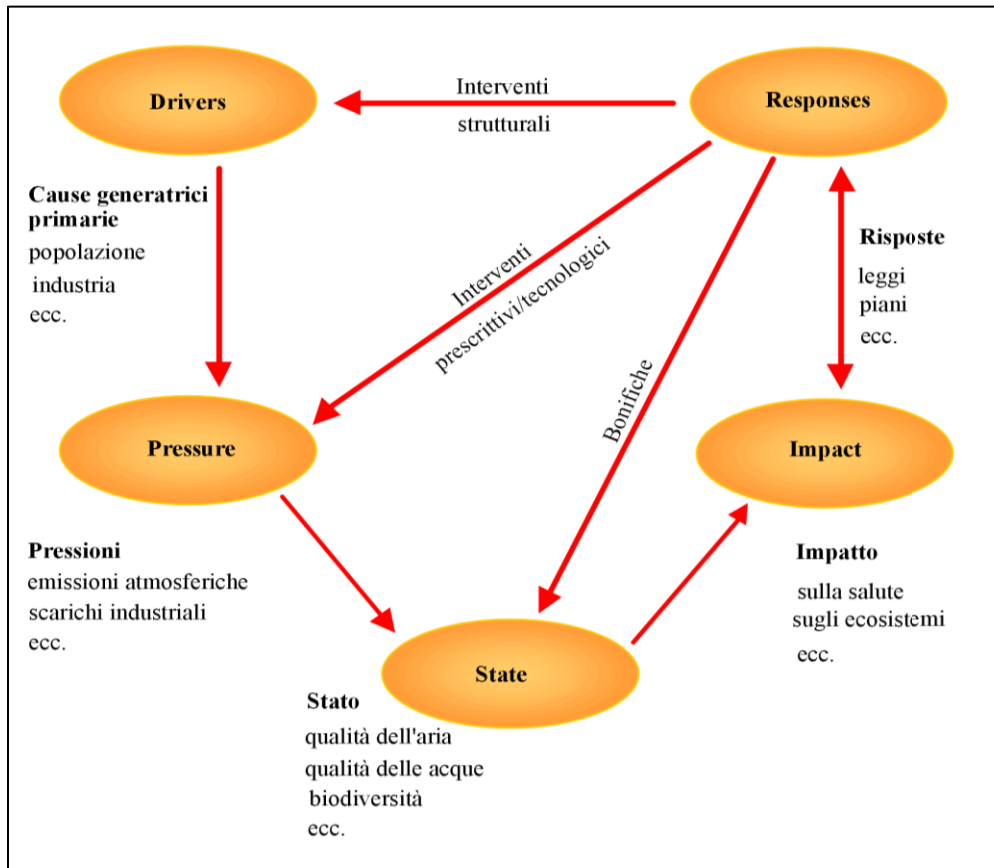


Figura 1-12. Il modello DPSIR e il Core Set di indicatori prescelti.


	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

Tabella A – Glossario Modello DPSIR

Indicatori sulle Forze Guida (Indicators for Driving Forces): descrivono gli sviluppi sociali, demografici e economici nella società e i corrispondenti cambiamenti negli stili di vita, nei livelli di consumo e di produzione complessivi. Forze guida primarie sono la crescita della popolazione, i fabbisogni e le attività degli individui. Tali forze guida primarie provocano cambiamenti nei livelli complessivi di produzione e nei consumi. Attraverso questi cambiamenti le forze guida esplicano pressione sull'ambiente.

Indicatori di Pressione (Pressure indicators): descrivono le emissioni di sostanze, di agenti fisici e biologici, l'uso delle risorse e l'uso del terreno. Le pressioni esercitate dalla società sono trasportate o trasformate in una quantità di processi naturali fino a manifestarsi con cambiamenti delle condizioni ambientali. Esempi di indicatori di pressione sono le emissioni di anidride carbonica per settori, l'uso di rocce o di sabbie per costruzioni e la quantità di terreno usato per le strade.

Indicatori di Stato (State indicators): gli indicatori di stato danno una descrizione quantitativa e qualitativa dei fenomeni fisici (come ad esempio la temperatura), biologici (come la quantità di pesci in uno specchio d'acqua), e chimici (ad esempio la concentrazione di anidride carbonica in atmosfera) in una certa area. Gli indicatori di stato possono, ad esempio, descrivere lo stato delle foreste e della natura presente, la concentrazione di fosforo e zolfo in un lago oppure il livello di rumore nelle vicinanze di un aeroporto.

Indicatori di Impatto (Impact indicators): a causa delle pressioni sull'ambiente lo stato dell'ambiente cambia. Tali cambiamenti hanno poi impatti sulle funzioni sociali, e economiche legate all'ambiente, quali la fornitura di adeguate condizioni di saluti, la disponibilità di risorse e la biodiversità. Gli indicatori di impatto sono usati per descrivere tali impatti.

Indicatori di Risposta (Response indicators): gli indicatori di risposta si riferiscono alle risposte date da gruppi sociali (o da individui), così come ai tentativi governativi di evitare, compensare mitigare o adattarsi ai cambiamenti nello stato dell'ambiente. A ad alcune di queste risposte si può far riferimento come a forze guida negative, poiché esse tendono a re-indirizzare i *trend* prevalenti nel consumo e nella produzione. Altre risposte hanno come obiettivo quello di elevare l'efficienza dei processi e la qualità dei prodotti attraverso l'uso e lo sviluppo di tecnologie pulite. Esempi di indicatori di risposta sono la percentuale di auto con marmitta catalitica e quella di rifiuti riciclati.

Dall'analisi di quanto riportato nei capitoli precedenti e che costituiscono la sintesi delle attività svolte per la redazione del presente studio, si evince che gli impatti (già di livello basso) possono raggiungere un elevato ed ulteriore abbattimento nel caso di realizzazione e corretta gestione delle attività di compensazione e mitigazione proposte e che tali azioni costituiscono un importante investimento per l'aumento della sostenibilità dell'intervento e dell'areale.

Analogamente, un corretto programma di controllo-monitoraggio sull'area d'intervento e delle immediate vicinanze consentirà di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni ambientali, al fine di garantire il mantenimento di condizioni di qualità ambientale soddisfacenti e, in alcuni casi, di poter intervenire correggendo e/o orientando le attività di gestione delle attività di cantiere e di futuro esercizio.



©Tecnovia® S.r.l

Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)

SINTESI NON TECNICA

SAK3QE8_SNT

INDICATORI	Unità di misura	Tipologia di Indicatore DPSIR					SIGNIFICATIVITA'	APPLICABILITA'	DESCRIZIONE	AZIONI
		D	P	S	I	R				
ECOLOGIA DEL PAESAGGIO, ECOSISTEMI E RETI ECOLOGICHE										
HABITAT UMANO	Percentuale			S		R			Habitat Umano: l'insieme delle aree a) dove la popolazione umana vive, b) che gestisce in modo permanente totale o parziale e c) nelle quali apporta energia sussidiaria limitando la capacità di autoregolazione dei sistemi naturali. Viene utilizzata come indice, stimato in maniera opportuna, e la sua importanza risiede nel fatto che costituisce la variabile indipendente nei modelli di studio de i paesaggi, anche nel caso di bassi livelli di antropizzazione	Verifica della variazione dell'indicatore <i>ante e post operam</i>
BIO POTENZIALITA' TERRITORIALE (BTC)	Megcal/mq/anno								<u>Biopotenzialità territoriale o Capacità biologica del territorio:</u> Grandezza che rappresenta il flusso di energia che un sistema deve dissipare (per metro quadro anno) per mantenere il suo livello di organizzazione, ordine e metastabilità. Esprime la capacità latente di un paesaggio di ritornare allo stato di equilibrio metastabile. Viene stimata con un'apposita metodologia sulla componente di un paesaggio o parte di una sua parte	Verifica della variazione dell'indicatore <i>ante e post operam</i>
PAESAGGIO PERCETTIVO										
Grado di inserimento paesaggistico del progetto	numero					R			Calcolare con regressioni lineari multiple la qualità percepita di un paesaggio esistente e/o fotosimulato consentendone una	Ottenere risposte oggettive ed attendibili in merito al grado di "percezione culturale" di
Cod. Comm.. n.	413/20/CON									41



©Tecnovia® S.r.l

Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)

SINTESI NON TECNICA

SAK3QE8_SNT

INDICATORI	Unità di misura	Tipologia di Indicatore DPSIR					SIGNIFICATIVITA'	APPLICABILITA'	DESCRIZIONE	AZIONI
		D	P	S	I	R				
									quantificazione all'interno di una scala cardinale	elementi estranei al paesaggio rurale (impianti FER) integrati con vegetazione.
VEGETAZIONE E FLORA										
Grado di attecchimento della vegetazione	numero			S		R			Numero di piante suddivise per specie che hanno attecchito dopo 6 mesi/12 mesi/24 mesi rispetto al numero totale di piante messe a dimora. In caso di dismissione monitoraggio a 12 mesi.	Sopralluoghi e rilievi di verifica
Grado di copertura della vegetazione	%			S		R			Percentuale di suolo coperto da vegetazione rispetto alla superficie di intervento totale. In caso di dismissione monitoraggio a 12 mesi.	Sopralluoghi e rilievi di verifica
FAUNA										
Numero specie ornitiche e di chiropteri presenti	numero			S		R			Censimento delle specie faunistiche per classe con particolare riguardo alle specie sinantropiche e relativo status fenologico (residenti, migratori, nidificanti, ecc..)	Tenere sotto controllo la biodiversità faunistica permettendo di individuare, inoltre, la presenza di specie che si sono adattate a vivere in habitat antropizzati.



©Tecnovia® S.r.l

Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)

SINTESI NON TECNICA

SAK3QE8_SNT

INDICATORI	Unità di misura	Tipologia di Indicatore DPSIR					SIGNIFICATIVITA'	APPLICABILITA'	DESCRIZIONE	AZIONI
		D	P	S	I	R				
Numero specie ornitiche e di chiroterteri presenti in Lista Rossa e di interesse comunitario				S		R			Censimento delle specie che ricadono tra quelle indicate nella Lista rossa della fauna con riferimento al protocollo I.U.C.N. (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) e Inserite nella lista delle specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE allegati II, IV e V. Per l'Avifauna Inserimento nell'Allegato I Direttiva Direttiva 2009/147/CEE.	Tenere sotto controllo la presenza di specie tutelate e minacciate.
Biopermeabilità	numero		P			R			Capacità di una specie di attraversare un mosaico paesistico o comunque antropizzato.	Tenere in considerazione questo indicatore per garantire la realizzazione di sistemi biopermeabili cioè attraversabili da parte della fauna fondamentale per ridurre il possibile effetto barriera.
SUOLO E SOTTOSUOLO										
Erosione	numero			S		I			Indice di perdita di suolo in alcune aree (vedi capitoli dedicati).	Interventi anti-erosivi con tecniche di Ingegneria Naturalistica. Verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissi.



©Tecnovia® S.r.l


Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)
SINTESI NON TECNICA

SAK3QE8_SNT

INDICATORI	Unità di misura	Tipologia di Indicatore DPSIR					SIGNIFICATIVITA'	APPLICABILITA'	DESCRIZIONE	AZIONI
		D	P	S	I	R				
RUMORE										
Interventi di risanamento acustico	numero					R			1	Migliorare il comfort acustico (barriere vegetazionali isolanti-assorbenti)
Livello sonoro equivalente ponderato A diurno, notturno e diurno-serale-notturno (Lden)	dB(A)		P	S					Valori dei livelli di pressione sonora equivalenti ponderati A del periodo di riferimento diurno, notturno e diurno-serale-notturno (Lden) misurati presso alcuni punti ricettori significativi	verificare il rispetto dei limiti di legge in vigore e l'impatto sulla salute al fine di garantire un rapido intervento di mitigazione acustica qualora questi siano superati
SALUTE PUBBLICA										
CEM			P	S					La DPA (distanza di prima approssimazione) che garantisce l'obiettivo di qualità per la tutela della salute è rispettata	nessuna
Rumore			P	S		R			Leq (A) diurno, notturno e diurno-serale-notturno (Lden) in un'area con scarse sorgenti di rumre	nessuna

SIGNIFICATIVITA'/APPLICABILITA'



	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	--	--------------------

1.7 Difficoltà incontrate nella redazione dello studio

Per quanto riguarda il Quadro di Riferimento Programmatico, la pluralità di strumenti pianificatori che molto spesso si sovrappongono e vincolano le stesse aree con caratterizzazioni diverse non sempre congruenti ha rappresentato un problema.

Le informazioni sulle caratteristiche delle acque superficiali, sia chimico-fisiche che idrauliche, hanno limitato l'approfondimento di tale tematica, ma data la tipologia delle opere e la loro ubicazione, ciò non ha comportato criticità per la valutazione di merito, sia per la descrizione dei potenziali impatti che per la loro quantificazione mediante le matrici a livelli di correlazione variabile

I dati relativi alla pedologia dei luoghi sono risultati scarsi, pertanto si è provveduto ad effettuare campionamenti in loco e prelievi di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio.


Per la parte vegetazione ci si è dovuto basare molto sui dati di letteratura, sull'uso del suolo e sul rilievo fatto sul posto; mancano riferimenti vegetazionali di area non vasta. Per il settore agricolo i dati aziendali, pur essendo presenti, sono di difficile estrapolazione e rielaborazione per territori non vasti (quindi non a livello provinciale o regionale).

Anche a scala di ecosistemi si è rilevata la mancanza di riferimenti impiegabili, per l'area in esame; si tratta infatti di una scala (sistemi di ecosistemi) che raramente trova riscontro impiegabile negli strumenti di pianificazione pur essendo presenti molti spunti interessanti.

1.8 Conclusioni

In riferimento alle attese riportate in premessa al presente Studio di Impatto Ambientale, sulla base delle analisi, delle valutazioni e delle risultanze ottenute dagli studi effettuati, si ritiene:

- a) Di aver, in accordo a quanto previsto per legge:
 - perseguito gli obiettivi di tutela della salute e di miglioramento della qualità della vita umana, di conservazione della varietà della specie, di equilibrio dell'ecosistema e della sua capacità di riproduzione, di garanzia della pluralità dell'uso delle risorse e della biodiversità;
 - individuato, descritto e valutato in modo appropriato gli impatti diretti ed indiretti sull'ambiente, evidenziando gli effetti reversibili ed irreversibili sulle componenti ambientali.
- b) Di aver redatto il Quadro di Riferimento Programmatico in modo da presentare l'attuale situazione presente nell'ambito territoriale d'interesse, nonché verificare la fattibilità dell'intervento in relazione ai vincoli non ostativi presenti e la coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale, ambientale e di settore.
- c) Di aver redatto il Quadro di Riferimento Progettuale in modo da descrivere al meglio l'intervento in oggetto, presentando gli aspetti salienti, nonché le soluzioni individuate per migliorare le condizioni durante le attività di cantiere.
- d) Di aver condotto, nell'ambito del Quadro di Riferimento Ambientale le analisi delle singole componenti interessate dall'intervento, in modo proporzionato alla problematica, coinvolgendo tecnici con esperienza pluriennale nel settore.

	<p>Progetto di un impianto di energia da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 19,051 MWp, denominato "Russi", integrato con piante di melograno e delle relative opere di connessione alla RTN sito in agro del Comune di San Severo (FG)</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>SAK3QE8_SNT</p>
---	---	--------------------

- e) Di aver redatto il Quadro di Riferimento Ambientale al fine di ottenere dati, indici ed indicatori di tipo quantitativo che, a differenza di quelli qualitativi, consentono di effettuare una stima il più possibile attendibile, significativa e sintetica. Infatti, vista la situazione ambientale nel suo complesso e per singola componente esposta all'intervento, il coordinatore scientifico ha indirizzato le analisi soprattutto verso le componenti ambientali che, più di altre, sono maggiormente esposte all'intervento in oggetto.
- f) Di aver identificato e valutato inizialmente delle possibili alternative al progetto, ritenendo la presente proposta la soluzione che presenta, rispetto alle altre, un minor livello di impatto ambientale.
- g) Di aver indicato le eventuali misure per eliminare o mitigare gli impatti negativi previsti durante la fase di cantiere e di esercizio.
- h) Di aver fornito un documento che, al di là di quanto previsto per legge, consenta e favorisca lo scambio di informazioni e la consultazione tra il soggetto proponente, l'autorità competente e la popolazione interessata.
- i) Di aver ripercorso le scelte su base programmatica e progettuale riguardanti la realizzazione dell'intervento in progetto, per verificare la compatibilità ambientale di quanto proposto, nonché di aver suggerito, contestualmente alle valutazioni di merito, le migliori forme di controllo e di mitigazione degli impatti previsti. Ciò è stato attuato mediante un processo di "controllo attivo", ritenuto utile sia per cercare di individuare e di minimizzare le prevedibili interferenze negative dell'intervento sul sistema paesistico-ambientale locale, sia per proporre nel contempo eventuali miglioramenti o scelte differenti ai progettisti.
- j) Di aver impostato correttamente la fase di valutazione, individuando sia nella matrice degli impatti e delle loro differenti caratteristiche che nelle matrici a livelli di correlazione variabile (vedi allegato), la metodologia quantitativa più idonea per la quantificazione degli impatti dell'intervento, in relazione alla situazione attuale e alla tipologia d'intervento.
- k) Di aver verificato che nell'analisi multicriteri prescelta (matrice a LCV, con 10 componenti e 36 fattori ambientali per le attività di Cantiere e 35 fattori ambientali per l'esercizio dell'impianto fotovoltaico) gli impatti elementari risultano "bassi" (19 - 33, in una scala 10÷100) relativamente a tutte le componenti esposte. I bassi livelli di impatto ottenuti sono imputabili soprattutto alle corrette modalità di gestione previste per le attività di cantiere dell'intervento, nonché dalle misure di mitigazione progettate e da adottare, così come riportato nei documenti progettuali e nei capitoli del presente studio.
- l) Di aver suggerito una serie di mitigazioni e compensazioni idonee allo scopo, specifiche per ogni singola componente ambientale.
- m) Di aver illustrato le misure di controllo necessarie per individuare tempestivamente gli effetti negativi dovuti alla realizzazione del progetto, al fine di poter intervenire adeguatamente contro di essi.

In conclusione, si ritiene di aver dimostrato con il presente Studio d'Impatto Ambientale la compatibilità dell'intervento e di aver fornito, nel complesso, elementi sufficienti e tali da consentire le valutazioni di merito dell'Autorità Competente.