

Provincia di ENNA - Comune di ENNA



DATA	REV	OGGETTO REVISIONE: Relazione sui rifiuti e Misure di mitigazione

Committente:

X-ELIO

X-ELIO ENNA 2 s.r.l.

Corso Vittorio Emanuele,349
00186 Roma
P.IVA: 17129771006
www.x-elio.com

Sviluppo e Progettazione esecutiva:



GEOSTUDIOGROUP S.T.P. - S.R.L.

GEOSTUDIOGROUP STP S.r.l.

Via Dott. Lino Blundo n.3
97100 Ragusa (RG)
P.IVA:01635940883
www.geostudiogroup.net

<u>OPERA:</u>	<u>TITOLO:</u> Relazione sui rifiuti e Misure di mitigazione
Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato "ENNA 2" della potenza di 42 MW in A.C. e 50 MWp in D.C. con sistema di accumulo integrato da 21 MW e di tutte le opere connesse ed infrastrutture da realizzarsi nel Comune di Enna (EN).	<u>Progettista</u> Ing. Salvatore Camillieri
<u>UBICAZIONE IMPIANTO</u>	
Contrada Salsello Enna (EN)	
<u>DATA:</u>	<u>SCALA</u>
08/08/2023	-

INDICE

1	PREMESSA	3
2	RESIDUI, EMISSIONI ED INTERFERENZE CON L'AMBIENTE PREVISTE IN FASE DI COSTRUZIONE	3
	2.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA	4
	2.2 IMPATTO ACUSTICO.....	4
3	RESIDUI, EMISSIONI ED INTERFERENZE CON L'AMBIENTE PREVISTE IN FASE DI ESERCIZIO	
4		
	3.1 RUMORE E VIBRAZIONI	4
	3.2 INTERFERENZE ELETTROMAGNETICHE	5
4	INTERFERENZE CON L'AMBIENTE PREVISTE IN FASE DI DISMISSIONE	6
5	INTERVENTI DI MITIGAZIONE E ACCORGIMENTI ADOTTATI	7
	5.1 OPERE DI MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	9
	5.2 OPERE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO	12
	5.3 OPERE DI MITIGAZIONE IN FASE DI DISMISSIONE	13

1 PREMESSA

La presente relazione intende affrontare le quantità e le tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di costruzione, esercizio e dismissione e i relativi accorgimenti che saranno adottati nelle tre fasi, al fine di ridurre il rischio di contaminazione di suolo, sottosuolo e delle acque, dell'impianto fotovoltaico denominato "Enna 2", da realizzare nel Comune di Enna (EN) in c/da Salsello, a cura della società X-ELIO ENNA 2 s.r.l. Un'analisi più approfondita sull'impatto ambientale è riportata nello **"Studio di Impatto Ambientale - SIA"**.

2 RESIDUI, EMISSIONI ED INTERFERENZE CON L'AMBIENTE PREVISTE IN FASE DI COSTRUZIONE

Durante la fase di costruzione dell'impianto fotovoltaico sarà inevitabile la produzione di residui o materiale di scarto derivante dalla realizzazione delle opere civili necessarie, ovvero:

- la fondazione (prefabbricata) della cabina Enel.
- la fondazione (prefabbricata) della cabina Utente e del locale trasformatore;
- realizzazione della nuova viabilità prevista in progetto;
- realizzazione di opere minori di regimazione idraulica superficiale quali canalette in terra;
- cunette, trincee drenanti ecc.;
- realizzazione di opere varie di sistemazione ambientale e morfologica;
- realizzazione dei cavidotti interrati interni all'impianto;
- eventuale locale guardiano;
- recinzione dell'intero lotto;
- opere di piantumazione.

Tali opere saranno quindi associate alle attività di realizzazione delle stesse e comporteranno la produzione di residui delle lavorazioni ed emissioni in atmosfera, i quali verranno trattati di seguito.

Dal momento che tutti i componenti utilizzati sono di tipo prefabbricato, saranno prodotte modeste quantità di rifiuti, qualitativamente classificabili come rifiuti non pericolosi, in quanto originati prevalentemente da imballaggi. I rifiuti verranno conferiti in idonei impianti di smaltimento o recupero, ai sensi delle disposizioni delle norme vigenti e sarà inoltre prevista la differenziazione tra rifiuti di origine ferrosa e non ferrosa.

Per quanto riguarda le acque reflue direttamente o indirettamente prodotte, queste dovranno essere opportunamente raccolte (con intervento di regimazione progettato e realizzato secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica) per evitare ogni possibile apporto di inquinanti nei terreni o nei corpi idrici superficiali (laghetti) o sotterranei presenti.

L'esecuzione dei lavori sarà tuttavia attuata in maniera graduale per minimizzare la presenza di

mezzi e di uomini in cantiere e dunque l'impatto sull'ambiente.

2.1 Emissioni in atmosfera

Come anticipato al paragrafo precedente, durante le attività di realizzazione delle opere civili proprie della realizzazione dell'impianto, in particolar modo nel corso dei lavori di preparazione del sito, realizzazione degli scavi e delle fondazioni, si potrebbe portare alla movimentazione di terra, con una inevitabile produzione di polveri, soprattutto durante le operazioni di scavo per la posa in opera del cavidotto interrato ad una profondità minore di 1,2 m.

Per limitare al minimo l'impatto da essa derivante si ritiene dunque opportuno mettere in atto idonee precauzioni, quali ad esempio:

- la posa di pietrisco e rifiuto di cava sulle strade;
- il lavaggio delle aree;
- idonea copertura del materiale di risulta;
- messa in pristino degli scavi con riempimenti in inerte naturale.

2.2 Impatto acustico

Le attività di cantiere relativa alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico produrranno inevitabilmente un lieve incremento della rumorosità nelle aree interessate.

La principale fonte di rumore è individuabile nell'utilizzo di attrezzature specifiche e dal traffico veicolare dovuto alle attività di cantiere.

Tali incrementi interesseranno comunque brevi periodi di tempo e saranno limitati alle ore diurne, al fine di contenere il potenziale disturbo arrecato dalle emissioni sonore.

3 RESIDUI, EMISSIONI ED INTERFERENZE CON L'AMBIENTE PREVISTE IN FASE DI ESERCIZIO

3.1 Rumore e vibrazioni

Il processo di produzione dell'energia elettrica da impianto fotovoltaico non prevede la presenza di organi meccanici in movimento, pertanto l'esercizio dell'opera in oggetto, viste le sue caratteristiche e la tipologia di attività che sarà condotta, sarà caratterizzato da un livello di inquinamento sonoro praticamente nullo e non genererà alcun tipo di disturbo acustico.

3.2 Interferenze elettromagnetiche

Il termine inquinamento elettromagnetico si riferisce alle interazioni fra le radiazioni non ionizzanti (NIR) e la materia. Dal momento che il progetto proposto consta nella realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica, sarà costituito da parti in tensione che possono dar luogo all'emissione di onde elettromagnetiche.

L'impianto in esame non presenterà componenti e linee in alta tensione, l'energia infatti viene prodotta in bassa tensione e, attraverso l'impiego di trasformatori elevatori, il livello di tensione viene innalzato a 30 kV.

La rete di connessione tra le varie apparecchiature dell'impianto è interamente interrata e consta in cavi in MT (30 kV) per la connessione delle cabine di campo e alla cabina di consegna. Le linee interrate sono costituite da terne trifase con varie geometrie, sistemate in apposito alloggiamento sotterraneo profondi almeno 1.00 mt; ciò consente di avere campi elettrici assai ridotti, grazie alla possibilità di avvicinare i cavi ed all'effetto schermante del terreno.

Gli elettrodotti interrati a parità di corrente trasportata, pur manifestando, a livello del terreno ed in prossimità del loro asse, un'intensità di campo magnetico superiore a quella delle linee aeree, presentano il vantaggio che tale intensità decresce molto più rapidamente con l'aumentare della distanza da esso. Le intensità di campo magnetico per un elettrodotto interrato da 30 kV raggiungono il valore di 0.2 μT a circa 5 metri dall'asse. Questo ultimo valore è estremamente basso, al punto da essere stato assunto come valore soglia di attenzione epidemiologica (SAE). Si tenga in considerazione che i valori limite di esposizione a campi magnetici stabiliti nel DPCM 23/4/1992 corrispondono a:

- 100 μT per aree o ambienti in cui si possa ragionevolmente attendere che individui della popolazione trascorrono una parte significativa della giornata;
- 1000 μT nel caso di esposizione ragionevolmente limitata a poche ore al giorno.

In conclusione, si può affermare che non si prevedono effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto.

I livelli di campo elettrico non necessitano di alcuna valutazione in quanto gli schermi metallici dei cavi e gli involucri metallici di tutte le apparecchiature (scomparti BT Trasformatore BT/MT - quadri di bassa tensione) sono collegati a terra e assumono pertanto il potenziale zero di riferimento.

Per quanto concerne la Valutazione dell'induzione magnetica generata dall'impianto ai fini della determinazione delle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del 08.07.03, prevedendo la realizzazione dell'eventuale linea di connessione con la rete di distribuzione a 30 kV in cavo del tipo cordato ad elica visibile, questa è esclusa dalla applicazione della "metodologia di calcolo per la

determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti” approvata con decreto del 29 Maggio 2008 dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, in quanto le fasce di rispetto associabili hanno ampiezza ridotta inferiore a quanto previsto dal suddetto D.M. 29 maggio 2008 e quindi rispettano l’obiettivo di qualità fissato dalla normativa.

4 INTERFERENZE CON L’AMBIENTE PREVISTE IN FASE DI DISMISSIONE

La Società realizzatrice dovrà restituire l’area nello stesso stato in cui risulta consegnata, rimuovendo tutte le apparecchiature, le opere superficiali, quelle provvisorie e sgomberare le macerie, al termine della concessione (o qualora, prima della scadenza della medesima intendesse recedere dall’iniziativa), stipulando a garanzia prima dell’inizio dei lavori, apposita polizza fideiussoria che garantisca il ripristino delle aree utilizzate.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

1. Sezionamento impianto lato DC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale cabina di trasformazione);
2. Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact;
3. Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a. ;
4. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno (tavole);
5. Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
6. Smontaggio sistema di videosorveglianza;
7. Rimozione cavi da canali interrati;
8. Rimozione pozzetti di ispezione;
9. Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter;
10. Smontaggio struttura metallica;
11. Rimozione del fissaggio al suolo;
12. Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione;
13. Rimozione manufatti prefabbricati;
14. Rimozione recinzione;
15. Rimozione ghiaia dalle strade;
16. Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento.

La produzione di rifiuti che derivano dalle diverse fasi di intervento verranno smaltiti attraverso ditte debitamente autorizzate nel rispetto della normativa vigente al momento della dismissione. Un’analisi più dettagliata delle fasi di smaltimento è riportata nell’elaborato “*Piano di dismissione*”.

5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E ACCORGIMENTI ADOTTATI

In merito alla mitigazione degli impatti indiretti, saranno adottati i seguenti accorgimenti, così schematizzabili:

- tempistica e tecniche di costruzione dell'impianto;
- interventi di ripristino ambientale.

Per perseguire il minimo impatto sul suolo inteso come habitat, si può affermare che la realizzazione dell'opera non interferisce direttamente con nessun habitat naturale o seminaturale; tuttavia si provvederà alla piantumazione di fasce di vegetazione allo scopo sia di nascondere visivamente l'impianto, sia di costituire quegli elementi di connessione ecologica in grado di innescare i processi di ripopolamento e mitigando al contempo l'effetto dell'opera sull'ambiente. La scelta delle essenze ricadrà su quelle autoctone e naturalizzate in grado di accelerare l'evoluzione della vegetazione verso serie evolutive più mature. Tale soluzione permetterà la mitigazione degli impatti negativi sui popolamenti vegetali che comunque risulteranno temporanei e bassi. Tale intervento assume la funzione di misura compensativa, perché non nasce da esigenze di tipo impiantistico, ma dal bisogno di creare degli spazi naturali intorno all'area, per evitare che in qualche modo la realizzazione dell'impianto possa ledere alla biodiversità locale, oltre che per un miglioramento paesaggistico. Trattandosi di un'attività di produzione di energia, l'impatto sui suoli risulta piuttosto modesto poiché non sarà operata una vera e propria trasformazione degli stessi e alla fine della vita utile dell'impianto sarà facile armonizzare il sito ripristinando, anche mediante semina, la vocazione originaria del suolo scongiurando un impoverimento della risorsa suolo. Per minimizzare l'impatto visivo sono stati utilizzati elementi impiantistici di modesta altezza, compatibilmente con le tecnologie disponibili. Per quanto riguarda la fase cantieristica, per attenuare la dispersione di polveri in atmosfera sarà prevista l'umidificazione sistematica dell'area interessata, infatti durante i lavori di preparazione del terreno per la messa in posa dei pannelli l'innaffiamento delle piste e dei piazzali con autocisterne, eviterà di dare luogo ad impatti anche sulla fauna locale.

Per evitare eventuali contaminazioni da parte di inquinanti liquidi nel sistema suolo-sottosuolo, i carburanti e i lubrificanti utilizzati dai mezzi meccanici nella fase di lavorazione, dovranno essere opportunamente stoccati e conservati in idonei recipienti e trasportati successivamente nei centri di raccolta autorizzati. Per quanto concerne gli effetti che potrebbero determinarsi sugli operatori del cantiere, sebbene questi prescindano dal presente studio, occorre ricordare che le vigenti norme sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (D. Lgs. 81/08 e s.m.i) impongono al datore di lavoro di adottare le necessarie misure di prevenzione e protezione dagli effetti nocivi che possono

essere prodotti dalle macchine ed attrezzature rumorose, ivi compresi l'adozione di appropriati dispositivi di protezione individuali. Per quanto riguarda invece l'impatto acustico ambientale, seppure circoscritto ad un limitato intervallo temporale, i maggiori effetti potrebbero prodursi nella fase iniziale di sistemazione dell'area, durante la quale si prevede l'utilizzo di macchine operatrici per il movimento di terra; nella seconda fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico vero e proprio l'utilizzo di attrezzature e macchine rumorose risulta invece abbastanza limitato. In ogni caso, per limitare gli effetti delle emissioni rumorose, sarà privilegiato l'utilizzo di macchine ed attrezzature conformi alle norme di cui al Decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto".

Occorre infine considerare che gli effetti complessivi sulla popolazione risultano attenuati dal fatto che l'ambiente circostante risulta scarsamente antropizzato e che il più vicino centro abitato è posto ad una distanza per la quale non è ipotizzabile l'influenza delle perturbazioni rumorose prodotte dalle macchine di cantiere.

E' prevista una recinzione perimetrale alta 2 m, essa racchiuderà il campo fotovoltaico, all'esterno si è prevista la piantumazione di alberi di olivo, con la finalità di schermare la visione dei pannelli rispetto ai fondi vicini, rinaturalizzare l'area mitigando l'impatto panoramico, senza tuttavia dare luogo ad adombreggiamenti che sarebbero controindicati per l'opera di produzione.

A conferma dell'idoneità del sito all'insediamento fotovoltaico, non si sono rilevati nuclei abitati e/o edifici immediatamente adiacenti, il cui impatto sia atmosferico che acustico potrebbero creare eventuali danni.

Trattandosi di modificazioni temporanee, a conclusione dei lavori, il riacquisito equilibrio e il recupero botanico del sito favoriranno le condizioni ecosistemiche per il re insediamento delle specie animali che ritroveranno ivi l'habitat originario ideale.

Peraltro durante i lavori della fase cantieristica non avverranno mutazioni microclimatiche tali da variare l'habitat naturale che consente l'insediamento e la sopravvivenza delle attuali specie animali autoctone.

Nello specifico riguardo alle opere di mitigazione, possiamo riassumere quanto segue:

- A livello progettuale-realizzativo l'opera è stata concepita senza l'uso di materiali cementizi e/o bituminosi (fatto salvo per i soli basamenti delle cabine a servizio dell'impianto, che, comunque saranno rimossi a fine vita).
- L'opera sarà protetta dalle intrusioni involontarie attraverso la recinzione perimetrale esistente. Tale recinzione, tuttavia, sarà dotata di varchi per il passaggio della fauna di piccola e media taglia al fine di consentirne la libera circolazione.

- L'impianto non sarà fonte di emissioni: né di tipo acustico/luminoso, né di tipo climalterante, inquinante o polveroso.

L'impatto di tipo panoramico-visivo sarà ridotto con l'attività di schermatura paesaggistica della fascia verde di 10 metri a cui sarà attribuita valenza plurima paesaggistico ambientale e filtro visiva. Tale zona, inoltre, rappresenterà un piano ideale per la colonizzazione dell'habitat da parte dell'avifauna selvatica, e sarà costituita nello specifico da alberi di ulivo.

Per l'intercettazione del ruscellamento superficiale in occasione di eventi piovosi particolarmente intensi, ove necessario, è prevista la realizzazione di adeguate opere di canalizzazione, quali canalette di sgrondo delle acque con la giusta pendenza.

5.1 Opere di mitigazione in fase di cantiere

In fase di cantiere, per la durata contenuta e l'entità delle attività che in tale periodo si svolgono, i sistemi di mitigazione per il contenimento degli impatti riguardano esclusivamente la componente rumore, polveri e suolo.

Rumore

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni e orientare quelli che hanno un'emissione direzionale, in modo tale da ottenere il livello minimo di pressione sonora per il recettore sensibile più vicino;
- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale cariatrici piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge un'azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;

- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica.

Inoltre, l'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori. In particolare dovrà tenere conto del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs 285 del 30.04.1992) in vigore per l'attività di cantieri stradali e della normativa nazionale in vigore per le macchine da cantiere (D.Lgs. n. 262/2002).

L'Impresa dovrà altresì privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento e impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

Polveri

Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;

- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- evitare di effettuare scavi ed attività particolarmente soggette alle emissioni di polveri durante le giornate con vento intenso;

Per la valutazione della ventosità, al fine di modulare le misure di mitigazione, può essere consultato il bollettino di allerta meteorologico per la zona che ricomprende le aree in cui devono essere svolte le lavorazioni, e definita una procedura di modulazione delle misure di mitigazione nei giorni in cui il bollettino preveda un “rischio vento” di una qualche entità.

Suolo

Di seguito si riportano le principali misure di mitigazione e gli accorgimenti che saranno adottati per la tutela della matrice suolo e sottosuolo.

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili, e verificare che lo stoccaggio avvenga sulle stesse, inoltre verificare in fase di lavorazione che il materiale non sia depositato in cumuli con altezze superiori a 1.5 mt e con pendenze superiori all’angolo di attrito del terreno;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi di permanenza dei cumuli di terra;
- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini e gli eventuali interventi di limitazione dei fenomeni d’erosione;
- Verificare al termine dei lavori che eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano rifiuti predisposto ed alle variazioni di volta in volta apportate allo stesso;

Acque

Durante questa fase vi può essere un potenziale rischio solo sulle acque sotterranee in occasione di eventi accidentali nelle aree di cantiere (dispersione di oli dei mezzi, incauta gestione delle aree di deposito rifiuti pericolosi, ecc.) che comportino l’infiltrazione delle acque meteoriche contaminate fino alla falda freatica. Una corretta gestione del cantiere eviterà tale rischio.

5.2 Opere di mitigazione in fase di esercizio

La fase propria di esercizio dell'impianto fotovoltaico prevede alcune modalità di mitigazione degli impatti potenziali a livello sia preventivo che di abbattimento soprattutto per la componente paesaggio.

In fase di esercizio i sistemi di mitigazione per il contenimento degli impatti **riguardano le componenti suolo, fauna, paesaggio e vegetazione.**

Suolo

Durante la fase di esercizio si provvederà alla manutenzione attraverso il regolare sfalcio delle erbe spontanee e comunque non si prevede l'uso di diserbanti o altri prodotti di sintesi che possano arrecare danno alla matrice suolo. L'irrigazione delle aree verdi piantumate avverrà tramite uso di autobotti con acqua priva di prodotti chimici.

Inoltre, relativamente alle eventuali alterazioni dello strato superficiale del suolo, dovute all'aumento della temperatura derivante dall'esercizio dell'impianto, sarà cura del titolare garantire una copertura erbosa costante che attenui ogni eventuale possibile effetto di alterazione delle proprietà chimico-fisiche dello strato superficiale del suolo.

Tale fascia, inoltre, comporterà un miglioramento dell'habitat dell'area contribuendo ad un aumento della biodiversità locale con beneficio anche per la fauna del luogo.

Fauna

Su tutta la recinzione perimetrale sono predisposti dei passaggi per gli animali attraverso l'impianto, ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

Paesaggio

Come già specificato in altri paragrafi del SIA, è stata prevista l'esecuzione di adeguati interventi di compensazione ambientale e mitigazione visiva effettuati con specie arbustive/arboree autoctone, ovvero la realizzazione di una fascia verde perimetrale al sito della larghezza di metri 10, che ha la finalità anche di mitigazione e schermatura paesaggistica, al fine di garantire che l'impianto per la produzione di energia da fonti rinnovabili consegua un miglioramento della qualità paesaggistico – ambientale;

Inoltre, come opera di mitigazione, intesa come scelta tecnologica, i moduli fotovoltaici impiegati presentano limitata riflettanza della radiazione solare e oltre a garantire una migliore efficienza energetica, sono in grado di limitare eventuali fenomeni di abbagliamento.

Vegetazione

Per quanto riguarda la vegetazione, gli interventi di mitigazione saranno mirati alla salvaguardia della stessa, sia per quanto riguarda la fascia arborea posta sul perimetro dell'area di impianto, che per quanto riguarda i filari di rosmarino piantati tra le stringhe. Per un corretto mantenimento delle colture, saranno effettuati periodici interventi di manutenzione, attraverso il regolare sfalcio delle erbe spontanee, comunque senza l'uso di diserbanti, e attraverso l'irrigazione delle aree verdi piantumate tramite l'uso di autobotti con acqua priva di prodotti chimici.

Acque

Durante la fase di esercizio, nessuna delle opere in progetto costituisce barriera fisica in grado di interferire col deflusso delle acque superficiali anche in caso di allagamento, né di creare percorsi preferenziali per l'acqua che possano interferire con la sicurezza dei lotti adiacenti a quello considerato. Ad ogni modo si ribadisce che ove necessario saranno realizzate opere di drenaggio delle acque di ruscellamento superficiale, tramite opere di ingegneria naturalistica, quali i canali di sgrondo delle acque provenienti dagli impluvi esistenti.

5.3 Opere di mitigazione in fase di dismissione

In fase di dismissione si prevede di utilizzare gli stessi accorgimenti che saranno adottati in fase di cantiere. Tuttavia, bisognerà vigilare in modo più specifico il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti, infatti, in questa fase finale, si prevede una produzione consistente di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (R.A.E.E.) costituiti da moduli fotovoltaici, inverter, accumuli e cablaggi.