

Sintesi non tecnica

REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO E OPERE CONNESSE

Azienda	LAGOSANTO 1 S.r.l.
Sede Legale	Via Leonardo da Vinci, 12, 39100 Bolzano (BZ)
C.F.	03119000218
P. IVA	03119000218

***** Dettaglio Revisioni *****

Data	Rev.	Preparato	Controllato	Verificato	Visto dell'Azienda
17/02/2022	Rev.1	P.L.	M.B.	M.B.	
18/01/2022	Rev.0	P.L.	M.B.	M.B.	

Indice

1.	PREMESSA	2
2.	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO	2
3.	DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE DA REALIZZARE	3
4.	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	5
5.	VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ IN FASE PROGETTUALE	7
6.	CRITERI DI VALUTAZIONE	8
6.1.	PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE; VINCOLI ESISTENTI ED IMPIANTO	8
6.2.	ANALISI DELL'IMPATTO AMBIENTALE: EMISSIONI NOCIVE EVITATE E RISPARMI IN TERMINI DI ENERGIA PRIMARIA	9
6.3.	PANORAMICA SULLA STIMA DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SULL' AMBIENTE	9
6.3.1.	FASE DI CANTIERIZZAZIONE - DISMISSIONE	10
6.3.2.	FASE DI ESERCIZIO	11
6.4.	ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO	12
7.	OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE	14
7.1.	Elementi mitigatori	14
8.	CONCLUSIONI	17

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto relativo alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico a terra con inseguitori monoassiali, caratterizzato da potenza nominale di 3.788 kW e potenza massima di immissione in rete pari a 3.515 kW, all'interno del Comune di Comacchio (FE), presso Via Valmana, snc.

La sintesi non tecnica ha l'obiettivo di sintetizzare i contenuti dello SIA, tramite un focus sugli elementi di maggior importanza quali: l'inquadramento dell'opera, le scelte progettuali effettuate, gli effetti sull'ambiente nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione, e le misure di mitigazione e monitoraggio previste.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società LIGOSANTO 1 S.r.l., la quale ha la disponibilità all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto denominato è LIGOSANTO 1.

DATI RELATIVI ALLA SOCIETÀ PROPONENTE	
Sede Legale:	Via L. Da Vinci, 12 - 39100 Bolzano (BZ)
P.IVA e C.F.:	03119000218

2. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area interessata dall'intervento si trova a circa 7 km in direzione Nord-Ovest rispetto al centro abitato del Comune di Comacchio, come rappresentato in *Figura 1*, ed è identificata catastalmente al N.C.T. al Fg.91 Part. 155-25.

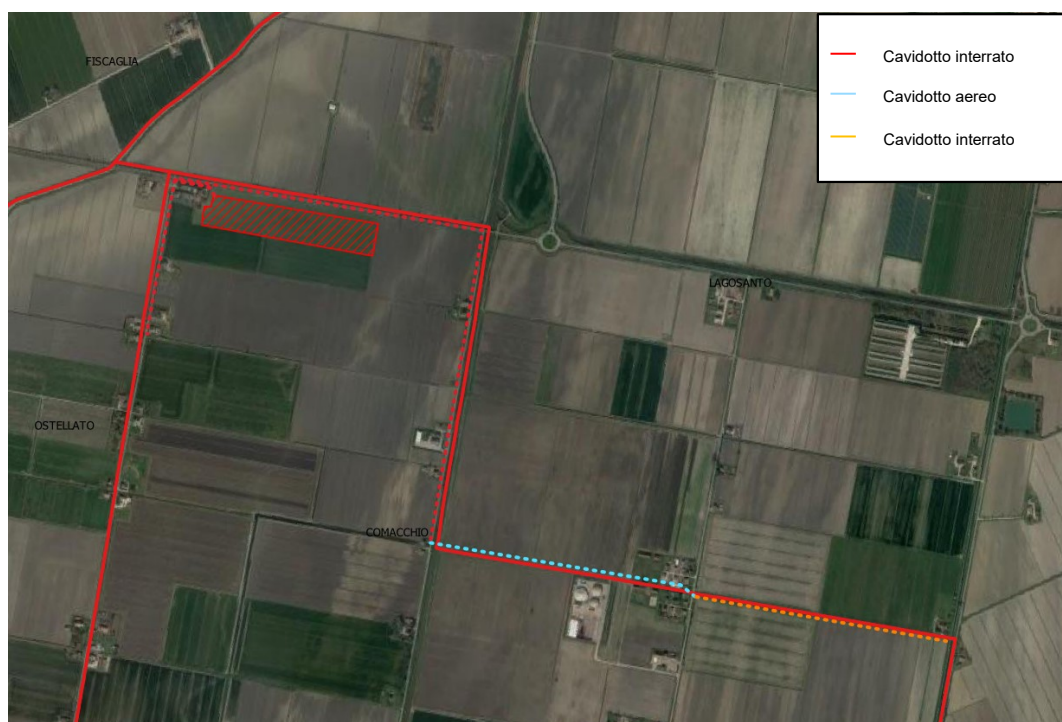


Figura 1 - Inquadramento impianto su base aerofotogrammetrica

Nell'immagine seguente, Figura 2, è riportata la localizzazione dell'impianto su Carta Tecnica Regionale (CTR):



Figura 2 - Inquadramento CTR

Le coordinate assolute baricentriche dell'area d'impianto risultano essere le seguenti:

- Latitudine: 44.7503466°
- Longitudine: 12.1081444°

3. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE DA REALIZZARE

L'impianto denominato LAGOSANTO 1 prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra mediante l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli), in silicio monocristallino bifacciale della potenza unitaria di 550 Wp, su un terreno di estensione totale pari a 4.7 ettari, posto ad una quota di circa - 3 m s.l.m.

I moduli fotovoltaici verranno installati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker) e, per ognuna di essa, saranno posati dai 64 (n.2 tracker) ai 65 moduli (n.104 tracker). Inoltre, l'impianto sarà corredato da, n.1 Locale tecnico e n.1 Cabina di consegna.

In Tabella 1 si riportano i dati caratteristici dell'impianto in esame:

Impianto	LAGOSANTO 1
Comune (Provincia)	COMACCHIO (FE)
Coordinate baricentriche	Latitudine: 44.7503466°
	Longitudine: 12.1081444°
Superficie pannelli	1,78 ha
Potenza nominale (CC)	3.788 kWp
Potenza nominale (CA)	3.515 kW
Tensione di sistema (CC)	1.500 V
Punto di connessione ('POD')	IT001E430834339
Regime di esercizio	Cessione totale
Potenza in immissione richiesta	3.712 kW
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	100 kW
Potenza accumulo	1.100 kW
Tipologia di impianto	Strutture ad inseguimento monoassiale
Moduli	n. 6.888 da 550 Wp
Inverter	N°19 di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor
Tracker 1X64	2
Tracker 1X65	104
Tilt (inclinazione pannello)	Tracker monoassiali ($\pm 50^\circ$)
Azimuth	13°
Cabine	n.1 Locale tecnico
	n.1 Cabina di Consegna

Tabella 1 - Dati Tecnici impianto

L'impianto sarà connesso, mediante cavidotto interrato esercito a 15 kV, alla cabina di consegna Genta, in territorio di Comacchio. In Figura 3 si riporta lo sviluppo del tracciato dell'elettrodotto:



Figura 3 – Tracciato indicativo cavidotto interrato

4. MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico si inserisce in un contesto di più ampio respiro, definito a partire da piani e programmi di livello comunitario fino a quelli di maggior dettaglio, mirato alla produzione di energia tramite fonti rinnovabili a basso impatto ambientale. Gli obiettivi si possono così sintetizzare:

1. Rispetto dei dettami del Consiglio europeo e gli impegni stabiliti nel Protocollo di Kyoto, attraverso la limitazione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, soprattutto della CO₂ ritenuta la principale responsabile dell'ormai noto effetto serra;
2. Implementazione e rafforzamento dell'approvvigionamento energetico, in accordo con le strategie Comunitarie recepite nel Piano Energetico Nazionale (PEN), in accordo con il Piano comunitario "Europa 2030";
3. Incentivo alla produzione di energia tramite fonti rinnovabili, come proposto all'interno della Strategia energetica Nazionale, con particolare attenzione a:
 - Supporto alla crescita economica attraverso uno sviluppo del settore energetico;
 - Raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal Pacchetto europeo clima energia;
 - Aumento della produzione interna di energia, riducendo la dipendenza da paesi esteri e al tempo stesso il costo stesso dell'energia, allineando i costi per consumatori privati e per le imprese a quelli che sono i prezzi di mercato europei.

Il Piano Energetico Regionale 2030 (PER), approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 del 1 marzo 2017, rappresenta la strategia della Regione Emilia-Romagna nell'ambito delle politiche in materia di energia. In termini strategici, la Regione si impegna nei confronti di una decarbonizzazione dell'economia tale da raggiungere, entro il 2050, una riduzione delle emissioni serra almeno dell'80% rispetto ai livelli del 1990. Tale obiettivo dovrà essere raggiunto, in via prioritaria, attraverso una decarbonizzazione totale della generazione

elettrica, un progressivo abbandono dei combustibili fossili in tutti i settori, in primo luogo nei trasporti e negli usi per riscaldamento e raffrescamento, e uno sviluppo delle migliori pratiche agricole, agronomiche e zootecniche anche al fine di accrescere la capacità di sequestro del carbonio di suoli e foreste.

Al fine di raggiungere gli obiettivi stabiliti per l'anno 2030, la Regione Emilia-Romagna si è prefissata di raggiungere per l'anno 2030 i seguenti standard, coerentemente con quanto stabilito dall'Unione Europea:

- riduzione delle emissioni climalteranti del 40% rispetto ai livelli del 1990;
- incremento al 27% della quota di copertura dei consumi finali lordi attraverso fonti rinnovabili;
- incremento dell'efficienza energetica fino al 27%.

La priorità d'intervento della Regione Emilia-Romagna è concentrata sulle misure di decarbonizzazione dove l'intervento regionale può essere maggiormente efficace ovvero nei settori non ETS quali, ad esempio: mobilità, industria diffusa (PMI), residenziale, terziario e agricoltura. In particolare, i principali ambiti di intervento saranno i seguenti:

- risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori;
- produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili;
- razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti;
- aspetti trasversali.

Nella fattispecie il progetto LAGOSANTO 1 si inserisce nelle finalità del PER in quanto coerente con l'obiettivo principale di produzione energia elettrica da fonti rinnovabili. Infatti, il progetto in esame prevede lo sfruttamento dell'energia solare, fonte energetica rinnovabile e sostenibile, per la produzione di energia elettrica attraverso l'impianto fotovoltaico dotato anche di sistema di accumulo.

Inoltre, si ritiene opportuno richiamare la Delibera regionale n. 28 del 6 dicembre 2010, la quale ha individuato i criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici sul proprio territorio rispettando, al tempo stesso, le linee guida ministeriali del 10 settembre 2010 relative agli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, che hanno dettato i criteri generali per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e nel territorio. Di seguito si riporta un estratto della *Carta Unica dei Criteri Generali di localizzazione degli Impianti Fotovoltaici*, con l'individuazione dell'area d'interesse, posta nel Comune di Comacchio in provincia di Ferrara:

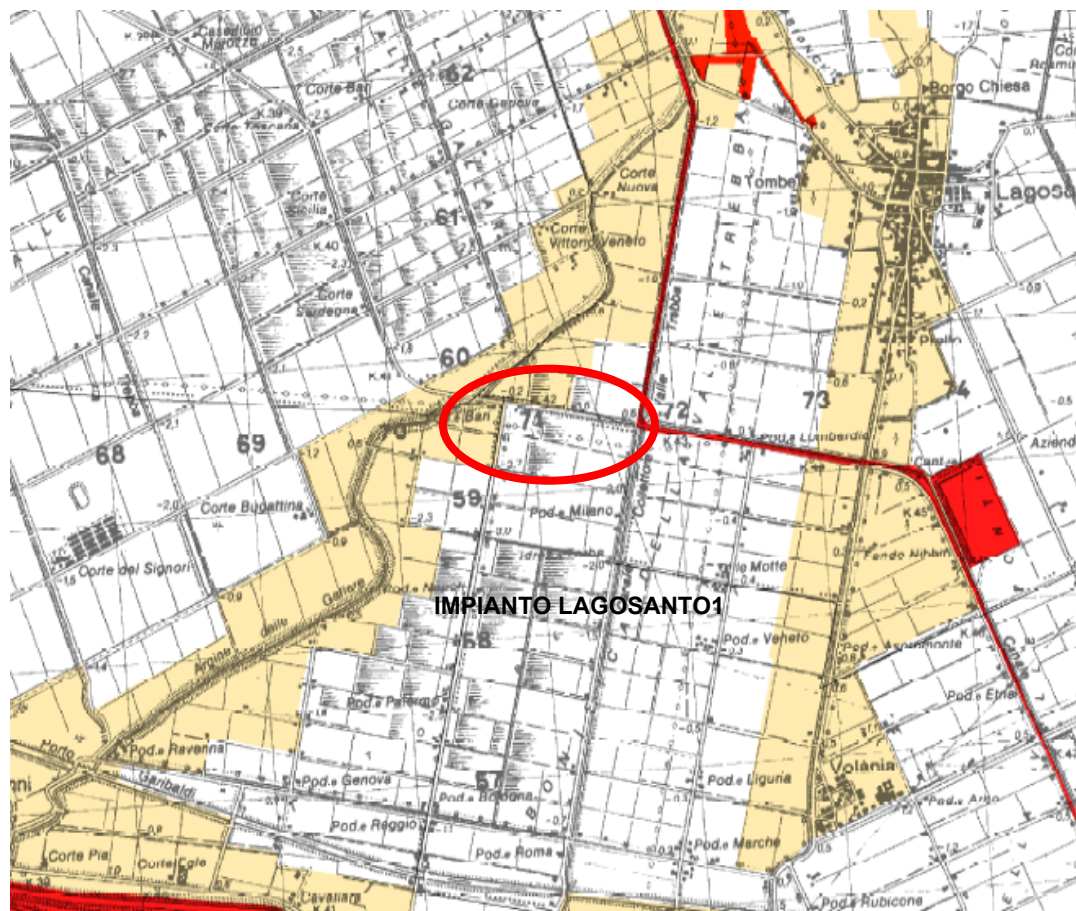


Figura 4: Stralcio Carta unica localizzazione FTV

Come stabilito nella *Carta unica dei criteri generali di localizzazione degli impianti fotovoltaici* redatta dalla Regione Emilia-Romagna, il piano progettuale in oggetto risulta essere coerente con il quadro di pianificazione e programmazione del territorio, non rientrando nelle categorie di cui specificato alla lettera A della legenda contenuta nella Carta Unica dei Criteri Generali.

5. VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ IN FASE PROGETTUALE

Lo Studio di Impatto Ambientale è connesso ai disposti di legge in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, di cui al Testo Unico per l'Ambiente (Decreto Legislativo 152 del 6 aprile 2006), e segue i criteri definiti dalla normativa vigente.

Nella fattispecie, lo strumento utilizzato per verificare la compatibilità ambientale sarà il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), come stabilito dalla Legge Regionale dell'Emilia-Romagna n.4 del 20/04/2018 e s.m.i., che recepisce la direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio e l'art. 27-bis del D.Lgs. n.152/2006.

Ai sensi dell'art. 4, comma 2 della LR n.4/2018 e ss.mm.ii. sono sottoposte alla procedura di V.I.A. volontaria su istanza del proponente le opere elencate nell'Allegato B. Nello specifico, il progetto in esame rientra nella categoria B2 punto 8 *"Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 megawatt"*.

Coerentemente con quanto stabilito all'art. 23, comma 1 del D. Lgs. 152/06 la Valutazione di Impatto Ambientale contiene tutta la documentazione tecnica (elaboratori di progetto, studio di impatto ambientale, sintesi non tecnica, ecc.) e amministrativa necessaria all'analisi preventiva degli impatti dell'opera nel contesto esistente.

Lo studio di impatto ambientale è stato effettuato coerentemente con quanto stabilito all'interno dell'art.22 e dall'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; i criteri adottati possono essere riassunti come segue:

- Studio del contesto ambientale, della normativa e programmazione urbanistica, valutazione della compatibilità dell'opera e sua coerenza con tutti gli strumenti di pianificazione territoriale e programmazione;
- Analisi dei vincoli presenti nell'area interessata;
- Analisi dell'impatto ambientale;
- Valutazione di alternative di progetto, sia come uso del suolo sia come localizzazione dell'impianto;

Terminata la fase di studio preliminare si è potuto stabilire la relazione di compatibilità e/o coerenza esistente tra il progetto in esame e gli aspetti analizzati descritta come segue:

- Coerenza, se il progetto risponde appieno agli obiettivi ed alle modalità di attuazione;
- Compatibilità, se l'opera risulta essere in linea con obiettivi e principi anche se non specificatamente previsti dagli strumenti di programmazione;
- Non coerenza, se in accordo con i principi ma non con le modalità di attuazione;
- Non compatibilità, se in disaccordo con principi e modalità di realizzazione.

6. CRITERI DI VALUTAZIONE

6.1. PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE; VINCOLI ESISTENTI ED IMPIANTO

Dall'analisi effettuata è emerso che il progetto proposto non presenta elementi di contrasto con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale (provinciale e comunale).

Esso risponde agli obiettivi, strategie e indirizzi contenuti in tutti gli strumenti considerati: Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Piano Strutturale Comunale (PSC), Piano Urbanistico Generale (PUG) e Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC).

Per un dettaglio maggiore si rimanda a quanto emerso nello Studio di Impatto Ambientale allegato alla presente sintesi.

6.2. ANALISI DELL'IMPATTO AMBIENTALE: EMISSIONI NOCIVE EVITATE E RISPARMI IN TERMINI DI ENERGIA PRIMARIA

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera in quanto si basa, per definizione, sulla produzione di energia elettrica per mezzo della radiazione luminosa non impattando in alcun modo su quella che è la qualità dell'aria. La produzione di energia per mezzo di fonti rinnovabili consente una minor dipendenza da fonti fossili la cui combustione è responsabile dell'immissione di inquinanti in atmosfera.

In sintesi, l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, consentendo una riduzione di immissione di CO₂, NO_x, SO₂ e polveri sottili. Si riportano di seguito le tabelle esemplificative diversi inquinanti non emessi in atmosfera e dei risparmi in termini di energia primaria (TEP) ottenibili grazie alla realizzazione dell'impianto

LAGOSANTO1:

Emissioni specifiche in atmosfera (Rapporto ISPRA 2018)	Inquinante [g/kWh]			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
	492	0.0636	0.227	0.0054

Tabella 2 - Fattori di emissione

Periodo di tempo considerato	Inquinante			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni Evitate in 1 anno [ton]	2.606,12	0,337	1,202	0,029
Emissioni Evitate in 30 anni [ton]	78.183,72	10,107	36,073	0,858

Tabella 3 - Emissioni evitate

Valore di Energia primaria risparmiata per ogni MWh prodotto dall'impianto FTV	TEP
	0,187 TEP/MWh

Tabella 4 - Fattore di conversione energia primaria

Periodo considerato	TEP
Energia Primaria risparmiata in 1 anno	991
Energia Primaria risparmiata in 30 anni	29.716

Tabella 5 - Energia primaria risparmiata

6.3. PANORAMICA SULLA STIMA DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SULL' AMBIENTE

Le potenziali componenti ambientali di interesse per la realizzazione di uno Studio di Impatto Ambientale, in accordo con il D. lgs 152/2006 e s.m.i., possono essere così riassunte:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;

- Flora e fauna;
- Paesaggio;
- Elettromagnetismo;
- Salute pubblica.

Le fasi di vita dell'impianto possono essere così riassunte:

- Fase cantierizzazione;
- Fase di esercizio;
- Fase di dismissione.

È possibile quindi stilare una lista degli impatti ambientali che potrebbero verificarsi nelle varie fasi di realizzazione, tenendo in considerazione che le attività di realizzazione di dismissione dell'impianto sono estremamente simili a livello di potenziali impatti generati.

6.3.1. FASE DI CANTIERIZZAZIONE - DISMISSIONE

Impatto sulla componente aria

Nella fase di realizzazione e dismissione dell'opera, l'utilizzo di macchine e mezzi semoventi di cantiere, autocarri, nonché lo stazionamento dei materiali di cantiere, provocheranno la diffusione di polveri in atmosfera legate al transito di mezzi per raggiungere ed allontanarsi dal cantiere ed al funzionamento in loco degli stessi. Le dispersioni in atmosfera provocate da tali lavori rimangono comunque modeste e strettamente legate al periodo di realizzazione e di dismissione dell'opera.

Impatto su componenti idriche

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata o impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo. Tuttavia, non è previsto alcun impatto sulle acque superficiali, sotterranee o di transizione in quanto le attività saranno svolte con particolare attenzione e, in caso di evento accidentale, saranno adottate tempestivamente tutte le misure di contenimento e diffusione dell'inquinante.

Impatto su Suolo e sottosuolo

Nella fase di cantiere, il consumo di suolo corrisponde ad un'occupazione temporanea di suolo ovvero al momentaneo coinvolgimento di aree durante la preparazione di quanto necessario all'impianto. L'opera di cantierizzazione potrebbe prevedere delle azioni di livellamento del terreno, l'infissione di pali, l'alloggiamento di cavidotti interrati e le fondazioni necessarie alla costruzione delle cabine.

Analogamente anche la fase di dismissione dei moduli fotovoltaici darà luogo sempre ad una modificazione dell'utilizzo del suolo sull'area di progetto.

Le operazioni saranno svolte limitando per quanto possibile gli impatti sul suolo e sottosuolo e, al termine delle fasi di realizzazione e di dismissione saranno ripristinate le condizioni iniziali.

Impatto sulla flora e la fauna

L'impatto sarà rappresentato dal possibile schiacciamento della vegetazione esistente e al disturbo della fauna, generato dai mezzi pesanti in movimento.

Si sottolinea che l'entità dell'impatto è da considerarsi trascurabile in quanto l'area di impianto non ricade in zone particolarmente sensibili e da tutelare rispetto alle componenti flora e fauna quali, ad esempio, aree di riequilibrio ecologico, paesaggi protetti, parchi regionali, habitat, boschi.

Impatto sulla componente paesaggio

L'eventuale impatto per le fasi di realizzazione e di dismissione dell'impianto fotovoltaico è da considerarsi limitato nel tempo e certamente non irreversibile, come emerso dallo studio paesaggistico effettuato.

Impatto sulla componente campi elettromagnetici

Non sono previste emissioni di campi elettromagnetici dannose per la popolazione, durante le fasi di costruzione e dismissione, come appurato anche dallo studio di compatibilità elettromagnetica redatto.

Impatto sulla salute pubblica

La fase realizzativa dell'impianto fotovoltaico impatterà sulla salute pubblica in maniera trascurabile in ragione dell'entità limitata del cantiere, della sua evoluzione temporale contenuta e delle misure di mitigazione adottate, descritte all'interno del presente Studio di Impatto Ambientale al paragrafo specifico.

Infatti, l'intervento non prevede modifiche alla struttura urbana, non richiede nuovi servizi o attrezzature, la produzione di rifiuti sarà limitata agli imballaggi delle componenti e gli sterri verranno riutilizzati per il riporto delle opere o la costruzione di sottofondi stradali interni al sito.

Nella fase di dismissione si procederà alla rimozione di tutte le componenti, provvedendo alla loro eliminazione secondo le norme vigenti.

6.3.2. FASE DI ESERCIZIO

Impatto sulla componente aria

L'impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio non produce emissioni in atmosfera e, proprio grazie al principio di funzionamento che prevede lo sfruttamento della "risorsa solare", evita l'emissione di CO₂ in atmosfera contribuendo alla limitazione dell'effetto serra.

Impatto sulle componenti idriche

Gli scarichi idrici superficiali avranno le caratteristiche di qualità e quantità tali da non costituire pregiudizio ai corpi idrici recettori, inoltre, non sono previste attività di sbarramento dei corsi d'acqua.

Le potenziali fasi di disturbo sono rappresentate dalle acque generate dalle operazioni di lavaggio dei pannelli, da considerarsi trascurabili in quanto non caratterizzate dalla presenza di inquinanti.

Impatto su Suolo e sottosuolo

L'impatto è riconducibile alla sottrazione del terreno per lo svolgimento dell'attività agricola, tuttavia, il progetto non comprometterà la vocazione agricola del terreno stesso le cui condizioni saranno ristabilite a fine vita dell'impianto.

Impatto sulla flora e sulla fauna

L'impatto è da considerarsi nullo per entrambi le componenti in quanto non sarà l'emissione di alcuna componente dannosa. Inoltre, a maggior tutela di flora e fauna saranno installate delle recinzioni sollevate dai 10 ai 30 cm da terra, per favorire i corridoi ecologici ed il passaggio degli animali.

Impatto sulla componente paesaggio

Il sito in esame non è inserito in alcun contesto di particolare pregio estetico, storico/culturale e non presenta rilievi o zone sopraelevate considerabili come panoramiche, si può ritenere che l'impatto visivo dell'impianto in esame sarà contenuto dalle caratteristiche del territorio e dalle scelte mitigative adottate. Nella fattispecie le opere di mitigazione dei potenziali impatti saranno costituite da filari alberati lungo tutto il perimetro dell'impianto.

Impatto sulla componente campi elettromagnetici

Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. Al fine di evitare qualsiasi tipo di impatto è previsto l'interramento del cavidotto, in modo da poter limitare l'emissione di campi elettromagnetici e mantenere i valori sotto la soglia stabilita nella norma vigente.

Impatti sulla salute pubblica

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono imputabili ai veicoli impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, tuttavia, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Si sottolinea, inoltre, l'assenza di sorgenti significative in termini di rumore, come descritto nella relazione tecnica di riferimento alla quale si rimanda per maggiori specifiche. Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni sonore possono ritenersi non significative.

Infine, l'intervento non prevede modifiche alla struttura urbana, non richiede nuovi servizi o attrezzature e la produzione di rifiuti è da considerarsi limitata alle attività di manutenzione dell'impianto ed alle attività di gestione del verde (i rifiuti saranno affidati a società autorizzate per il trasporto e l'avvio a smaltimento/recupero conformemente con la normativa vigente).

6.4. ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO

Prima della valutazione dell'alternativa zero, si è proceduto alla verifica di alcuni aspetti di carattere generale sulla base dei quali impostare la ricerca.

In particolare, si possono definire le seguenti tipologie di alternative:

- **Strategiche:** con tale aspetto si intende, genericamente, la prevenzione nello sviluppo della domanda. Per quanto concerne la tendenza di richiesta, nonostante gli sforzi profusi a livello globale per incentivare le forme di efficientamento e di risparmio energetico, non è ipotizzabile una riduzione dei consumi di energia;
- **Localizzative:** prevedono l'analisi di aree alternative per lo sviluppo del progetto. Nel caso in esame tale soluzione non è applicabile, in ragione della dimensione dell'estensione delle superfici e della necessaria disponibilità di terreni;
- **Di processo:** associate a una configurazione impiantistica diversa. La conformazione territoriale e le risorse disponibili non consentono l'adozione di alternative tecnologiche applicate, ad esempio, ad un progetto della medesima potenzialità in termini di produzione di energia elettrica ma sviluppato sfruttando la risorsa eolica e/o idroelettrica.

L'alternativa zero consiste nella non realizzazione del progetto proposto: una soluzione di questo tipo porterebbe a non avere alcun tipo di impatto negativo diretto sul sistema ambientale, mantenendolo inalterato. Tuttavia, la valutazione dell'alternativa zero andrebbe a scontrarsi con l'obiettivo primario di aumentare la produzione energetica da Fonti di Energia Rinnovabile (FER) prefissato a livello europeo, nazionale e regionale come si può vedere nelle tabelle successive.

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)	OBIETTIVI 2030		
	UE	ITALIA	EMILIA-ROMAGNA
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia	32%	30%	27%
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nei trasporti	14%	21,60%	10%

EFFICIENZA ENERGETICA	OBIETTIVI 2030		
	UE	ITALIA	EMILIA-ROMAGNA
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario tendenziale	-32%	-43%	-47%

EMISSIONE DI GAS SERRA	OBIETTIVI 2030		
	UE	ITALIA	EMILIA-ROMAGNA
Riduzione delle emissioni serra per i settori ETS rispetto ai livelli del 2005	-43%	-56%	-56%
Riduzione delle emissioni serra per i settori non ETS rispetto ai livelli del 2005	-30%	-35%	-57%
Riduzione complessiva delle emissioni serra rispetto ai livelli del 1990	-40%	0,00%	40%

Figura 5 - Estratto piani di sviluppo FER

Pertanto, si deve considerare come la realizzazione dell'impianto fotovoltaico potrebbe garantire vantaggi significativi e consistenti in termini di:

- riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili;
- sviluppo economico e occupazionale locale;
- utilizzo di un'area agricola non di pregio.

L'alternativa zero, per il progetto in esame, pertanto, non risulta una possibilità percorribile.

7. OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE

In fase di progetto di un'opera devono essere valutate tutte le possibili soluzioni progettuali atte ad ottimizzare ed armonizzare al meglio l'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico – ambientale.

Tali opere si prefiggono lo scopo di migliorare la percezione visiva ed ampliare alcuni elementi del sistema ecologico preesistente, fondandosi sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento complessivo dei luoghi o, tutt'al più, garantirne una conservazione qualitativa.

Le opere mitigatorie dovranno pertanto essere funzionali ad alcuni fondamenti, prefiggendosi degli obiettivi:

- Prevenzione e riduzione di una possibile frammentazione paesaggistica;
- Riduzione impatti visivi;
- Salvaguardia e tutela di elementi storici, culturali ed ambientali;
- Mantenere la tipicità del paesaggio circostante;
- Salvaguardare l'ecosistema esistente, possibilmente migliorandone la biodiversità.

Nella fattispecie del progetto LIGOSANTO 1 la scelta mitigatoria più interessante viene rappresentata dalla piantumazione di arbusti, schermi visivi collocati lungo tutto il perimetro della recinzione esterna, nascondendo gli elementi artificiali caratterizzanti l'impianto.

7.1. Elementi mitigatori

Recinzione perimetrale

La recinzione perimetrale, di protezione dell'impianto e degli apparati accessori, non presenterà cordoli di fondazione posti alla base ma la sola infissione di pali in castagno che garantiscono una maggior integrazione con l'ambiente circostante. I pali saranno alti circa 3 metri, avranno una profondità di circa 1 metro e saranno installati dei giunti di fissaggio laterale della rete sul palo. La rete metallica che verrà utilizzata sarà di tipo "a maglia romboidale" e avrà un'altezza di 2 metri sul piano campagna.

La recinzione sarà arretrata di 5 m rispetto al confine del lotto e in questa striscia verrà realizzata una fascia di schermatura, con elementi vegetativi particolarmente curati, differente a seconda dei tratti così come riportato nelle tavole allegate (opere di mitigazione).

Il tipo di recinzione sopra descritto è rappresentato, a titolo indicativo, nella foto seguente:

*Figura 6 - Recinzione*

Elementi mitigatori

Ai fini della mitigazione degli eventuali impatti del progetto è stata selezionata un'opera di protezione naturale, composta da una doppia barriera verde dall'altezza variabile. L'ipotesi è quella di inserire una barriera naturale, formata da una siepe parallela alla recinzione, dall'altezza indicativa di circa 2 metri, supportata da piante sempreverdi dall'altezza indicativa di 4/5m, poste lungo il perimetro della recinzione. Lo schema generale delle mitigazioni è quello riportato, a titolo indicativo in Figura 7 e Figura 8:

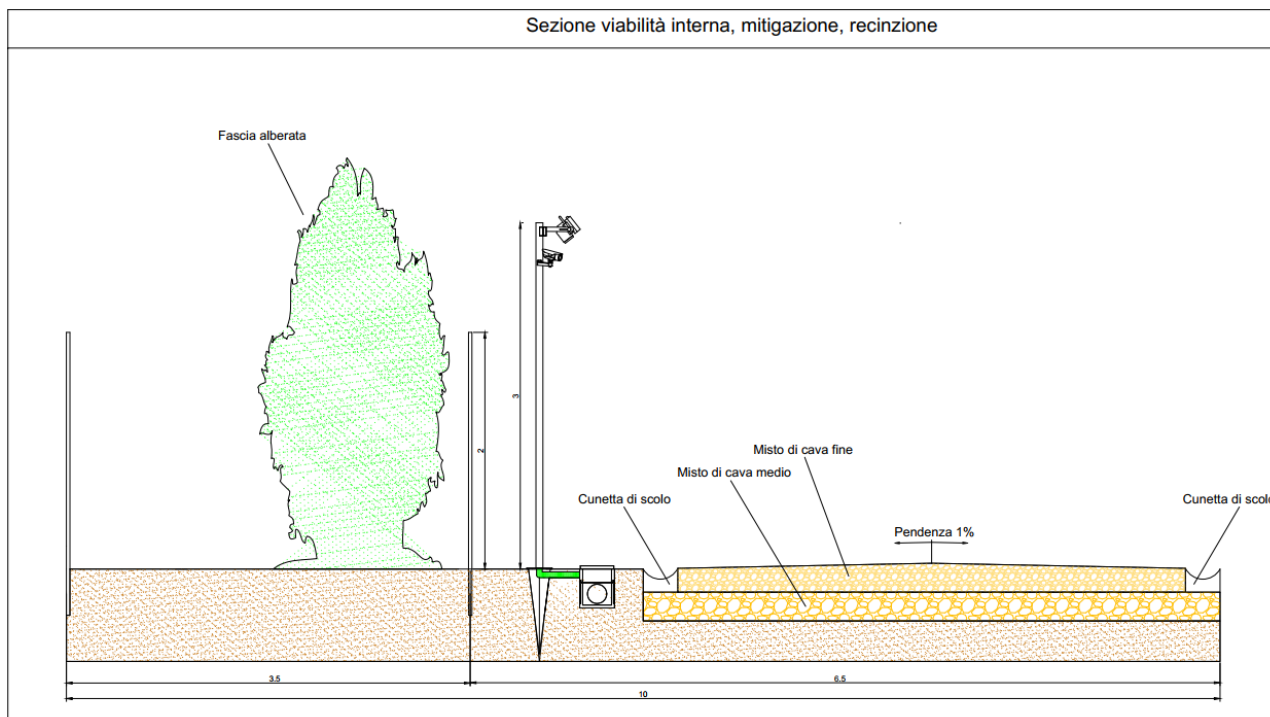


Figura 7 - Prospetto recinzione

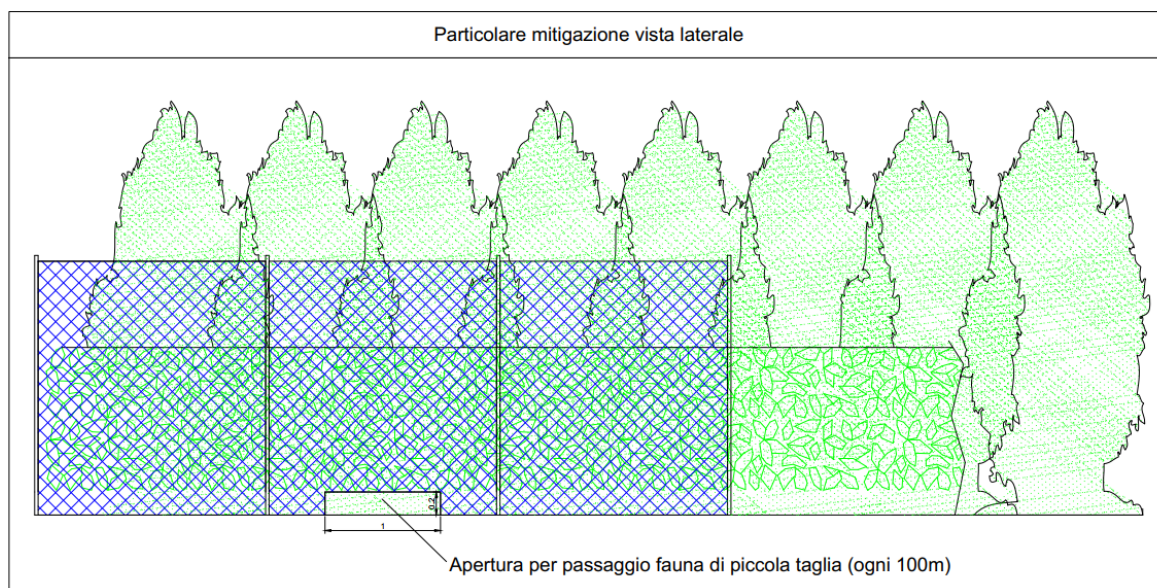


Figura 8 - Prospetto opere di mitigazione

La scelta ricadrà su flora autoctona, arbusti e piante sempreverdi, che possano garantire una protezione visiva dell'impianto inserendosi al contempo in un contesto ambientale preesistente, al quale possano fungere da supporto, in modo da contrastare il generale impoverimento del paesaggio e della biodiversità. La scelta, inoltre, ha analizzato anche determinati parametri quali, a titolo esemplificativo, le caratteristiche pedoclimatiche e morfologiche del terreno, la semplicità di manutenzione e la funzionalità dell'impianto. Per le ipotesi considerate si rimanda alla relazione paesaggistica.

Al fine di garantire lo sviluppo ottimale e l'attecchimento degli elementi vegetali, sarà prevista la realizzazione di un impianto d'irrigazione comprensivo di elementi gocciolanti in materiale plastico, in modo da poter garantire un'ottimale distribuzione dell'acqua a ciascun esemplare. Ad attecchimento ultimato, si provvederà alla sola irrigazione di soccorso.

Il sesto d'impianto verrà comunque concordato di seguito con l'amministrazione.

8. CONCLUSIONI

Sulla base delle considerazioni e delle valutazioni condotte, delle caratteristiche naturali e paesaggistiche, degli approfondimenti tecnici effettuati, delle scelte di natura progettuale dell'impianto fotovoltaico, delle modalità di costruzione, gestione e dismissione e, infine, delle opere di mitigazione individuate, il progetto LAGOSANTO 1 non mostra evidenti elementi di incompatibilità realizzativa, rispettando i vincoli imposti e tutte le direttive richieste.

Inoltre, si ritiene che la realizzazione delle opere in esame (impianto fotovoltaico, elettrodotto e collegamento alla cabina) sia compatibile con l'ambiente e il loro esercizio non comporterà alterazioni rilevanti per gli equilibri ambientali in atto, tantomeno impatti rilevanti e particolarmente critici con effetti irreversibili.

Infine, alla realizzazione del progetto saranno associati importanti impatti positivi sia di carattere ambientale, dovuti a minori emissioni di anidride carbonica (circa 92.629,3 tCO₂ in 30 anni), anidride solforosa, monossido di azoto e polveri, sia di carattere socio occupazionale con coinvolgimento di personale presso il comune di Comacchio, sia nelle fasi transitorie di realizzazione e dismissione dell'impianto ma anche durante la conduzione e gestione dello stesso.

Erbusco, lì 17/02/2022

