

Impianto Fotovoltaico
"NOVI BRETELLA AUTOSTRADALE"
di potenza nominale pari a
15,621 MWp nel comune
di Novi Ligure (AL)

Verifica di assoggettabilità
(art. 19 D.lgs. 152/2006)

MITIGAZIONE AMBIENTALE
PAESAGGISTICA
04_NOV_AMB_00

GRUPPO DI LAVORO



PROPONENTE

A2A SOLAR 1 S.R.L.
Corso Di Porta Vittoria
4 - 20122 Milano P.IVA
IT14204820964

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROL	APPROV.
02					
01					
00	04/07/25	Prima Emissione	A.E.M. CARDACI	A.E.M. CARDACI	A.E.M. CARDACI

Sommario

1. INTRODUZIONE	2
2. CARATTERISTICHE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	4
3. MISURE DI MITIGAZIONE	5
3.1. Componente abiotica	5
3.2. Componente biotica	7
3.3. Fascia di mitigazione perimetrale	8
4. CONSIDERAZIONI FINALI	10

1. INTRODUZIONE

La società A2A SOLAR 1 S.R.L., con sede legale in Corso di Porta Vittoria 4, 20122 - Milano, società controllata da A2A RINNOVABILI S.P.A. e attiva a livello nazionale nel settore dello sviluppo, della costruzione e della gestione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, intende avviare il procedimento autorizzativo per la costruzione dell'impianto fotovoltaico denominato NOVI BRETELLA AUTOSTRADALE.

Il progetto prevede l'installazione di 24.600 moduli fotovoltaici da 635 Wp ciascuno, montati su strutture a rotazione monoassiale, per una potenza nominale di picco di 15,621 MWp, situato nel territorio del Comune di Novi Ligure, in provincia di Alessandria.

L'impianto sarà connesso alla rete elettrica nazionale attraverso la posa di un cavidotto interrato lungo strade esistenti e la realizzazione di una nuova cabina utente, progettata per garantire un'integrazione efficiente e affidabile nel sistema elettrico nazionale.

Le scelte progettuali e le soluzioni tecniche adottate derivano da uno studio approfondito che considera con attenzione i fattori ambientali e i vincoli paesaggistici, analizzando l'orografia del territorio, l'accessibilità al sito, la vegetazione e tutte le interferenze lungo il tracciato del cavidotto di connessione.

Questo progetto rappresenta un ulteriore passo avanti nella diffusione di energia rinnovabile, contribuendo alla decarbonizzazione e alla costruzione di un futuro più sostenibile.

La presente analisi è stata sviluppata al fine di raccogliere ed elaborare gli elementi necessari per documentare la compatibilità ambientale del progetto.

Il presente elaborato ha l'obiettivo di evidenziare le principali misure di mitigazione e compensazione da attuare nel contesto del suddetto progetto.

Nel contesto della realizzazione delle opere antropiche è sempre necessario tenere conto della relazione causa-effetto che può verificarsi dall'incontro delle attività umane con le componenti ambientali.

Nel 1996 viene istituito il modello DPSIR (inizialmente noto come modello PSR) dall'Agenzia europea dell'ambiente. L'acronimo DPSIR sta per:

- D: *determinanti*, le azioni umani che possono interferire con l'ambiente
- P: *pressioni*, interferenze dirette sull'ambiente
- S: *stato*, insieme delle condizioni di un ambiente
- I: *impatti*, conseguenze dirette delle attività antropiche sull'ambiente
- R: *risposte*, le azioni volte a ridurre le situazioni di criticità ambientale

Ogni attività antropica determina, quindi, impatti più o meno intensi sull'ambiente che devono essere valutati sia singolarmente, valutando gli effetti su ciascuna delle matrici ambientali coinvolte, sia in senso olistico, cioè con una visione globale del sistema in esame. Infatti, nell'ottica di incrementare lo sviluppo sociale ed economico e allo stesso tempo di tutelare le risorse ambientali, nasce nel 1972 il concetto di "sviluppo sostenibile", in occasione della Prima Conferenza Mondiale sull'Ambiente Umano che lascia posto poi al concetto di "sostenibilità dello sviluppo" con una visione nettamente più biocentrica ed ecologica.

Nel contesto della realizzazione di un'opera, le matrici ambientali possono essere coinvolte in tre fasi:

- *Fase di cantiere*: è la fase iniziale di realizzazione dell'impianto, di lavorazione del terreno (scavi, livellamenti, ecc.) e di installazione dei pannelli;
- *Fase di esercizio*: è il tempo di "vita" dell'impianto;
- *Fase di dismissione*: l'impianto, terminata la sua funzione e quindi la sua fase di esercizio, viene smantellato.

Nel contesto della realizzazione dell'impianto oggetto del presente studio, al fine di limitare gli impatti sulle componenti ambientali sono state quindi previste misure di mitigazione e misure di compensazione, volte a favorire il mantenimento delle caratteristiche naturali del territorio.

Nello specifico:

- Le misure di mitigazione sono interventi atti a ridurre gli impatti negativi di un'opera mediante modifiche della stessa o dell'ambiente, al fine di renderlo meno vulnerabile a eventuali alterazioni.
- Le misure di compensazione, invece, sono interventi che non modificano le caratteristiche dell'opera o dell'ambiente ma bilanciano gli effetti che non possono essere ridotti dalle misure di mitigazione.

Lo scopo di queste misure è quindi quello di attenuare, quanto più possibile, le ripercussioni che le attività antropiche possono avere sui comparti ambientali; esse devono essere scelte con criterio basato sulle conoscenze dello stato di fatto, devono essere realizzate in fase di cantiere in modo da essere già presenti sin dall'inizio della fase di esercizio e se ne deve valutare l'efficacia a lungo termine.

2. CARATTERISTICHE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

L'impianto oggetto di studio sarà caratterizzato da un'area di intervento pari a circa 21 ettari che saranno suddivisi in:

- Fascia di mitigazione pari a 1,40 ha;
- Prato stabile di leguminose pari a 16,90 ha;
- Area libera di intervento (interna ed esterna): 1,46 ha

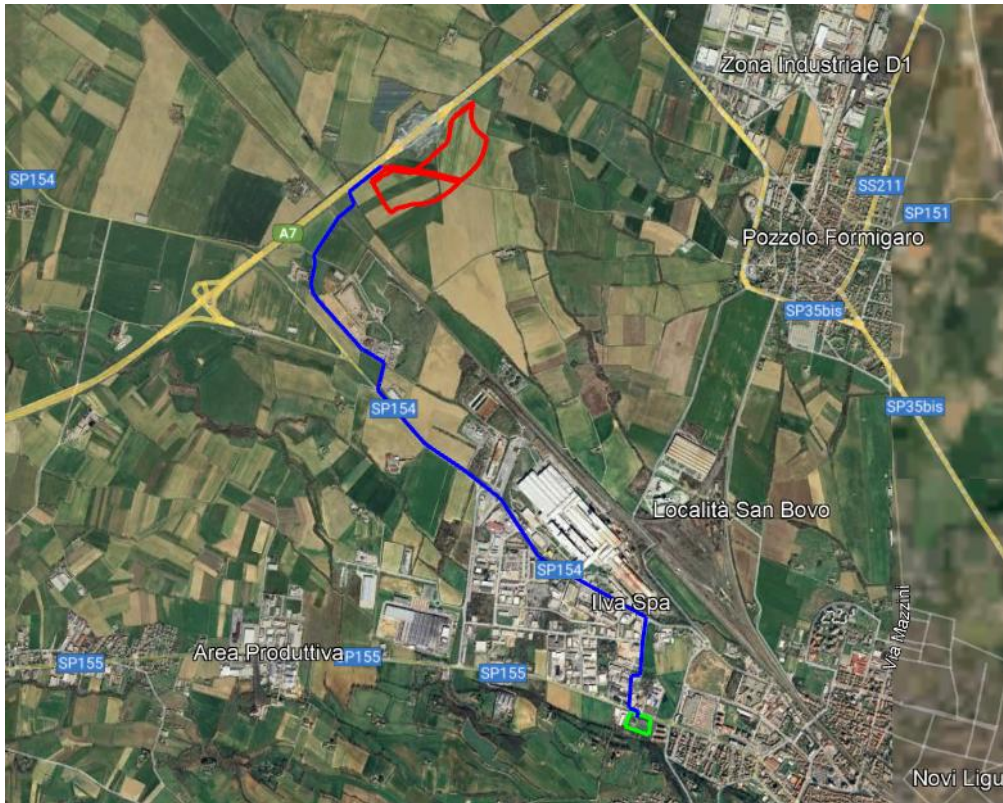


Figura 1: Ortofoto dell'area di progetto in rosso, il cavidotto in blu e in verde la cabina di consegna.

3. MISURE DI MITIGAZIONE

3.1. Componente abiotica

La componente abiotica comprende le matrici ambientali che potrebbero essere interessate da eventuali impatti derivanti dal progetto ovvero aria, suolo e acqua.

- Aria: è importante evidenziare che durante la fase di cantiere saranno attivi mezzi meccanici, come escavatori e gru. I principali impatti che derivano dall'attività di questi mezzi sono l'emissione di composti come gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO) e il particolato atmosferico, sostanze inquinanti che si liberano in atmosfera e che possono essere bioaccumulate dagli organismi (come ad esempio) i licheni. Per ridurre l'emissione di inquinanti gassosi e particolato sarà quindi necessario ottimizzare l'utilizzo e la movimentazione dei mezzi; per ridurre

l'emissione delle polveri sarà importante inoltre prevedere un'accurata pulizia periodica degli stessi. Inoltre, per ridurre la movimentazione delle polveri in aria sarà necessario bagnare le aree di viabilità del cantiere quanto basta per evitare che il passaggio dei mezzi possa determinare un innalzamento delle polveri in atmosfera.

- Suolo: La matrice ambientale che, più delle altre, può risentire di alterazioni dovute all'installazione dell'impianto è il suolo; per ovviare agli impatti su tale matrice, durante la fase di cantiere, dovranno essere messe in atto tutte le accortezze necessarie per alterare il meno possibile le caratteristiche chimiche e tessiturali del suolo e pertanto sarà necessario favorire rapidamente il ripristino della struttura dello stesso mediante l'utilizzo del compost che consente un più rapido attecchimento delle piante spontanee. Inoltre, sempre coerentemente con la volontà di favorire la sostenibilità dell'ambiente, l'utilizzo di rifiuti organici sotto forma di compost favoriscono il sequestro di carbonio dall'atmosfera per effetto "serbatoio" (carbon sink), con benefici sull'atmosfera per regolazione della CO2 atmosferica. È importante fare in modo che le aree arricchite di compost abbiano una morfologia il meno acclive possibile in quanto maggiore è la pendenza, maggiore è l'esposizione del suolo all'erosione, e quindi minore la possibilità di colonizzazione da parte delle piante. È sempre opportuno evitare il rilascio di qualsiasi tipo di rifiuto sul suolo e prestare attenzione a eventuali sversamenti di sostanze, come ad esempio gli oli utilizzati per i mezzi meccanici, nel suolo poiché possono rappresentare sostanze inquinanti. Sarà quindi necessario predisporre un apposito sistema di stoccaggio dei rifiuti da suddividere per tipologia e un'adeguata manutenzione dei mezzi meccanici.
- Acqua: l'area di studio è delimitata ad est e ad ovest dai seguenti corsi d'acqua: il Fosso di Castel Gazzo e il Rio Lavassina, rispettivamente. Per il Fosso di Castel Gazzo il campionamento risulterebbe complicato da realizzare in quanto per il

raggiungimento dello stesso in posizioni rappresentative dei punti monte-valle rispetto l'area di progetto si dovrebbero attraversare appezzamenti di terreni privati.

Pertanto, qualora di riscontrasse presenza di acqua in quantità tale da consentire il campionamento, si propone di effettuare il monitoraggio della componente idrica in corrispondenza del Rio Lavassina, in un punto a monte e uno a valle rispetto la collocazione dell'area di progetto.

3.2. Componente biotica

Uno degli impatti più cospicui di un impianto fotovoltaico nei confronti dell'avifauna potrebbe essere rappresentato dall'effetto lago, un'illusione ottica che induce gli uccelli in volo a scambiare le ampie distese di pannelli per specchi d'acqua in cui ristorarsi. Ciò può essere evitato preferendo pannelli dai colori più scuri e antiriflesso per ridurre il più possibile la somiglianza con la superficie di un corpo idrico e inserendo, nel contesto dell'impianto, aree verdi per ridurre la monotonia cromatica del paesaggio.

I principali impatti che possono verificarsi a carico della fauna sono riconducibili ai rumori prodotti durante la fase di cantiere. È importante quindi evitare i processi cantieristici più rumorosi durante i periodi di riproduzione della fauna locale, che generalmente vanno da inizio primavera a inizio-metà estate, al fine di evitare che il disturbo acustico possa compromettere il loro successo riproduttivo. Il periodo primaverile è quello più delicato per l'avifauna, anche perché è proprio in questa finestra temporale che si osserva l'arrivo di molte specie migratrici.

Tra i principali impatti che possono essere osservati nell'ambito della realizzazione di estesi progetti si deve considerare sicuramente la frammentazione degli habitat. Si evidenzia che l'area di progetto destinata all'impianto fotovoltaico non include habitat censiti dal sistema Rete Natura 2000. Ciononostante, al fine di salvaguardare la flora e la

fauna locali, si prevedono specifiche misure di salvaguardia durante la fase di cantiere, garantendo il mantenimento della biodiversità presente.

3.3.Fascia di mitigazione perimetrale

La realizzazione della fascia di mitigazione perimetrale è un importante punto di sviluppo dei “corridoi ecologici”, ossia porzioni di habitat che consentono agli animali di potersi spostare in punti che sono stati separati da barriere antropiche. Inoltre, le fasce di mitigazione perimetrale possono anche fungere da ecotoni, ossia da punti di connessione tra ambienti differenti e concorreranno a ridurre l’escursione termica giornaliera del suolo e a ridurre il rumore avendo proprietà fonoassorbenti.

La scelta della flora da inserire nella fascia di mitigazione perimetrale deve tener conto di diversi aspetti: fabbisogno idrico della pianta, tendenza della pianta all’allelopatia, tipologia di suolo preferito, intervallo di distribuzione altitudinale. L’inserimento della flora nella fascia di mitigazione avrà come risultato quello di ridurre l’impatto visivo dell’impianto, arricchire l’ambiente valorizzando il suolo e attrarre la fauna.

La misura di mitigazione adottata per il progetto in questione consiste nella realizzazione di una fascia di mitigazione arborea, lungo tutto il perimetro dell’area di intervento, di larghezza pari a 5 metri, con piante appartenenti a specie autoctone e/o storicizzate compatibili con il contesto paesaggistico. La specie che verrà messa a dimora lungo la fascia di mitigazione perimetrale è il gelso bianco (*Morus alba*), specie rustica e resiliente in grado di crescere in un’ampia gamma di condizioni pedoclimatiche e già presente sul terreno oggetto di studio. Per favorire ulteriormente la biodiversità, si prevede la realizzazione di una siepe tramite l’impianto di specie arbustive autoctone, quali il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*).

Il biancospino e il prugnolo selvatico sono stati scelti in quanto piante in grado di formare una schermatura verde grazie alla creazione di una vera e propria siepe. Sono piante idonee al contesto territoriale di riferimento, attrattive per gli insetti pronubi e in grado di fornire bacche di cui si nutre l’avifauna.

Le piante, in generale, hanno un effetto di arricchimento dell'ambiente; ciò invoglia all'avvicinamento degli artropodi e della fauna che li preda. La fauna si sente molto più al sicuro e più invogliata a spostarsi in ambienti articolati ricchi di piante erbacee, arbusti e alberi che rendono tridimensionale l'ambiente e quindi più attrattivo.

Si riporta uno stralcio della tavola di mitigazione con indicazione delle aree destinate alla realizzazione della fascia perimetrale e le rispettive specie vegetali.

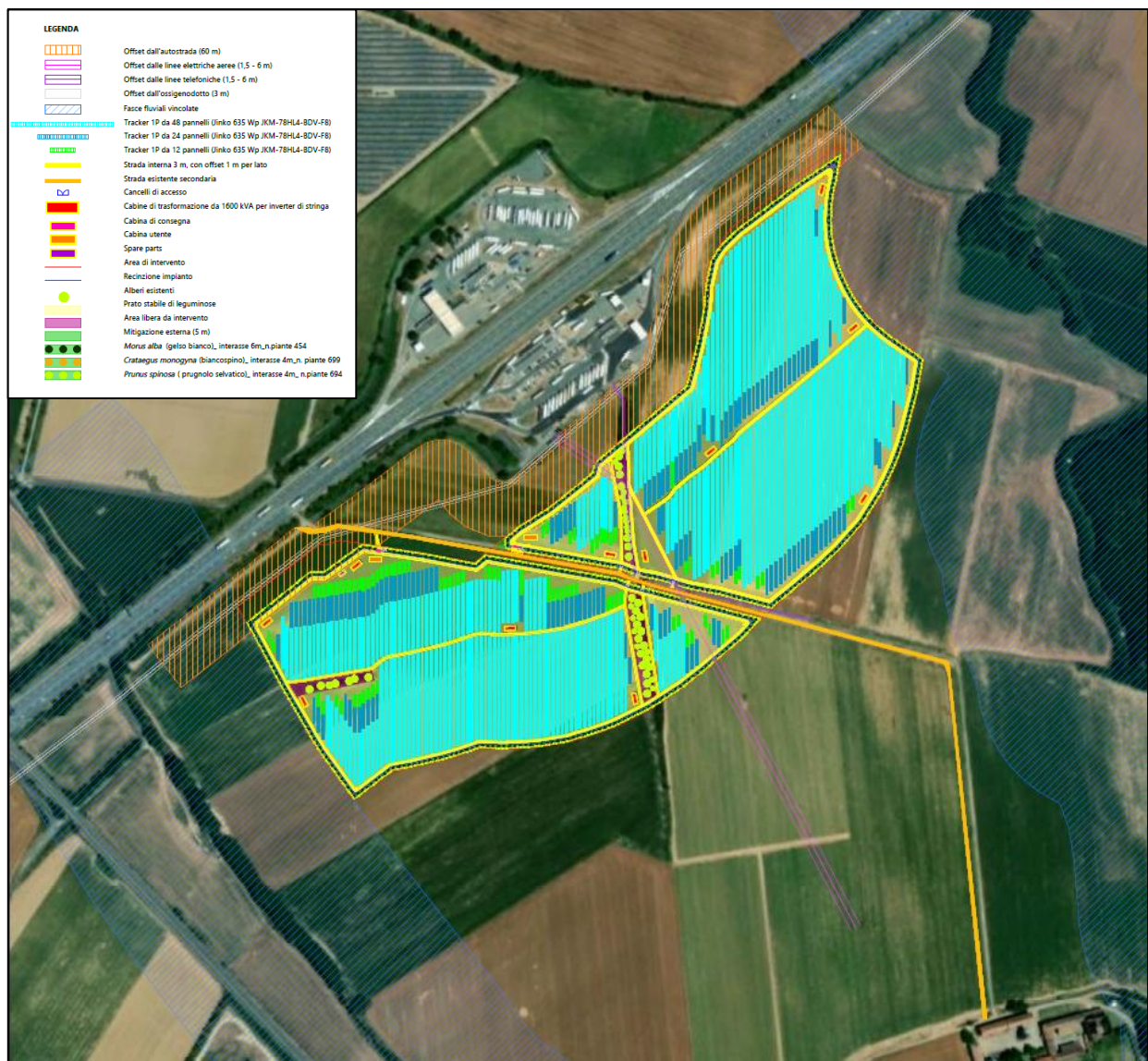


Figura 2: Stralcio tavola di mitigazione con le specie previste per le aree di mitigazione.

All'interno dell'area di progetto si prevede la coltivazione di prati stabili di leguminose. Nello specifico, si provvederà all'inserimento del miscuglio di leguminose del *Trifolium subterraneum* al fine di contrastare l'erosione superficiale nell'area di intervento.

È importante specificare che molte piante della famiglia delle leguminose sono in grado di favorire il processo di azoto - fissazione nel suolo se presenti i batteri azotofissatori con i quali le radici di questo gruppo di piante creano un rapporto simbiotico. L'azoto, atmosferico infatti (formula chimica N_2), per poter essere utilizzato dalle piante deve subire un processo che comporta la sua trasformazione in ammonio (NH_4), reazione catalizzata dall'enzima nitrogenasi e, successivamente un processo di nitrificazione che comporta un'ulteriore trasformazione in nitriti (NO_2) e nitrati (NO_3). Ciò consentirà di arricchire l'area mantenendo protetto il suolo e, al tempo stesso, ottenere un'interruzione della monotonia cromatica dei pannelli con effetti positivi sia sull'impatto visivo, sia per l'effetto lago che potrebbero subire gli uccelli.

4. CONSIDERAZIONI FINALI

La fascia di mitigazione consentirà una copertura visiva dall'esterno e favorirà l'avvicinamento della piccola fauna grazie alla funzione di corridoio ecologico e zona di rifugio. Inoltre, contribuirà all'assorbimento dell'anidride carbonica e alla termoregolazione dei suoli e potrà rappresentare una potenziale zona di nidificazione per l'avifauna locale.

Infine, la scelta della piantumazione del prato polifita di leguminose consentirà una copertura erbosa con ulteriore funzione di arricchimento di nutrienti nel suolo grazie alle proprietà suolo-miglioratrici di tale famiglia di piante.