



**REN**190 SRL

# REN-190 S.r.l. Comune di Masserano (BI)

## Fattoria Solare del Principe

### Sintesi non tecnica

Doc. No. M\_11.6\_MAS\_SIA\_1 Sintesi non tecnica

Rev. 1 – Luglio 2023

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	Ambiter srl	L. Menci	L. Menci	Maggio 2022
1	Integrazioni VIA	V. Rossotti	V. Rossotti	M. Giannettoni	Luglio 2023

## Sommario

NOTA METODOLOGICA INTEGRAZIONI NELL'AMBITO DELLA PROCEDURA DI VIA NAZIONALE .....	1
1 SINTESI QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	6
1.1 LOCALIZZAZIONE E BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	6
1.1.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	8
1.1.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI RETE .....	9
1.1.3 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE .....	10
1.1.4 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE – OPERE DI RETE .....	12
2 IDONEITA' DELL'AREA DI PROGETTO .....	14
2.1 NORMATIVA NAZIONALE .....	14
2.2 CRITERI ERA .....	17
3 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI .....	20
3.1 SCELTA DELLA LOCALIZZAZIONE FINALE .....	22
3.2 ALTERNATIVA ZERO .....	23
3.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'ALTERNATIVA DI PROGETTO .....	26
3.4 CUMULO DEGLI IMPIANTI FV E AGV .....	33
3.5 ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE DELLA STAZIONE ELETTRICA 132/36 kV .....	37
4 MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	41

**NOTA METODOLOGICA INTEGRAZIONI NELL'AMBITO DELLA PROCEDURA DI VIA NAZIONALE**

Il presente elaborato rappresenta la revisione 1 (REV 01) del documento M\_11-6\_MAS\_SIA\_0\_Sintesi non tecnica presentato per l'apertura della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del l'art .23 del D.Lgs.152/2006 relativa al progetto per impianto fotovoltaico denominato "Fattoria Solare del Principe" avente una potenza installata di picco pari a circa 27,499 MWp da realizzarsi nel comune di Masserano (BI) e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Masserano (BI) e Brusnengo (BI) [ ID: 8750].

Il documento è stato rivisto sulla base delle richieste di integrazioni ricevute:

1. Integrazioni progettuali richieste al punto 2 dell'allegato 1 della DGR n.13 – 6528 del 20 febbraio della Regione Piemonte trasmessa al MASE, Mite Registro Ufficiale ingresso .0025288 del 22/02/2023 pubblicata sul portale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, formulate sulla base dei quesiti posti dagli Enti intervenuti in fase di consultazione pubblica:
  - Arpa Piemonte Nota prot. n. 12488 del 7 febbraio 2023
  - Provincia di Biella, nota prot. n. 2429 del 3 febbraio 2023
  - Settore regionale Urbanistica Piemonte Orientale, nota prot. n. 15821 del 3 febbraio 2023
  - Direzione regionale Agricoltura e Cibo, nota prot. n. 3590 del 9 febbraio 2023 della
  - Ente di gestione delle Aree Protette del Ticino e del Lago Maggiore nota prot. n. 469 del 6 febbraio 2023, trasmessa al MASE, Mite Registro Ufficiale ingresso 0017031 del 06-02-2023
  - Settore regionale Tecnico Piemonte Nord nota prot. n. 21649 del 14 febbraio 2023
2. Richiesta Integrazioni del Ministero della Cultura – SOPRINTENDENZA SPECIALE PER IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA – trasmessa al Mase Mite Registro Ufficiale ingresso 0021019 del 14/02/2023 riportante in allegato:
  - Allegato 1: Ministero della Cultura – Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per le Province di Biella, Novara, Verbania Chiusa Ossola e Vercelli-Prot. MIC\_SABAP-NO 0001735-P del 10/02/2023/ Prot. Prot.MIC|MIC\_SS-PNRR|10/02/2023|0001869-A;
  - Allegato 2: Contributo istruttorio del Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - DG-ABAP - SERVIZIO II - Prot. MICIMIC\_SS-PNRM\_UO2113/02/2023|0001958-I;

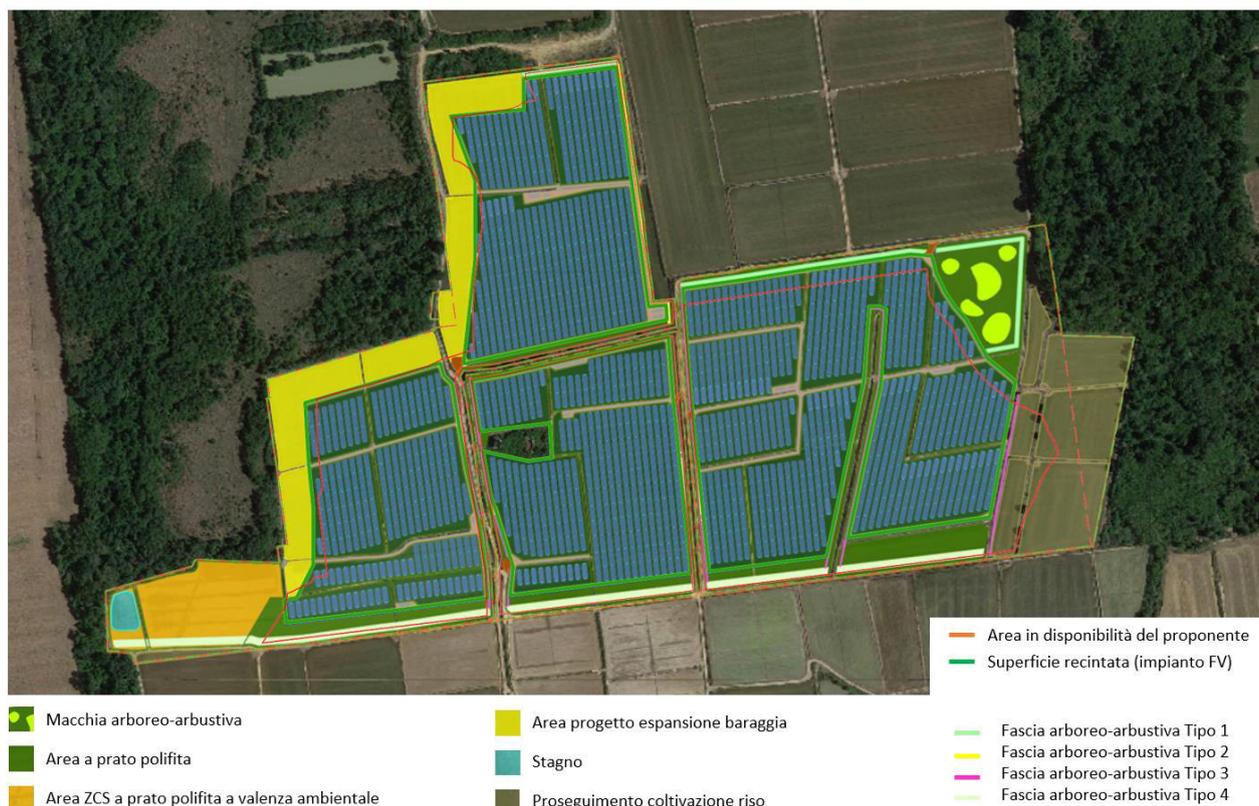
Analizzando le diverse note è stato possibile organizzare le richieste in 15 macroargomenti:

- 1 MODIFICARE IL LAYOUT DEL PROGETTO
  - 1.1 Interferenze con corpi idrici e rete pedemontana
  - 1.2 Divisione del fondo in più camere e riduzione ingombro
- 2 MIGLIORARE L'IMPOSTAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE
  - 2.1 Prevenzione organismi nocivi
  - 2.2 Specifiche tecniche per le opere di compensazione e mitigazioni – fasce vegetate
  - 2.3 Specifiche tecniche per le opere di compensazione e mitigazioni – prato polifita
  - 2.4 Eliminazione esemplari arborei deteriorati
- 3 MIGLIORARE IL PIANO DI GESTIONE DELLE OPERE A VERDE
  - 3.1 Potature
  - 3.2 Garantire gestione quinquennale
  - 3.3 Dettagliare voci di costo
  - 3.4 Input
  - 3.5 Specie esotiche/invasive
- 4 IMPLEMENTARE IL PIANO MONITORAGGIO

4.1	Gestione specie esotiche
4.2	Monitoraggio acustico
4.3	Fauna
4.4	Monitoraggio delle opere a verde
5	ALTERNATIVE PROGETTUALI E ALTERNATIVA 0
6	IDONEITÀ DELL'AREA PROPOSTA PER IL PROGETTO
7	APPROFONDIRE GLI IMPATTI CUMULATIVI
8	COERENZA DELLA LOCALIZZAZIONE CON NORMATIVE PRESENTI NEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE
8.1	Usi civici
9	INTEGRARE IL PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO IMPIANTO E CRONOPROGRAMMA
10	INTEGRAZIONE DEGLI ELABORATI GRAFICI
11	PROCEDURA VPIA
12	DEFINIZIONE DEL PROGETTO DI RICREAZIONE DELL'HABITAT DI BRUGHIERA
13	ORIGINE E PRECEDENTE DESTINAZIONE DEI RUDERI
14	OPERE DI CONNESSIONE
14.1	Fornire progetto opere di rete
14.2	Coerenza con PRGC Brusnengo
15	GESTIONE MATERIALE DA SCAVO

Il dettaglio di tutte le integrazioni sviluppate è riportato nel documento **M\_1.01\_MAS\_IN\_0\_Elaborato\_descrittivo\_Integrazioni**, che riporta il riassunto degli approfondimenti svolti per rispondere alle richieste ricevute, opportunamente sviluppati negli elaborati specifici e rappresentati nelle tavole di progetto e negli elaborati grafici, che hanno consentito di elaborare un nuovo layout, rappresentato in Figura 1 in cui sono state completamente riprogettate le opere di mitigazione e compensazione previste e l'ingombro della componente fotovoltaica è stato razionalizzato al fine di:

- rendere l'intervento maggiormente coerente con la trama agraria esistente (camere di risaia),
- eliminare le interferenze evidenziate dagli enti (con particolare riferimento ai canali irrigui);
- migliorare l'inserimento dell'intervento in termini paesaggisti, in particolare con riferimento al cannocchiale visivo dalla SP 317 e alla SP 315 classificata dal PPR come percorso panoramico.
- prevedere opere di mitigazione e compensazione atte a garantire un inserimento ambientale virtuoso e l'incremento dei corridoi ecologici;
- contribuire all'aumento della biodiversità e garantire la prevenzione della diffusione di organismi nocivi.



**Figura 1: Nuovo layout di progetto (componente fotovoltaica e opere di mitigazione e compensazione) in cui si evidenzia la riduzione dell'ingombro previsto per la componente fotovoltaica (il perimetro in tratto rosso continuo si riferisce all'area recintata prevista in prima istanza, il perimetro verde la nuova area recintata; le linee tratteggiate si riferiscono alle aree catastali: tratteggiato rosso vecchia area catastale; tratteggiato verde nuova area catastale)).**

In Tabella 1 si riporta il dettaglio delle modifiche effettuate rispetto al layout presentato in occasione dell'apertura della procedura di VIA.

Si sottolinea che rispetto al progetto presentato in prima istanza sono state concepite mitigazioni con sesto atto a conferire un aspetto più naturaliforme anche nel caso di mitigazioni a fila singola, e sono state completamente eliminate le mitigazioni a siepe. Lo sviluppo naturaliforme delle componenti arboree arbustive sarà inoltre garantito dal fatto che sono state escluse potature di contenimento, ma sono previste eventuali periodiche potature di formazione che saranno programmate solo in caso risultassero necessarie a seguito dei previsti monitoraggi. L'ubicazione delle mitigazioni è stata progettata affinché, in fase di dismissione e ripristino, sia possibile riprendere la coltivazione e mantenere contempo le essenze arboreo-arbustive introdotte. Con specifico riferimento alla distanza dalla SP 317 si specifica che non sono previste mitigazioni in prossimità della medesima ma solo all'interno del perimetro catastale.

Sono stati svolti gli opportuni approfondimenti relativi all'attivazione del progetto di inserimento della Baraggia. In particolar modo ci si è avvalsi del supporto tecnico del Dottor Ferrario Andrea<sup>1</sup> esperto della filiera del fiorume<sup>2</sup> autoctono proveniente da siti donatori, del Centro Flora Autoctona<sup>3</sup> (CFA), che promuove e partecipa a progetti di vario genere di carattere locale, regionale, nazionale o internazionale al fine di promuovere azioni volte a garantire la disponibilità di piante autoctone compatibili con le popolazioni locali, e si è attivato un confronto con il settore Servizi Ambientali dell'Ente di Gestione delle Aree Protette del Ticino e del Lago Maggiore<sup>4</sup> atto all'individuazione dei siti donatori e alla messa a punto degli accordi necessari per il prelievo del materiale vegetale. Le analisi svolta hanno portato a progettare di dedicare a tal fine una superficie di circa 3 ettari che sarà inizialmente seminata con un prato polifita caratterizzato da specie autoctone (2,8 ha) mentre su una superficie di circa 0,2 ha si prevede sin dal primo anno la messa a dimora di una tesi volta alla propagazione diretta via seme in situ di materiale vegetale baraggivo. La

<sup>1</sup> <https://www.fanatura.it/>

<sup>2</sup> Con il termine fiorume in passato veniva definito il materiale raccolto dai pavimenti dei fenili, impiegato per il recupero dei prati da sfalcio, oggi si intende come il miscuglio di sementi raccolto direttamente dalle praterie naturali con mezzi meccanici.

<sup>3</sup> <http://centroflora.parcobarro.it/>

<sup>4</sup> <https://www.parcoticinolagomaggiore.com/it-it/ente/rubriche/chi-siamo-2390-1-caf05eee2948620a3687a43a29f93080>

restante superficie verrà progressivamente popolata sia con nuova semente prelevata di anno in anno dai siti donatori, sia con il materiale ottenuto dalla propagazione ex-situ che sarà condotta in collaborazione con il CFA. La progettazione, la messa a dimora e il monitoraggio e il mantenimento della superficie di espansione della Baraggia sarà condotta in collaborazione con il Centro Flora Autoctona e con il Dott. Ferrario.

Come visibile in Tabella 1 il valore dell'area in diritto di superficie è variato rispetto a quanto comunicato in prima istanza, in quanto in data 15/11/2022 è stato firmato un Addendum al contratto preliminare di Diritto di Superficie (vedasi anche l'elaborato M\_9.1\_MAS\_CC\_1\_Disponibilità delle aree – contratti), tale variazione si riferisce esclusivamente all'accordo tra la società proponente e i proprietari dei fondi, non corrisponde ad un aumento della superficie interessata dalla componente fotovoltaica. Si evidenzia, infatti, in questa sede come le ottimizzazioni apportate, a seguito delle osservazioni ricevute, abbiano consentito di ridurre l'area recintata di più di 3,5 ha, passando da 34,19 ha proposti in prima istanza a 30,56 ha. Come specificato in M\_12.1\_MAS\_AS\_1\_Relazione agronomica e M\_11.2\_MAS\_SIA\_1\_Definizione e descrizione dell'opera (quadro progettuale), l'inserimento delle particelle indicate nell'addendum, consentiranno di garantire il mantenimento dell'uniformità delle camere e il proseguimento della coltivazione di riso.

**Tabella 1- Tabella di confronto tra il layout presentato per l'apertura della procedura di VIA e layout elaborato in risposta alle richieste di integrazioni**

	LAYOUT PRECEDENTE	LAYOUT INTEGRAZIONI
Potenza impianto	27.498,8 kWp	27.498,8 kWp
GCR	0,53	0,53
Area recintata	34,19	30,56
Area catastale	47,12 ha	48,37 ha
Recinzioni	I poligoni delle recinzioni risultano molto segmentati	Le recinzioni sono state progettate in modo da avere un minimo numero di cambi di direzione ai fini di una più semplice cantierizzazione e di un'immagine complessiva più regolare, seguendo il più possibile gli allineamenti con i confini delle camere presenti.
Accessi	Due degli accessi sono ipotizzati in corrispondenza di uno dei canali che attraversano i terreni	Gli accessi sono stati posizionati in corrispondenza di strade esistenti, in punti in cui risulta visibile da ortomosaico l'attuale passaggio di mezzi di trasporto
Numero campi	18 Numero di campi in cui è suddiviso il terreno ed in cui sono inseriti moduli e volumi. Il numero risulta inferiore siccome sono stati rispettati in minor parte gli argini dei campi presenti	25 Rispettando quasi del tutto gli argini delle camere, è stata mantenuta la divisione in un numero di campi maggiore
Rispetto delle strade esistenti	NO: l'impianto si sovrappone alla strada N-S presente nell'area ad est e la recinzione attraversa la strada N-S presente ad ovest	SI: Le recinzioni e di conseguenza l'impianto non interferiscono con le 3 strade N-S che attraversano i terreni
Rispetto dei canali esistenti	NO: La recinzione attraversa due dei canali presenti. In corrispondenza di uno di questi sono stati inseriti due accessi alla recinzione ed il relativo stradello di collegamento	SI: La recinzione è progettata in modo da evitare l'attraversamento dei canali
Numero argini rimossi	19 Molti campi sono stati uniti posizionando i tracker in corrispondenza degli argini di divisione	4 I tracker sono stati disposti in modo da rispettare gli argini presenti. Quelli rimossi corrispondono alla divisione tra camere aventi un dislivello minimo (massimo 62 cm). Al fine di mantenere un numero minimo di accessi, in alcuni punti è stato previsto il loro attraversamento per consentire il passaggio della viabilità. Viene previsto il loro ripristino.
Stradelli	Gli stradelli sono stati disegnati senza tenere sufficientemente in considerazione lo stato dei luoghi e senza valutare l'andamento degli argini	La viabilità interna è stata progettata in modo da consentire di raggiungere tutte le file di tracker (da almeno un lato) e tutte le cabine, occupando la minor superficie possibile e consentendo di

	LAYOUT PRECEDENTE	LAYOUT INTEGRAZIONI
		mantenere la persistenza della mosaicatura dovuta all'attuale suddivisione del terreno in camere. Gli stradelli seguono infatti per lo più il profilo degli argini e, dove possibile, sono posizionati sul confine posto ad una quota altimetrica inferiore, in modo da non dover prevedere un rinforzo del setto stradale
Orientamento tracker	Solo in alcune camere i tracker sono stati posizionati paralleli ad uno degli argini	I tracker sono disposti con orientamento che rispetti almeno uno dei confini della camera in cui sono inseriti, al fine di garantire un'immagine complessiva del progetto in armonia con il contesto paesaggistico in cui è inserito.
Distanza tracker da argini	In molte camere i tracker sono stati posizionati quasi in adiacenza agli argini presenti	I tracker sono stati mantenuti ad una distanza minima di 2,00 m dagli argini
Cabine e cavidotti	La posizione delle power station non risulta ottimale per avere un tracciato minimo di cavidotti interni. Inoltre, la stazione utente (una sola cabina) è situata (S-O) in lontananza rispetto al punto di connessione con il cavidotto esterno (N-E)	Le power station sono state distribuite in modo da ottimizzare la lunghezza dei cavidotti necessari. La stazione utente (ora formata da due cabine) è stata posizionata in vicinanza del cavidotto di connessione esterno in AT 36 kV (N-E)

## 1 SINTESI QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel presente capitolo è riportata una descrizione sintetica delle principali caratteristiche progettuali dell'impianto denominato "FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE", sito nel comune di Masserano. Per ulteriori approfondimenti in merito alle caratteristiche del progetto si rimanda alla consultazione della documentazione progettuale depositata agli atti insieme allo Studio di impatto.

In merito all'analisi delle possibili alternative progettuali, sia tecnologiche che localizzative si rimanda a quanto discusso nel documento M-11.4-MAS-SIA-1.

### 1.1 LOCALIZZAZIONE E BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il sito scelto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si trova nel comune di Masserano (BI).

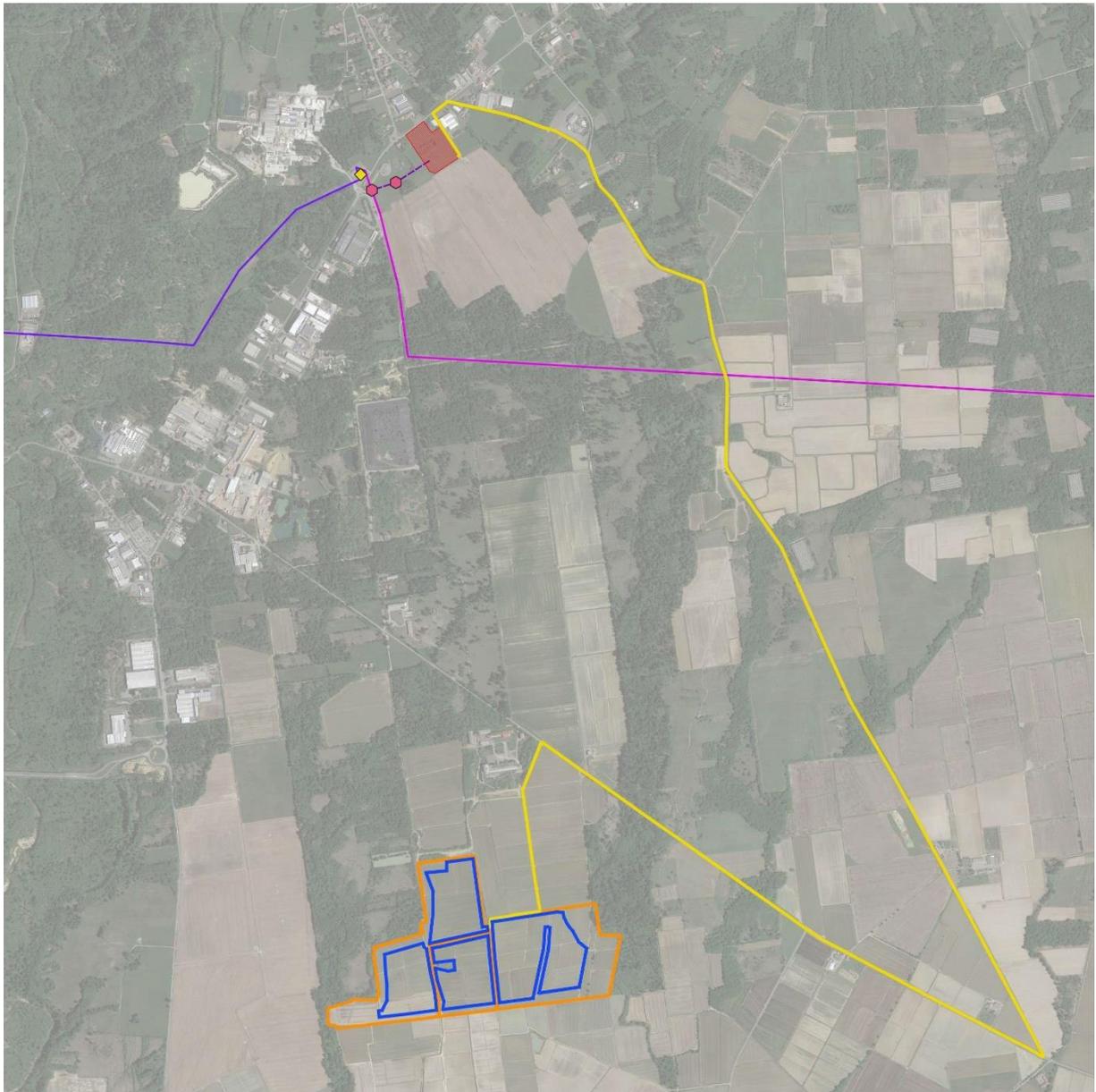
Le opere impiantistiche si inseriscono all'interno di aree agricole.

Le aree risultano contraddistinte da ottima esposizione e la morfologia è sostanzialmente pianeggiante.

Le strade che attraversano il territorio di Masserano sono: la SP142 "Del Biellese"; la SP142 var., la SP233 "Masserano-Brusnengo"; la SP315 "Torino-Svizzera"; la SP317 "San Giacomo-Rovasenda". Nel territorio comunale non sono presenti reti ferroviarie. La rete di mobilità è interamente strutturata sul trasporto su gomma, sia in riferimento alle persone che alle merci.

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti principali infrastrutturali e impiantistici:

- posizionamento di pannelli fotovoltaici su tracker, necessari alla produzione di energia elettrica da fonte solare, per una potenza nominale installata di 27,499 MW;
- -elettocondotto di collegamento a 36 kV tra l'impianto e la nuova sezione a 36 kV di una Stazione di Trasformazione RTN
- 132/36 kV di nuova realizzazione da connettersi in entra-esce sulla linea RTN 132 kV Masserano – Gattinara esistente.
- potenziamento della stessa linea RTN 132 kV Masserano – Gattinara con aumento della portata a 839 A.



**LEGENDA**

- Area nella disponibilità di REN 190 S.r.l.
- Recinzione Perimetrale
- Cavidotto 36 kV
- Futura Stazione Elettrica 132/36 kV
- Linea AT 132 kV futura doppia terna
- ◆ Traliccio AT 132 kV doppia terna futuro
- ◆ CP Masserano (esistente)
- Linea AT 132 kV esistente da potenziare
- Linea AT 132 kV esistente

### 1.1.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto, denominato "Fattoria solare del Principe", sarà di tipo montato a terra, connesso alla rete (grid-connected) in modalità trifase in alta tensione (AT) e avrà una superficie di 34,20 ha e sarà composto da 39.284 moduli fotovoltaici da 700 Wp per una potenza totale prevista di 27.499 kWp in corrente continua e 27.600 kW in corrente alternata a livello di inverter.

La superficie totale occupata dai pannelli fotovoltaici in pianta è di 12,203 ha che con una distanza interasse pari a 9 m che comporta un grado di copertura del terreno (Ground Coverage Ratio, GCR) pari a circa il 53%.

Il piano dei moduli sarà inclinato rispetto all'orizzontale di un angolo variabile tra 0 e 55°, che permettere l'inseguimento solare da Est a Ovest. L'orientamento azimutale varierà nei vari sottocampi da circa -8° a +12° rispetto al Sud. I moduli fotovoltaici saranno collegati tramite cavi del tipo H1Z2Z2-K (1500 V<sub>dc</sub>) fino ad arrivare ai quadri di stringa e da questi ultimi alle 6 Power Station, di dimensioni complessive 6,056 x 2,437 x 2,895 m, all'interno delle quali saranno installati gli inverter centralizzati SMA, i trasformatori 36/0,63 kV e le apparecchiature a 36 kV, gli inverter utilizzati saranno idonei al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla Stazione utente in AT con una tensione di **36 kV**.

Le Power Station saranno collegate ad anello con i quadri di raccolta installati all'interno di una Stazione Utente a 36 kV costituita da 2 container di dimensioni complessive pari a 12,192 x 2,437 x 2,895 m. All'interno della Stazione Utente saranno installati i quadri a 36 kV, il trasformatore ed i sistemi di alimentazione degli ausiliari ed i sistemi di supervisione e controllo, videosorveglianza etc.

Sempre all'interno dell'area di impianto sono previste sei ulteriori cabine di dimensione 12,192 x 2,437 x 2,895 m destinate ad ospitare locali tecnici e la generazione di emergenza.



### 1.1.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI RETE

Come prescritto dalla STMG avente codice pratica n°201901792 emessa dal Gestore di Rete in data 09 febbraio 2022 ed accettata da REN 190 s.r.l. in data 22 febbraio 2022, l'impianto di generazione da fonte fotovoltaica in progetto verrà collegato in antenna a 36 kV su futura Stazione Elettrica di Trasformazione 132/36 kV della RTN, da collegare in entra-esce alla esistente linea 132 kV RTN "Gattinara - Cossato", previo potenziamento della tratta "Gattinara – Masserano" afferente alla stessa linea.

Il cavidotto di connessione tra la futura SE RTN 132/36 kV e la Stazione Utente di impianto di lunghezza pari ad 9.125 m e la dorsale ad anello tra quest'ultima e le power station collegate su di essa in entra-esce di lunghezza pari a 2 x 1.450 m, saranno realizzate utilizzando un cavo unipolare in rame isolato in gomma in posa a trifoglio con sezione pari a 400 mm<sup>2</sup> tensione nominale 26/45 kV in posa direttamente interrata.

La nuova SE RTN di trasformazione 132/36 kV avrà una dimensione approssimativa di circa 200 x 130 m, sarà realizzata all'interno del comune di Brusnengo e sarà costituita, oltre che dalle apparecchiature a giorno della sezione a 132 kV, da tre trasformatori 132/36 kV da 125 MVA, un edificio quadri a 36 kV, un edificio comandi e sistemi ausiliari, un edificio sistemi ausiliari a 36 kV e da un edificio magazzino conformi agli standard TERNA S.p.A.

Il posizionamento della SE è stato definito come risultato di una analisi di fattibilità basata su diverse alternative condotta insieme col Gestore di Rete. Le valutazioni preliminari effettuate nell'ambito del suddetto studio, hanno evidenziato come l'area a destinazione commerciale in adiacenza alla S.P n°142 individuata rappresenti sostanzialmente l'unica opzione in grado di permettere all'opera di rimanere al di fuori delle aree soggette a vincoli ambientali legati alla Riserva delle Baragge e del Parco del Ticino, di servitù militari e di beni ex D.M. 1° agosto 1985, e di rispettare al contempo le indicazioni contenute nella Determina Dirigenziale n°1574 del 14/10/2021 emessa dalla provincia di Biella con la quale si segnalava la presenza di un sistema di irrigazione a pivot a sud della posizione scelta e si è data indicazione di non utilizzare zone agricole per le opere di connessione, privilegiando quelle urbanizzate. Parte integrante dell'opera risultano essere i raccordi di collegamento tra la nuova SE e la linea RTN 132 kV Masserano Gattinara aventi una lunghezza inferiore ai 300 m e che saranno costituiti da due nuovi sostegni monostelo a doppia tema scelti al fine di minimizzare l'impatto paesaggistico e la superficie delle aree da asservire e/o espropriare.

La realizzazione della futura SSE futura Stazione Elettrica di Trasformazione 132/36 kV della RTN è prevista all'interno del territorio comunale di Brusnengo in provincia di Biella, a poca distanza dalla Strada Provinciale n°142, in un'area prevalentemente destinata ad uso commerciale (ad eccezione di alcune particelle ad uso agricolo). La Sottostazione sarà realizzata secondo gli standard TERNA per questo tipo di soluzioni, sarà equipaggiata con una sezione con impianti a giorno da 132 kV, tre trasformatori 132/36 kV da 125 MVA di potenza, un edificio di SSE ed un edificio quadri a 36 kV, un edificio impianti ausiliari ed un edificio magazzino, per una dimensione complessiva indicativa di circa 200 x 130 m.

La Sottostazione sarà collegata in entra-esce con la linea RTN a 132 kV "Gattinara – Masserano" esistente attraverso la realizzazione di due linee di raccordo aventi una lunghezza complessiva di poco superiore ai 300 m. Le aree interessate dal passaggio dei raccordi saranno identificate, a livello di progetto definitivo, come Aree Potenzialmente Impegnate al fine di apporvi il vincolo di pubblica utilità per una fascia di 30 m per lato rispetto all'asse dell'elettrodotto, come previsto dalla legge 239/04; di queste aree solo quelle interessate dalla realizzazione fisica dei nuovi sostegni saranno soggette ad esproprio, mentre solamente una fascia di 15 m per lato rispetto all'asse dell'elettrodotto (Aree Impegnate) sarà soggetta a servitù ma senza che questo influisca sulla possibilità di coltivazione delle suddette aree.

L'elettrodotto AT 132kV "Gattinara - Masserano" da ripotenziare è attualmente costituito, nelle tratte iniziali e finali in derivazione dalla vecchia dorsale, da sostegni del tipo a traliccio troncopiramidale (unificati TERNA) equipaggiati con conduttori in AA del diametro di 31,5 mm e corda di guardia in acciaio del diametro di 11,5 mm mentre sulla dorsale, è costituito da sostegni a traliccio tubolare a semplice tema (vecchia serie Dalmine) equipaggiati con conduttori in AA del diametro di 19,6 mm e corda di guardia in acciaio del diametro di 9 mm; per uno sviluppo complessivo di circa 14 km.

Il potenziamento della linea avverrà attraverso la sostituzione del conduttore sull'intera tratta con un conduttore speciale costituito da una corda di lega di alluminio (KTAL) della sezione complessiva di 227,83 mm<sup>2</sup> composta da n. 7 fili di ACI del diametro di 2,80 mm e da n. 30 fili di ZTAL del diametro di 2,80 mm, con un diametro complessivo di 19,6 mm. Al fine di uniformare la portata dell'intera linea evitando la formazione di colli di potenziali colli di bottiglia verranno sostituite anche le tratte esistenti equipaggiate con il conduttore con diametro complessivo 31,5 mm. Suddetta soluzione consentirà, grazie alle caratteristiche elettriche e meccaniche del conduttore innovativo utilizzato, di potenziare la linea fino ad una portata di 839 A (inverno) senza dover prevedere interventi significativi sui sostegni esistenti e realizzando un intervento assimilabile sostanzialmente ad una manutenzione straordinaria.

### 1.1.3 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

Il progetto di mitigazione ambientale auspica di mitigare l'effetto visivo generato dall'installazione delle strutture fotovoltaiche, adottando schemi di impianto che ben si adattino, per morfologia e composizione specifica, all'ambiente circostante. Si rinvia all'elaborato "M\_11.2\_MAS\_SIA\_1\_Definizione e descrizione dell'opera" per approfondimenti sulla scelta delle singole specie in relazione alle richieste di integrazione pervenute, e agli elaborati grafici M\_7.2\_MAS\_OMA\_1 Particolari sestri di impianto opere di mitigazione e compensazione ambientale e M\_7.5\_MAS\_OMA\_1 Particolari sestri di impianto opere di mitigazione ambientale - SSE.



Nello specifico, il progetto prevede:

- **Piantumazione di fasce vegetate e macchie con specie arboreo-arbustive autoctone.**

La selezione delle specie è stata effettuata sulla base dei risultati dei sopralluoghi in situ, degli approfondimenti vegetazionali eseguiti sull'area vasta, della valenza paesaggistica, naturalistica delle essenze proposte (e.g. periodi di fioritura e fruttificazione, valenza ornamentale e cromatica, intensità di ramificazione - nel periodo invernale etc.) e delle caratteristiche fisio-morfologiche delle piante (e.g. grado di rusticità, basso livello di manutenzione, buona reazione ad interventi di potatura e contenimento delle chiome).

Sono state selezionate specie tipiche del corredo floristico dell'area in esame, in funzione delle caratteristiche edafiche e stagionali locali, dell'appetibilità faunistica e delle proprietà mellifere. Le fasce vegetate perimetrali saranno costituite da un'alternanza di specie arboreo-arbustive

selezionate in funzione: i) delle esigenze di mascheramento visivo, ii) delle caratteristiche morfologiche, estetiche e fenologiche delle singole specie, iii) degli ombreggiamenti con le strutture fotovoltaiche, iv) dell'effetto naturaliforme complessivo.

- **Realizzazione aree a prato polifita.**

La semina nell'area di impianto a prato polifita vuole favorire una conversione dell'ambiente considerato verso uno stato di maggiore naturalità, infatti, le zone di pianura sono state oggetto, nel corso degli ultimi decenni, di forte antropizzazione con conseguenziale trasformazione ambientale al fine di favorire la capacità produttiva di queste aree e massimizzare le rese.

La copertura del suolo, infatti, è un elemento cruciale per il contrasto ai fenomeni erosivi e di lisciviazione che affliggono i suoli agricoli, risultato che si sarebbe potuto raggiungere anche con altre essenze erbacee. La proposta persegue l'obiettivo di realizzare un progetto che fosse meno impattante dal punto di vista ambientale, rispetto l'attuale gestione, e che fosse più idoneo alle condizioni climatiche che si prospettano per il prossimo futuro. Per aumentare lo stato di naturalità e la biodiversità interna al sito, si è così deciso di favorire la ricchezza di specie erbacee presenti nell'habitat, evitare sfalci superflui e precoci e mantenere sempre la presenza di fasce prative.

- **Progetto di rinaturalizzazione dell'ambiente agricolo attraverso la messa a dimora di specie tipiche dell'habitat di brughiera.**

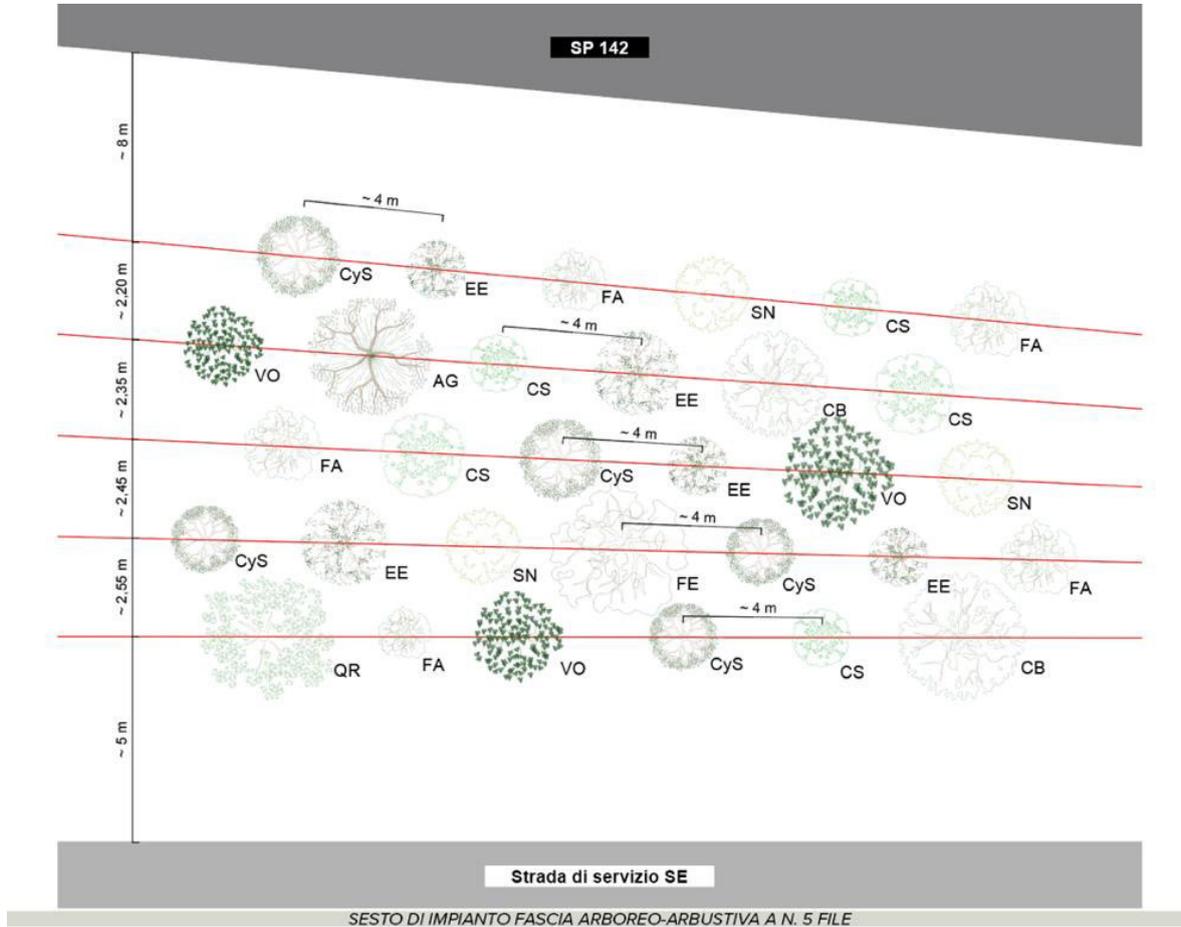
In collaborazione con l'Ente di Gestione delle Aree Protette del Ticino e del Lago Maggiore, tale progetto prevederà la propagazione del materiale vegetale arbustivo tipico del contesto di riferimento partendo da materiale vegetale prelevato da siti donatori.

- **Creazione di una zona umida.**

Una porzione di superficie precedentemente destinata alla coltivazione del riso sarà convertita in zona umida, costituita da uno stagno di forma ovoidale e circondata da prato polifita. Tale progetto garantirà dunque la creazione di un valido ambiente artificiale per l'insediamento ed il passaggio di una serie rilevante di specie animali, in particolare di uccelli ed anfibi.

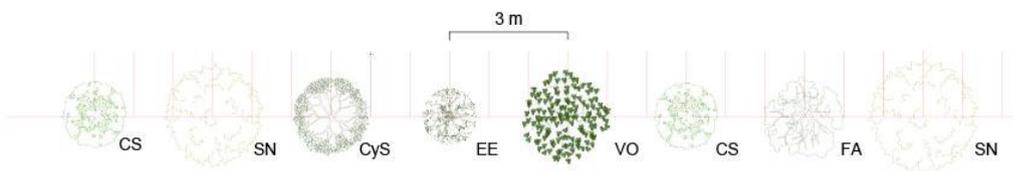
1.1.4 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE – OPERE DI RETE

Per la mitigazione ambientale delle opere relative alla S.E. in progetto è stata prevista una fascia vegetata con specie miste arboreo-arbustive costituita da n. 5 file parallele e sfalsate, posta sul lato Nord e distanziata di minimo 8 metri dalla SP 142. Le file saranno equidistanti tra loro dai 2 ai 3 metri circa e lungo le stesse le piante saranno distanziate tra di loro dai 2 ai 4 metri.



Estratto del sesto di impianto a n. 5 file.

Inoltre, è stata prevista una fascia vegetata con specie miste arbustive a n. 1 fila, posta sul lato Ovest (verso la cascina Gattesca) e distanziata dal confine catastale di minimo 3 metri circa. Lungo le file le piante saranno distanziate tra di loro di circa 3 metri.



Estratto del sesto di impianto a n. 1 fila.

Tali fasce vegetate saranno costituite da un'alternanza di specie arboreo-arbustive selezionate in funzione: i) delle esigenze di mascheramento visivo, ii) delle caratteristiche morfologiche, estetiche e fenologiche delle singole specie, iii) dei rischi dovuti alla diffusione di insetti nocivi, quali *Popillia japonica* Newman e *Anoplophora glabripennis* Motschulsky., iv) dell'effetto naturaliforme.

Complessivamente verranno piantumati un totale di circa 162 esemplari, di cui n. 142 piante arbustive e n. 20 piante arboree.

Sono state selezionate specie tipiche del corredo floristico dell'area in esame, in particolare si prevede l'impiego di esemplari arborei (*Quercus robur* L., *Carpinus betulus* L., *Fraxinus excelsior* L. *Alnus glutinosa* Gaertner), in grado di raggiungere altezze più elevate, consociati a specie arbustive di bassa/media taglia (tra cui *Euonymus europaeus* L., *Frangula alnus* L., *Viburnum opulus* L. e *Cytisus scoparius* Link).

## 2 IDONEITA' DELL'AREA DI PROGETTO

### 2.1 NORMATIVA NAZIONALE

Il progetto proposto prevede una disposizione dei moduli e la messa a dimora di fasce arboree-arbustive tali da garantire il corretto inserimento del progetto nel paesaggio rurale; inoltre, si prevede che per l'intera durata del progetto le superfici saranno popolate a prato polifita ad elevata valenza ambientale così come anche la composizione specifica prevista per le fasce arboree-arbustive e si prevede l'inserimento progressivo di aree a baraggia, al fine di incrementare la biodiversità in conformità con l'art 7 del D. Lgs. 387/2003.

In funzione dell'evoluzione normativa riportata e di quanto pervenuto nelle richieste di integrazione con particolare riferimento alla nota della Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Protocollo m\_ante.MiTE. REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0021019.14-02-2023), nella quale si richiede di "fornire elaborato cartografico in cui dovranno essere individuate le aree idonee alla installazione di impianti FER come definite dall'art. 20, co. 8, lett. c-quater del D. Lgs. 199/2021, sul quale sovrapporre l'ingombro dell'impianto in esame e delle relative opere annesse dichiarando di conseguenza se l'impianto di cui trattasi ricade o meno in area idonea ai sensi del D. Lgs. 199/2021" è stata effettuata un'approfondita analisi i cui risultati sono riportati in Tabella 2 e rappresentati in Figura 2, che ha consentito di identificare le aree idonee in un opportuno intorno all'area di progetto. L'analisi è stata infatti condotta considerando, in via cautelativa un off-set di 1 km dall'area prevista per l'installazione dell'impianto, in considerazione della distanza di 500 m indicata nel comma 8 lett. c-ter (solar belt di 500 m da siti e impianti produttivi) e c-quater) (distanza minima di 500 m dal perimetro dei beni tutelati ex art. 136 d.lgs. 42/2004).

L'analisi effettuata e riportata in Tabella 4 mostra che la porzione Nord dell'impianto ricade su una superficie identificata come idonea rispetto all' art. 20, § 8, lett. c-ter (buffer di 500 m da un'area ad insediamento produttivo D1 (dal PRGC del Comune di Masserano)). L'intera superficie risulta esclusa da aree tutelate dall'art 142 del d.lgs. 42/2004 e sono ricomprese all'interno di beni sottoposti a tutela ai sensi dell'articolo 136 (ex DDMM 1-8-1985)- Baraggia di Rovasenda.

Per quanto concerne la sussistenza di usi civici, si è proceduto ad approfondire l'analisi sia per l'area di impianto sia per l'area su cui è prevista la futura Stazione Elettrica 132/36 kV. L'art. 26 - Tutela di particolari elementi ed ambiti, al comma 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG vigente, riporta infatti che con il Decreto Commissariale del 27/03/1940 è stata dichiarata l'inesistenza di usi civici, per l'intero comune. Come confermato anche dall'analisi vincolistica elaborato M\_1.10\_MAS\_IN\_1\_Vincolistica impianto, dove si mostra la sovrapposizione dell'ingombro di progetto su PRGC. Inoltre, è stata effettuata un'ulteriore analisi sulla area interessata dalla nuova costruzione della stazione elettrica nel Comune di Brusnengo (VC), dalla quale si evince l'assenza di diritti di uso civico (approfondita dall'apposita relazione M\_15\_MAS\_UC\_Relazione usi civici\_Brusnengo\_0).

**Tabella 2 - Aree idonee ope legis comprese nel raggio di 1 km dall'area di progetto**

Aree idonee ex art. 20 §8, d. lgs 199/2021 e smi presenti nel raggio di 1 km dall'area di impianto		
"§8. Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:		
Comma	Interferenza con il buffer considerato	Commento
a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento. Il limite percentuale di cui al primo periodo non si applica per gli impianti fotovoltaici, in relazione ai quali la variazione dell'area occupata è soggetta al limite di cui alla lettera c-ter), numero 1)	NO	Non risultano impianti FV a terra già installati nell'area in analisi.
b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;	NO	Non risultano siti oggetto di bonifica nell'area di analisi.
c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento.	NO	Non risultano cave o miniere cessate nell'area di analisi.
c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali	NO	Non sono presenti aree nella disponibilità del gruppo FS o delle società concessionarie autostradali nell'area in esame
c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC).	NO	Non sono presenti aeroporti nell'area in analisi
c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:	NO	
le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere; [in Figura 2 e in Figura 3 e nelle tavole Tav. 2.4.1 e Tav. 2.4.2 riportate in allegato all'elaborato 11.3, l'offset di 500 m è rappresentato dalle linee in arancione, le aree idonee ope legis sono identificate dal retino in colore arancione]	Sì	All'interno dell'area di analisi è presente un'area a destinazione produttiva di cui al comma 8 lett. c), classificata come insediamento produttivo D1 dal PRGC del Comune di Masserano. Il sito produttivo, situata a Nord – Nord Est dal l'area di progetto, è rappresentato in Figura 2 dal tratteggio in viola.
2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;	NO	Non sono presenti impianti industriali o aree agricole comprese entro 500 m di distanza da impianti industriali nell'area in esame,
3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.	NO	Non sono presenti aree adiacenti alla rete autostradale nell'area in esame
c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto), ne' ricadono	NO	La quasi totalità dell'area in analisi ricade entro i limiti dell'area tutelata dal D.M. 1/8/85 (Galassini) denominata "Baraggia vercellese". All'interno del buffer di 1 km dall'area di progetto non sono presenti aree oltre la fascia di rispetto di 500m dall'area tutelata dal

<p>nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.</p>		<p>D.M. 1/8/85 (Galassini) che delimita le aree di notevole interesse pubblico, comprese nell'art. 136 della 42/2004.</p>
---	--	---

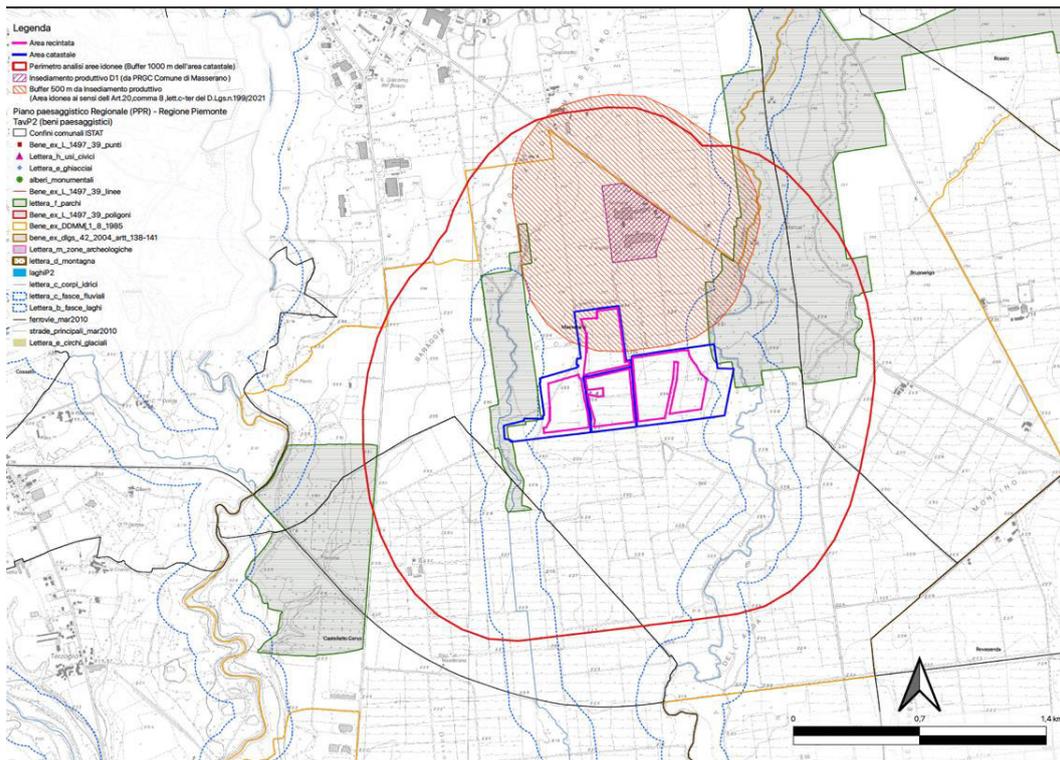


Figura 2 - Analisi territoriale art. 20 comma 8 del D.L 199/2011 (Tav. 2.4.1 – Analisi territoriale art. 20 comma 8 del D.L 199/2011 allegata all'elaborato 11.3).

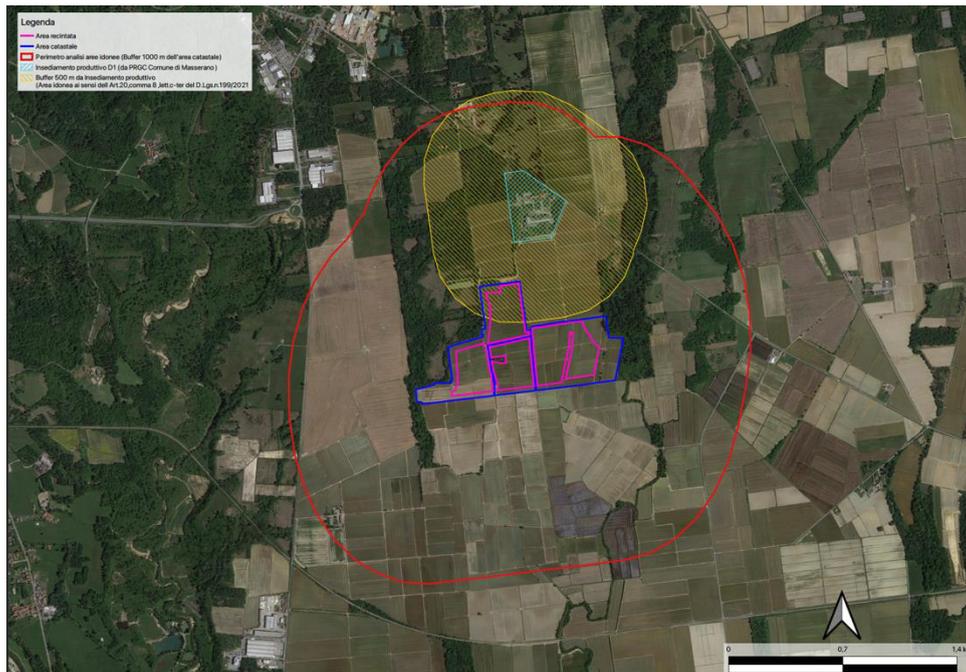


Figura 3 – Rappresentazione aree idonee presenti nel raggio di 1 km dall'area di realizzazione dell'impianto (Tav. 2.4.2 – Aree idonee opo legis presenti nel raggio di 1 km dall'area di realizzazione dell'impianto allegata all'elaborato 11.3)

## 2.2 CRITERI ERA

Nel caso di specie, l'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico ricade parzialmente, nella sua parte più settentrionale, all'interno del buffer di 500 m da un'area a destinazione produttiva; inoltre, il sito ricade interamente (cfr. Figura 4) in classe III per capacità d'uso del suolo, come desunto dalla consultazione della Carta dei suoli della Regione Piemonte (scala 1: 50.000). Tale classe è annoverata tra i criteri di repulsione R1 alla realizzazione di impianti fotovoltaici dalla "Relazione programmatica sull'Energia". Si consideri al riguardo che per l'area in esame è stata predisposta una "Relazione agronomica" (cfr. Elaborato M\_12.1\_MAS\_AS\_1\_Relazione agronomica) che ha verificato la sussistenza della condizione di idoneità alla localizzazione dell'impianto fotovoltaico in esame e quanto in progetto contribuirà al mantenimento della fertilità nell'arco di vita dell'impianto e si garantisce il ripristino degli usi agricoli ad avvenuta dismissione dell'impianto.

Alla luce di quanto esposto rispetto all'interessamento della Classe di capacità d'uso dei suoli, si conclude per la compatibilità delle opere in progetto rispetto agli indirizzi per la localizzazione degli impianti fotovoltaici "a terra" fin qui richiamati in virtù della dimostrata idoneità alla localizzazione negli approfondimenti dedicati della "Relazione agronomica" come di seguito meglio argomentato.

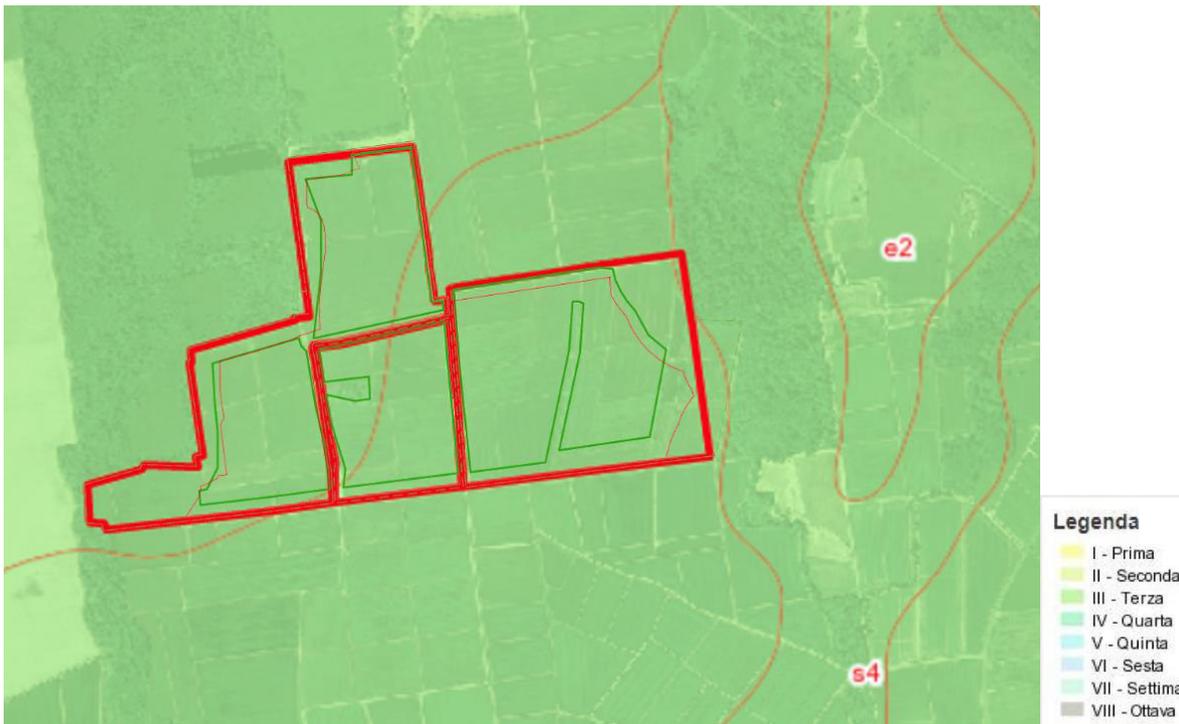


Figura 4 - Estratto (fuori scala) della “Carta dei suoli” (scala 1:50.000) della Regione Piemonte (fonte: geoportale.piemonte.it); in rosso il perimetro della recinzione dell’impianto fotovoltaico di Masserano nel progetto presentato in prima istanza e la linea verde l’area recintata relativa alla riprogettazione.

L’area di progetto è situata interamente all’interno dell’area di paesaggio della “Baraggia vercellese”, bene tutelato ex DM Galassini 01.08.1985: tali beni paesaggistici ricadono all’interno dei criteri di ripulsione R1 alla realizzazione di impianti fotovoltaici individuati dalla “Relazione programmatica sull’Energia”. L’interferenza dell’impianto con il paesaggio della Baraggia vercellese e la sua compatibilità con la tutela di tale bene sono stati analizzati in dettaglio nella Relazione Paesaggistica (M\_12.3\_MAS\_AS\_1\_Relazione paesaggistica).

Con particolare riferimento all’impianto fotovoltaico sito in Comune di Masserano (BI), si osserva che l’area di pertinenza dello stesso è ricompresa, come riportato nella Tavola IGT-A “Carta delle politiche per l’assetto del sistema agricolo e rurale” del PTP di Biella, alla voce “aree interessate da colture DOP e DOC”. La consultazione della Tavola PR.3.C “Vincoli su articolazione generale del territorio comunale” del P.R.G.C. di Masserano permette di dedurre che l’area di interesse è classificata come “ambiti agricoli E2 - risaie”. Al fine di verificare la coerenza del progetto con le indicazioni regionali è stata, pertanto, redatta apposita “Relazione agronomica” (cfr. Elaborato M\_12.1\_MAS\_AS\_1\_Relazione agronomica) che ha verificato la sussistenza della condizione di idoneità alla localizzazione dell’impianto fotovoltaico in esame.

In particolare, la Relazione agronomica, alla quale si rimanda per approfondimenti, conferma che la tipologia di suoli interessati dall’impianto considerato rientra nell’unità tassonomica “RVS1 – Rovasenda limoso fine”; questi suoli appartengono alla terza classe di capacità d’uso del suolo. La stessa Relazione agronomica evidenzia inoltre che nell’area in esame non sono presenti impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico e che negli ultimi anni non sono state realizzate produzioni agroalimentari di pregio classificabili come D.O.C. o D.O.C.G. (essendo assente la vitivinicoltura), né D.O.P., P.A.T., I.G.T. In particolare, considerando che le aree d’intervento sono destinate nello specifico a coltivazioni risicole, non sono mai state coltivate varietà appartenenti alla D.O.P. “Riso di Baraggia Biellese e Vercellese”.

La Relazione agronomica evidenzia infine che il potenziale produttivo a livello di areale di produzione della D.O.P. è scarsamente utilizzato. A conferma di quest’ultima considerazione si rileva che la rivendicazione a D.O.P. all’interno del Comune di Masserano è del tutto occasionale e che, di conseguenza, la temporanea sottrazione di terreni all’uso agricolo determinata dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico in progetto non inciderà sulla potenzialità della

produzione D.O.P. del Comune di Masserano e, più in generale, sulle potenzialità della produzione dell'intero areale di produzione D.O.P..

L'area in Comune di Masserano è, inoltre, interamente ricompresa nel c.d. "Galassino" denominato "Aree della Baraggia Vercellese" che il P.E.A.R. considera come "area di attenzione". L'interferenza è stata, pertanto, attentamente valutata in una "Relazione Paesaggistica" redatta ai sensi del D.M. 12/12/2005 che ha dimostrato la compatibilità delle opere con i caratteri paesaggistici tipici del territorio entro cui saranno installate.

Si evidenzia, infine, che le installazioni fotovoltaiche in Masserano non interferiranno con le aree boschive ricomprese nel sito ZSC IT1120004 "Baraggia di Rovasenda" (in parte coincidente con l'area protetta della "Riserva naturale regionale delle Baragge"); al fine di verificare gli effetti delle opere sul sito Natura 2000 citato è stato redatto apposito "Studio di Incidenza" per l'attivazione della procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale.

Si evidenzia, infine, che la compatibilità delle opere in progetto con le disposizioni della pianificazione territoriale ed urbanistica vigente riconducibili all'idoneità all'installazione definita nel P.E.A.R. Piemonte è discussa in tutti i capitoli costituenti la presente sezione dello Studio di Impatto Ambientale o negli elaborati specialistici in quest'ultimo citati a cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

### 3 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

In conformità al D. Lgs 152/2006 e s.m.i. e all' allegato VII, prima di procedere all'elaborazione del progetto presentato erano state prese in considerazione le "principali alternative ragionevoli" in termini di:

- alternative tecnologiche
- alternative localizzative per la possibile realizzazione di un impianto di potenza analoga o superiore a quello proposto, al fine di individuare una soluzione tale da consentire la massima sostenibilità ambientale
- alternativa zero

In considerazione dei pareri ricevuti è stata inoltre identificata un'ulteriore alternativa localizzativa in prossimità dell'impianto. Per le ragioni di seguito esposte tuttavia la localizzazione prevista nel presente progetto continua a risultare la "più ragionevole".

Per una spiegazione più approfondita riguardo alle alternative localizzative considerate si rimanda all'elaborato M\_11.5\_MAS\_1\_Studio di incidenza.

Una volta eletta come tecnologia migliore quella proposta, si è proceduto all'analisi delle possibili ubicazioni disponibili considerando diversi criteri quali:

- la presenza di infrastrutture per la connessione all'energia elettrica
- la presenza di una rete viaria consona a garantire l'accessibilità all'impianto e la possibilità di sfruttare la rete viaria esistente per l'interramento del cavidotto di connessione.

Tra le infrastrutture per la connessione è stata individuata la CP di Masserano a partire dalla quale è stato considerato un buffer di 10 Km per la valutazione della presenza di infrastrutture stradali

In considerazione delle osservazioni ricevute, con particolare riferimento a quanto indicato nella DESCRIZIONE GENERALE riportata nell'allegato 1 della DGR n.13 – 6528 del 20 febbraio della Regione Piemonte trasmessa al MASE, Mite Registro Ufficiale ingresso .0025288 del 22/02/2023, si è proceduto a identificare eventuali alternative a quella proposta in prima istanza ricercando aree degradate o compromesse all'interno del buffer considerato. Tali aree sono infatti riconosciute come zone morfologicamente favorevoli alle installazioni di impianti FER dal PEAR.

Per quanto concerne l'area compresa nella provincia di Biella non è stato possibile trovare un database o una cartografia provinciale che riportasse l'ubicazione di tali aree e l'analisi delle ortofoto all'interno del buffer considerato non ha consentito l'individuazione di tali tipi di superfici.

Per quanto concerne invece la provincia di Vercelli si è fatto ricorso a quanto riportato sul sito della Provincia<sup>5</sup> che riporta gli elenchi delle attività estrattive.

Si è inoltre proceduto ricercando aree a destinazione produttiva e terziaria consultando lo strumento on line (Webgis) predisposto da Confindustria Novara Vercelli Valsesia (Cnvv) che consente di individuare tutte le aree a destinazione produttiva e/o commerciale-terziaria disponibili negli strumenti urbanistici dei Comuni delle sue province di riferimento.

Analizzando le schede di dettaglio di ciascun sito, considerando:

- l'estensione delle aree;
- la morfologia dei terreni;
- lo stato dei luoghi;
- la distanza dalla Cabina Primaria;

non è stato possibile identificare altri siti che avessero caratteristiche idonee al progetto, si tratta infatti di aree occupate in gran parte da formazioni arboree arbustive consistenti, edifici e/o di dimensioni limitate e poste a elevata distanza dalla Cabina Primaria.

<sup>5</sup> <https://www.provincia.vercelli.it/it/page/elenchi-attivita-estrattive>

Fermi restando i criteri generali elencati, che individuano porzioni piuttosto estese del territorio regionale, per l'individuazione di alternative localizzative è necessario anche tenere in considerazione che la realizzazione di impianti fotovoltaici non prevede, a differenza di quanto accade ad esempio per gli impianti eolici, la possibilità di localizzare l'impianto prescindendo dall'accordo con i proprietari dei terreni tramite procedure di esproprio o costituendo servitù coatte. Nell'ambito del contesto territoriale oggetto di studio sono stati pertanto ricercati gli accordi con soggetti privati interessati a cedere il diritto di superficie dei propri terreni per la realizzazione degli impianti e a negoziare condizioni economiche compatibili con la sostenibilità del progetto, in un equilibrio delicato fra costi di produzione dell'energia (determinati in parte non secondaria dal costo dei terreni) e prezzi di mercato dell'energia in diminuzione (grazie soprattutto al contributo dei nuovi impianti), in assenza dell'effetto distorto di incentivazioni economiche di alcun tipo.

Nello specifico nel contesto territoriale oggetto di studio è stato possibile individuare in prima istanza due alternative, una ubicata in Comune di Arborio e (di seguito denominata "Arborio"). e una ubicata in Comune di Masserano, che poi è stata prescelta per lo sviluppo progettuale (di seguito denominata "area di progetto"). A seguito della richiesta di considerare ulteriori alternative localizzative sono state identificate due ulteriori alternative è stata identificata e valutata anche una terza area posta in prossimità dell'area di intervento che sarà di seguito denominata "Roasio" (Figura 5).

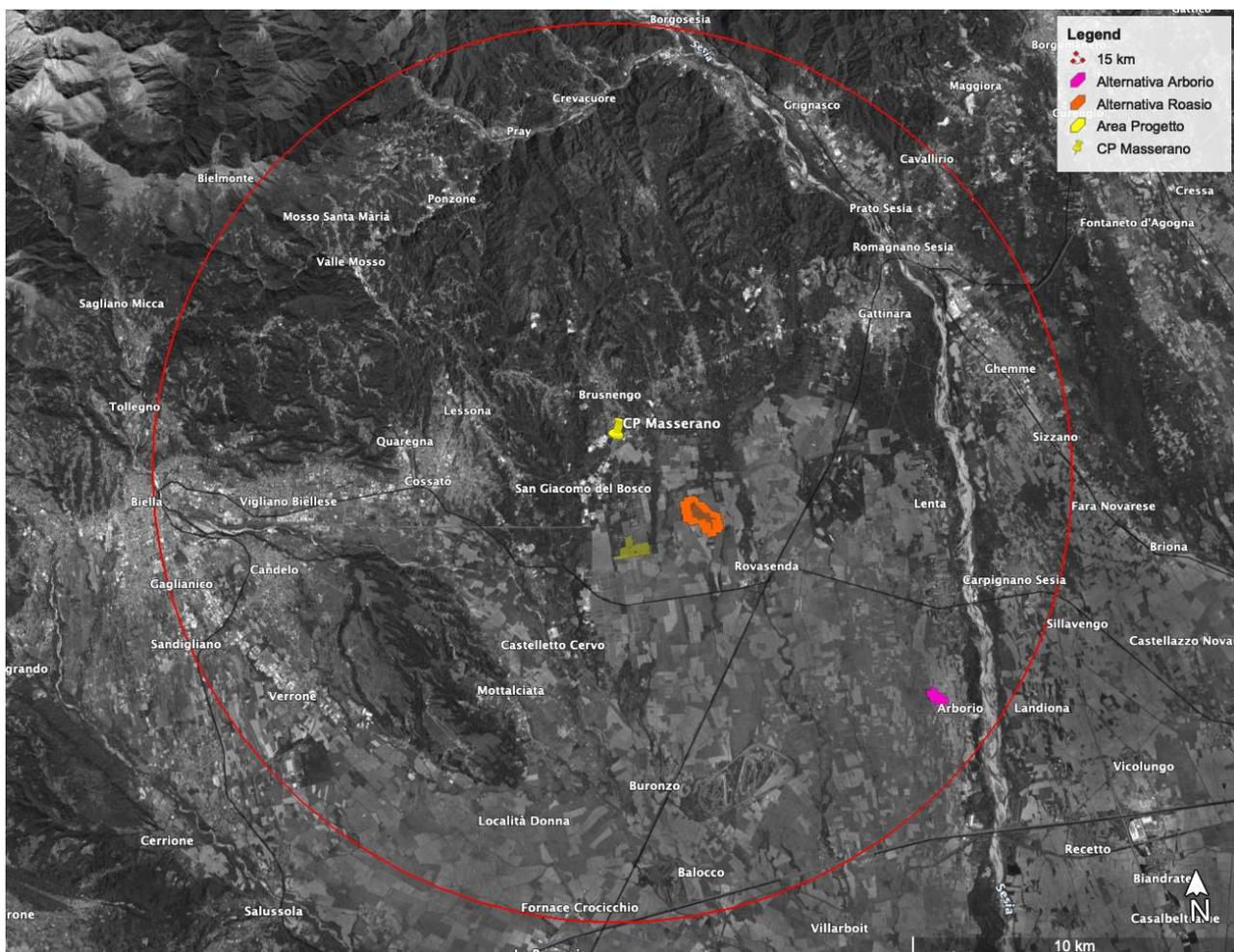


Figura 5. Alternative di localizzazione considerate. In lilla è rappresentata l'alternativa denominata "Arborio", in arancione l'alternativa denominata "Roasio", ed in giallo l'area denominata "area di progetto".

### 3.1 SCELTA DELLA LOCALIZZAZIONE FINALE

Per la valutazione delle alternative identificate sono stati impiegati 4 criteri:

- realizzazione degli interventi in aree non interessate da vincoli di inidoneità secondo il P.E.A.R. regionale.
- localizzazione prediligendo superfici su cui non fossero in essere produzioni agroalimentari di pregio classificabili come D.O.P., P.A.T., I.G.T
- Accessibilità dell'area dalla rete stradale pubblica esistente e distanza dalla rete di distribuzione
- Distanza dai centri abitati, non percepibilità delle aree, intervisibilità:

Per la scelta del sito sulla base dell'analisi svolta per ciascun criterio è stata espressa una valutazione indicando attribuendo un valore -1 ai criteri per i quali il sito risulti non conforme e +1 per i requisiti di conformità. In Tabella 3 si riportano i risultati ottenuti.

Tabella 3: Sintesi delle valutazioni per ciascun Sito

CRITERI	ALTERNATIVE CONSIDERATE					
	ARBORIO		ROASIO		SITO DI PROGETTO (MASSERANO)	
	Punteggio	Descrizione	Punteggio		Punteggio	
Idoneità dell'area	-1	L'area è interamente compresa in una zona.  Rientra in una zona identificata come classe d'uso del suolo II	0	Rientra in parte in zone di attenzione.	0	Rientra in zone di attenzione
D.O.P. del Riso di Baraggia Biellese e Vercellese	0	Compreso nell'areale della DOP, ma terreni non interessati da Riso riconosciuto come DOP.	0	Compreso nell'areale della DOP, ma terreni non interessati da Riso riconosciuto come DOP.	0	Compreso nell'areale della DOP, ma terreni non interessati da Riso riconosciuto come DOP.
Accessibilità dell'area dalla rete stradale pubblica esistente e distanza dalla rete di distribuzione:	-1	Accessibile solo da strade secondarie, maggior impatto in fase di cantiere.  Elevata distanza dalla CP.	0	Il sito risulta non direttamente accessibile dalla la SP 64 per accedervi risulta necessario l'ottenimento di una servitù di accesso.  Distanza ragionevole dalla CP.	+1	Accessibile dalla SP317, già caratterizzata da elevata percorrenza tramite strade secondarie.  Distanza ragionevole dalla CP.
Distanza dai centri abitati, non percepibilità delle aree, intervisibilità:	-1	L'area si sviluppa a meno di 600 metri dal centro del Comune di Arborio. Non si rilevano elementi arborei o arbustivi già esistenti in grado di mascherare naturalmente l'area.	0	L'area sviluppa a più' di 1,5 Km dal Comune di Rovasenda su una superficie che risulta totalmente visibile dalla SP318.	+1	L'area sviluppa a più di 3 Km dal Comune di Rovasenda e 2,5 km dal comune di Masserano, e risulta in parte già mascherato dalle superfici arboree arbustive esistenti.

	ALTERNATIVE CONSIDERATE					
	ARBORIO		ROASIO		SITO DI PROGETTO (MASSERANO)	
CRITERI	Punteggio	Descrizione	Punteggio		Punteggio	
TOT.	-3		0		2	

Sulla base dell'analisi svolta, la localizzazione proposta in prima istanza si conferma essere quella piu' idonea per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra; nei punti successivi sono quindi stati condotti ulteriori approfondimenti per confermare tale valutazione preliminare

### 3.2 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero, prevedendo la perpetuazione della coltivazione del riso sull'intera superficie catastale (48,37 ha), comporta la necessità di un volume irriguo superiore ai 628.000 m<sup>3</sup>, considerando che per le colture risicole dalla zona si riporta un valore di circa 13 mila metri cubi d'acqua per coltivare un ettaro di riso (vedasi elaborato M\_12.1\_MAS\_AS\_1\_Relazione agronomica). La soluzione progettuale proposta comporterebbe quindi un minor impatto in termini di consumo d'acqua, in quanto su tutta la superficie recintata e dalle particelle poste ad ovest non verrà perpetrata la coltivazione del riso, ma si prevede la messa a dimora di un prato polifita, mentre la coltivazione del riso verrà portata avanti soltanto porzione a est.

Per quanto concerne il consumo di acqua necessario per garantire la pulizia dei pannelli, in letteratura si riportano valori di:

- 2500 litri/MW annui per la pulizia a mano;
- 1500 litri/MW annui; per un sistema di pulizia montato su camion o altro veicolo;
- circa 900 litri MW/annui. con l'utilizzo di un macchinario semi-automatico o completamente automatizzato.

Anche considerando l'impiego della tecnica a mano, l'impatto sull'ambiente idrico del progetto di potenza pari a 27,499 MW è stimabile in circa 69 m<sup>3</sup>/anno. Il progetto proposto prevede inoltre che continui la coltivazione a riso di una porzione di 3,3 ha, per la quale è stimabile, considerando che per le colture risicole dalla zona si riporta un valore di circa 13 mila metri cubi d'acqua per coltivare un ettaro di riso (vedasi elaborato M\_12.1\_MAS\_AS\_1\_Relazione agronomica) un consumo annuo di 49200 m<sup>3</sup>/anno. In totale per il progetto si prevede un consumo annuo di meno di 42900 m<sup>3</sup>/anno, contro i 628000 che si renderebbero necessari per coltivare l'intera superficie a riso. Anche considerando che si rendano necessarie irrigazioni di soccorso per le superfici a prato, per le quali si può stimare un fabbisogno stagionale di 3500 m<sup>3</sup>/anno, (Ligabue et.al, 2008) e una superficie di 39 ha, si ottiene un fabbisogno di 136.500 m<sup>3</sup>/anno, per cui il fabbisogno idrico del progetto (inferiore a 185000 m<sup>3</sup>/anno) si attesta al di sotto del 30% rispetto allo stato di fatto, con un risparmio idrico annuo di quasi 450.000 m<sup>3</sup>.

A livello strettamente locale, è evidente che il mantenimento dello stato di fatto eviterebbe una serie di impatti (mitigabili) dal punto di vista visivo/paesaggistico e garantirebbe la conservazione delle condizioni attualmente presenti nel sito, caratterizzate da una conduzione di sfruttamento intensivo delle superfici in agricoltura convenzionale. È però necessario considerare gli scenari che si potrebbero presentare nell'arco della durata dell'impianto, prima che questo venga dismesso.

Dato l'interesse dei proprietari del fondo di cedere tali terreni, appare chiaro che non sussista un particolare interesse al proseguo dell'attività agricola o all'innovazione in termini di conduzione verso tecniche di coltivazione più sostenibili a livello ambientale.

Uno scenario plausibile è il progressivo abbandono del fondo per fini agricoli con conseguente impoverimento e recessione delle aree rurali con perdite a livello economico e occupazionale (riduzione numero aziende agricole e superfici utilizzate).

Un secondo scenario può prevedere il proseguo e/o l'intensificazione dello sfruttamento a livello convenzionale tramite conto terzi con conseguenti impatti negativi in termini qualità del suolo (ridotto apporto di sostanza organica al suolo e compattamento superficiale), impiego sostanziale di erbicidi, lisciviazione di nitrati nelle falde acquifere, ecc. Gli scenari imposti dall'alternativa 0 non possono dunque prospettare la garanzia di un riuso di tipo agricolo redditizio, sostenibile e duraturo nel tempo, mentre il progetto proposto punta a costituire un'opportunità di miglioramento.

Il progetto proposto previene il possibile scenario di utilizzo per un'agricoltura intensiva con un pesante impatto sul suolo e un costante e massiccio impiego di fertilizzanti o altri trattamenti e i conseguenti impatti sull'ambiente.

L'opzione proposta garantisce il mantenimento della superficie totale e la garanzia, come illustrato nell'elaborato M\_11.2\_MAS "Definizione e descrizione dell'opera (quadro progettuale)" di una gestione dei terreni filo-ambientale che apporta diversi benefici quali i) la riduzione dell'erosione, ii) la semina di un prato polifita, la messa a dimora di fasce arboree/arbustive con specie autoctone e la ricreazione di un habitat naturale, iii) il sequestro di carbonio, iv) il re-innesco di cicli trofici e v) l'incremento di servizi ecosistemici.

La presenza di una copertura continua del terreno comporta svariati vantaggi: permette di rallentare il fenomeno erosivo, di catturare, in caso di pioggia, gli elementi nutritivi solubili che in caso contrario andrebbero persi per lisciviazione, un inerbimento ben equilibrato si oppone allo sviluppo di piante infestanti e contribuisce al mantenimento di condizioni microclimatiche favorevoli allo sviluppo biologico, inoltre, permette di aumentare la biodiversità sia vegetale che animale (con particolare riferimento all'implementazione dell'entomofauna impollinatrice di specie spontanee e coltivate che si rifletteranno anche sulle aree coltivate adiacenti).

In aggiunta, la sostituzione della coltivazione agricola con un prato polifita permette di ridurre il disturbo legato alle continue lavorazioni comportando svariati benefici, fra cui una diminuzione del disturbo per la fauna.

In merito alla fauna di grandi dimensioni, la realizzazione dell'impianto non avrà effetti peggiorativi rispetto allo stato dell'arte, in considerazione dell'attuale utilizzo agricolo l'area è già disturbata dalle frequenti lavorazioni del terreno, mentre per quanto concerne la fauna selvatica di piccole-medie dimensioni, così come per rettili e anfibi, la presenza di una recinzione rialzata (si rimanda alla visione dell'elaborato M\_7.3\_MAS "Particolari opere passaggio fauna" e M\_12.3\_MAS "Relazione paesaggistica"), ne garantirà il passaggio e l'interconnessione con le aree naturali adiacenti, andando a creare corridoi di supporto alla rete ecologica esistente.

L'apezzamento scelto, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potrà essere utilizzato senza particolari problemi a tale scopo, mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse rispetto alle attuali che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame. Anche le fasce arboree perimetrali, previste per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto con specie appartenenti agli ecosistemi regionali, porteranno alla creazione di veri e propri corridoi ecologici.

La costruzione dell'impianto avrebbe inoltre effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico occupazionale, creando nuove opportunità occupazionali sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto si stima che l'impianto fotovoltaico, avendo una potenza di 27,499 MWp, contribuirà alla creazione di 311 unità lavorative annue (ULA, "temporanee" e "permanenti") sia nella fase di progettazione (ULA "temporanee") che di esercizio (per le attività di gestione e manutenzione si stimano 7,63 unità lavorative annue, ULA "permanenti"). Considerando l'alternativa zero (coltivazione tradizionale di riso) e i dati bibliografici disponibili<sup>6</sup>, che riportano per questo tipo di coltivazione un fabbisogno medio di lavoro (espresso in ore) pari a circa 30 ore/ha, considerando la superficie catastale (48,37 ha) si ottengono circa 1451 ore totali, che considerando la media di 20 giornate lavorative al mese (da CCNL di categoria, orario lavorativo pari a 6 ore e 30 min al giorno) e 240 giornate/anno, corrisponde a un fabbisogno totale in termini di ULA (Unità Lavorative Anno) pari a 0,93 ULA.

Pur non prevedendo grandi regimi occupazionali, rappresenterà inoltre un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno all'impianto, quali ditte di carpenteria, edili, per le fasi di cantiere, oltre

<sup>6</sup> Il BILANCIO ECONOMICO dell'AZIENDA RISICOLA - DATI RELATIVI ALLA PRODUZIONE 2016 fonte: <https://www.risoitaliano.eu/customcontents/bil17.pdf>

alle necessarie attività di manutenzione dell'impianto e della componente vegetazionale prevista per le mitigazioni Si sottolinea che le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

### 3.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'ALTERNATIVA DI PROGETTO

Una volta individuata la migliore alternativa tecnologica, identificata la migliore ubicazione e valutata l'alternativa zero di non attuazione, si è proceduto a un'analisi preliminare degli impatti previsti dal progetto integrato da opportune opere di mitigazione, i cui risultati sono riassunti in Tabella 4.

**Tabella 4 Analisi preliminare degli impatti legati alla realizzazione del progetto rispetto all'alternativa zero.**

IMPATTI	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA DI PROGETTO FV E MITIGAZIONI
ATMOSFERA POLVERI, EMISSIONI.TRAFFICO INDOTTO	Emissioni di gas serra e di altri inquinanti atmosferici legate alle ordinarie operazioni agricole (utilizzo di macchine operatrici per l'aratura, la semina, trasporto, attività di concimazione, ecc.), estese a tutta la durata dell'impianto	Emissioni legate alle operazioni di cantiere (mezzi meccanici per operazioni di cantiere) limitate al periodo iniziale di realizzazione dell'impianto e alla dismissione finale dello stesso. Emissioni gassose inquinanti evitate grazie alla produzione di energia elettrica da fotovoltaico. Il traffico indotto sarà limitato alle sole fasi di cantiere (approvvigionamento materiali e componenti, asportazione rifiuti). Le operazioni di manutenzione necessarie durante la fase di esercizio non avranno impatti in termini di traffico indotto.
RUMORI/VIBRAZIONI	Emissioni di rumore legate alle ordinarie operazioni agricole (utilizzo di macchine operatrici per l'aratura, la semina, trasporto, attività di concimazione, taglio e raccolta del riso ecc.), estese a tutto il periodo di riferimento.	Emissioni di rumore (mezzi meccanici per operazioni di cantiere) limitate al periodo iniziale di realizzazione dell'impianto e alla dismissione finale dello stesso, mentre durante l'attività del parco fotovoltaico le emissioni acustiche saranno estremamente contenute.
CAMPI ELETTROMAGNETICI	Assenti	Limitato
INQUINAMENTO LUMINOSO	Assenti	Limitato (l'impianto di illuminazione previsto sarà attivato da sensori anti-intrusione)
QUALITA' DELLE ACQUE superficiali e sotterranee	Consumi idrici dovuti alle pratiche irrigue. Potenziale immissione di residui di fitofarmaci e concimi nelle acque superficiali e nelle falde sotterranee.	Assenza di consumi idrici, se non limitate alle sole operazioni di pulitura dei pannelli e al fabbisogno idrico di soli 3,3 ha a riso. Assenza di inquinanti immessi nelle acque superficiali e nelle falde sotterranee (anche la pulizia dei pannelli sarà eseguita solamente con acqua).
SUOLO e SOTTOSUOLO	Occupazione del suolo per attività agricola estensiva: risaia	Occupazione del suolo per realizzazione e gestione del parco fotovoltaico. Mantenimento dell'attività di risicoltura su circa 3,3 ha. Gestione dell'intera superficie recintata e sulle fasce di mitigazione a prato polifita. Inserimento di 32 ha di fasce arboree/arbustive, prato, e macchia arboreo-arbustiva; 3 ha dedicati alla ricreazione (sperimentale) dell'habitat di Baraggia, creazione di stagno (1400 m <sup>2</sup> ) e prato ad alto valore ambientale (1,3 ha)
NATURA ECOSISTEMA; FLORA FAUNA	ED E Allo stato attuale si verificano impatti in termini di: - disturbo antropico (mezzi meccanici per lavorazioni agrarie); - potenziali impatti negativi correlati con l'impegno di fitofarmaci e concimazioni; - mancato sviluppo di ambienti idonei a favorire l'incremento di biodiversità dovuto all'occupazione del suolo con la coltura a risaia.	Gli impatti derivanti dall'attuazione del progetto saranno relativi a: - disturbo antropico (mezzi meccanici per operazioni di cantiere) limitato al periodo iniziale di realizzazione dell'impianto e alla dismissione finale dello stesso. Durante la fase di esercizio il disturbo antropico sarà limitato ai periodici interventi di manutenzione e pulizia dei pannelli e delle fasce di mitigazione; - annullamento di potenziali impatti negativi correlati con l'impegno di fitofarmaci e concimazioni (anche la pulizia dei pannelli sarà eseguita solamente con acqua); - sviluppo di ambienti idonei a favorire l'incremento di biodiversità dovuto all'impianto della fascia di vegetazione perimetrale autoctona, alla destinazione a prato polifita dei terreni al di sotto dei pannelli e delle fasce di mitigazione, alla creazione di una

IMPATTI	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA DI PROGETTO FV E MITIGAZIONI
		macchia arborea -arbustiva e di uno specchio d'acqua artificiale (wetland); - le fasce e la macchia arborea-arbustive in progetto e le superfici a prato polifita contribuiranno ad implementare la Rete ecologica esistente con particolare riferimento ai corridoi ecologici
PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	Mantenimento della trama tipica del paesaggio agricolo	Progettazione armoniosa nel rispetto della trama paesaggistica esistente che prevede l'inserimento e la manutenzione di fasce arborea-arbustive e di un prato polifita. Garanzia del ripristino delle superfici per l'utilizzo agricolo post dismissione dell'impianto e messa a dimora di fasce di mitigazione che saranno mantenute anche una volta dismesso l'impianto.
SALUTE UMANA	Potenziali ricadute in termini di salute umana discendenti dagli impatti dell'attività agricola sulle componenti ambientali sopra descritte.	Potenziali ricadute positive in termini di salute umana discendenti dagli impatti dell'attività del parco fotovoltaico sulle componenti ambientali già descritte.
RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI	Mantenimento dell'attuale livello occupazionale dovuto alla coltivazione del riso.	Opportunità di lavoro durante la costruzione, l'esercizio (vigilanza e manutenzione dell'impianto e delle opere di mitigazione e compensazione previste) e la dismissione del progetto. Approvvigionamento di beni e servizi locali nelle vicinanze.

All'analisi preliminare è seguita una valutazione puntuale per ciascuna componente:

- atmosfera,
- rumore,
- acque superficiali e sotterranee,
- suolo e sottosuolo,
- flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi,
- paesaggio e patrimonio storico-culturale,
- benessere dell'uomo e rischi di incidente

e sono stati descritti e valutati gli impatti attesi in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione dell'impianto fotovoltaico in progetto, sempre con riferimento alle indicazioni contenute nel già menzionato Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e nell'Allegato D alla L.R. 14 dicembre 1998, n. 40.

Per ogni componente il livello di approfondimento delle analisi svolte è proporzionato all'entità ed alla significatività degli impatti, compatibilmente con quanto richiesto dalla normativa vigente per uno Studio di Impatto Ambientale; laddove ritenuto necessario la valutazione è supportata da approfondimenti specialistici (anche mediante l'utilizzo di modelli quantitativi e software dedicati), riportati negli elaborati specialistici allegati al SIA e al Progetto.

Per classificare gli effetti generati sulle componenti ambientali è necessario definire una metodologia di valutazione che consenta di mettere in luce in modo comprensibile e sintetico gli effetti negativi e positivi causati dalla realizzazione del progetto. Nel presente lavoro si è optato per un approccio analitico di tipo quali-quantitativo, utilizzando una metodologia di "tipizzazione degli impatti" finalizzata ad individuare i principali effetti generati dal progetto, ad evidenziare le componenti ambientali per le quali è necessario adottare misure di mitigazione specifiche e a sviluppare un Piano di monitoraggio ambientale che permetta di seguire nel tempo gli eventuali elementi di criticità residui, nel rispetto delle disposizioni normative vigenti in materia.

Il procedimento di tipizzazione degli impatti può essere attuato con l'impiego di varie tecniche numeriche, ma per rispondere ad una esigenza di semplicità in questa sede si è adottata una metodica che, seppur in linea con le

metodologie comunemente utilizzate nella valutazione di impatto ambientale, offre maggiori garanzie dal punto di vista della comunicazione dei risultati.

In primo luogo, per ogni componente ambientale sono individuate le principali azioni di progetto e le conseguenti tipologie di impatto attese. Le tipologie di impatto attese sono definite avvalendosi di una specifica lista di controllo (*check-list*), appositamente elaborata dal Gruppo di Lavoro "Impatto Ambientale" della Società Italiana di Ecologia (S.I.t.E) come strumento di supporto per la stesura degli studi di impatto<sup>7</sup>. Questa prima fase permette innanzitutto di evidenziare i possibili impatti potenzialmente riconducibili alla realizzazione dell'opera.

In secondo luogo, ogni singola tipologia di impatto individuata è caratterizzata mediante una serie di attributi che ne specificano la natura, secondo una tipizzazione che considera se essi sono positivi o negativi, eventuali o certi, reversibili o irreversibili<sup>8</sup>, di magnitudo<sup>9</sup> bassa, media, alta o elevata, con distanza di propagazione<sup>10</sup> bassa, media, alta o elevata, con sensibilità del bersaglio<sup>11</sup> bassa, media, alta o elevata.

Questa prima tipizzazione, di tipo qualitativo, è poi convertita in una **tipizzazione quantitativa** (riportata in un paragrafo dedicato sia per la fase di cantiere – paragrafo 3.8, sia per la fase di esercizio – paragrafo 4.8), adottando la metodologia proposta in Tabella 1. La logica impiegata è quella di assegnare il punteggio minore (0.5) alla tipologia di impatto meno estrema (che risulta preferibile in caso di impatto negativo) e di assegnare il punteggio maggiore (1) alla categoria di tipizzazione più estrema (che risulta preferibile in caso di impatto positivo).

Ad esempio, alla categoria di tipizzazione "impatto reversibile" è assegnato punteggio 0.5, mentre alla categoria di tipizzazione "impatto irreversibile" è assegnato punteggio 1; in effetti un impatto negativo e reversibile (punteggio – 0.5) è preferibile rispetto ad un impatto negativo e irreversibile (punteggio –1), mentre un impatto positivo e irreversibile (punteggio +1) è preferibile rispetto ad un impatto positivo e reversibile (punteggio +0.5). La stessa logica è impiegata per le categorie di attributi dove sono previste 4 classi di giudizio; anche in questo viene infatti assegnato punteggio minore (0,25) alla tipologia di impatto meno estrema e punteggio maggiore (1) a quella più estrema.

---

7 I limiti tradizionali delle *check-list* per le valutazioni di impatto ambientale sono dati o dalla loro specificità rispetto ai casi trattati, o dalla eccessiva rigidità intrinseca che non ne consente una soddisfacente applicazione ai casi concreti. Per tale motivo in diversi casi si è ritenuto opportuno integrare le voci generiche indicate nella lista di controllo della S.I.t.E. con voci specifiche adattate alla situazione considerata.

8 La distinzione tra impatto "reversibile" e "irreversibile" è riferita alle capacità omeostatiche del sistema di assorbire l'impatto recuperando le condizioni preesistenti l'impatto medesimo. Se il recupero delle condizioni iniziali è atteso in tempi ragionevolmente brevi l'impatto viene definito "reversibile", se gli effetti dell'impatto sono destinati a permanere nel tempo o comunque ad essere riassorbiti in scale temporali molto lunghe l'impatto viene definito "irreversibile".

9 La magnitudo dell'impatto rappresenta l'intensità dell'impatto e viene definita sulla base delle analisi quantitative (ovvero formulate tramite modelli numerici) o qualitative sviluppate nel SIA. Il parametro viene espresso mediante giudizio esperto secondo 4 classi di valutazione (magnitudo bassa, media, alta, elevata), consentendo una maggiore capacità di discriminazione.

10 La distanza di propagazione dell'impatto rappresenta la distanza entro cui può essere percepito l'impatto; anche in questo caso le classi di giudizio sono 4 e sono calibrate in funzione della tipologia di intervento e delle caratteristiche del contesto territoriale interessato: distanza bassa (<100 m, impatti percepiti all'interno del cantiere o nell'immediato intorno dell'opera); distanza media (100 m ÷ 1 km, impatti percepiti a scala locale ma che coinvolgono anche bersagli e ricettori che non presentano un rapporto fisico e percettivo diretto con l'opera); distanza alta (1 km ÷ 5 km, impatti percepibili anche a distanze più significative, generalmente di scala comunale); distanza elevata (>5 km, impatti percepibili fino a distanze elevate, generalmente di scala sovracomunale/provinciale).

11 La sensibilità del bersaglio rappresenta un giudizio in merito alle caratteristiche del bene o della risorsa impattata dall'opera, con riferimento sia allo status di protezione (se presente), che ad altri attributi di merito (es. risorsa comune o rara, rinnovabile o non rinnovabile, di rilevanza strategica o non strategica in relazione agli obiettivi ed agli standard stabiliti dalla normativa, ecc.). La valutazione viene espressa mediante giudizio esperto ed anche in questo caso sono utilizzate 4 classi di giudizio (sensibilità bassa, media, alta, elevata).

**Tabella 5. Tipizzazione qualitativa e quantitativa delle categorie di impatto.**

Tipizzazione qualitativa dell'impatto		Tipizzazione quantitativa dell'impatto
	Positivo (PS)	+
	Negativo (N)	-
	Eventuale (EV)	0.5
	Certo (C)	1
	Reversibile (R)	0.5
	Irreversibile (I)	1
Magnitudo (M)	Bassa (B)	0.25
	Media (M)	0.5
	Alta (A)	0.75
	Elevata (E)	1
Distanza di propagazione (D)	Bassa (B) <100 m	0.25
	Media (M) 100 m÷1 km	0.5
	Alta (A) 1 km÷5 km	0.75
	Elevata (E) >5 km	1
Sensibilità del bersaglio (S)	Bassa (B)	0.25
	Media (M)	0.5
	Alta (A)	0.75
	Elevata (E)	1

Il **punteggio complessivo dell'impatto** generato da una determinata azione di progetto si calcola sommando i punteggi ottenuti dalle singole categorie di tipizzazione, con l'aggiunta del segno (+ o -) che definisce la positività o la negatività dell'impatto.

Secondo la metodologia proposta un impatto che risulti essere positivo (+), certo (1), irreversibile (1), di magnitudo elevata (1), con distanza di propagazione elevata (1) e sensibilità del bersaglio elevata (1) presenta un punteggio complessivo pari a +5 (miglior situazione possibile).

Allo stesso modo un impatto che risulti essere negativo (-), certo (1), irreversibile (1), di magnitudo elevata (1), con distanza di propagazione elevata (1) e sensibilità del bersaglio elevata (1) presenta un punteggio complessivo pari a -5 (peggior situazione possibile).

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa è possibile formulare un giudizio di impatto utile a definire su una scala di valutazione oggettiva la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione finalizzate a evitare, ridurre o compensare l'impatto, applicando lo schema di valutazione proposto in Tabella 6. Ad ogni giudizio si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

**Tabella 6. Giudizio di impatto e definizione della necessità di adottare misure di mitigazione**

Punteggio di impatto	Giudizio di impatto	Misure di mitigazione
>0	Impatto positivo	non necessarie
0 ÷ -2.50	Impatto negativo basso	di norma non necessarie (da valutare caso per caso)
-2.51 ÷ -3.25	Impatto negativo medio	di norma necessarie (da valutare caso per caso)
-3.26 ÷ -4	Impatto negativo alto	sicuramente necessarie
-4.1 ÷ -5	Impatto negativo elevato	

Il procedimento di individuazione delle azioni di progetto, delle tipologie di impatto e la loro successiva tipizzazione (qualitativa e quantitativa) è sviluppato con riferimento a tre differenti fasi dell'opera:

- Fase di cantiere (preparazione dell'area di intervento, attività di costruzione dell'impianto e delle infrastrutture di servizio, smantellamento del cantiere);
- Fase di esercizio (funzionamento dell'impianto con produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica).
- Fase di dismissione (dismissione di opere e infrastrutture al termine del periodo di vita dell'impianto).

In Tabella 7 e Tabella 8 si riporta il riepilogo delle voci di impatto analizzate per la fase di cantiere e di esercizio e i relativi punteggi e giudizi di impatto. Il giudizio di impatto ottenuto è stato impiegato per definire in modo oggettivo le tipologie di impatto per le quali si è ritenuto necessario prevedere l'adozione di specifiche misure di mitigazione messe in atto nel progetto presentato.

**Tabella 7. Riepilogo dei punteggi e dei giudizi d'impatto in fase di cantiere**

Descrizione impatto	Segno		Probabilità di accadimento		Persistenza temporale		Magnitudo				Distanza di propagazione				Sensibilità del bersaglio				Punteggio	Giudizio		Misure mitigazione	
	N (-)	PS (+)	EV (0,5)	C (1)	R (0,5)	I (1)	B (0,25)	M (0,5)	A (0,75)	E (1)	B (0,25)	M (0,5)	A (0,75)	E (1)	B (0,25)	M (0,5)	A (0,75)	E (1)		Testuale	Cromatico		
Produzione e diffusione di polveri	-			1	0,5			0,5			0,25					0,5				-2,75	Impatto negativo medio		Necessarie
Emissioni gassose inquinanti provenienti dai mezzi d'opera e dai mezzi di trasporto	-			1	0,5			0,5			0,25					0,5				-2,75	Impatto negativo medio		Necessarie
Propagazione di emissioni sonore in fase di cantiere	-			1	0,5			0,5			0,25					0,5				-2,75	Impatto negativo medio		Necessarie
Rischio di sversamenti accidentali in acque superficiali e sotterranee	-		0,5		0,5		0,25			0,25					0,5					-2	Impatto negativo basso		Comunque previste
Scarichi idrici del cantiere	-			1	0,5		0,25			0,25					0,5					-2,5	Impatto negativo basso		Comunque previste
Occupazione del suolo	-			1	0,5				1	0,25						0,75				-3,5	Impatto negativo alto		Necessarie
Rischio archeologico	-		0,5		0,5		0,25			0,25				0,25						-1,75	Impatto negativo basso		Comunque previste
Impatti sulla vegetazione esistente	-			1	0,5		0,25			0,25				0,25						-2,25	Impatto negativo basso		Comunque previste
Sottrazione di habitat riproduttivi per la fauna	-		0,5		0,5		0,25			0,25				0,25						-1,75	Impatto negativo basso		Comunque previste
Sottrazione di aree utilizzate a scopo trofico	-			1	0,5		0,25			0,25					0,5					-2,5	Impatto negativo basso		Comunque previste
Impatti paesaggistici e visivi	-			1	0,5				0,75	0,25						0,75				-3,25	Impatto negativo medio		Necessarie
Produzione di rifiuti	-			1	0,5		0,25			0,25				0,25						-2,25	Impatto negativo basso		Comunque previste
Rischio di incidenti per i lavoratori impiegati nel cantiere	-		0,5		0,5				0,75	0,25								1		-3	Impatto negativo medio		Necessarie
Traffico indotto	-			1	0,5		0,5						0,75		0,5					-3,25	Impatto negativo medio		Necessarie

**Tabella 8. Riepilogo dei punteggi e dei giudizi d'impatto in fase di esercizio**

Descrizione impatto	Segno		Probabilità di accadimento		Persistenza temporale		Magnitudo				Distanza di propagazione				Sensibilità del bersaglio				Punteggio	Giudizio		Misure mitigazione
	N (-)	PS (+)	EV (0,5)	C (1)	R (0,5)	I (1)	B (0,25)	M (0,5)	A (0,75)	E (1)	B (0,25)	M (0,5)	A (0,75)	E (1)	B (0,25)	M (0,5)	A (0,75)	E (1)		Testuale	Cromatico	
Emissioni gassose inquinanti in fase di manutenzione	-			1	0,5		0,25				0,25				0,25				-2,25	Impatto negativo basso		Non necessarie
Emissioni gassose inquinanti evitate grazie alla produzione di energia elettrica da fotovoltaico		+		1	0,5				1					1				1	4,5	Impatto positivo elevato		Non necessarie
Produzione di calore ed effetti sulla temperatura locale	-		0,5		0,5		0,25				0,25				0,25				-1,75	Impatto negativo basso		Non necessarie
Propagazione di emissioni sonore in fase di esercizio	-			1	0,5		0,25				0,25				0,25				-2,25	Impatto negativo basso		Non necessarie
Consumi idrici	-			1	0,5		0,25				0,25				0,25				-2,25	Impatto negativo basso		Non necessarie
Effetti sul reticolo idrografico superficiale e sul deflusso delle acque meteoriche	-			1	0,5		0,25				0,25				0,25				-2,25	Impatto negativo basso		Non necessarie
Introduzione di possibili sorgenti di disturbo per la fauna selvatica	-		0,5		0,5		0,25				0,25				0,25				-1,75	Impatto negativo basso		Comunque previste
Inquinamento luminoso	-		0,5		0,5			0,5			0,25				0,25				-2	Impatto negativo basso		Comunque previste
Impatti paesaggistici e visivi	-			1	0,5				0,75		0,25						0,75		-3,25	Impatto negativo medio		Necessarie
Decentramento delle sorgenti di produzione di energia elettrica		+		1	0,5				0,75				0,75				0,75		3,75	Impatto positivo alto		Necessarie
Produzione di rifiuti	-			1	0,5		0,25				0,25				0,25				-2,25	Impatto negativo basso		Comunque previste

### 3.4 CUMULO DEGLI IMPIANTI FV E AGV

Al fine di valutare l'“effetto cumulo” potenzialmente generato dall'impianto fotovoltaico “Fattoria Solare del Principe”, è stata condotta una ricerca in un ambito territoriale significativo. Tale ricerca è stata svolta a partire dall'analisi

- della banca dati GSE Atlaimpianti;
- delle immagini satellitari a disposizione (Google Earth) per gli impianti esistenti;
- dei progetti consultabili sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica <https://va.mite.gov.it/it-IT/Ricerca/Via>;
- dei progetti consultabili sul sito della Regione Piemonte <http://www.sistemapiemonte.it/cms/privati/ambiente-e-energia/servizi/540-valutazioni-ambientali>;
- dei progetti consultabili sul sito della Provincia di Vercelli (<https://www.provincia.vercelli.it/it/page/valutazione-impattoambientale>);
- dei progetti consultabili sul sito della Provincia di Biella <https://www.provincia.biella.it/aree-tematiche/ambiente/valutazione-di-impatto-ambientale> ;
- dei progetti consultabili sul sito della Provincia di Novara <https://www.provincia.novara.it/Ambiente/Energia/autorizzazioni387.php>

Per la valutazione del cumulo sono state, in particolare, individuate le infrastrutture energetiche solari (realizzate, autorizzate e in autorizzazione) - di tipologia analoga al presente progetto localizzate:

- a) nel territorio comunale di Masserano e Brusnengo
- b) entro un buffer di 5 km
- c) in un buffer di 10 km dall'area di progetto

La Tabella 9 riassume i dati degli impianti individuati, attraverso la quale si possono estrapolare alcuni trend. Innanzitutto, nell'area in analisi sono al momento presenti 18,87 ettari di impianti fotovoltaici a terra, realizzati prevalentemente nel biennio 2012-2014 (13,13 ha) e nel corso del 2021 (5,74 ha). Questi progetti sono caratterizzati da dimensioni comprese tra l'inferiore all'ettaro ed i 5 ettari, con i progetti di dimensioni più ridotte localizzati in zone urbane e periurbane, e gli impianti di dimensioni maggiori situati in zone rurali. Con l'approvazione delle Linee Guida Nazionali nel 2022, si osserva inoltre come gli impianti agrivoltaici raggiungano un peso maggioritario in termini di potenza e superficie, con un salto di qualità per dimensioni.

**Tabella 9. Tabella riassuntiva cumulo impianti fotovoltaici e agrivoltaici**

	Nome	tipo	ha	Comune	km	Status	Anno
0	Fattoria solare Principe	FV	47,12	Masserano	0	in autorizzazione (VIA Nazionale)	-
1	Agrivoltaico Masserano	AGV	58,25	Masserano	0,5	autorizzato (AU prov. Biella)	2022*
2	Fattoria solare Roggia della Bardesa	FV	17,2	Roasio	2,3	in autorizzazione (VIA Nazionale)	-
3	FV4	FV	1,79	Lessona	3,0	realizzato	2014
4	FV3	FV	5,12	Giffenga	5,8	realizzato	2012
5	FV5	FV	0,88	Cerreto Castello	7,4	realizzato	2021
6	FV6	FV	2,7	Cerreto Castello	7,3	realizzato	2021
7	FV2	FV	3,31	Mottalciata	7,0	realizzato	2012
8	FV7	FV	2,16	Cerreto Castello	7,8	realizzato	2021
9	Impianto Agrivoltaico	AGV	97,62	Buronzò	8,0	in autorizzazione nazionale (VIA)	-
10	FV1	FV	2,48	Buronzò	8,4	realizzato	2012
11	FV8	FV	0,43	Cerreto Castello	8,5	realizzato	2012
12	Fotovoltaico Ghislarengo – ex cava PMC	FV	21,68	Ghislarengo	9,2	Autorizzato (AU prov. Vercelli)	2022**
*Impianto autorizzato in data 03/11/2022 ma non ancora in fase di realizzazione					**Impianto autorizzato in data 22/12/2022 ma non ancora in fase di realizzazione		

All'interno dei comuni interessati dal progetto Fattoria solare Principe, quello proposto risulta essere l'unico progetto in autorizzazione, cui si affianca però l'impianto agrivoltaico Masserano già autorizzato. Nel Comune limitrofo di Roasio è situato il progetto Fattoria Solare Roggia della Bardesa in autorizzazione. La superficie cumulativa di questi due impianti è pari a 75,45 ettari.

All'interno del raggio di 5 km dall'area di progetto, è inoltre presente un impianto fotovoltaico sito nel Comune di Lessona realizzato nel 2014, con superficie catastale pari a 1,8 ha circa. Ne consegue che, nel buffer indicato, siano in fase di autorizzazione o già autorizzati 4 impianti per una superficie totale di oltre 124,4 ettari.

All'interno del buffer di 10 km dal sito di progetto, per contro, sono presenti impianti realizzati, autorizzati o in fase di autorizzazione per una superficie complessiva di 260,7 ettari. Compresi gli impianti già menzionati (di cui tre ancora da realizzare), si tratta di un numero limitato di siti già esistenti (9), tutti di dimensioni relativamente ridotte salvo un progetto agrivoltaico di grandi dimensioni (97 ettari), presentato in VIA nazionale per la seconda volta nel maggio 2023 ed un impianto fotovoltaico a terra di media grandezza (21,7 ettari), autorizzato nel dicembre 2022.

Si evince come si stiano a mano a mano integrando nel paesaggio degli spazi "nuovi", caratterizzati dall'integrazione della componente fotovoltaica sulla tessera agricola esistente. Questi spazi permettono sia un'armonia tra agricoltura e tecnologia, senza che uno dei due prevalga sull'altro, sia un inserimento ecologicamente sostenibile della componente energetica.

Il risultato finale è la creazione di una nuova tessera agro/ambientale e tecnologica all'interno del pattern agricolo-risicolo (che continua comunque ad essere prevalente) che si integra, per quanto riguarda l'impianto oggetto di studio, all'interno del territorio mantenendone la vocazione produttiva e ricalcando perfettamente i pattern tipici della zona.

Concludendo è possibile calcolare la superficie occupata dagli impianti realizzati ad oggi ricavando un totale pari a 18,87 ha (Tabella 10)

**Tabella 10. Data di realizzazione impianti FV a terra esistenti**

	Tot	fino al 2014	dal 2021
Impianti esistenti (ha)	18.87	13.13	5.74

Volendo invece analizzare le superfici occupate da tutti gli impianti realizzati, autorizzati o in fase di autorizzazione nel raggio di 10 km si hanno 155,87 ha occupati da impianti agrivoltaici e 104,87 ha da impianti fotovoltaici (Tabella 11)

**Tabella 11. Tipologia di impianti realizzati, autorizzati o in autorizzazione nel raggio di 10 km dall'area di impianto**

	AGV	FV	AGV+FV
Esistenti (ha)	0.00	18.87	18.87
Autorizzati (ha)	58.25	21.68	79.93
In autorizzazione (ha)	97.62	64.32	161.94
<b>TOT</b>	<b>155.87</b>	<b>104.87</b>	<b>260.74</b>

Per i cinque impianti di grandi dimensioni individuati dalla pubblicistica (fattoria solare Principe, fattoria solare Roggia della Bardesa, impianto fotovoltaico Ghislarengo – Ex Cava PMC, ed i due impianti agrivoltaici di Masserano e Buronzo), a partire dall'analisi della documentazione presentata nel corso dei procedimenti ambientali e di autorizzazione, si possono fare alcune osservazioni.<sup>12</sup>

Tutti gli impianti in questione sono localizzati su suoli agricoli (260 ettari circa): in particolare le due fattorie solari e l'agrivoltaico di Buronzo interessano risaie, mentre per l'agrivoltaico di Masserano si tratta di ex-risaie passate a seminativo dal 2017. Per gli impianti fotovoltaici Roggia della Bardesa e Ghislarengo, inoltre, parte delle superfici interessate sono state inoltre interessate da attività estrattive (cava o ex cava), per un totale di circa 30 ettari.

La destinazione agricola dei due impianti agrivoltaici verrà mantenuta: a Buronzo le camere di risaia vedranno il passaggio da una coltura di tipo intensivo ad una di tipo integrato, e da seminativi a immersione (riso) a essenze erbacee ed arbustive di tipo officinale affiancate ad un'attività di apicoltura; a Masserano, la destinazione agricola a seminativo sarà mantenuta, passando da frumento e soia a prato polifita a supporto dell'attività zootecnica e apistica prospettata, con una conduzione di tipo integrato.

Le due fattorie solari ed il fotovoltaico di Ghislarengo invece passeranno da una conduzione di tipo agronomico di carattere intensivo – ancorché caratterizzata da stagionalità – ad una conduzione di tipo ambientale caratterizzata da prati di copertura e piantumazione di fasce vegetate arboree ed arbustive.

Gli impatti legati alla realizzazione di questi progetti sono così riassumibili:

- riduzione della superficie agricola coltivata a riso (162 ettari circa su 20000 ettari di terreni irrigati nel comprensorio del consorzio di Bonifica della Baraggia Biellese e Vercellese);
- riduzione della superficie agricola coltivata a seminativo (64 ettari circa, AGV Masserano e FV Ghislarengo)
- riduzione dell'habitat di risaia, zona umida a carattere stagionale;
- riduzione della superficie agricola coltivata (anche in caso di impianti AGV) derivante dalle opere accessorie agli impianti quali fasce vegetate, viabilità interna al sito, cabine, etc.... ;
- riduzione dei consumi idrici legati alle colture risicole (stimata a livello mondiale di 20.000 m<sup>3</sup>/ha/anno<sup>13</sup>);

<sup>12</sup> A meno che non sia indicato diversamente, i contenuti della corrente sezione derivano dalle informazioni contenute negli studi agronomici o studi di impatto ambientale dei quattro progetti menzionati: DOC03 – RELAZIONE AGRONOMICA (AGV Masserano); AR1 - STUDIO IMPATTO AMBIENTALE: RELAZIONE (AGV Buronzo); M\_12.1\_MAS\_AS\_1\_Relazione agronomica (Fattoria solare del Principe); R\_12.1\_ROA\_AS\_1\_Relazione agronomica (fattoria solare Roggia della Bardesa)

<sup>13</sup> <https://www.uniss.it/uniss-comunica/unisspress/agricoltura-nuova-tecnica-di-coltivazione-del-riso>

- aumento della biodiversità dovuto alla creazione di nuove nicchie ecologiche quali prati stabili, siepi, filari arborei e arbustivi, zone umide;
- rafforzamento dei reticoli ecologici preesistenti grazie alla creazione di fasce vegetate di mitigazione, con la creazione di nuovi corridoi ecologici;
- riduzione degli input di fitofarmaci, fertilizzanti e diserbanti derivante dalla conduzione integrata dell'area degli AGV di Masserano e Buronzo, delle fattorie solari "del Principe" e "Roggia Bardesa" e dell'impianto di Ghislarengo "Ex-cava PMC";
- miglioramento delle caratteristiche pedologiche dei suoli in termini di incremento di carbonio organico, azoto e di riduzione dei fenomeni erosivi
- aumento del traffico veicolare, delle emissioni acustiche e di polveri durante la fase di cantiere (Figura 6).

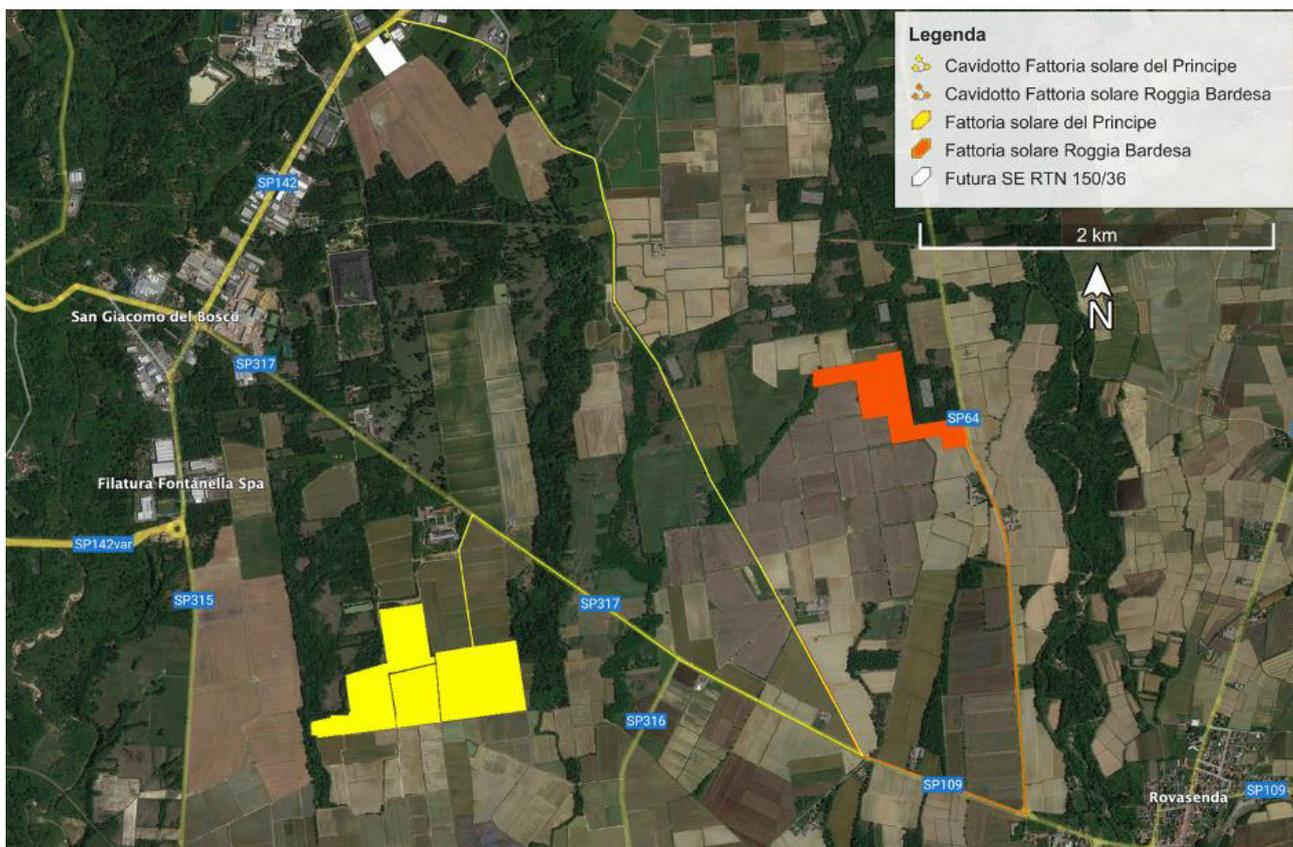


Figura 6. Aree di cantiere e opere di rete per i progetti fattoria solare del Principe e fattoria solare Roggia Bardesa

L'approfondita analisi condotta e illustrata nel dettaglio negli elaborati di progetto seguenti mette in luce come la realizzazione di impianti fotovoltaici e agrivoltaici porti con sé molteplici impatti positivi rispetto allo scenario base, quali:

- aumento della connettività ecologica
- riduzione dei consumi idrici totali;
- riduzione delle emissioni di metano (CH<sub>4</sub>) e di protossido di azoto
- aumento dello stock di Carbonio Organico (CO) nei primi 30 cm di suolo.

In termini di impatto visivo e paesaggistico, quello dei singoli impianti è mitigato dalle fasce vegetate perimetrali, progettate con lo specifico obiettivo di minimizzare l'interferenza visiva nei confronti dei recettori sensibili statici e dinamici. L'obiettivo delle fasce vegetate perimetrali non è solo quello di creare un ostacolo che blocchi la visuale, ma soprattutto quello di predisporre una barriera visiva che si integri coerentemente con il paesaggio rurale tipico dell'area, scegliendo specie autoctone tipiche dell'ambiente baraggivo e dei quercu-carpineti.

E' importante considerare che l'opera di consolidamento fondiario e di ottimizzazione delle camere di risaia, trainata dalla meccanizzazione delle lavorazioni antropiche, ha portato nel corso del XX secolo alla formazione di camere di risaia dall'estensione maggiore e con più facili spazi di manovra: l'abbattimento degli arginelli e dei filari arborei a delimitazione delle camera, risultante da questi processi di miglioramento fondiario, ha così portato ad una semplificazione del paesaggio, riducendone quindi la biodiversità.

A livello cumulativo, risulta che le opere di mitigazione proposte dagli impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione e dall'impianto agrivoltaico già autorizzato, per le loro caratteristiche progettuali richiamano i filari alberati tipici del paesaggio agricolo antecedente alla meccanizzazione e vanno così a ricompone la tessitura, rafforzandola e valorizzandola.

L'impatto visivo cumulativo risulta quindi minimo (nullo o basso) per tutti i recettori sensibili statici ad eccezione dei recettori più prossimi (ancorché in numero molto limitato) nelle stagioni autunnali e invernali, dove l'impatto visivo prospettato.

La valutazione delle possibili sinergie d'impatto paesaggistico e visivo determinate dalla realizzazione dell'impianto in progetto, tenuto conto anche dell'eventuale presenza di altri impianti analoghi (esistenti e/o in progetto) nel medesimo contesto territoriale, è riportata negli elaborati "Relazione paesaggistica", "Relazione di valutazione dei possibili impatti visivi cumulativi" e "Tavola di cumulo" (Tavola M\_12.11\_MAS) ai quali si rimanda per approfondimenti.

L'integrazione di quanto già analizzato in prima istanza con gli approfondimenti riportati nel presente elaborato e nello studio di incidenza (M\_11.5\_MAS\_SIA), nelle analisi di intervisibilità (M\_12.11\_MAS) e nella tavola di cumulo (M\_12.12\_MAS), consente di confermare che considerando i tre impianti più vicini (presentati da REN192, REN190 ed Ellomay) l'impianto Fattoria solare "del Principe" non influirà in termini di cumulo visivo.

### 3.5 ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE DELLA STAZIONE ELETTRICA 132/36 kV

Come riportato nella documentazione progettuale, cui si rimanda per approfondimenti, il progetto prevede di collegare l'impianto fotovoltaico alla rete elettrica mediante un cavidotto in alta tensione interrato sotto viabilità esistenti; l'allacciamento avverrà mediante la realizzazione di una nuova Stazione di utenza.

In Figura 7 è riportato un estratto del tracciato del cavidotto di connessione e della localizzazione prevista per la Stazione Elettrica, ubicata in Comune di Brusnengo (BI). Data la connessione elettrica prevista, l'area prescelta per la localizzazione della Stazione è stata individuata tra alcune possibili soluzioni alternative ubicate nella porzione di territorio di interesse, individuate graficamente in Figura 8; i criteri adottati dal Proponente per effettuare la scelta localizzativa sono riepilogati nella Tabella 12.

Come evidenziato in tabella, la scelta localizzativa è caduta sull'alternativa 8 in quanto l'area risulta essere classificata in parte come commerciale, dunque sono interessati terreni già destinati ad una trasformazione urbanistica e viene limitata l'occupazione di terreni agricoli; inoltre l'area è facilmente raggiungibile dalla S.P. 142 ed è inserita nelle immediate vicinanze della zona industriale di San Giacomo del Bosco e di altre due stazioni elettriche già esistenti fronte strada.

Si sottolinea come l'alternativa 8 sia sostanzialmente l'unica opzione in grado di permettere all'opera di rimanere al di fuori delle aree soggette a vincoli ambientali legati alla Riserva delle Baragge e del Parco del Ticino, di servitù militari e di beni ex D.M. 1° agosto 1985, e di rispettare al contempo le indicazioni contenute nella Determina Dirigenziale n°1574 del 14/10/2021 emessa dalla provincia di Biella con la quale si segnalava la presenza di un sistema di irrigazione a pivot a sud della posizione scelta e si è data indicazione di non utilizzare zone agricole per le opere di connessione, privilegiando quelle urbanizzate.

La presenza nell'area di una piccola fascia boscata rappresenta comunque un elemento di attenzione di cui la progettazione dovrà tenere debitamente conto (adozione di misure compensative); sono stati pertanto condotti sopralluoghi specifici sull'area che hanno evidenziato che parte della vegetazione esistente è esclusivamente arbustiva e pertanto non rientra tra le categorie

definite "bosco". La porzione di vegetazione classificabile come "bosco" presenta estensione ridotta ed è da ascrivere alla categoria del Robinieto, non al Quercio- Carpineto come sarebbe indicato nelle cartografie pubblicate; tenuto conto di ciò, gli effetti della trasformazione di questa porzione di area vegetata saranno compensati secondo i parametri e le indicazioni della normativa regionale vigente, come meglio specificato nella Relazione forestale alla quale si rimanda per approfondimenti.

Si considera infine che, data la vicinanza della strada all'area di intervento, si renderà necessaria l'adozione di misure mitigative per migliorare l'inserimento visivo dell'opera.

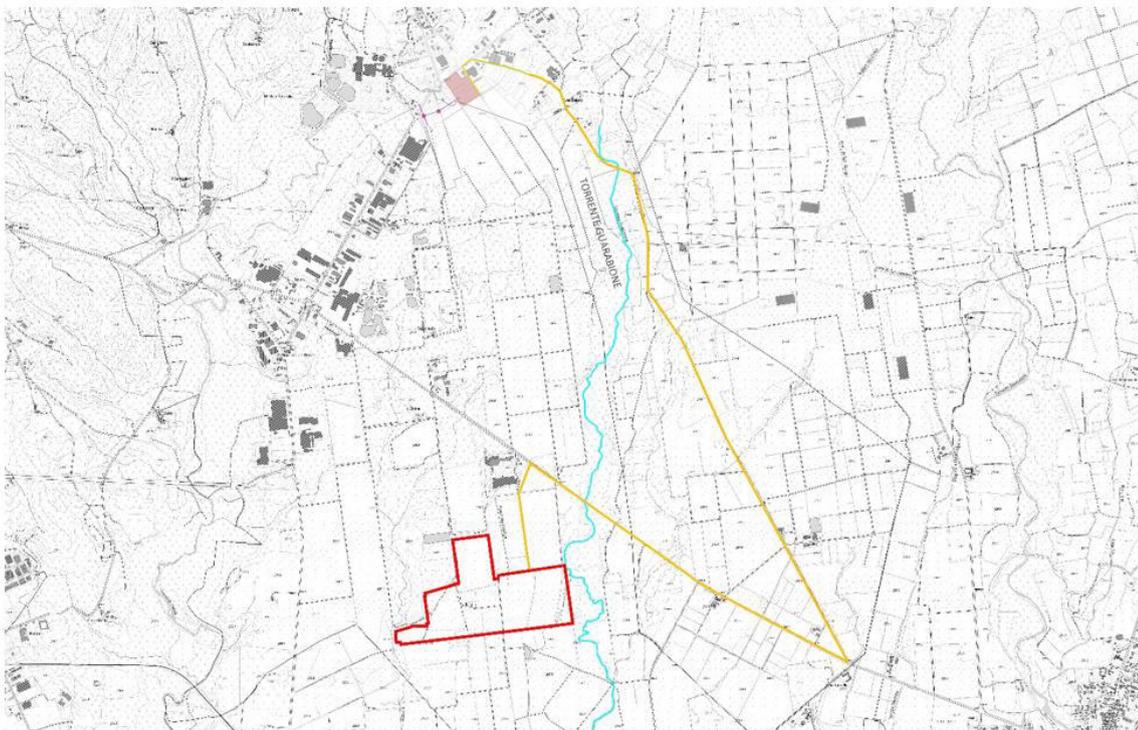


Figura 7 Inquadramento su base cartografica dell'impianto, della linea di connessione e della Sottostazione Elettrica.



Figura 8 Inquadramento su foto aerea delle alternative di localizzazione della Sottostazione Elettrica

Tabella 12 Alternative di localizzazione della Sottostazione Elettrica

Alternativa di localizzazione Sottostazione	Commento
1	Area non disponibile (la proprietà del fondo agricolo non è interessata alla vendita). Presenza di irrigazione a pivot nei terreni agricoli finanziata con fondi pubblici, dunque area potenzialmente non idonea da PEAR
2	Area non disponibile (la proprietà del fondo agricolo non è interessata alla vendita).
3	Area non disponibile (la proprietà del fondo agricolo non è interessata alla vendita). Presenza di irrigazione a pivot nei terreni agricoli finanziata con fondi pubblici, dunque area potenzialmente non idonea da PEAR
4	Area non disponibile, in quanto già opzionata da altra Società operante nel settore tessile. Presenza di irrigazione a pivot nei terreni agricoli finanziata con fondi pubblici, dunque area potenzialmente non idonea da PEAR
5	L'area risulta troppo vicina alla linea elettrica, ciò comporta difficoltà di progettazione della Stazione stessa; inoltre è presente una fitta area boscata (che costituisce già di per sé un elemento di attenzione) che rende difficoltosa la realizzazione del collegamento tramite cavidotto tra la Stazione e l'impianto fotovoltaico.
6	L'area risulta troppo vicina alla linea elettrica, ciò comporta difficoltà di progettazione della Stazione stessa; inoltre è presente una fitta area boscata (che costituisce già di per sé un elemento di attenzione) che rende difficoltosa la realizzazione del collegamento tramite cavidotto tra la Stazione e l'impianto fotovoltaico.
7	L'area risulta troppo vicina alla linea elettrica, ciò comporta difficoltà di progettazione della Stazione stessa; inoltre è presente una fitta area boscata (che costituisce già di per sé un elemento di attenzione) che rende difficoltosa la realizzazione del collegamento tramite cavidotto tra la Stazione e l'impianto fotovoltaico.
8	L'area risulta essere classificata in parte come commerciale, dunque il suo interessamento limita l'occupazione di terreni agricoli; inoltre l'area è facilmente raggiungibile dalla S.P. 142 ed è inserita nelle immediate vicinanze della zona industriale di San Giacomo del Bosco e di altre due stazioni elettriche esistenti fronte strada. La presenza di una piccola area boscata (robinieto) rappresenta comunque un elemento di attenzione di cui la progettazione dovrà tenere debitamente conto (adozione di misure compensative nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente); inoltre, la vicinanza della strada renderà necessaria l'adozione di misure mitigative.

In risposta alla richiesta di integrazioni si specifica che le valutazioni preliminari effettuate nell'ambito del suddetto studio, hanno evidenziato come l'area a destinazione commerciale in adiacenza alla S.P n°142 individuata rappresenti sostanzialmente l'unica opzione in grado di permettere all'opera di rimanere al di fuori delle aree soggette a vincoli ambientali legati alla Riserva delle Baragge e del Parco del Ticino, di servitù militari e di beni ex D.M. 1° agosto 1985, e di rispettare al contempo le indicazioni contenute nella Determina Dirigenziale n°1574 del 14/10/2021 emessa dalla provincia di Biella con la quale si segnalava la presenza di un sistema di irrigazione a pivot a sud della posizione scelta e si è data indicazione di non utilizzare zone agricole per le opere di connessione, privilegiando quelle urbanizzate. Parte integrante dell'opera risultano essere i raccordi di collegamento tra la nuova SE e la linea RTN 132 kV Masserano Gattinara aventi una lunghezza inferiore ai 300 m e che saranno costituiti da due nuovi sostegni monostelo a doppia terna scelti al fine di minimizzare l'impatto paesaggistico e la superficie delle aree da asservire e/o espropriare (Figura 9).

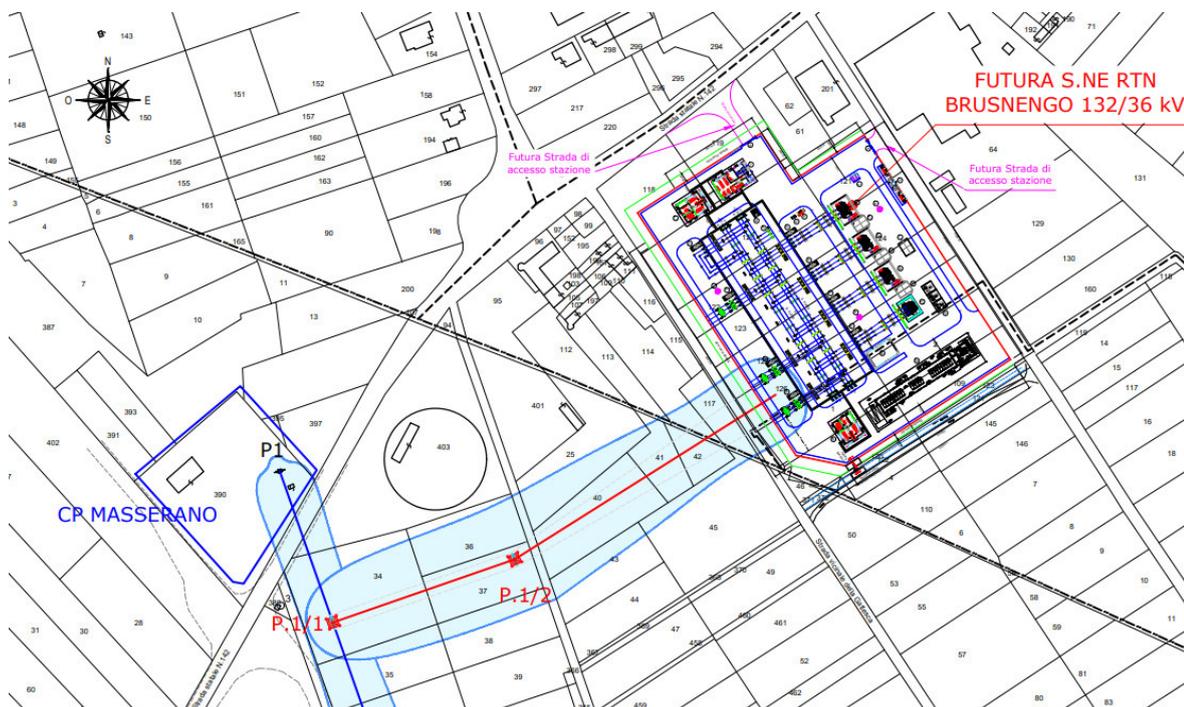


Figura 9 Inquadramento catastale della nuova SE e dei raccordi con la linea esistente

Con riferimento alla necessità di rendere compatibili, dal punto di vista urbanistico, le opere connesse all'impianto fotovoltaico (attualmente da localizzare in un'area prevalentemente destinata ad uso commerciale, ad eccezione di alcune particelle ad uso agricolo), si procederà in fase autorizzativa con la Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Brusnengo (ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta Regionale 8 novembre 2016 n.4/AMB "Indicazioni in merito alle varianti relative a procedimenti concernenti progetti la cui approvazione comporti variante per espressa previsione di legge, di cui al comma 15 bis dell'articolo 17 bis della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo)").

Risulta essere inoltre opera propedeutica alla connessione dell'impianto in oggetto il potenziamento della stessa linea RTN 132 kV Masserano – Gattinara con aumento della portata ad 839 A. Il suddetto sarà realizzato sostituendo il conduttore ACSR esistente con un conduttore innovativo ad alta temperatura che, a parità di peso e di tiro, consentirà l'aumento della portata in corrente al livello richiesto attraverso il riutilizzo integrale dei sostegni esistenti.

## 4 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nel rispetto della normativa vigente, è stato redatto il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), presentato nell'elaborato M\_11.7\_MAS\_SIA\_1\_Progetto di monitoraggio ambientale (PMA), che segue le indicazioni riportate nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.. D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici generali – Rev.1 del 16/06/2014"2.

Gli obiettivi del Monitoraggio Ambientale sono:

1. verifica dello scenario ambientale di riferimento, da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio Ante Operam);
2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base, da attuarsi mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali oggetto di monitoraggio (verifica e controllo degli effetti ambientali in Corso d'opera e Post Operam); tali attività consentiranno di:
  - verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali;
  - individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione.
3. comunicazione alle autorità preposte degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.

Per quanto attiene agli obiettivi attesi con il PMA e le conseguenti attività programmate, sono state identificate per le fasi di monitoraggio previste dalla normativa (Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam) e le azioni di monitoraggio da attuare per quanto concerne le componenti:

- produzione di energia
- produzione di rifiuti
- stato di conservazione delle opere a verde
- suolo
- fauna
- paesaggio
- rumore
- parametri microclimatici e ambientali.

Si specifica inoltre che per le superfici a valenza ambientale (ricostituzione dell'habitat 4030 e realizzazione di una zona umida) è previsto il coinvolgimento di esperti del settore incaricati per il monitoraggio e la manutenzione di queste formazioni specifiche, nel corso dell'intera durata dell'impianto.

Il Piano proposto è stato debitamente aggiornato anche in funzione delle osservazioni/richieste di integrazione ricevute e si è proceduto ad aggiornare debitamente i costi.

Per quanto concerne il monitoraggio della **produzione di energia** verrà prodotto un report di monitoraggio che sarà utilizzato per le comunicazioni agli enti verrà riportata una scheda riepilogativa dell'attività dell'impianto, contenente le seguenti informazioni:

- kWh prodotti nell'anno;
- irraggiamento solare annuo;
- % di efficienza dell'impianto;

- descrizione di eventuali problematiche riscontrate;
- eventuali interventi di manutenzione effettuate sull'impianto (manutenzione ordinaria e straordinaria).

In tutte le fasi di vita dell'impianto fotovoltaico (fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione) si registrerà annualmente la tipologia e la quantità di **rifiuti** prodotti per ciascuna tipologia e il loro destino finale (riutilizzo, recupero o smaltimento), nel rispetto di quanto previsto dalla vigente normativa in materia di gestione dei rifiuti.

I costi relativi a tali operazioni sono stati considerati come costi di gestione ordinaria dell'impianto.

Allo scopo di verificare nel tempo la funzionalità delle **opere a verde** di progetto, in fase di esercizio sarà svolta un'attività di monitoraggio che consentirà di verificare l'efficacia delle misure di manutenzione ed eventualmente intervenire modificandole e integrandole. Il monitoraggio proposto è stato progettato tenendo in considerazione le richieste espresse dalla Regione Piemonte (Mite Registro Ufficiale ingresso 0025288) e dall' Ente G.A.P. Ticino e Lago Maggiore (Mite Registro Ufficiale ingresso 0017031), pertanto lo stesso consisterà nel controllare, i seguenti indicatori:

- attecchimento delle piante messe a dimora;
- presenza di specie infestanti con particolare riferimento alle specie esotiche.

Nello specifico saranno valutate sia la copertura delle superfici inerbite sia delle fasce arboree arbustive, considerando il numero delle fallanze. Si prevede di effettuare la valutazione della copertura delle superfici inerbite per l'intera durata dell'impianto (30 anni), 2 volte l'anno in coincidenza con le opere di sfalcio. La valutazione delle fallanze arboree-arbustive verrà effettuata per i primi 5 anni di esercizio e sarà svolta 1 volta l'anno, in coincidenza con la ripresa vegetativa (indicativamente nel mese di aprile).

Per i primi 5 anni, considerando che (come dettagliatamente descritto nella relazione relativa al quadro progettuale-M\_11.2) verranno messe a dimora piante già a un buon grado di sviluppo ( $h > 1,00$  m), in occasione del controllo delle fallanze sarà verificata:

- l'eventuale presenza di danni riconducibili a fauna selvatica/domestica;
- lo stato di sviluppo delle piante, per determinare eventuali necessità di potature di allevamento;
- la funzionalità e dell'efficacia dei presidi antifauna (shelter);
- la verticalità dei pali tutori, per eventuali sostituzioni.

Con particolare riferimento alla gestione delle **specie esotiche**, si prevede di adottare misure di contenimento concordi con quanto espresso nel "Protocollo di monitoraggio delle specie esotiche invasive vegetali da applicare nell'ambito delle valutazioni ambientali (VIA, VAS, VINCA)"<sup>14</sup>. Le pratiche di lotta elencate, anche se onerose in termini di tempo e risorse, vengono proposte in virtù dell'elevato valore ambientale dell'area in esame; tali misure garantiscono la massima efficacia quando integrate da interventi di messa a dimora e/o semina di specie autoctone e dalle indispensabili successive attività di monitoraggio e cure colturali, come quelle previste nel presente progetto.

Si evidenzia che sia in fase di cantiere sia per le operazioni necessarie per eventuali estirpi meccanici necessari alle pratiche di contenimento saranno effettuati con macchinari accuratamente puliti, in quanto questi ultimi potrebbero trasportare anche a lunga distanza parti vitali di piante alloctone sul telaio e sugli pneumatici.

Il report di monitoraggio conterrà l'elaborazione dei dati che verranno di volta in volta registrati su schede contenenti: una breve descrizione dell'intervento di progetto monitorato (con il sesto di impianto, le specie vegetali messe a dimora e uno stralcio planimetrico); l'esito delle campagne di rilievo; la documentazione fotografica di ciascuna campagna.

<sup>14</sup> <https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2022-05/>

Per il monitoraggio delle opere a verde si prevede un investimento di 24.100,00 €. Per il dettaglio delle voci di costo e delle frequenze previste per il monitoraggio si rimanda all'elaborato M\_11.7\_MAS\_SIA\_1\_Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

Rispetto alla risorsa **suolo** il monitoraggio di seguito proposto è rivolto a contribuire all'individuazione, nelle diverse fasi d'opera, le eventuali tendenze evolutive della risorsa in relazione all'opera in progetto, tenuto conto delle proprietà chimiche, fisiche e biologiche, per escludere eventuali impatti dovuti alla peculiarità sito-specifiche. Pertanto, saranno previste analisi chimico-fisiche nelle fasi di ante-operam, post-operam e dismissione, prevedendo campionamenti differenziati nel corso dei vari stadi ed eseguiti da tecnici specializzati.

Per la redazione del monitoraggio del suolo si sono prese a riferimento le "Linee guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra"<sup>15</sup> redatte dalla Regione Piemonte in collaborazione con l'IPLA, le quali prevedono un protocollo per il monitoraggio regionale e un protocollo semplificato per le aziende. Quest'ultimo protocollo deve essere eseguito dalle aziende che realizzeranno impianti fotovoltaici a terra ed è finalizzato al monitoraggio delle principali caratteristiche chimiche del suolo in modo da controllare nel tempo l'andamento di tali parametri. Il presente piano di monitoraggio prevede di implementare il protocollo aggiungendo anche il controllo della qualità biologica del suolo attraverso la rilevazione dell'indice di Qualità Biologica del Suolo (QBS).

I dati derivanti dalle attività di monitoraggio (osservazioni in campo registrati su opportune schede e risultati analitici adeguatamente georiferiti) saranno riportati all'interno dei report periodici e trasmessi, in formato sia cartaceo che elettronico, alla Direzione Agricoltura della Regione Piemonte. Gli stessi dati rilevati saranno messi a disposizione della Regione Piemonte in modo che possano essere caricati sul sito web.

Per il monitoraggio del suolo si prevede un investimento di 6.820,00 €. Per il dettaglio delle voci di costo e delle frequenze previste per il monitoraggio si rimanda all'elaborato M\_11.7\_MAS\_SIA\_0\_Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

Il **monitoraggio faunistico** è stato opportunamente rielaborato secondo quanto richiesto dalla Regione Piemonte (Mite Registro Ufficiale ingresso 0025288) e dall'Ente G.A.P. Ticino e Lago Maggiore (Mite Registro Ufficiale ingresso 0017031) e ha come oggetto la predisposizione del monitoraggio faunistico, con particolare riguardo a specie inserite nella normativa comunitaria, nazionale e regionale, e come obiettivo quello di fornire un quadro di riferimento aggiornato sulla rappresentazione faunistica del territorio oggetto d'esame. Si ritiene necessario procedere con il monitoraggio della fauna poiché essa viene considerata uno dei migliori macro-indicatori della qualità dell'ecosistema; infatti, manifesta un'alta sensibilità alla variazione di condizioni dell'habitat ospitante.

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto è inserita in un contesto che, nel corso degli ultimi decenni, ha subito un intenso mutamento dell'aspetto originario, riconducibile all'attività antropica e in particolar modo a quella agricola. Pertanto, si ritiene opportuno valutare l'andamento della biodiversità attraverso opportuni indicatori.

Per quanto concerne l'**avifauna**, in conformità con la tecnica utilizzata a livello nazionale e descritta nel documento "Farmland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie in Italia 2000-2020, rete rurale nazionale 2014-2020"<sup>16</sup> si prevede di:

- effettuare il rilevamento attraverso la selezione di punti fissi di ascolto <sup>17</sup> senza limiti di distanza, eleggendo i siti dove è ipotizzabile si possano osservare le interferenze più significative. I rilievi, con durata pari a 10 minuti ciascuno, avranno inizio poco dopo l'alba e saranno condotti con condizioni meteorologiche favorevoli (assenza di vento forte o precipitazioni intense).

<sup>15</sup> [http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2010/45/attach/dddb110001035\\_040\\_a1.pdf](http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2010/45/attach/dddb110001035_040_a1.pdf)

<sup>16</sup> <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/DPagina/22311>

<sup>17</sup> La stazione di monitoraggio individuata, dovrà essere lo stesso per le fasi ante, in corso e post operam, al fine di verificare eventuali alterazioni nel tempo e nello spazio e di monitorare l'efficacia delle mitigazioni e compensazioni previste.

- compilare per ogni punto le schede di rilevamento in cui saranno riportati e descritti tutti gli individui visti e sentiti. Inoltre, i dati raccolti saranno accuratamente georeferenziati tenendo cura di registrare, oltre alla specie e al numero di individui, l'esatta posizione e la data e le note ecologiche entro un raggio di 100 m dall'osservatore.

In aggiunta a quanto detto, al fine di ottenere il maggior numero di informazioni sulle comunità ornitiche presenti o potenzialmente presenti, si prevede di effettuare il rilevamento anche attraverso due transetti diurni, al fine di ottenere una descrizione del popolamento ornitico complessivo, un transetto in ambiente aperto e uno nei pressi delle mitigazioni arboree e arbustive. Il metodo consiste nel percorrere il transetto annotando tutte le specie viste e udite. Nell'esecuzione dei rilevamenti su transetto si è procederà al rilevamento delle specie osservate e/o ascoltate fino 100 m di distanza su entrambi i lati del transetto predisposto.

I monitoraggi dei **lepidotteri** saranno svolti con la metodologia adottata da Pollard e Yates (1993) che prevede che

- le fasi di rilevamento siano realizzate eleggendo il luogo idoneo per il transetto lungo 1000 metri. Il transetto sarà percorso a velocità costante e saranno conteggiati tutti i lepidotteri osservati in una fascia di 5 metri di ampiezza (a destra e sinistra) del transetto, 5 m di altezza e 5 m di distanza di fronte all'osservatore.
- siano annotati i dati osservati su apposite schede per quanto concerne il numero e la specie di ogni individuo osservato, saranno realizzate delle foto per l'individuazione degli esemplari di più difficile determinazione.

Durante la fase di cantiere, riguardante la realizzazione dell'impianto di Masserano sarà garantita la presenza di un tecnico faunista, al fine di individuare eventuali siti riproduttivi di specie di interesse conservazionistico, con particolare riferimento alla **batracofauna**. Durante le fasi di cantiere il tecnico faunista sarà presente una volta al mese, nei mesi di interesse per la riproduzione di tale fauna (aprile, maggio e giugno). In caso positivo di presenza di siti riproduttivi all'interno dell'area oggetto di intervento definirà idonee soluzioni a tutela della batracofauna durante l'esecuzione dei lavori. Inoltre, adotterà specifiche misure gestionali tra cui:

- suggerimenti circa i comportamenti da tenere da parte di chi frequenta il cantiere;
- sospensione momentanea dei lavori in caso di presenza di siti riproduttivi;
- spostamento dei lavori in zone adiacenti in attesa della fine dell'attività riproduttiva;
- definizione di distanze di rispetto dai siti di riproduzione individuati.

Una volta raccolti i dati dovranno saranno archiviati ed elaborati con metodi statistici confacenti ai dati raccolti e ai risultati previsti, i risultati del monitoraggio saranno riportati in relazioni appositamente redatte.

Per il monitoraggio faunistico si prevede un investimento di 14.400 €. Per il dettaglio delle voci di costo e delle frequenze previste per il monitoraggio si rimanda all'elaborato M\_11.7\_MAS\_SIA\_0\_Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

Il monitoraggio prevede anche attività di monitoraggio del **Paesaggio** con i seguenti obiettivi:

- caratterizzare il territorio indagato in tutti i suoi aspetti naturali, con particolare riferimento ai:
- caratteri ecologici – ambientali, derivanti da un'analisi incrociata delle componenti naturali (vegetazione, flora e fauna) per la definizione della situazione ecologica reale e potenziale, individuando delle principali emergenze;
- caratteri percettivi e visivi, relativi all'inserimento dell'opera nel territorio e la percezione visiva dall'opera del territorio circostante;
- evidenziare, durante la realizzazione dell'opera, l'eventuale instaurarsi di situazioni di criticità sui fattori caratterizzanti il territorio;
- verificare al termine della fase di costruzione la corretta applicazione degli interventi mitigativi nell'ottica di migliorare l'inserimento paesaggistico dell'opera;
- rilevare il corretto ripristino delle aree una volta che l'impianto sarà dismesso.

A tal fine si prevede la realizzazione di rilievi fotografici con apposita attrezzatura in modo da coprire una visuale di 180° dai punti e nelle direzioni individuate, a tal fine sono stati individuati due punti di ripresa fotografica.

Il monitoraggio della percezione visiva sarà realizzato nella fase ante operam e nella fase di esercizio.

Per il monitoraggio del paesaggio si prevede un investimento di 2.500 €. Per il dettaglio delle voci di costo e delle frequenze previste per il monitoraggio si rimanda all'elaborato R\_11.7\_MAS\_SIA\_1-Progetto di monitoraggio ambientale (PMA)1.

Per quanto concerne il monitoraggio del **rumore** i rilievi acustici saranno effettuati in prossimità dei ricettori, in punti ritenuti rappresentativi per l'area d'appartenenza, secondo le modalità previste dal Decreto 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", dalle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)" e dalla Legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52

Le misurazioni dell'inquinamento acustico saranno realizzate sia nel periodo diurno (8 ore in periodo diurno, da selezionare nel periodo 6- 22) che nel periodo notturno (8 ore da selezionare dalle 22 alle 6) e saranno eseguite da tecnici competenti in acustica ed in possesso di certificazione. Il microfono, dotato di sistema di protezione del microfono dagli agenti atmosferici e dai volatili, sarà posizionato presso i ricettori antropici Ric1 e Ric2 già individuati nell'area, in corrispondenza dell'ultimo piano degli edifici, se accessibile; in caso di inaccessibilità, la misura sarà eseguita a 4 m dal piano campagna mediante l'impiego di stativi. Si specifica che il monitoraggio ante-operam è già stato effettuato ed è stato opportunamente riportato nell'elaborato M\_12.5\_MAS\_AS\_0\_Studio Previsionale Acustico fase di esercizio e fase di cantiere.

La componente rumore, intesa come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, (...)" (art. 2 L. 447/1995), sarà valutata attraverso un opportuno monitoraggio, finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie, nelle diverse fasi (ante-operam, costruzione ed operativa di esercizio) in corrispondenza dei ricettori mediante rilevazioni strumentali.

Basandoci proprio su tale definizione, volendo considerare non solo la componente antropica, ma anche quella faunistica, per assolvere alle richieste di integrazione pervenute dalla Regione Piemonte (protocollo n. 0025288 del 22-02-2023) e dall' Ente Di Gestione Delle Aree Protette Del Ticino E Del Lago Maggiore (protocollo n. 0017031 del 06-02-2023) **è stato previsto un ulteriore recettore Ric3** sito nella zona della ZSC compresa nell'area in disponibilità del proponente, dal quale verranno effettuati sia il rilievo del rumore esistente in fase ante operam (diurno e notturno), sia i rilievi in fase di cantiere e post-operam.

Per quanto riguarda la fase di cantiere è prevista la realizzazione di rilievi fonometrici ad ogni impiego di nuovi macchinari e/o all'avvio di specifiche lavorazioni impattanti; dall'analisi dell'elaborato previsionale di impatto acustico allegato al SIA (M\_12.5) emerge che durante la fase di cantiere le fasi più critiche a cui sono associate fasi lavorative potenzialmente rumorose sono: la realizzazione dei campi fotovoltaici; la fornitura dei componenti e la realizzazione delle opere di connessione.

Per quanto concerne la fase di esercizio le tipologie di sorgente di rumore sono gli inverter contenuti in appositi cabinati. Il loro funzionamento è continuo e contemporaneo durante le ore di luce (periodo diurno), mentre nelle ore notturne, quando l'impianto non è in grado di produrre energia, si disattivano. Le caratteristiche elettriche di tali macchine sono descritte con maggiore dettaglio nella relazione di progetto. Per ciascun inverter si assume un livello di pressione sonora pari a 63 dB(A) a 10 m di distanza (i dati di rumorosità e la dimensione dei cabinati sono stati ricavati dalle schede tecniche delle macchine). Si prevede di realizzare un monitoraggio, per ogni ricettore, una volta che l'impianto sarà in fase d'esercizio.

Per il monitoraggio del rumore si prevede un investimento di 9.900 €. Per il dettaglio delle voci di costo e delle frequenze previste per il monitoraggio si rimanda all'elaborato M\_11.7\_MAS\_SIA\_1\_Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

Al fine di valutare i **parametri microclimatici e ambientali** nell'area di produzione energetica fotovoltaica, si prevede l'installazione di una **stazione meteorologica**, già in fase di Ante-Operam, da ubicarsi in posizione baricentrica all'interno del sito di impianto – con sensori da installarsi sia in posizione ombreggiata al di sotto dei pannelli fotovoltaici, sia in posizione di interfilare tra i pannelli – dotata di sensori standard per la misurazione della temperatura dell'aria, degli apporti pluviometrici, della velocità e direzione del vento, dell'umidità relativa dell'aria e della radiazione solare. I costi della stazione e del relativo software sono riportati nel computo metrico estimativo.



**Renergetica S.p.A.**

Salita di Santa Caterina 2/1  
16123 – Genova  
ITALY

Ph. +39 010 6422384  
Mail: [info@renergetica.com](mailto:info@renergetica.com)  
Pec: [renergetica@legalmail.it](mailto:renergetica@legalmail.it)

C.F. e P.IVA 01825990995  
Cap. Soc. € 1.108.236,66 i.v.  
**[www.renergetica.com](http://www.renergetica.com)**