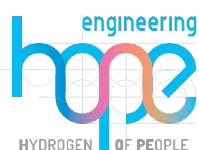


PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
LOCALITA' CASCINA POMPOGNO  
COMUNI DI BARENGO E BRIONA NELLA PROVINCIA DI NOVARA  
E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN  
DENOMINAZIONE IMPIANTO - PVA001 CAMERONA  
POTENZA NOMINALE - 43.1 MW

## PROGETTO DEFINITIVO - SIA

### PROGETTAZIONE E SIA



**HOPE engineering**  
ing. Fabio PACCAPELO  
ing. Andrea ANGELINI  
arch. Gaetano FORNARELLI  
arch. Andrea GIUFFRIDA  
ing. Francesca SACCAROLA

PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

### AGRONOMIA E STUDI COLUTRALI



dott. agr. Mauro CERFEDA  
dott. agr. Davide CERFEDA  
dott. agr. Marco MASCIADA

### STUDI SPECIALISTICI E AMBIENTALI



AMBIENTE & PAESAGGIO

**Ambiente & Paesaggio**  
dott. agr. Ivo RABBOGLIATTI  
dott. agr. Fabrizio BREGANNI  
dott.ssa Valeria GOSMAR  
dott. geol. Palo MILLEMACE

ARCHEOLOGIA

dott.ssa Elena POLETTI

### COLLABORAZIONE SCIENTIFICA

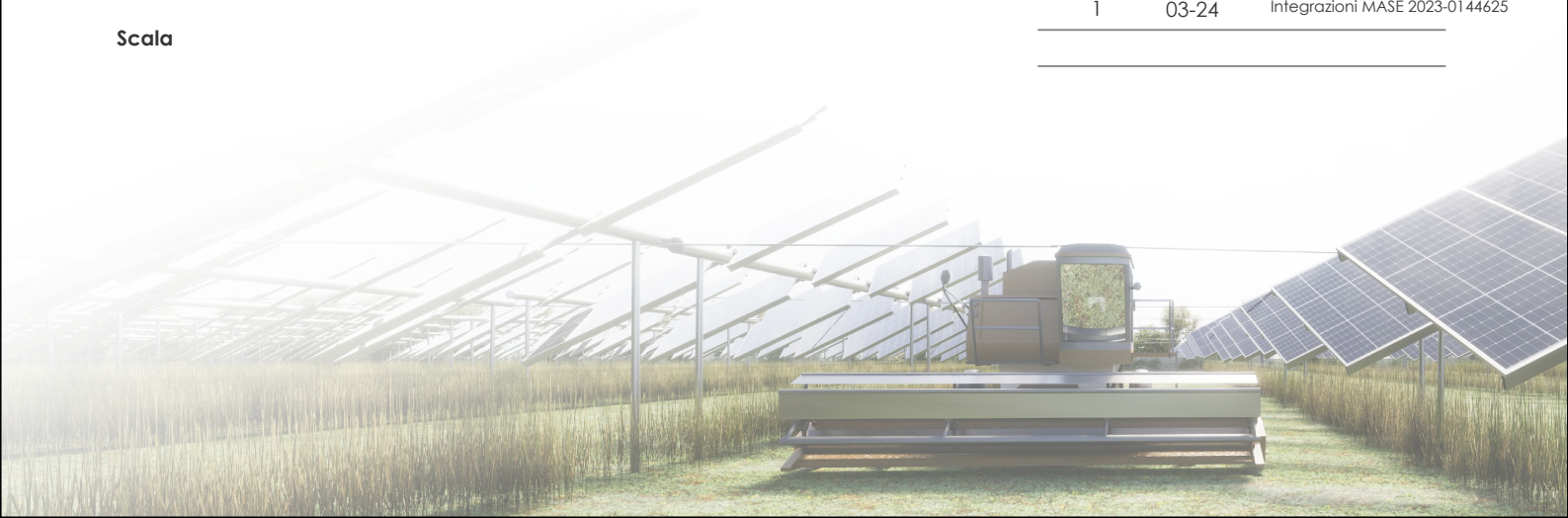
**UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE**  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLE PRODUZIONI VEGETALI SOSTENIBILI  
prof. Stefano AMADUCCI

## PD.R.1 RELAZIONI GENERALI

### R.1.2 Relazione paesaggistica

Scala

REV.	DATA	DESCRIZIONE
	06-23	prima emissione
1	03-24	Integrazioni MASE 2023-01 44625



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b> .....	<b>3</b>
2.1	PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI _____	3
2.2	CARATTERISTICHE DELLE OPERE _____	5
<b>3</b>	<b>ANALISI PAESAGGISTICA</b> .....	<b>6</b>
3.1	TIPOLOGIE DI PAESAGGIO _____	6
3.2	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA _____	7
3.3	MORFOLOGIA _____	7
3.4	CLIMA 8	
3.5	STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE _____	10
<b>4</b>	<b>AMBIENTE E PAESAGGIO</b> .....	<b>11</b>
4.1	DESCRIZIONE DELL'AMBITO _____	11
4.1.1	<i>Il paesaggio agrario</i> _____	14
4.1.2	<i>Vegetazione flora</i> _____	15
<b>5</b>	<b>RILIEVO FOTOGRAFICO</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>COERENZA DEGLI INTERVENTI CON IL PPR PIEMONTE</b> .....	<b>18</b>
6.1	IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) DELLA REGIONE PIEMONTE _____	18
<b>7</b>	<b>CUMULO CON ALTRI PROGETTI</b> .....	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE</b> .....	<b>25</b>
8.1	IMPATTI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO _____	25
8.1.1	<i>Spianamenti agrari fine anni 80</i> _____	25
8.1.2	<i>Risultati della Verifica Preventiva dell'Impatto Archeologico</i> _____	26
8.2	IMPATTI SU NATURA E BIODIVERSITÀ _____	28
8.3	IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO _____	29
8.4	IMPATTI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE _____	30
<b>9</b>	<b>ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</b> .....	<b>54</b>
9.1	CRITERI DI PROGETTAZIONE E OPERE PREVISTE _____	54
<b>10</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>58</b>



## 1 PREMESSA

La Convenzione Europea del Paesaggio identifica il paesaggio come “una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”. Detta Convenzione si applica a tutto il territorio europeo e si riferisce ai paesaggi terrestri come alle acque interne e marine, ai paesaggi che possono essere considerati eccezionali, come ai paesaggi della vita quotidiana e ai paesaggi degradati, e segnala “misure specifiche” volte alla sensibilizzazione, formazione, educazione, identificazione e valutazione dei paesaggi.

L'obiettivo fondamentale è quello di salvaguardare, gestire e pianificare detti paesaggi.

Come riportato nella Relazione esplicativa allegata alla Convenzione (cap. I art.1):

41. In ogni zona paesaggistica, l'equilibrio tra questi tre tipi di attività dipenderà dal carattere della zona e dagli obiettivi definiti per il suo futuro paesaggio. Certe zone possono richiedere una protezione molto rigorosa. Invece, possono esistere delle zone il cui paesaggio estremamente rovinato richiede di venir completamente ristrutturato. Per la maggior parte dei paesaggi, si rende necessario l'insieme delle tre tipologie di intervento, mentre altri richiedono uno specifico grado di intervento.

42. Nella ricerca di un buon equilibrio tra la protezione, la gestione e la pianificazione di un paesaggio, occorre ricordare che non si cerca di preservare o di "congelare" dei paesaggi ad un determinato stadio della loro lunga evoluzione. I paesaggi hanno sempre subito mutamenti e continueranno a cambiare, sia per effetto dei processi naturali, che dell'azione dell'uomo. In realtà, l'obiettivo da perseguire dovrebbe essere quello di accompagnare i cambiamenti futuri riconoscendo la grande diversità e la qualità dei paesaggi che abbiamo ereditato dal passato, sforzandoci di preservare, o ancor meglio, di arricchire tale diversità e tale qualità invece di lasciarle andare in rovina.”

A questa visione si sovrappone l'ormai ineludibile transizione energetica verso le fonti rinnovabili, che porta ad aggiornare quanto pocanzi espresso così come proposto da Dirk Sjimons nel volume “Landscape and Energy: Designing Transition”, nel quale sostiene che *“Il paesaggio diventa mediatore tra la nuova infrastruttura energetica e il luogo in cui verrà collocata questa infrastruttura. La pianificazione e la progettazione territoriale sono quindi di grande importanza per il settore energetico. Per converso, la transizione energetica rappresenterà un'enorme sfida per amministratori, pianificatori e progettisti. La transizione energetica non è solo una sfida tecnica, ma anche una sfida paesaggistica. La transizione dovrà avvenire all'unisono con un cambio di percezione culturale, altrimenti non avverrà affatto.”*

Il paesaggio non può essere pensato come un vincolo alla trasformazione, bensì resta fondamentale l'obiettivo di coniugare gli aspetti impiantistici con le istanze di qualità e valorizzazione paesaggistica. Le trasformazioni territoriali e paesaggistiche opportunamente indirizzate possono contribuire alla crescita di processi virtuosi di sviluppo, mirando contemporaneamente a una crescita economica equilibrata, prevedendo la piena occupazione e il progresso sociale, e a un elevato livello di tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente.

La presente Relazione paesaggistica è redatta in conformità al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2006 nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del *“Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto agrivoltaico in località Cascina Pomogno nei comuni di Barengo e Briona nella provincia di Novara e delle relative opere di connessione alla RTN”*.

Il presente documento, in riferimento al contesto paesaggistico e all'area di intervento, contiene ed evidenzia:

- la descrizione dei caratteri paesaggistici,



- indicazione e analisi dei livelli di tutela,
- rappresentazione foto grafica dello stato attuale,
- inquadramento dell'area e descrizione dell'intervento,
- previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico,
- simulazione dettagliata dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto resa mediante foto modellazione realistica,
- opere di mitigazione.

Inoltre, come specificatamente previsto per gli impianti fotovoltaici dall'art. 4.2 D.P.C.M. 12 dicembre 2005, l'analisi deve comprendere la carta dell'area di influenza visiva dell'impianto di progetto; le localizzazioni proposte all'interno della cartografia conoscitiva e la simulazione dell'effetto paesistico, *“sia dei singoli impianti che dell'insieme formato da gruppi di essi, attraverso la fotografia e lo strumento del rendering, curando in particolare la rappresentazione dei luoghi più sensibili e la rappresentazione delle infrastrutture accessorie all'impianto”*. Pertanto, in allegato alla suddetta relazione sono predisposti i seguenti elaborati, che ne costituiscono parte integrante:

- EG.1.6 Mappa dell'intervisibilità
- EG.2.14 Fotoinserimenti e verifica dell'intervisibilità

I suddetti allegati sono stati redatti secondo le indicazioni della normativa vigente, considerando in particolare quanto riportato nelle Linee Guida 4.4 *“Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile”* del Piano Paesaggistico Regionale della Regione Piemonte.



## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

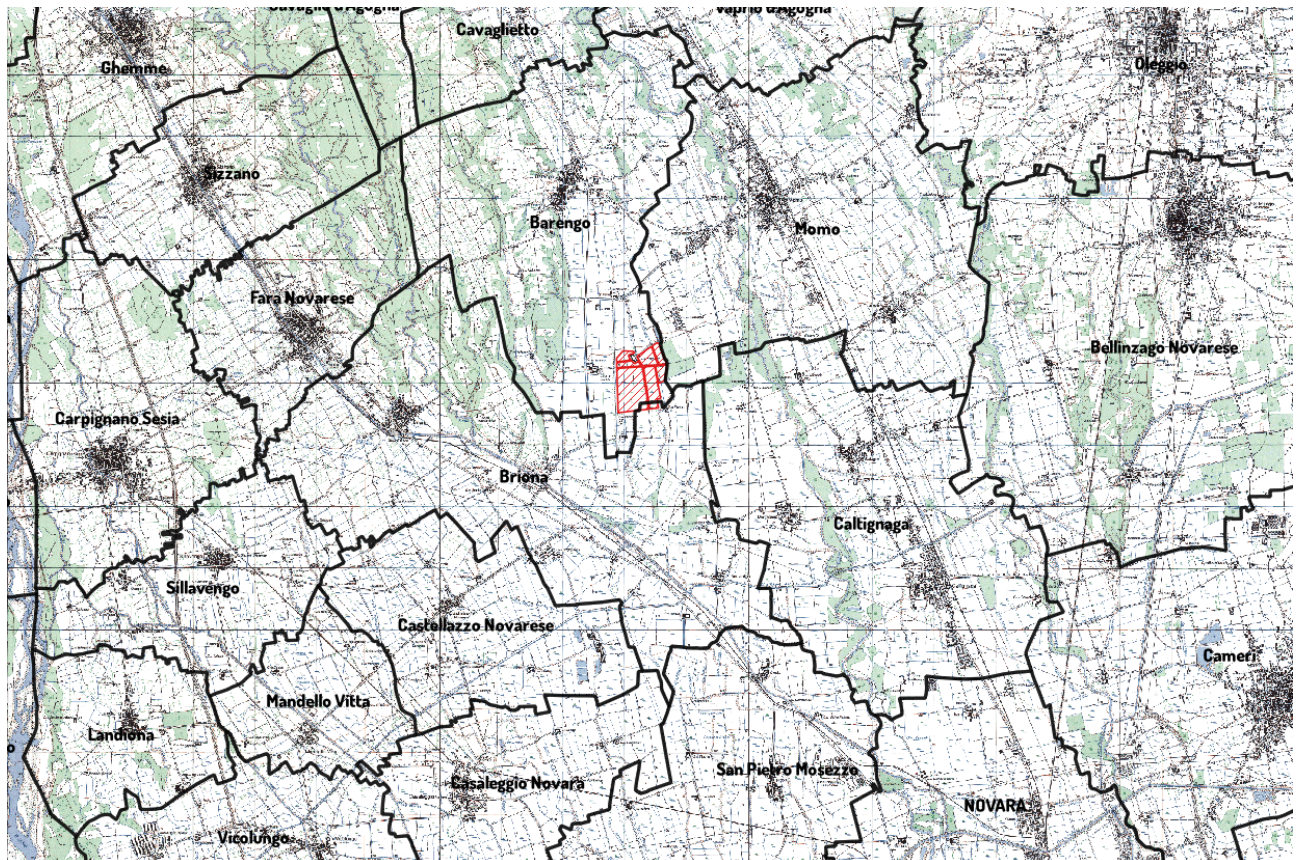
### 2.1 PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI

La società Camerona S.r.L., facente parte del Gruppo Hope, con sede in Milano, Via Lanzone,31 intende realizzare un impianto agrivoltaico della potenza nominale pari a circa **43,1 MWp**, in un sito a destinazione agricola ricadente sui territori comunali di Barengo e Briona nella Provincia di Novara. Il progetto definitivo comprende le opere necessarie alla connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, progettate in base alla **STMG 202201799** rilasciata dalla società di gestione Terna s.p.a. e regolarmente accettata dal Proponente.

Con il termine “**agrivoltaico**” si intende un sistema che coniuga la produzione agricola con la produzione di energia elettrica mediante impianto fotovoltaico, ospitando le due componenti nel medesimo terreno; pertanto, si tratta della convivenza, sul medesimo sito della conduzione delle colture agricole unitamente alla produzione di energia elettrica mediante l’installazione di pannelli fotovoltaici su apposite strutture di supporto, le caratteristiche di tali strutture dovranno essere compatibili con il regolare svolgimento dell’attività agricola e il transito dei mezzi agricoli necessari alla stessa.

L’impianto è denominato “PVA001 – Camerona” riprendendo il nominativo della campagna più grande su cui esso sarà installato, denominata appunto campagna Camerona.

L’impianto agrivoltaico Camerona nel dettaglio è situato a sud del comune di Barengo, nella provincia di Novara, in località Cascina Pompogno, parte dell’impianto ricade a nord del territorio comunale di Briona e sul lato est il Lotto 3 dell’impianto confina con il comune di Momo.



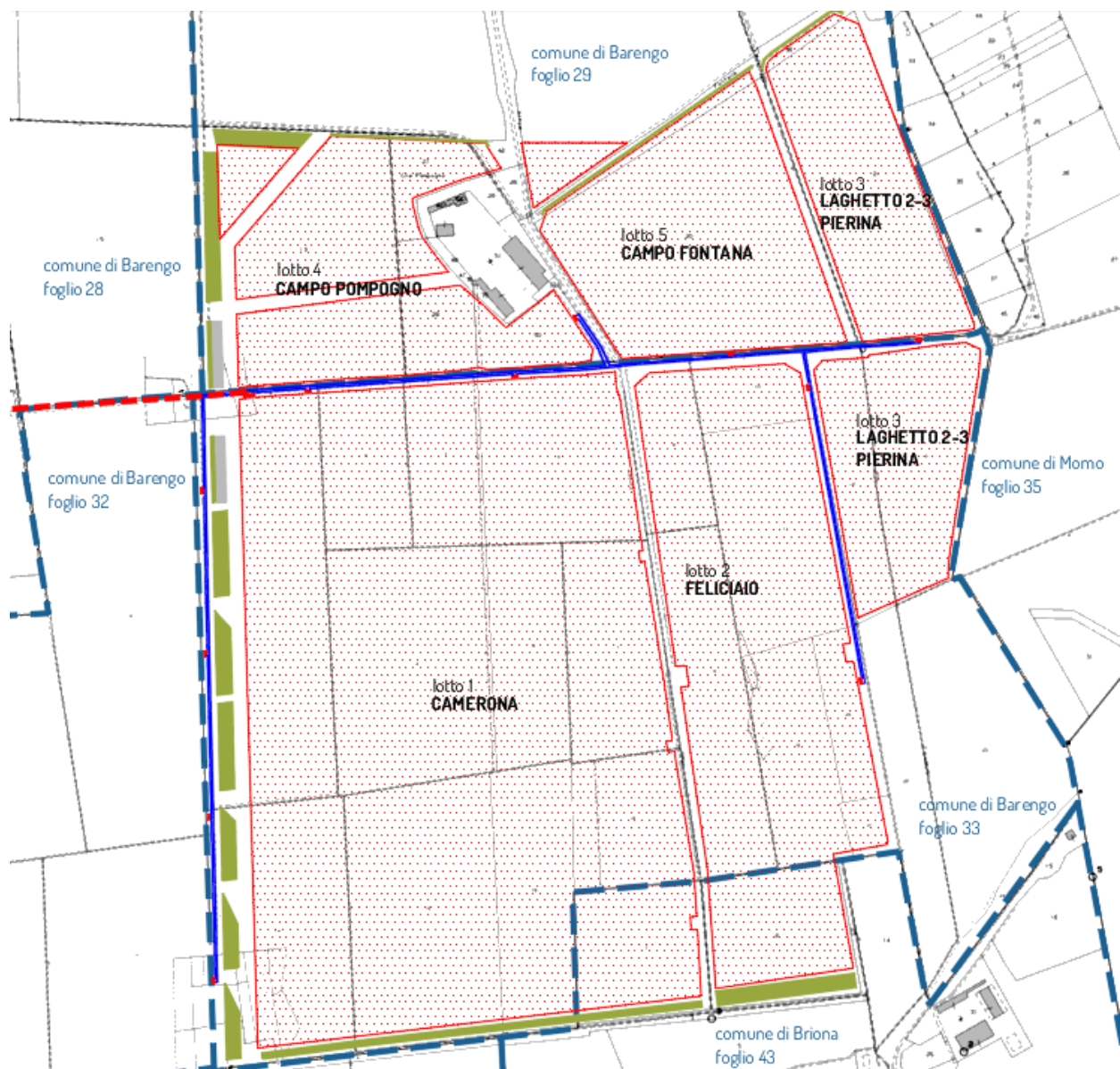
Localizzazione dell'intervento su cartografia IGM

L'intera area nella disponibilità del Proponente è stata suddivisa in 5 lotti per lo più coincidenti con le campagne di installazione, da cui i singoli lotti prendono la denominazione.



DENOMINAZIONE SOTTOCAMPI		
num Lotto	denominazione	superficie (ha)
LOTTO 1	CAMERONA	31,40
LOTTO 2	FELICIAIO	12,05
LOTTO 3	LAGHETTO 2-3 PIERINA	7,90
LOTTO 4	CAMPO POMPOGNO	6,53
LOTTO 5	CAMPO FONTANA	6,74

L'area di sedime dell'impianto è la risultante dell'aggregazione di più particelle, tutte di proprietà della Rofin S.a.s., l'inquadrimento cartografico sui fogli di mappa catastali delle aree occupate dall'impianto evidenzia come l'intera superficie recintata e le aree destinate a fasce di naturalità e schermatura visuale, interessino particelle catastali afferenti 3 fogli di mappa catastali, due appartenenti al comune di Barengo e uno ricadente sul comune di Briona.



*Inquadrimento delle aree di impianto su fogli di mappa catastali*



## 2.2 CARATTERISTICHE DELLE OPERE

Riguardo alla **componente fotovoltaica**, questa sarà nel complesso suddivisa in 5 sottocampi, per lo più coincidenti con le campagne di installazione e denominati lotti, lo schema tabellare che segue descrive il quantitativo di strutture il numero dei moduli e la potenza dei singoli lotti.

SCHEMA POTENZE DI CAMPO						
	strutture/stringhe	moduli	potenza modulo [kW]	potenza lotto [kW]	cabine power skids 4,0 MW	cabine power skids 2,6 MW
lotto 1 Camerona	1.291	30.984	0,715	22.154	5	1
lotto 2 Feliciaio	470	11.280	0,715	8.065	2	-
lotto 3 Laghetto 2-3 - Pierina	254	6.096	0,715	4.359	1	-
lotto 4 Campo Pompogno	225	5.400	0,715	3.861	1	-
lotto 4 Campo Pompogno area sperimentale	17	408	0,715	292		
lotto 5 Campo Fontana	244	5.856	0,715	4.187	1	-
lotto 5 Campo Fontana area sperimentale	12	288	0,715	206		
<b>TOTALE</b>	<b>2.513</b>	<b>60.312</b>		<b>43.123 kW</b>		

I **moduli** che si prevede di installare saranno del tipo bifacciale prodotti dalla Huasun, modello Himalaia G12 DS715, da 132 Celle, con potenza del singolo modulo pari a 715 W. I moduli previsti hanno dimensione di 2384x1303 mm.

Con l'obiettivo di combinare nel giusto modo la produzione agricola e la produzione di energia, per l'impianto fotovoltaico Camerona si è scelto di utilizzare particolari **strutture di supporto**, sviluppate da una azienda leader nel settore, la Rem Tec, il modello selezionato è denominato tracker 3D T2.1, l'inseguitore solare ha un funzionamento del tipo biassiale gestito da un sistema di controllo Tracking e backtracking secondo calendario solare; la struttura selezionata, è composta da sotto moduli in acciaio zincato a caldo della lunghezza di 14 metri, infissi nel terreno in maniera amovibile e legati tra loro con un sistema a tensostruttura, ogni sotto modulo è in grado di ospitare e movimentare 24 pannelli fotovoltaici, corrispondenti alla "stinga" del sistema elettrico.

Le cabine di campo, anche denominate **Power Skids**, raccoglieranno l'energia prodotta in ogni sottocampo, convogliandola attraverso cavidotti MT opportunamente dimensionati, fino al punto di raccolta e poi alla rete.

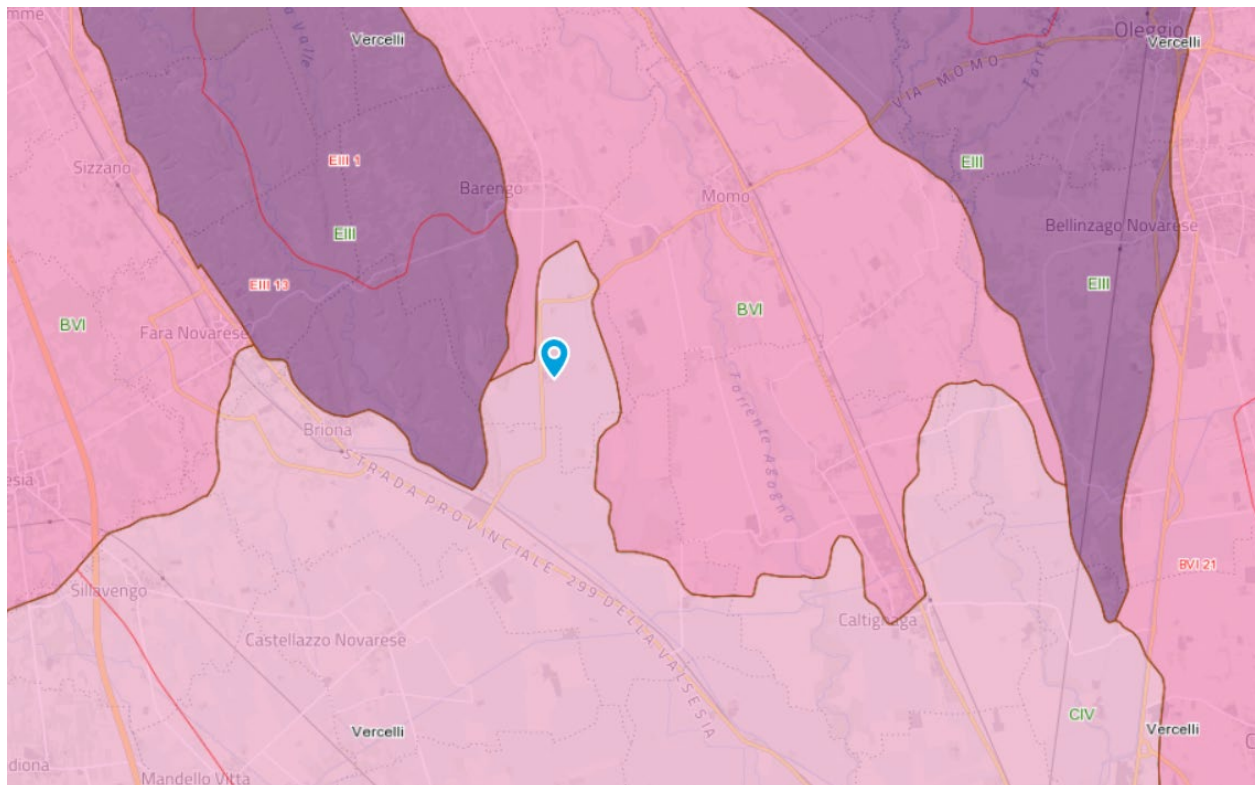
I Power Skids selezionati sono prodotti dalla SMA, i modelli della linea MV Power Station saranno individuati in base alle potenze del sottocampo che vanno a servire e potranno variare tra il modello SMA SC 2660 UP e il modello SMA SC 4000 UP. Ogni singolo Power Skids è un elemento prefabbricato delle dimensioni di 6x2.9x2.4 metri che contiene al suo interno l'inverter, il trasformatore i quadri di campo e tutte le componenti del BoS (Balance of System) necessarie per la trasformazione e l'innalzamento della corrente continua, in una configurazione ready to use



### 3 ANALISI PAESAGGISTICA

#### 3.1 TIPOLOGIE DI PAESAGGIO

In base alla Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali della Regione Piemonte, come indicato in precedenza, l'impianto in progetto ricade principalmente nel sistema di paesaggio C – Media pianura, nel sottosistema CIV – Basso Novarese, Vercellese e Casalese, nella sovra unità CIV2.



	SISTEMI DI PAESAGGIO	SOTTOSISTEMI DI PAESAGGIO
	C - MEDIA PIANURA	I CUNEESE SETTENTRIONALE ED ORIENTALE II CARGINANESE - BRAIDESE - TORINESE III BASSO CANAVESE IV BASSO NOVARESE - VERCELLESE - CASALESE V NOVARESE ORIENTALE

*Estratto della Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali della Regione Piemonte.*

**Sistema C – Media pianura:** Insieme ambientale situato nelle condizioni più idonee per ospitare un'estesa, millenaria e capillare rete irrigua, che ha beneficiato fino ad un recente passato anche dell'apporto d'acque di risorgiva. Pur venendo meno negli ultimi decenni questa provenienza, per l'eccessivo prelievo idrico, che ha progressivamente depresso il livello della prima falda, viene comunque assicurata una buona disponibilità idrica per altre vie (derivazioni da corsi d'acqua e da pozzi). Terre in parte già sedi di acquitrini, poi bonificate negli ultimi secoli. Vi si pratica una coltura più intensiva rispetto agli altri Sistemi di pianura (Sistemi B e D), orientata sulla cerealicoltura e sulle foraggere prative. L'albero, quasi mai assente, in filare o in pieno campo che, specie nel secondo caso, aveva recentemente assunto un maggior peso come coltura industriale specializzata (pioppicoltura), è oggi in sensibile contrazione. Questo insieme ambientale comprende anche una vasta estensione territoriale in ambiti più orientali (oltre 100.000 ha), caratterizzata dall'uniformante presenza della risaia.

#### **Sottosistema CIV – Basso Novarese, Vercellese, Casalese**

Effetti dinamiche di paesaggio: impoverimento ambientale.

Forme profili: piane.





Orientamento coltura agraria: risicolo.

**Sovraunità CIV 2:** Ambienti agrari. Risaie a perdita d'occhio su piane superficiali in una trama d'omogenea dimensione dei singoli specchi d'acqua.

### 3.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

L'area di intervento ricade nella Foglio n° 44 "Novara" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000). Il sito è caratterizzato dalla presenza di depositi che si riferiscono alle fasi di espansione glaciale che si sono verificate durante il Pleistocene. Si tratta di sedimenti fluvioglaciali e fluviali, ghiaiosi e localmente molto grossolani che costituiscono il "livello fondamentale della pianura", caratterizzato da depositi sabbiosi e ghiaiosi, con una sottile copertura pedogenetica di tipo brunificato, talora troncata della porzione sommitale.

L'accezione "livello fondamentale della pianura" è stata introdotta da Petrucci e Tagliavini (1969) per definire i depositi riferibili all'ultima fase di colmamento della pianura, avvenuta nel corso del Pleistocene superiore, ad opera di apparati fluviali di notevoli dimensioni.

Questo settore è quindi riferibile a deposizione in facies fluvioglaciale, in età pleistocenica (inferiore e media), di sedimenti incoerenti prevalentemente grossolani, sovente molto alterati sino al disfacimento dei ciottoli granitici; è anch'esso ricoperto da spesse coltri pedogenetiche, argillificate e rubefatte (suoli fersiallitici o alfisuoili – "Ferretto" Auct.), sovente in forma relitta o sepolta da coltri eoliche (loess) polifasiche, a loro volta pedogenizzate. Dal punto di vista morfologico questa zona risulta, pertanto, organizzata in vasti terrazzi, delimitati da scarpate di varia altezza ed acclività, che digradano sia verso sud, come si è già accennato, sia lateralmente verso le valli fluviali dei corsi d'acqua che li dissecano e, principalmente, Sesia, Agogna, Terdoppio e Ticino.

Da un punto di vista geomorfologico i suoli in esame ricadono in:

- Classe II. Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.
- Sottoclasse IIa. Aree caratterizzate da bassa soggiacenza della falda superficiale, con un valore minimo inferiore e/o uguale a 3 metri, e conseguente diminuzione delle caratteristiche geotecniche dei terreni, aree moderatamente acclivi e fascia di raccordo delle aree maggiormente acclivi.

### 3.3 MORFOLOGIA

Il bacino del torrente Agogna è suddivisibile in due aree; la prima a nord, presenta come litologie affioranti termini metamorfici e ignei con discontinuità frequente (LDM, LDI) e depositi glaciali e fluvioglaciali (DGL). Nella piana intorno a Gozzano si trovano litoidi in subordine come i termini massivi sedimentari (LMS) e le rocce tenere prevalentemente incoerenti (RTE).

L'area di valle, a partire da Borgomanero fino alla confluenza in Po, è interessata da depositi derivanti dall'alterazione di rocce e terreni (DLG). I depositi alluvionali fluviali e lacustri sono presenti nella piana di Gozzano e fiancheggiano l'Agogna per tutto il tratto lombardo.

Da Gozzano al ponte della A4 a Novara, l'Agogna ha un andamento prevalentemente sinuoso a struttura monocursale. Nel tratto terminale, a valle di Vaprio d'Agogna, brevi segmenti del corso d'acqua assumono andamento rettilineo e struttura ramificata, determinando la formazione di barre e piccole isole (come si rileva per esempio a monte del ponte dell'autostrada A4).



Fino a Fontaneto d'Agogna il torrente scorre entro una depressione valliva e successivamente, fino al termine del tratto, in area di pianura. Il corso d'acqua è delimitato su entrambi i versanti da superfici terrazzate: quella in destra, sopraelevata di circa 40-50 m nel tratto di monte e di circa 30-40 m nel tratto di valle, termina circa all'altezza di Morghengo, quella in sinistra, delineata da una scarpata alta pochi metri, termina all'altezza di Alzate. Forme interpretabili come segmenti di alveo abbandonati sono presenti localmente sia in destra che in sinistra. Nell'attraversamento di Borgomanero l'alveo è completamente sistemato con rivestimenti di sponda a scogliera e con opere di stabilizzazione del fondo. Tra S. Bernardino e Cesio sono diffusamente presenti opere di difesa longitudinali.

Dal ponte della A4 al ponte della SS 11 a Novara il corso d'acqua è rettilineo a eccezione di un breve segmento sinuoso subito a valle del ponte dell'autostrada A4. La struttura è monocursale a eccezione del tratto fino ad Agognate, dove sono presenti barre che possono formare piccole isole. Nell'attraversamento della periferia occidentale di Novara sono presenti opere di difesa costituite a scogliera.

### **3.4 CLIMA**

L'area in esame ricade nella zona omogenea a regime pluviometrico definito Prealpino di tipo C in cui si ha un minimo principale in inverno, massimo principale in primavera e secondario in autunno.

Le precipitazioni risultano in quasi tutta l'area comprese tra i 700 e i 1200 mm annui.

Come si può osservare nei grafici allegati, nonostante l'evapotraspirazione potenziale (Etp), calcolata secondo la formula di Thornthwait e superi abbondantemente le precipitazioni nel trimestre estivo, il deficit idrico è di durata breve, tale da far considerare la siccità estiva come fattore limitante, per le piante in condizioni di stress, per un periodo di circa un mese.

Viceversa, il freddo costituisce un fattore limitante da 3 a 4-5 mesi all'anno a seconda delle zone, con un numero di giorni di gelo annui che si aggira intorno ai 57.

Tuttavia, occorre rimarcare, come risulta dalla notevole divaricazione tra decile inferiore e decile superiore, che si tratta di un andamento climatico scarsamente fedele, tale da alternare annate con precipitazioni notevolmente superiori alla media con annate in cui viceversa le precipitazioni risultano minime.

Tenuto conto che, come già rimarcato, il regime pluviometrico è caratterizzato da un minimo di precipitazioni nella stagione invernale, nella non rara eventualità di annate a bassa piovosità, è frequente che i mesi invernali siano soggetti ad una marcata siccità i che, comunque, ha ben poca influenza sulla vegetazione.

La stagione invernale è interessata spesso dal persistere delle nebbie che, nelle giornate di bel tempo, caratterizzano la pianura vercellese apportando un notevole grado di umidità all'aria.

Per la definizione delle condizioni climatiche sono stati presi in considerazione i parametri a maggiore rilevanza - temperatura e precipitazioni - e, dove disponibili, umidità e vento.

La maggior parte delle informazioni riguardanti il clima sono state tratte dalla Banca dati climatologici del Piemonte, disponibile su supporto informatico (cfr. Regione Piemonte, 2000).

I dati si riferiscono alle seguenti stazioni presenti sul territorio della Pianura Novarese:



Stazione	Precipitazioni		Temperatura		Umidità suoli	Temp. suoli	Classificazione climatica
	(mm/anno)	gg di pioggia	media annua	gg gelo			Bagnoul e Gausсен
Castelletto sopra Ticino	1364	88	12,6	55	Udic	Mesic	Mesaxerrica-Ipsamesaxerico
Pombia	1294	88,7	12	54	Udic	Mesic	Mesaxerrica-Ipsamesaxerico
Cameri	1090	84	12,9	53	Udic	Mesic	Mesaxerrica-Ipsamesaxerico
Cerano	988	80	13	52	Udic	Mesic	Mesaxerrica-Ipsamesaxerico

*Dati climatici medi per le stazioni campione*

**Pluviometria.** Per definire le condizioni pluviometriche dell'area sono stati considerati in primo luogo i totali annui. Da questi emerge che il valore medio più elevato è detenuto dalla stazione di Castelletto sopra Ticino (1.364 mm/anno) e il più basso quello di Cerano (988 mm/anno).

Si osserva un incremento del totale annuo con l'aumentare procedendo da sud verso nord.

La distribuzione stagionale presenta le caratteristiche del regime pluviometrico con valori minimi invernali e massimi primaverili o autunnali, secondo un andamento bimodale.

Il numero medio annuo di giorni di pioggia, cioè con precipitazioni superiori a 0,1 mm, varia da 88 e 80.

**Termometria.** Per quanto riguarda la temperatura si osserva una variazione molto contenuta del regime termico. Per tutte le stazioni il mese più freddo è gennaio, mentre nel mese di febbraio si osserva una ripresa termica variabile da 1.5°C a 2.2°C; il mese più caldo per tutte le stazioni è luglio;

La stazione di Pombia è una stazione particolarmente fredda, probabilmente perché interessata da correnti fredde che scendono dall'alto Ticino;

**Vento.** L'esame si è dovuto limitare ai soli dati di Cameri (direzione e velocità), unica stazione che effettua questo tipo di misure.

La circolazione generale non mostra una variazione stagionale delle direzioni prevalenti dai diversi quadranti: il 70% delle volte il vento soffia da nord. Gli andamenti registrati sono riportati nella tabella e nel grafico seguenti. La velocità del vento registrata dall'osservatorio di Cameri è per lo più contenuta entro i 26 km/h, ma notevoli sono i massimi assoluti registrati per ogni mese, i quali raggiungono anche la ragguardevole velocità di circa 290 km/h. In questi episodi in genere il vento soffia dal quadrante nord, escluso un caso in cui il vento è spirato da est (mese di settembre). Il mese con velocità media più contenuta è dicembre, mentre aprile risulta quello con velocità media e velocità massima media più elevata.



Mese	Vel media (m/s)	Vel massima media (m/s)	Massimo assoluto (m/s)	Direzione del massimo assoluto
gennaio	5,5	18,7	62,9	NNE
febbraio	6,2	22,1	69,9	NNW
marzo	7,0	26,5	79,9	N
aprile	7,2	28,0	71,9	NNE
maggio	6,7	25,8	56,1	N
giugno	6,3	25,6	67,7	N
luglio	6,1	24,2	62,3	N
agosto	5,8	23,8	62,8	N
settembre	5,5	21,7	67,2	E
ottobre	5,2	19,1	56,7	N
novembre	5,1	18,8	76,3	NNW
dicembre	4,7	18,4	63,1	NE

*Dati vento stazione Cameri*

### 3.5 STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE

Per quanto attiene il sistema stradale storico, di particolare importanza è la cosiddetta “Traversagna”, che collega Grignasco con Boca e su cui si strutturano nuclei frazionali di una certa consistenza. Tracce del sistema insediativo medioevale si hanno a Ghemme e a Romagnano, dove permangono in parte le strutture degli antichi ricetti. A Briona (castello Visconteo, ma di più antica origine), a Breclima, tra Ghemme e Romagnano, a Cavallirio (torre di Cavallirio) si trovano tracce di torri di avvistamento e di castelli. Questo sistema fortificatorio e difensivo va letto in stretto rapporto con quello valesiano, cui vanno aggiunti i siti fortificati e gli insediamenti promossi dalle politiche territoriali dei comuni medioevali di Vercelli e di Novara; più in generale, si può individuare un sistema di architetture fortificate e di centri di fondazione a cavallo del Sesia, in riferimento alle politiche territoriali dei comuni medioevali di Novara e Vercelli e – successivamente – del ducato sabauda e di quello milanese: il Sesia è fascia di confine dalla formazione del ducato di Savoia nel primo Quattrocento fino al 1713 per la parte inferiore, fino al 1748 per il tratto superiore. La fascia di territorio tra il fiume Sesia e le colline possedeva una vitale importanza legata alla possibilità di derivare le rogge per irrigare il Novarese alimentando i mulini e i fossati della città di Novara. Le chiuse della Roggia Mora, scavata alla fine del sec. XII e prolungata da Ludovico il Moro fino quasi a Vigevano, sono a Prato Sesia, quelle della Roggia Busca più a sud verso Carpignano. Ancora oggi queste rogge hanno una parte importante nel disegno del territorio. Nelle aree storicamente a viticoltura, siccome la popolazione viveva nei centri principali o in cascinali sparsi, talora lontani dal vigneto, vennero spesso costruiti tra fine Ottocento e inizio Novecento i caratteristici casini della vigna, piccoli fabbricati in mezzo ai vigneti che potevano ospitare per periodi limitati più persone. Caratterizzano il paesaggio agricolo soprattutto delle aree di Boca, Cavallirio e Maggiore.



## 4 AMBIENTE E PAESAGGIO

### 4.1 DESCRIZIONE DELL'AMBITO

L'ambito è costituito da due aree principali: la piana del Sesia, in sinistra idrografica del fiume, a partire dal suo sbocco extravallivo, stretta di Romagnano Sesia-Gattinara, fino a Sillavengo che ne costituisce il limite occidentale, e il terrazzo antico compreso tra il comune di Briona a sud e l'area di raccordo fra terrazzo e primi rilievi montuosi del monte Fenera, comuni di Cavallirio, Boca e Maggiora, a nord.

Il confine orientale e quello occidentale con gli ambiti 16 e 23 sono sfumati per la presenza di antiche omologhe superfici terrazzate. La piana alluvionale attuale e recente del Sesia è di forma pressappoco triangolare, con vertici i comuni di Ghemme, Briona e Carpignano Sesia, compresa fra il fiume e il terrazzo alto. Il sistema insediativo si struttura sulla strada che da Novara tende verso la Valsesia percorrendo una lingua di pianura che si stende tra il fiume Sesia e il sistema collinare verso l'Agogna. Su di essa si trovano i maggiori nuclei abitati: Briona, Fara, Sizzano, Ghemme e Romagnano. Da Grignasco, Prato e Romagnano si distaccano alcune strade che risalgono i pendii collinari, mettendo così in comunicazione l'area vercellese e biellese con quella borgomanerese e rivierasca dei laghi Maggiore e d'Orta.

Su queste si trovano gli abitati collinari di Boca, Maggiora e Cavallirio. Pochi sono i nuclei frazionali adagiati sulle colline, mentre si rileva la presenza di alcuni cascinali, tra cui la Cascina Montalbano, costruita sulle mura di un castello. Le vigne caratterizzano il paesaggio ricoprendo buona parte delle colline. La coltivazione è attualmente produttiva e redditizia (vini DOC) e ricopriva, almeno fin dall'Ottocento, gran parte del territorio.

L'area di intervento, della superficie indicativa di 80 ha, è parte di una ampia superficie pianeggiante formata sui depositi alluvionali dell'Agogna e compresa tra i margini dei due terrazzi antichi, ad est il terrazzo di Oleggio-Suno ed ovest quello di Proh-Romagnano.

Si tratta di un'ampia zona caratterizzata dalla consistente presenza dell'agricoltura, con il caratteristico paesaggio rurale delle risaie.

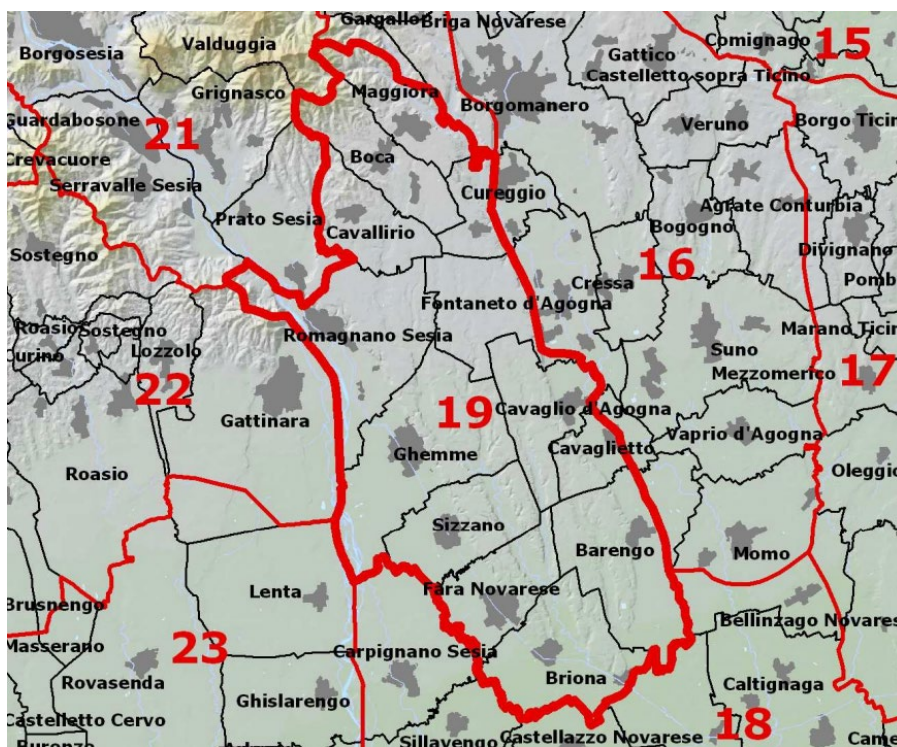
La zona in esame riveste caratteristiche prevalentemente rurali, in cui domina incontrastata la risicoltura: il tessuto agrario della coltivazione del riso in sommersione costituisce senza soluzione di continuità il paesaggio principale.

Dalla sponda sinistra del Sesia fino all'Agogna la morfologia è di pianura, resa uniforme per la costruzione delle camere di risaia dal livellamento dell'originale pedo-paesaggio più ondulato.

Si tratta di grandi spazi aperti caratterizzati dalla presenza dell'acqua nei periodi di crescita del riso, nei quali gli elementi emergenti di riferimento sono costituiti quasi esclusivamente dalle cascate e dai nuclei rurali: la perdita delle alberature di ripa e di bordo campo, dovuta all'estendersi delle camere e all'uso di diserbanti mirati, è certamente un aspetto negativo difficilmente ovviabile se non con interventi di sostegno di carattere estensivo.

Nelle aree prossime alla zona di intervento la vegetazione naturale e arborea è limitata alle sponde dei corsi d'acqua e a sporadiche aree che inframmezzano i campi.





Ambito di Paesaggio 19.

**Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi**

Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art. 11 NdA)	
1901	Versante orientale del Fenera	VII	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
1902	Borghi delle Colline del Vino	IV	Naturale/rurale o rurale rilevante alterato da insediamenti
1903	Baraggia Novarese e le colline dell'Agogna	VI	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità

**Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti**

Unità di paesaggio	Descrizione	Localizzazione
1902	Murature in ciottoli con tessitura a spina di pesce	Diffuse nell'UP

**Tipo VII - Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e media o bassa integrità (UP 1901)**

Up prevalentemente montane o collinari, non particolarmente caratterizzate ma comunque sede di una consolidata relazione tra sistemi naturali e sistemi insediati rurali tradizionali, in cui tuttavia sono presenti modificazioni diffuse indotte da nuove infrastrutture, residenze disperse e/o attrezzature per attività produttive, in alcuni casi accompagnate da diffusi processi di abbandono soprattutto, ma non solo, delle attività rurali. L'identità dei luoghi non assume una rilevanza sovralocale, salvo elementi rappresentativi puntuali con ridotti effetti sull'assetto complessivo dell'Up.

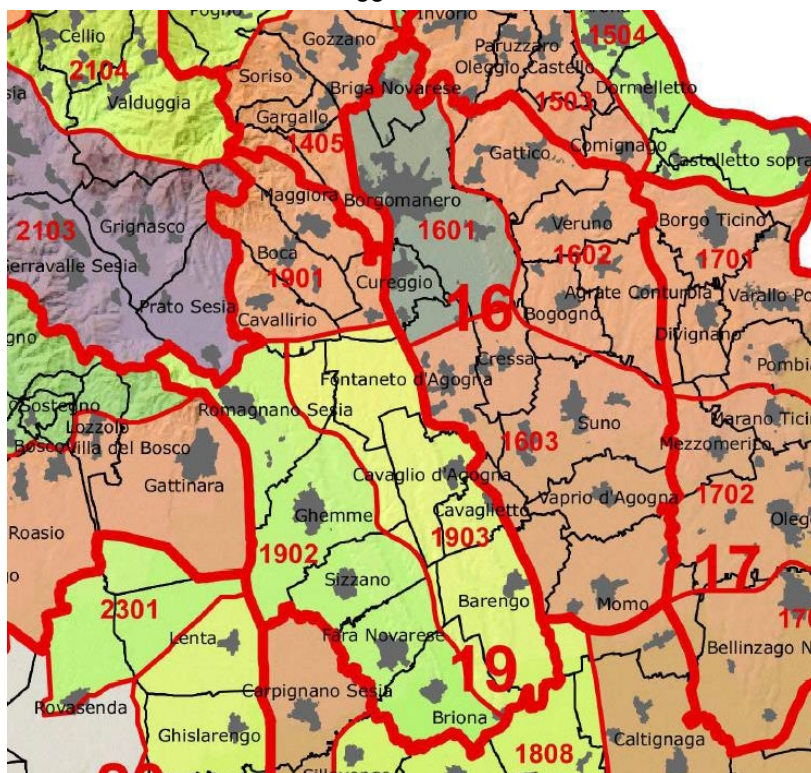
**Tipo IV - Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti (UP 1902)**

UP prevalentemente montane e collinari, caratterizzate da una consolidata e riconosciuta relazione tra sistemi insediati rurali tradizionali e loro contesti anche con aspetti naturali, in cui tuttavia sono presenti modificazioni puntuali ma significative, indotte da nuove infrastrutture, dispersione insediativa o attrezzature per attività produttive o turistiche, in molti casi accompagnate da diffusi processi di abbandono con notevoli incrementi delle aree boscate. Data la rilevanza dei siti e dei panorami, il senso di perdita di risorse paesistiche risulta talora più intensa della effettiva incidenza delle trasformazioni, per lo più concentrate lungo assi o in siti definiti ma ad alto impatto visivo.

**Tipo VI - Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità (UP 1903)**



Unità di paesaggio prevalentemente montane o collinari, non particolarmente caratterizzate ma comunque sede di una consolidata relazione tra sistemi naturali e sistemi insediati rurali tradizionali, in cui sono assenti significative modificazioni indotte da nuove infrastrutture, residenze disperse o diffuse attrezzature per attività produttive, in molti casi accompagnate da processi di abbandono soprattutto, ma non solo, delle attività rurali. L'identità dei luoghi non assume una rilevanza sovralocale, salvo elementi rappresentativi puntuali con ridotti effetti sull'assetto complessivo dell'Up. Nelle Norme Tecniche di Attuazione del PPR sono poi elencati gli obiettivi specifici e le linee di azione ritenute più idonee per le dinamiche del territorio oggetto di analisi.



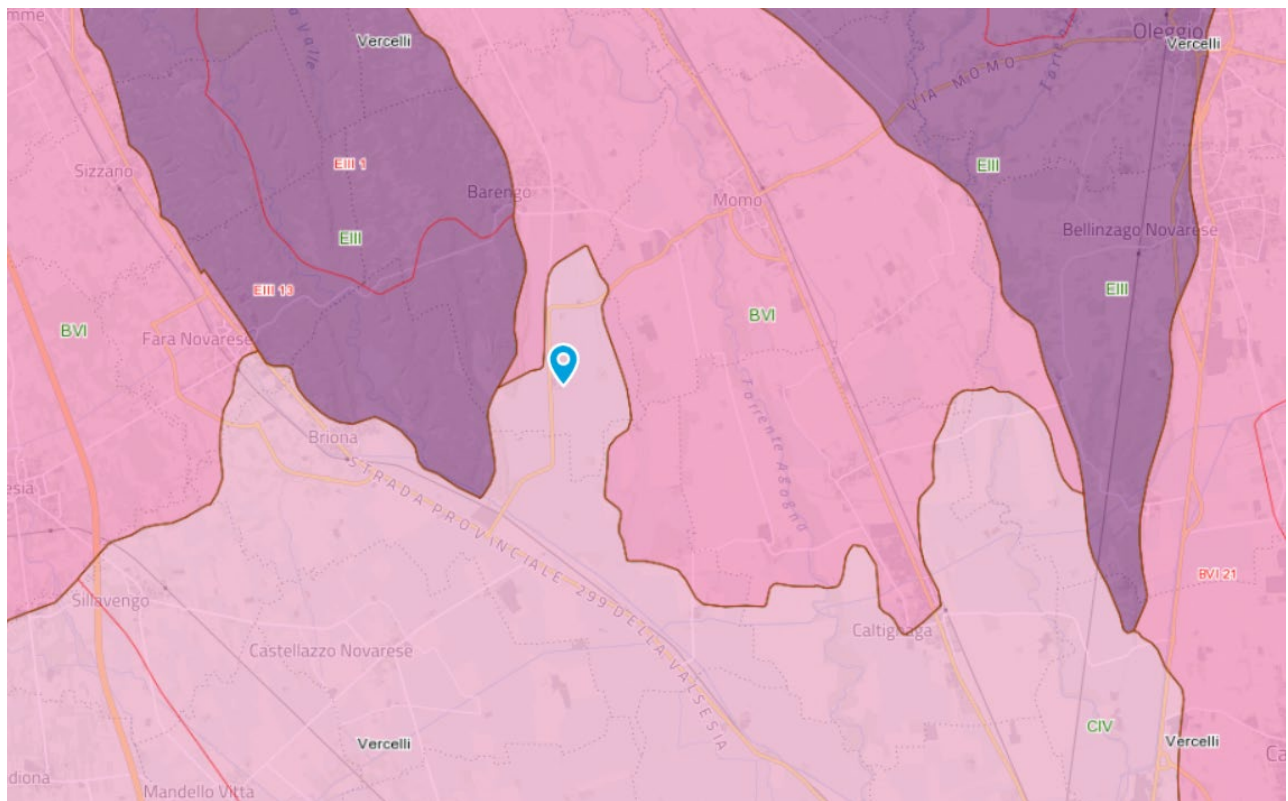
*Estratto della Tavola P.3 – Ambiti e Unità di paesaggio.*

La Tavola P1, che descrive la struttura paesaggistica del territorio regionale evidenziando fattori naturalistici-ambientali, idro-geomorfologici, storico-culturali e percettivo-identitari, caratterizza la zona di intervento con una sistemazione consolidata a risaia.



#### 4.1.1 Il paesaggio agrario

Una lettura integrata delle principali componenti del paesaggio agrario è stata possibile mediante la consultazione della Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte. L'impianto in progetto ricade principalmente nel sistema di paesaggio C – Media pianura, nel sottosistema CIV – Basso Novarese, Vercellese e Casalese e nella sovraunità CIV2.



SISTEMI DI PAESAGGIO		SOTTOSISTEMI DI PAESAGGIO	
C -	MEDIA PIANURA	I	CUNEESE SETTENTRIONALE ED ORIENTALE
		II	CARIGNANESE - BRAIDESE - TORINESE
		III	BASSO CANAVESE
		IV	BASSO NOVARESE - VERCELLESE - CASALESE
		V	NOVARESE ORIENTALE

Si tratta di una tipologia di paesaggio dove il riso assume il ruolo di protagonista con la presenza uniformante della risaia. Gli ambienti sono tipicamente agrari con risaie a perdita d'occhio su piane superficiali in una trama d'omogenea dimensione dei singoli specchi d'acqua.

Forme, profili, percorsi	Piane
Fascia altimetrica	100-200 m s.l.m.
Pendenze	1%-5%
Aspetti climatici particolari	Persistente nebbiosità stagionale
Orientamento colturale agrario	Risicolo
Grado di antropizzazione storica	Molto elevato
Grado di antropizzazione in atto	Elevato
Distribuzione insediativa	Centri minori
Effetti della dinamica del paesaggio	Impoverimento ambientale





#### 4.1.2 Vegetazione flora

Il territorio in esame fa parte della pianura novarese, un'area pianiziale agricola con particolare estensione della risicoltura. La superficie forestale, così come la risorsa legno, ricopre un ruolo secondario, anche se l'indice di boscosità è superiore alla media della pianura piemontese, principalmente legato alle fasce fluviali del Ticino e del Sesia, importanti aree protette regionali e Siti Natura 2000.

In particolare, l'area in esame ricade all'interno dell'Area Forestale AF62: Pianura Novarese. Le categorie forestali più rappresentative sono i robinieti, in area prevalentemente collinare e pianiziale, i quercu carpineti, in area prevalentemente basale. Nell'immediato intorno delle aree urbanizzate sono presenti porzioni di robinieto, quali zone di transizione tra aree ex-agricole ed urbanizzate.

Di seguito si riportano le caratteristiche dei tipi forestali presenti:

- Quercu-carpineto della bassa pianura variante con robinia (QC10H): popolamenti a prevalenza di farnia e/o carpino bianco, spesso in mescolanza con altre latifoglie autoctone e/o naturalizzate. Si tratta di formazioni ad ambito prevalentemente pianiziale e collinare dove, accanto ai boschi pianiziali più rilevanti, nuclei generalmente di limitata estensione si sono conservati in stazioni favorevoli lungo i corsi d'acqua principali al di là delle golene, sulle scarpate e sommità dei terrazzi fluvio-glaciali meno fertili, nell'alta pianura negli impluvi e fondivalle collinari. Si tratta in realtà di stazioni relittuali di un areale assai più vasto che un tempo doveva interessare in particolare gran parte della pianura. La distribuzione è infatti molto frammentaria nella bassa pianura su suoli alluvionali recenti.
- Robinieti (RB): Popolamenti di robinia, spesso puri, talvolta in mescolanza con querce ed altre latifoglie, con ampia diffusione in tutto il territorio regionale, prevalentemente nella fascia collinare, pianiziale e talora pedemontana, con rare digitazioni all'interno delle vallate alpine.

In passato la specie fu ampiamente diffusa dall'uomo e lo è tuttora in alcune aree del Piemonte, per le sue caratteristiche di frugalità, rapidità di accrescimento, sviluppo dell'apparato radicale, a elevato potere consolidante, ma soprattutto per le caratteristiche del legno, assai resistente e durabile, impiegabile in svariati usi dalle travature, alla paleria e ottimo come combustibile. Tuttavia, la specie, proprio per la sua facilità di diffusione, soprattutto agamica mediante polloni radicali, ha progressivamente colonizzato e in parte sostituito le formazioni forestali naturali collinari e pianiziali, causando la rarefazione e la degradazione dal punto di vista della biodiversità.

- Rimboschimenti dei piani pianiziale e collinare - varietà a pino strobo (RI10B): popolamenti artificiali a prevalenza di latifoglie autoctone o esotiche, localmente in mescolanza con latifoglie d'invasione, distribuiti in maniera frammentaria in tutto il territorio regionale. Come nella maggior parte delle Regioni italiane i popolamenti artificiali sono costituiti prevalentemente da impianti di conifere, realizzati a partire dalla fine dell'800 fino alla prima metà del secolo successivo.

Come accennato in precedenza, per quanto riguarda invece la vegetazione potenziale, in base alle caratteristiche pedologiche e climatiche della zona oggetto di studio, appare evidente che il climax originario possa essere considerato quello del quercu-carpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni, costituito da popolamenti forestali con dominanza di farnia (*Quercus robur* L.), favorita dall'elevata piovosità della zona, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), acero campestre (*Acer campestre* L.), frassino orniello (*Fraxinus ornus* L.) e ciliegio (*Prunus avium* L.). Il sottobosco, in questo caso, si presenta acidofilo e moderatamente mesofilo.

Attualmente, la copertura vegetale risulta fortemente condizionata dall'intervento antropico, in relazione alla presenza di infrastrutture e di insediamenti urbani residenziali che hanno comportato una progressiva riduzione della diversità biologica vegetale.



## 5 RILIEVO FOTOGRAFICO

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche riprese nelle aree di realizzazione dell'impianto agrivoltaico, considerando la suddivisione in 5 lotti: oltre alle caratteristiche del territorio, connotato dalle trame e dai cromatismi delle aree coltivate raramente interrotte da vegetazione spontanea, si evince la qualità e lo stato manutentivo dei tracciati viari in terra battuta.



*Area impianto Lotto 1 Camerona*



*Area impianto Lotto 2 Felciaio*



*Area impianto Lotto 3 Laghetto 2 – 3 Pierina e viabilità in pavimentazione naturale*





*Area impianto Lotto 4 Campo Pompogno*



*Area impianto Lotto 5 Campo Fontana e viabilità in pavimentazione naturale*



## 6 COERENZA DEGLI INTERVENTI CON IL PPR PIEMONTE

### 6.1 IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) DELLA REGIONE PIEMONTE

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero per i beni e le attività culturali e la Regione Piemonte, è uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio.

A tale scopo promuove la salvaguardia, la gestione e il recupero dei beni paesaggistici e la qualificazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati. La promozione della qualità del paesaggio è perseguita mediante cinque strategie diverse e complementari:

1. riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
2. sostenibilità ambientale ed efficienza energetica;
3. integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
4. ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva;
5. valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali.

Il Piano riconosce 76 ambiti di paesaggio in cui è suddiviso il territorio regionale in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici e fornisce una lettura strutturale delle caratteristiche paesaggistiche del territorio piemontese, definendo le politiche per la tutela e la valorizzazione del paesaggio.

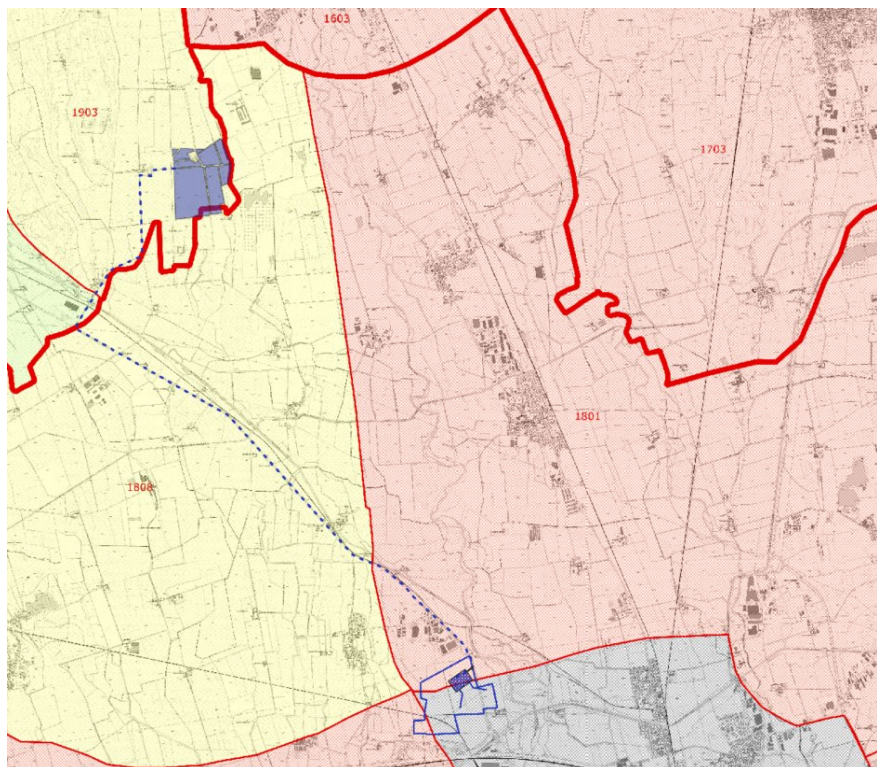
Tali ambiti sono perimetrati in apposite schede e nei riferimenti normativi si trovano gli obiettivi di qualità paesaggistica da raggiungere, le strategie e gli indirizzi da perseguire.

I Comuni di Briona e Barengo sono inseriti negli Ambiti 16 “Alta Pianura Novarese”, 18 “Pianura novarese” e 19 “Colline novaresi”.

Le aree individuate per la collocazione della nuova Stazione Elettrica ricadono nell’ambito 18 – “pianura Novarese” e nelle unità di paesaggio 1808 e 1807

Comune	Ap – Ambiti di Paesaggio	Up – Unità di Paesaggio
<b>Briona</b>	18 Pianura novarese	1801 Cameri e le terre tra Agogna e Ticino
		1808 Nord-ovest Novarese
	19 Colline novaresi	1902 Borghi delle Colline del vino
		1903 Baraggia Novarese e le colline dell’Agogna
<b>Barengo</b>	16 Alta pianura novarese	1603 Piana tra Agogna e Terdoppio
	19 Colline novaresi	1903 Baraggia Novarese e le colline dell’Agogna
<b>San Pietro Mesezzo</b>	18 pianura novarese	1808 Nord-ovest Novarese
<b>Novara</b>	18 pianura novarese	1808 Nord-ovest Novarese
		1807

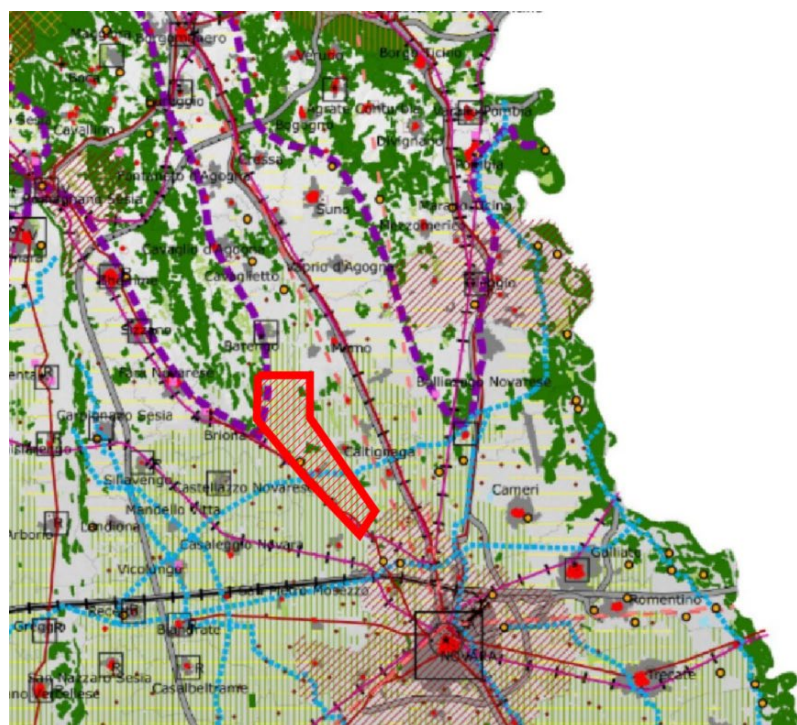




Estratto della tavola P3 del PPR

Nel contesto del PPR Piemonte, le tavole grafiche dalla P1 alla P6 rappresentano strumenti grafici che forniscono dettagliate informazioni sulle caratteristiche e sulle prescrizioni per l'uso e la valorizzazione del territorio in specifici ambiti paesaggistici:

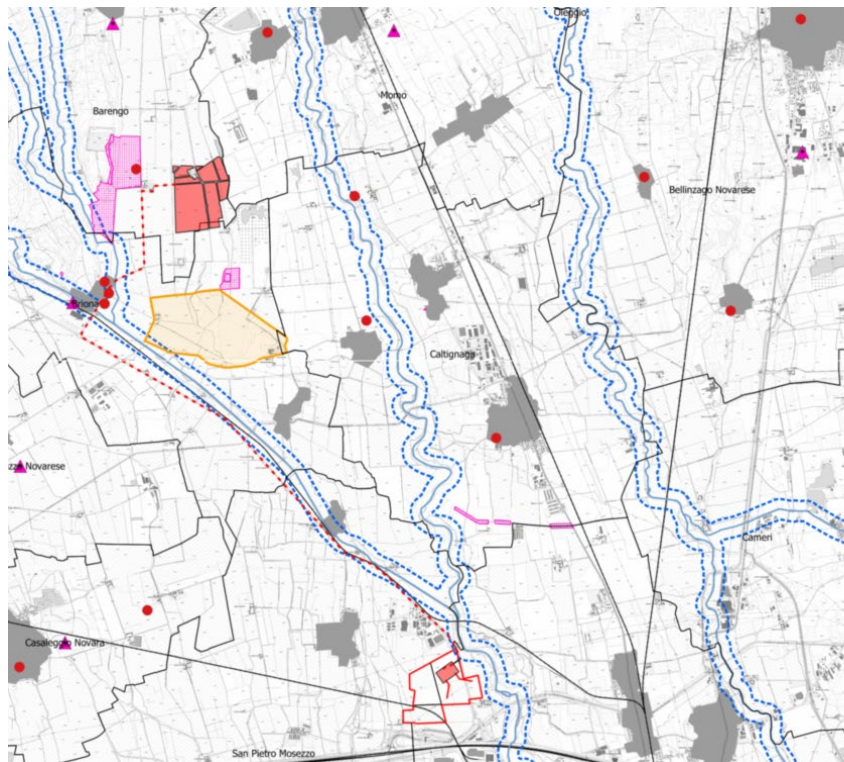
**La Tavola P1**, che descrive la struttura paesaggistica del territorio regionale evidenziando fattori naturalistici-ambientali, idro-geomorfologici, storico-culturali e percettivo-identitari, caratterizza la zona di intervento con una sistemazione consolidata a risaia.



Estratto della Tavola P1 del PTR.



**La Tavola P2**, si concentra sugli ambiti di salvaguardia del paesaggio, identificando le zone che richiedono una particolare attenzione per la protezione e il recupero del paesaggio e definendo le relative linee guida e prescrizioni. Si segnala che Esternamente al sito di intervento sono presenti zone di interesse archeologico (lettera m art. 142).



**LEGENDA**

- Aree impianto
- Cavidotto di connessione
- Aree interessate dalla nuova stazione e opere annesse
- Nuova stazione elettrica 36/380 kV

**P2**

- Bene\_ex\_L\_1497\_39\_punti
- elem\_rilevanza\_paesistica\_upp
- ▲ Lettera\_h\_usi\_civici
- ◆ Lettera\_e\_ghiacciai
- alberi\_monumentali
- Bene\_ex\_L\_1497\_39\_linee
- Bene\_ex\_L\_1497\_39\_poligoni
- Bene\_ex\_DDMM\_1\_8\_1985
- bene\_ex\_digs\_42\_2004\_artt\_138-141
- Lettera\_m\_zone\_archeologiche
- lettera\_f\_parchi
- lettera\_d\_montagna
- laghiP2
- lettera\_c\_corpi\_idrici
- lettera\_c\_fasce\_fluviali
- Lettera\_b\_fasce\_laghi
- ferrovie\_mar2010
- strade\_principali\_mar2010
- Lettera\_e\_circhi\_glaciali
- cliff\_WCS

*Estratto della Tavola P2 del PTR.*

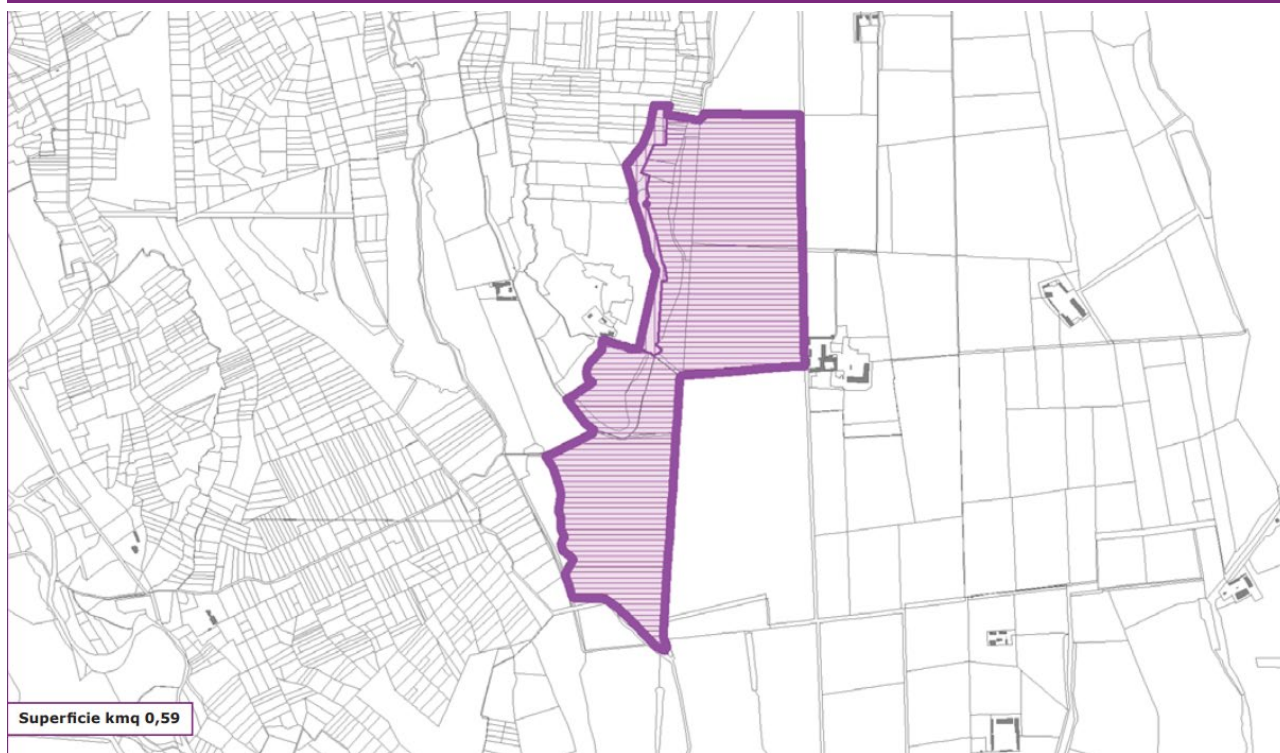





## ARCHEO 047

### Resti di insediamento produttivo (fornace) d'età romana e tardo romana

Aree tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera m) del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

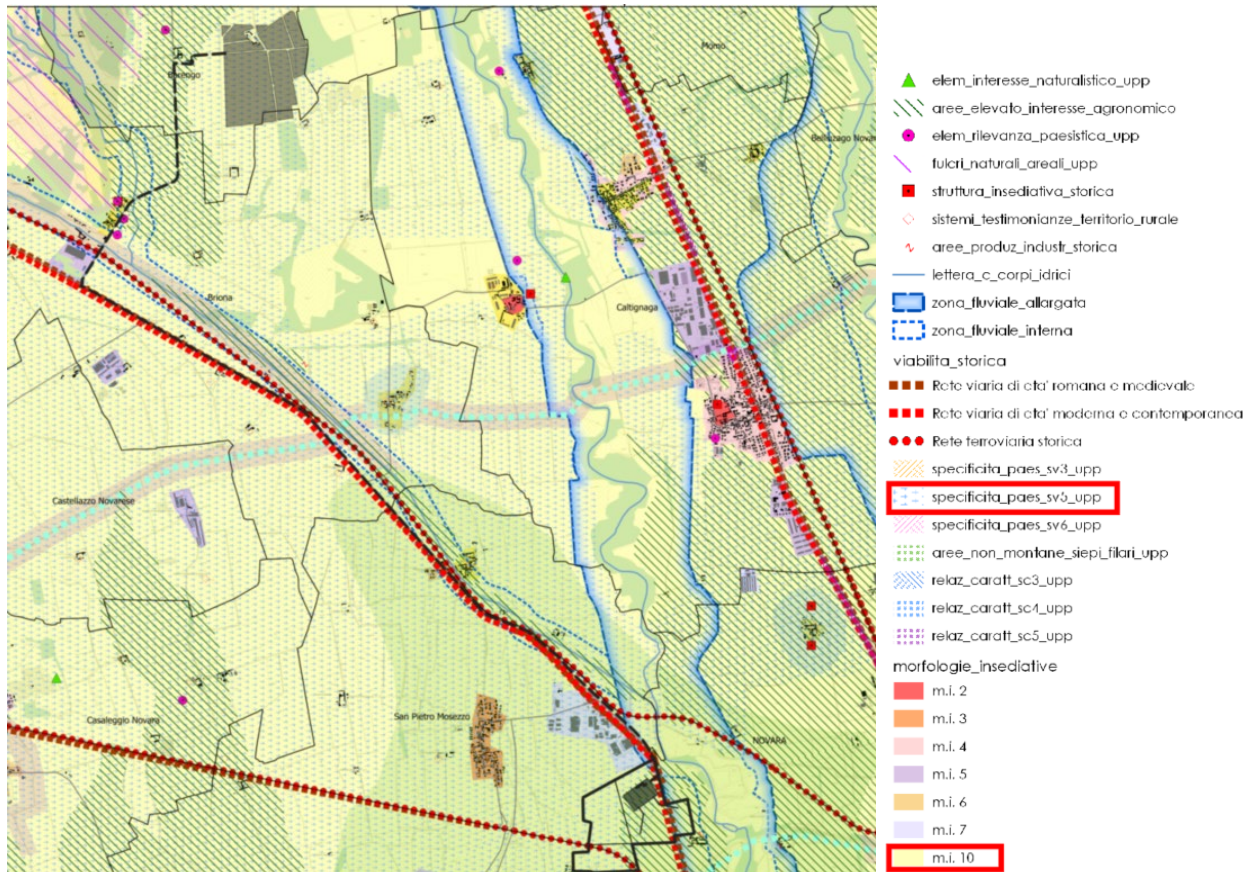
Comune di Barengo – Località Solarolo (NO)



<b>Riconoscimento del valore dell'area</b>	L'area si colloca in un paesaggio agrario conservato che consente di preservare il bene archeologico vincolato ai sensi della parte II del Codice. Il provvedimento di tutela di interesse culturale riconosce il valore dell'area in quanto "(...) <i>sondaggi di scavo, prospezioni di superficie e rilevamenti topografici nel Comune di Barengo (NO), Loc. Solarolo la presenza di resti di un insediamento romano pluristratificato con strutture abitative e funzionali in ciottoli e laterizi, databili tra il I ed il IV sec. d.C. (...)</i> ".
<b>Descrizione della perimetrazione</b>	Il perimetro è disegnato sulla base del D.M. 21/12/1990, secondo i criteri per la ricognizione, delimitazione e rappresentazione degli immobili e delle aree tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. e tutelato ai sensi degli artt. 10 (Beni culturali) e 45 (Prescrizioni di tutela indiretta) del D.lgs. 42/2004; la tutela paesaggistica si applica sull'intera zona perimetrata. La base cartografica di riferimento è il catastrale SIGMATER.
<b>Altri strumenti di tutela</b>	D.lgs. 42/2004 - art. 142 "Aree tutelate per legge", comma 1, lett. c, g D.lgs. 42/2004 - artt. 10 e 45; D.M. 21/12/1990
<b>Prescrizioni contenute nelle NdA</b>	Art. 23
<b>Legenda</b>	 Art. 142 D.lgs. 42/2004, comma 1, lett. m  Art. 10 D.lgs. 42/2004  Art. 45 D.lgs. 42/2004



**La Tavola P4** “Componenti paesaggistiche” offre un quadro d'unione delle componenti paesaggistiche della regione Piemonte. È composta da 22 fogli e fornisce informazioni dettagliate sulle diverse componenti paesaggistiche presenti nel territorio regionale. Questo elaborato suddivide il territorio in modelli insediativi (m.i.) e individua ambiti agricoli di particolare tutela, fornendo alla pianificazione comunale di dettaglio i criteri per l'eventuale insediamento di opere di urbanizzazione in tali aree.



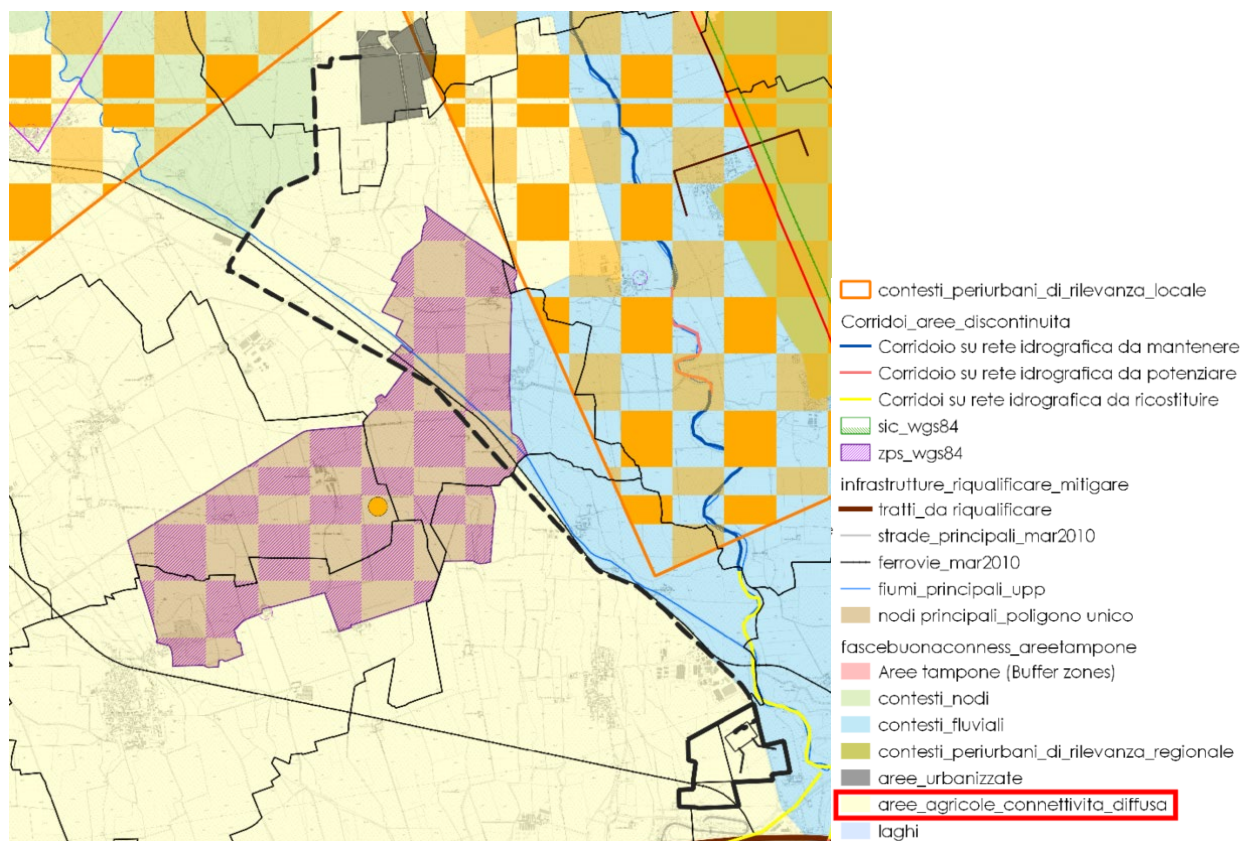
*Estratto della Tavola P4 del PTR.*

Si evidenzia per il territorio in esame la presenza aree rurali di specifico interesse paesaggistico (tipo SV5: Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: le risaie) e aree di elevato interesse agronomico (Il classe di capacità d'uso del suolo) parzialmente interessate dal posizionamento della nuova stazione elettrica.





**Tavola P5.** La perimetrazione dei Siti della Rete Natura 2000 in Provincia di Novara è riportata nel Piano Paesistico Regionale (PPR) che individua nella Tavola P5 “Rete di connessione paesaggistica” una rete ecologica a partire dai nodi (*core areas*), ovvero quelle aree con maggiore ricchezza di habitat naturali, costituite dal sistema delle aree protette, dai siti Rete Natura 2000 (SIC, ZPS, ZSC), dalle zone naturali di salvaguardia, dalle aree contigue nonché da ulteriori siti di interesse naturalistico. In particolare, la rete è costituita dall’integrazione di elementi della rete ecologica, della rete storico-culturale e di quella fruitiva. La prima costituisce un sistema integrato di risorse naturali interconnesse e individua quali elementi di base i nodi, le connessioni ecologiche, le aree di progetto e le aree di riqualificazione ambientale; la seconda è costituita dall’insieme dei sistemi di valorizzazione del patrimonio culturale, (inclusi ecomusei, sacrimonti, residenze sabaude, ecc.); la terza si fonda su un insieme di mete storico-culturali e naturali di diverso interesse e capacità attrattiva, collegate tra loro da itinerari rappresentativi del paesaggio regionale.



Estratto della Tavola P5.

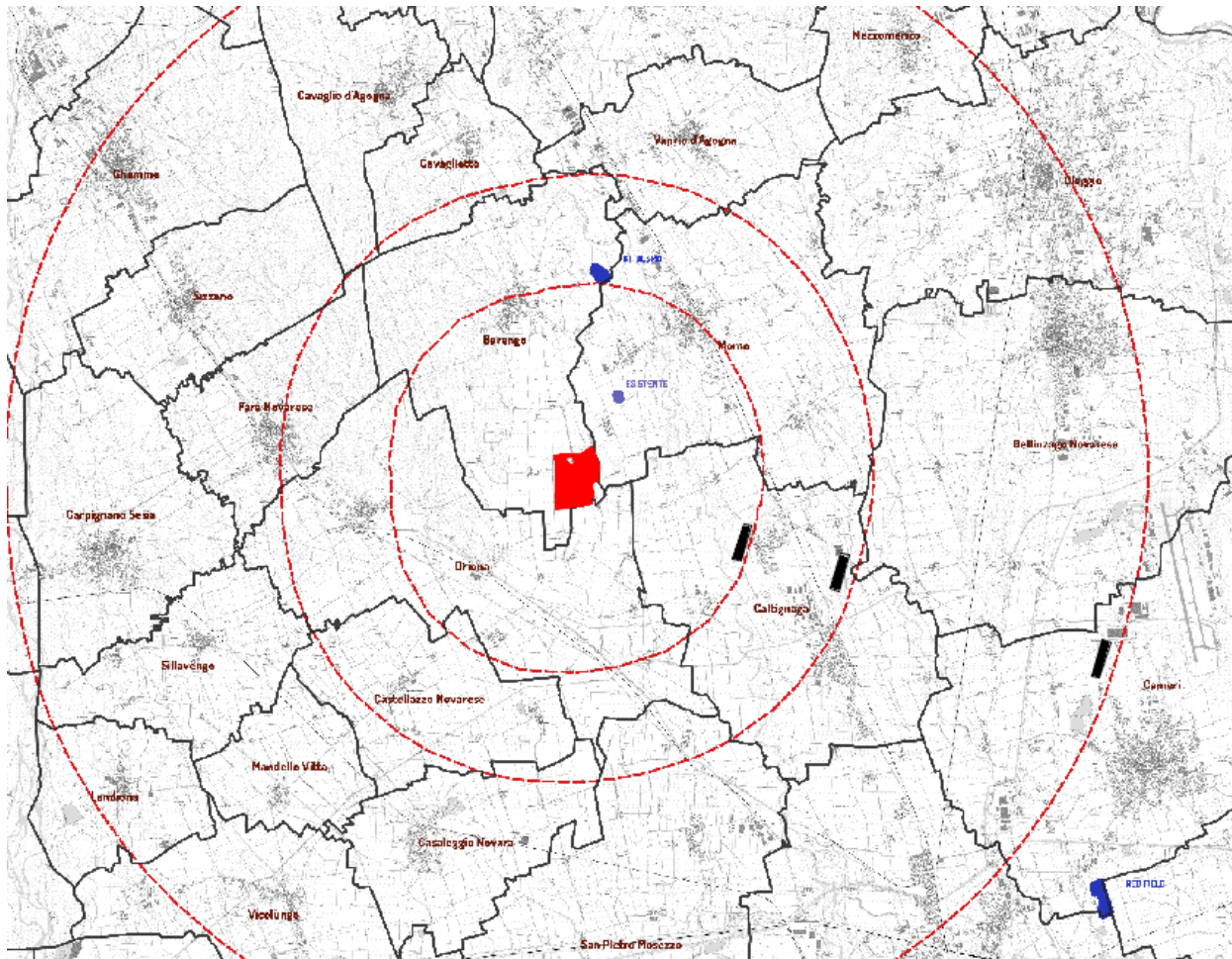
Si evidenzia che la vicinanza con l’area SIC delle Garzaie Novaresi è ampiamente discussa nello studio di incidenza ambientale allegato al progetto definitivo dell’impianto Camerona



## 7 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

L'impianto agrivoltaico di Camerona presenta un effetto cumulativo molto basso con altri progetti nella zona. Questo è principalmente dovuto al fatto che le altre iniziative sono posizionate ad una distanza superiore ai 3 km dall'impianto di Camerona.

Tale distanza sufficiente aiuta a minimizzare l'interferenza e l'impatto reciproco in termini di visibilità tra gli impianti, l'unico impianto fotovoltaico a terra esistente nelle vicinanze ha una capacità installata di circa 500 kW, molto inferiore rispetto ai 43,1 MW dell'impianto di Camerona.



*Inquadramento cumulativo con altre iniziative nell'areale EG.1.5*



## 8 EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

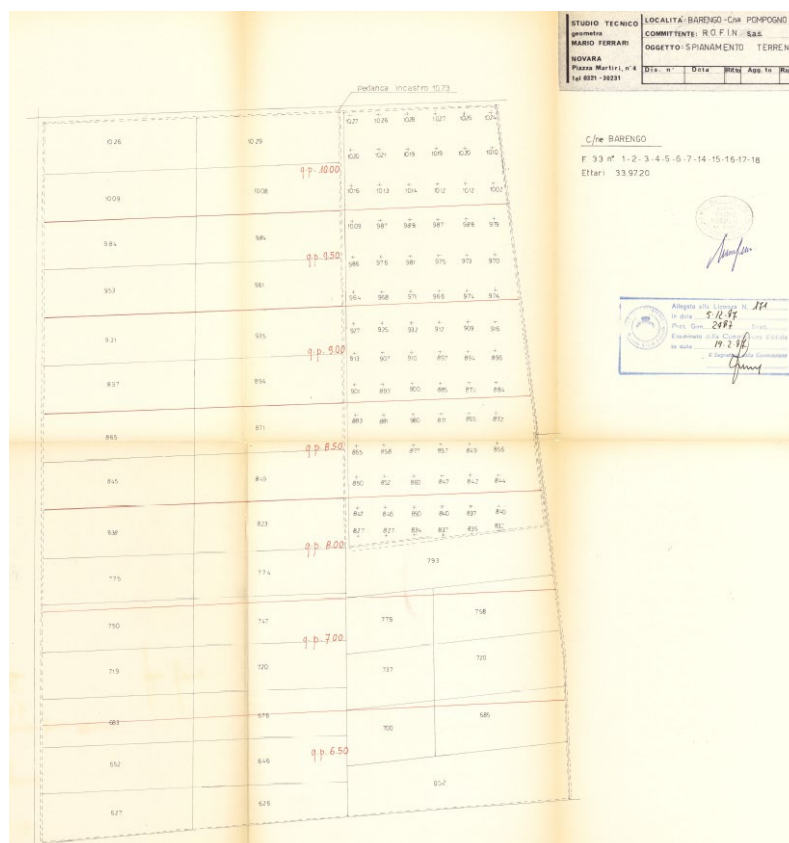
### 8.1 IMPATTI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

#### 8.1.1 Spianamenti agrari fine anni 80

Alla fine degli anni Ottanta del secolo scorso, una parte dell'area interessata dal progetto fu oggetto di un consistente miglioramento fondiario, debitamente autorizzato dal punto di vista urbanistico e paesaggistico. L'intervento consistette nello spianamento di alcune porzioni dell'azienda agricola, al fine di ampliare le camere di coltivazione del riso, che precedentemente erano soprattutto interessate da marcite.

L'intervento dal punto di vista paesaggistico di fatto non modificò la percezione visiva del paesaggio, che mantenne i suoi connotati agricoli.

I ritrovamenti archeologici nel territorio esaminato sono stati effettuati principalmente durante le operazioni documentate di spianamento e sistemazione agricola dell'area. In particolare, molti degli elementi segnalati nella Relazione Preliminare di Interesse Archeologico e nella cartografia allegata sono stati scoperti grazie alla sorveglianza archeologica condotta durante tali operazioni di spianamento e bonifica agraria.



*Documenti autorizzativi spianamenti Rofin con licenza comunale del 5/11/1987 (campagna Cameron)*

È utile far notare anche che a seguito dei suddetti interventi di sistemazione agricola (bonifica agraria), l'area ha assunto una topografia sub pianeggiante che presenta una serie di dislivelli topografici rettilinei aventi la funzione di colatori delle acque di irrigazione, assumendo la connotazione tipica del paesaggio a risaia della zona.



### 8.1.2 Risultati della Verifica Preventiva dell'Impatto Archeologico

Per la valutazione preventiva dell'impatto archeologico dell'opera in progetto, l'analisi degli interventi previsti, effettuata attraverso il confronto con i progettisti, l'esame dei documenti progettuali e il sopralluogo sul territorio, integrata dall'analisi della bibliografia, dei dati di cartografia storica e fotografia aerea e la valutazione del potenziale archeologico, permette di ricavare le indicazioni che di seguito si espongono.

Il rischio archeologico relativo alle aree in cui sono previsti interventi di scavo è il seguente:

#### Area dove è previsto l'impianto agrivoltaico:

- **Rischio nullo** per l'estesa porzione di territorio circostante la C.na Pompogno: la zona è già stata interessata dai lavori di spianamento degli anni '90, che hanno portato in luce il sito necropolare di epoca romana di C.na Solarolo; l'area è, quindi, già stata oggetto di scavi. I nuovi lavori prevedono scavi solo per la posa di limitati cavidotti interni all'impianto. La probabilità che questi interventi intercettino l'eventuale presenza di stratigrafie intatte è molto bassa.
- **Rischio medio** per la limitata porzione meridionale dell'impianto, situata a cavallo tra Barengo e Briona: si tratta di quegli appezzamenti di terreno che non erano stati oggetto dei cosiddetti 'spianamenti Rofin' del 1990-1991. La zona, inoltre, è prossima al sito MOSI 15, dove in passato è avvenuto il ritrovamento sporadico di materiale correlato alla più grande necropoli a tumuli d'epoca golasecchiana (sito MOSI 14) messa in luce nei terreni poco più a sud dell'area dove verrà realizzato l'impianto. Si sottolinea il fatto che il sito 15 non è localizzato con precisione e che la zona della necropoli non è stata indagata con scavi stratigrafici moderni. Esiste, quindi, la possibilità che gli scavi previsti intercettino eventuali materiali archeologici.
- **Rischio medio** per la realizzazione delle fondazioni delle 12 cabine, in quanto la profondità di scavo prevista è rispettivamente di 1 metro per la cabina di raccolta (misure della struttura: 12 L x 3 P x 0.5 H metri) e di 0,5 metri per la cabina di campo (misure della struttura: 6 L x 2.5 P x 0.2 H metri);

#### Area del tracciato del cavidotto tra l'impianto agrivoltaico e la centrale:

- **Rischio basso** per tutta la lunghezza del tracciato del cavidotto (circa 11 km) perché insiste per la maggior parte su strade provinciali, quindi, in aree già urbanizzate e su terreno già rimaneggiato; le limitate porzioni di cavidotto che insistono su strada sterrata sono in prossimità della C.na Solarolo, quindi su terreni già sottoposti agli spianamenti Rofin.

#### Area di Sottostazione:

- **Rischio medio** per la realizzazione dell'edificio comandi della struttura di centrale in quanto la profondità massima degli scavi previsti è di 2 metri;
- **Rischio basso** per la realizzazione dei cunicoli dei cavidotti in tutta l'area della stazione in quanto gli scavi previsti hanno profondità massima di 1 metro.

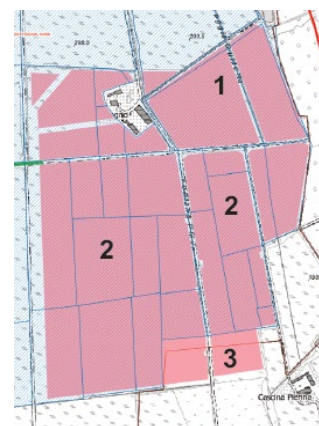




Carta del rischio archeologico allegata alla VPIA



Individuazione dell'area non trattata dagli spianamento Rofin



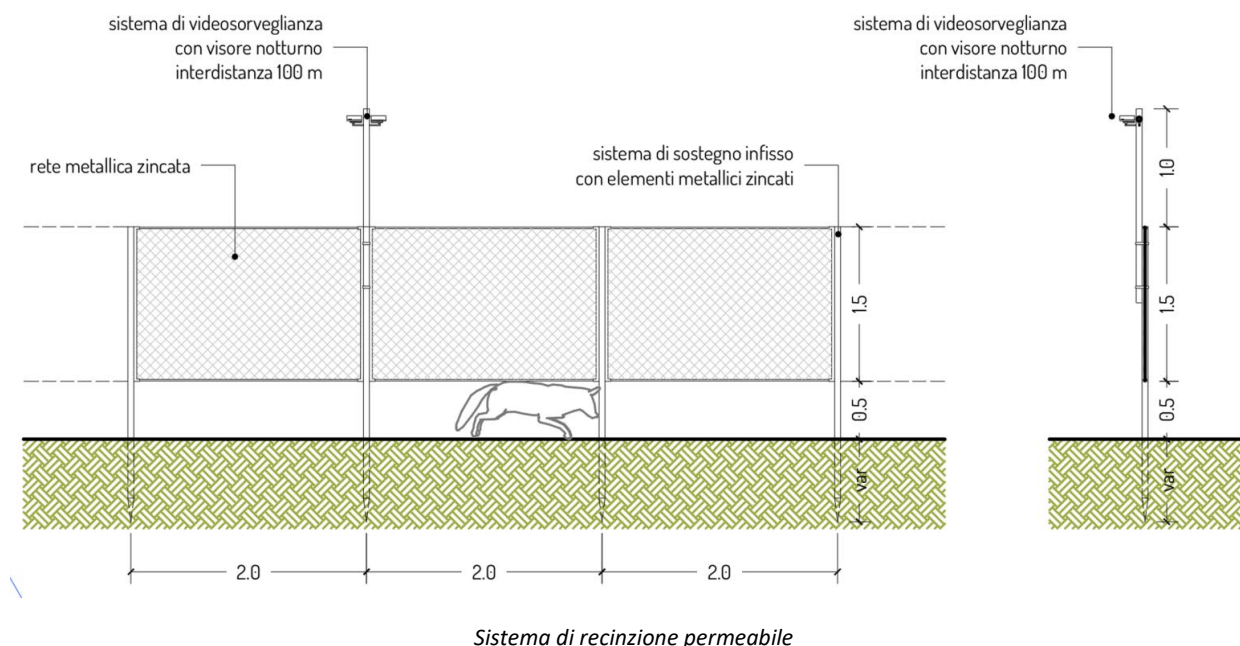
## 8.2 IMPATTI SU NATURA E BIODIVERSITÀ

L'impianto in progetto non ricade in aree vincolate (PAI, vincolo idrogeologico, vincolo paesaggistico) e in aree naturali protette (SIC, ZPS e ZSC che compongono la rete Natura 2000). Inoltre, l'area più vicina interessata da questi vincoli è localizzata ad una distanza di 1 km.

L'area di intervento è attualmente utilizzata per la coltivazione del riso con terreni dotati di canali di irrigazione e superfici periodicamente inondate. L'accesso all'impianto è esistente in quanto sono presenti vie poderali che sono utilizzate per lo svolgimento delle attività agricole.

Le risaie ospitano una comunità faunistica diversificata legata all'ecosistema rurale; in particolare la componente principale è rappresentata dall'avifauna che sfrutta queste aree come siti di nidificazione, alimentazione e sosta. Infatti, l'ornitofauna è a carattere sia stanziale che migratorio. Invece le popolazioni di mammiferi sono costituite essenzialmente da specie antropofile di piccola e media taglia, dotate di una certa capacità di adattarsi alla presenza umana.

- L'impatto sulla fauna locale può verificarsi nella fase di cantiere per il disturbo antropico legato all'inquinamento acustico e all'aumento della frequentazione del sito con conseguente possibile allontanamento della fauna dall'area. La durata del disturbo è però limitata nel tempo e reversibile.
- Nella fase di esercizio l'impatto sulla componente è dovuto alla perimetrazione dell'impianto (presenza di una recinzione) che impedisce la libera circolazione della fauna unitamente alla presenza dei pali di fondazione dei moduli fotovoltaici. Tuttavia, si prevede l'installazione di una recinzione permeabile alla microfauna locale.



- L'impatto in fase di dismissione è da considerarsi non significativo in quanto i pannelli saranno smaltiti in appositi centri di recupero.

Le attività di manutenzione dell'impianto risulteranno limitate, dato il tipo di tecnologia utilizzata per i pannelli, e comunque tali operazioni risulteranno di scarso impatto relativamente alla componente fauna.



Tutta l'area sarà recintata e quindi protetta dall'esterno; pertanto, le popolazioni di animali presenti saranno principalmente individui della microfauna, che potranno svilupparsi indisturbati sulla superficie coltivate con colture erbacee.

La sottrazione diretta di superfici di vegetazione di habitat derivante dall'ingombro dei pannelli fotovoltaici è mitigata dal fatto che lo spazio sotto i pannelli è libero e coltivato con coltivazioni erbacee. Inoltre, vi sarà sufficiente spazio fra le varie strutture di sostegno (secondo quanto previsto dalla normativa vigente) tale da non costituire un ostacolo ai movimenti della fauna locale.

L'impianto fotovoltaico non è fonte di emissione di sostanze inquinanti ed è esente da vibrazioni.

L'inserimento di bordi e fasce arborate lungo il perimetro dell'impianto permette una funzione di schermo.

L'adozione di opportuni accorgimenti progettuali consentirà di minimizzare l'azione di disturbo arrecabile alla fauna locale.

In conclusione, per quanto attiene la perturbazione e il disturbo prodotti, data la temporaneità e la reversibilità degli impatti prodotti, si ritiene che l'impianto in esame non comporterà effetti significativi tali da pregiudicare la componente faunistica. L'impianto, inoltre, si inserisce in un contesto parzialmente antropizzato con presenza di un ecosistema rurale e insediamenti urbani nelle vicinanze.

Si ritiene inoltre sottolineare che gli impatti negativi derivanti dalla realizzazione ed esercizio dell'impianto siano compensati dai benefici ambientali ed economici derivanti dal suo esercizio, legati in particolare alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica in considerazione della produzione di energia rinnovabile.

In definitiva si ritiene che il progetto sia compatibile con il contesto vegetazionale e faunistico dell'area non incidendo in maniera significativa sugli equilibri ecosistemici, sulle dinamiche naturali e sulle componenti naturalistiche che costituiscono l'ecosistema del territorio in esame.

### 8.3 IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Durante la **fase di cantiere** gli impatti sono dovuti a:

- Occupazione temporanea delle aree per consentire l'installazione dell'impianto. Tale perturbazione di lieve entità è totalmente reversibile. Gli scavi per la realizzazione dei basamenti per la posa delle cabine elettriche saranno modesti per cui gli interventi interesseranno gli strati superficiali del suolo.
- Modifiche del grado di compattazione e lieve livellamento del terreno. L'effetto è limitato allo strato più superficiale dello stesso. Inoltre, il sito di intervento è pianeggiante; pertanto, non sono necessari interventi di sbancamento, ma solo modeste opere di livellamento e compattazione del suolo.
- Perdita accidentale di idrocarburi da parte dei mezzi d'opera con ripercussioni sul comparto sottosuolo. Il controllo quotidiano delle macchine presenti in cantiere consentirà di prevenire eventuali effetti negativi di inquinamento.

L'impianto non comporterà una sottrazione di suolo agricolo **nella fase di esercizio**; infatti, l'agrivoltaico si pone l'obiettivo di combinare sulla medesima superficie agricola la produzione di energia elettrica con l'attività agraria. Il beneficio è quindi duplice: produrre energia rinnovabile in linea con la Strategia Energetica Nazionale (SEN) che ha l'obiettivo di raggiungere il 28% di rinnovabili (il 55% di rinnovabili elettriche) sui consumi complessivi al 2030.

Nella **fase di dismissione** gli impatti attesi sono quelli già indicati nella fase di cantiere.



#### 8.4 IMPATTI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

Gli impatti visuali sul paesaggio derivano da cambiamenti nell'aspetto e/o nella percezione dello stesso, riguardano la presenza di elementi di intrusione visiva, ostacoli, cambiamenti del contesto o di visuali specifiche, che determinano una modifica dell'attitudine e del comportamento degli osservatori.

I fattori più rilevanti ai fini della valutazione dell'impatto sono:

- il valore paesaggistico delle aree in cui si inserisce l'impianto agrivoltaico
- la fruibilità del paesaggio e, quindi, la presenza di punti di vista di particolare rilievo.

L'interazione tra osservatore, nuovo impianto e paesaggio può essere studiata in riferimento a specifici fattori, che caratterizzano ciascuno degli elementi interagenti:

##### Fattori di visibilità

A questo proposito, prima di procedere a un'analisi degli effetti sito-specifica, è utile sottolineare alcuni elementi specifici relativamente all'interrelazione e ai fattori sopra menzionati:

**Fattori dipendenti dall'osservatore:** La visibilità dell'osservatore dipende dalla distanza, dagli angoli di visione orizzontale e verticale. All'interno del campo visivo umano, l'attenzione è massima nella zona centrale e diminuisce verso la periferia. Di conseguenza, la percezione di un oggetto può variare notevolmente a seconda della sua posizione nel campo visivo e della quantità di spazio che occupa. Inoltre, la percezione degli oggetti nella scena visiva è influenzata dal livello di attenzione dell'osservatore e dalle informazioni preesistenti che ha a disposizione. Gli osservatori attivi e consapevoli sono in grado di identificare più facilmente determinati oggetti o modelli visivi, avendo una sensibilità maggiore verso il colore, la forma o le caratteristiche dello sfondo.

**Fattori ambientali:** la visibilità di un elemento è fortemente influenzata dalle condizioni meteorologiche e atmosferiche, nonché dal tipo di illuminazione, ovvero dal momento della giornata in cui si osserva.

Lo studio della visibilità dell'impianto Camerona, prevede l'analisi della visibilità dell'impianto agrivoltaico attraverso la stesura di mappe di intervisibilità teorica dell'area dell'impianto, e la valutazione della visibilità dell'impianto da punti di vista sensibili, quali luoghi e assi viari panoramici, immobili e aree di valenza architettonica o archeologica, elementi di naturalità ecc.

A tal fine si è provveduto a:

- **redigere la mappa di intervisibilità teorica**, in modo da individuare le aree da cui è teoricamente visibile l'intervento e poterne valutare il "peso dell'impatto visivo" attraverso una quantificazione del livello di visibilità da ciascuna area;
- **individuare i punti di vista sensibili**, scelti tra siti comunitari e aree protette, elementi significativi del sistema di naturalità, vincoli architettonici e archeologici, elementi significativi del sistema storico – culturale, strade panoramiche e paesaggistiche, centri abitati, ecc. dai quali l'impianto potrebbe risultare traguardabile;
- **elaborare specifici fotoinserti**, in grado di restituire in maniera più realistica le eventuali interferenze visive e alterazioni del valore paesaggistico dai punti di osservazione ritenuti maggiormente sensibili.

La visibilità teorica di un oggetto, calcolata su un modello digitale del terreno, non tiene conto degli ostacoli visivi come alberi, edifici o filari arborei. Questi ostacoli possono influire sulla visibilità reale e devono essere considerati per una valutazione accurata della visibilità effettiva da punti specifici.







*Differenza tra intervisibilità teorica e situazione reale*

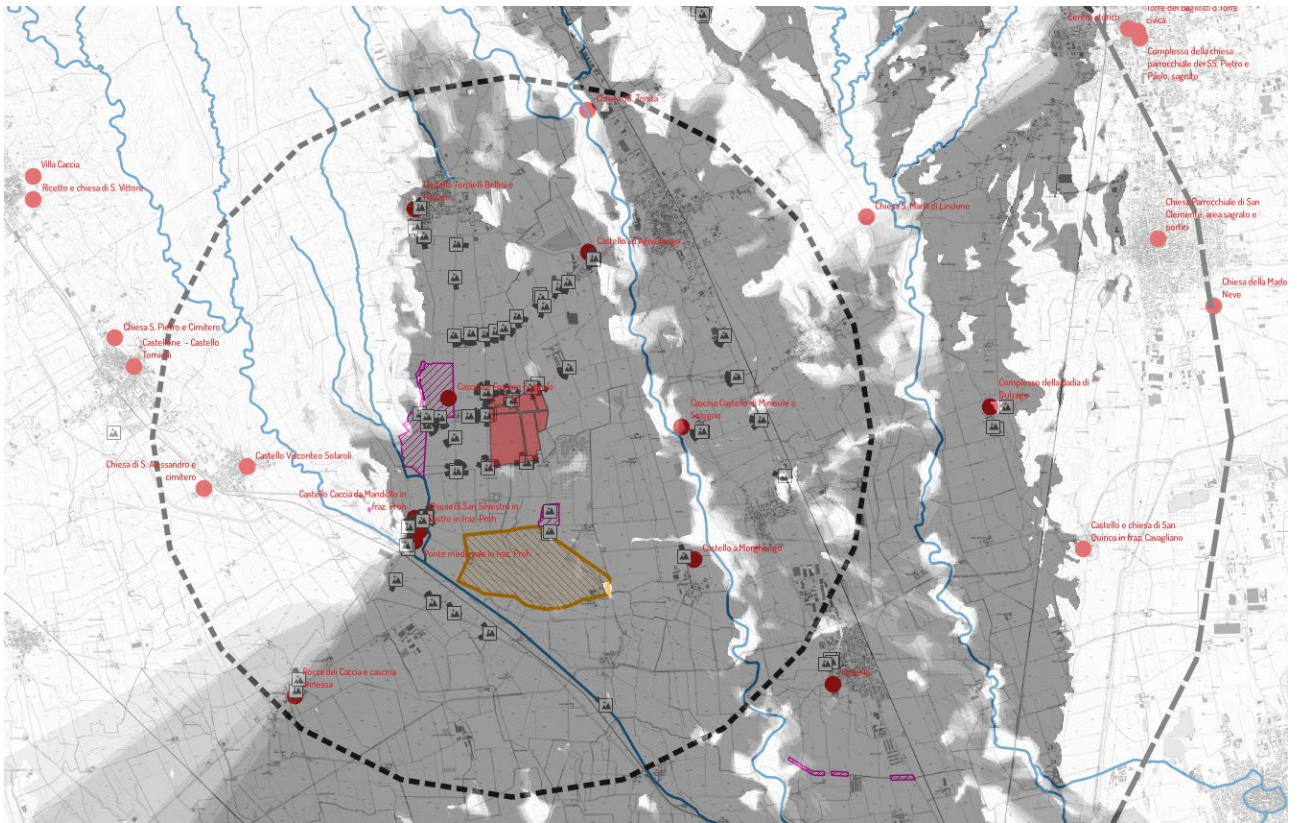
La presenza di tali ostacoli deve essere adeguatamente valutata per ottenere una rappresentazione accurata della visibilità effettiva dai punti selezionati.

I punti scelti per l'indagine fotografica sul campo sono quelli segnalati dal Codice dei Beni Culturali (D.lgs. 42/2004) in aderenza alle Linee Guida per la redazione della Relazione Paesaggistica:

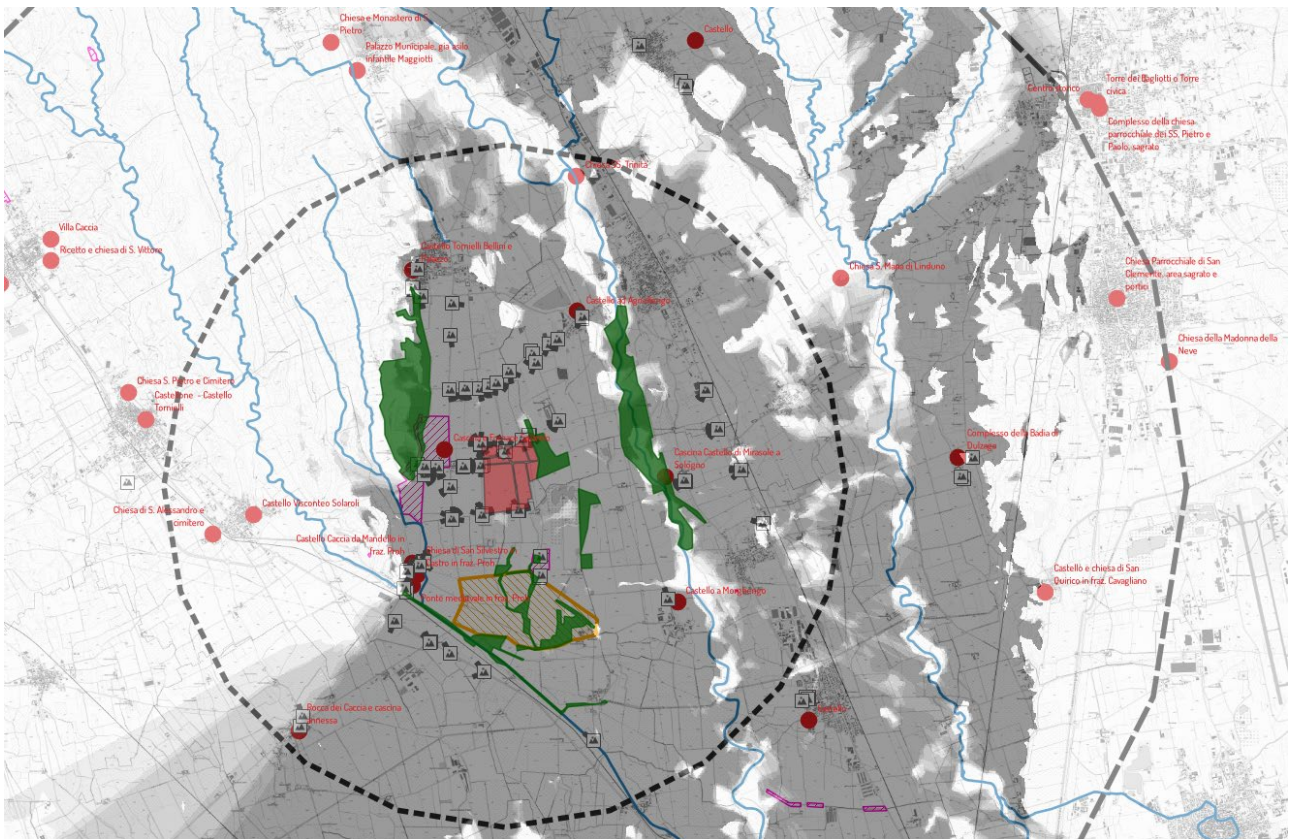
- Beni vincolati ex art. 10 e 136 del Codice
- Aree archeologiche
- Segnalazioni del PPR Piemonte
- Principali strade nell'intorno dell'impianto con viste dinamiche

L'indagine sul campo ha accuratamente indagato tutti i beni che ricadono all'interno della "visibilità teorica" e nell'intorno di 5 e 10 km dall'area di impianto.





*Mappa dell'intervisibilità teorica e punti fotografici*



*Mappa dell'intervisibilità teorica con (in verde) gli elementi di ostacolo visuale*



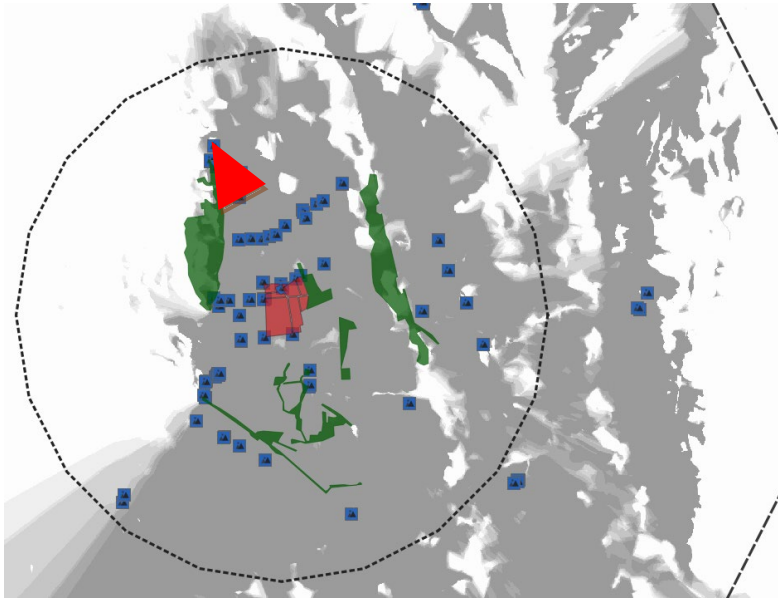
In sintesi, l'indagine condotta ha rivelato che la presenza di numerose alberature e il terreno pianeggiante nella provincia di Novara rendono l'impianto praticamente invisibile dalla maggior parte dei punti analizzati.

Questo risultato è attribuibile anche all'altezza complessiva delle strutture dell'impianto, che si mantiene entro i 4-5 metri dal livello del suolo. L'intervento, pur avendo una vasta estensione planimetrica, ha un andamento orizzontale e non costituisce un landmark, pertanto, tende a confondersi con lo sfondo del paesaggio quando la distanza dell'osservatore diventa significativa e tende, come rappresentato nello schema iniziale, ad essere nascosto da elementi quali boschi, filari arborati, edifici.

La realizzazione di immagini fotorealistiche e rendering ha verificato il funzionamento della fascia arborea di mitigazione visuale progettata.

Si rimanda all'elaborato EG.14 per maggiori approfondimenti.





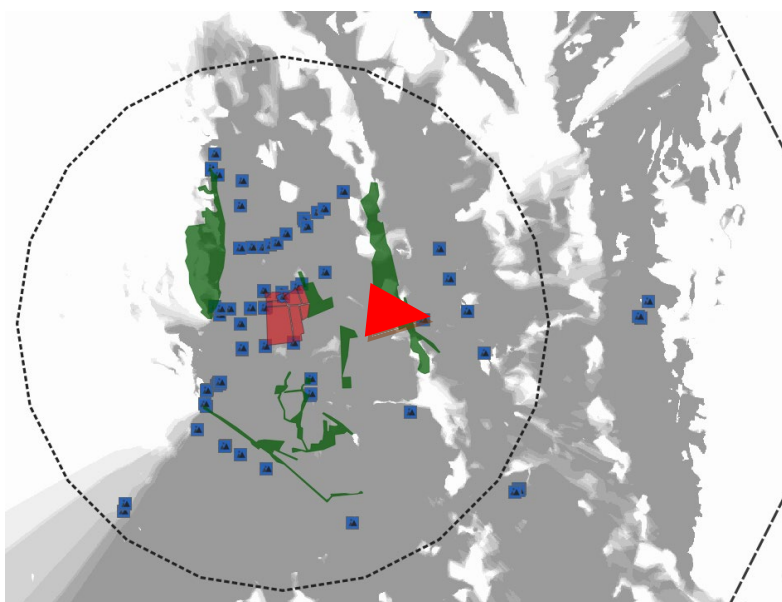
*K plan*



**F NV1 Castello Tornielli - Barengo**

L'impianto si confonde con lo sfondo del paesaggio e non risulta percepibile.





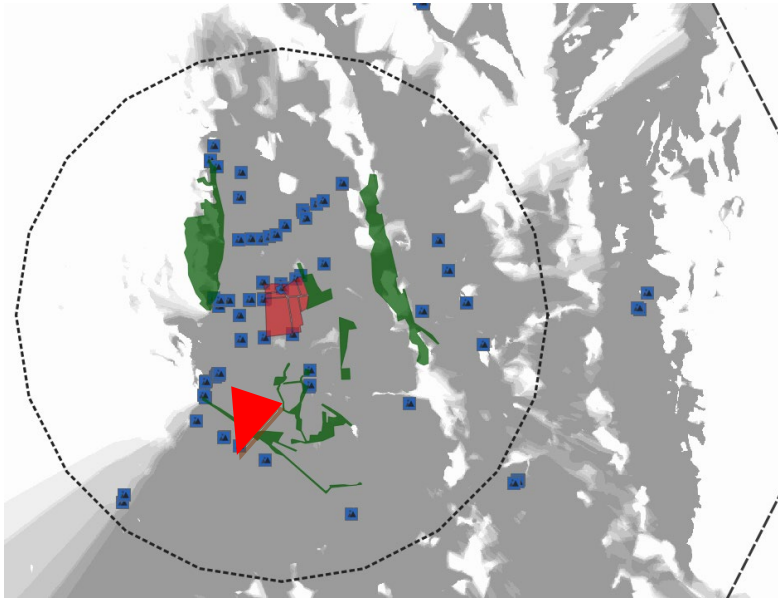
*K plan*



### F NV 3 Castello mirasole a Sologno

L'impianto è nascosto dalla vegetazione esistente.



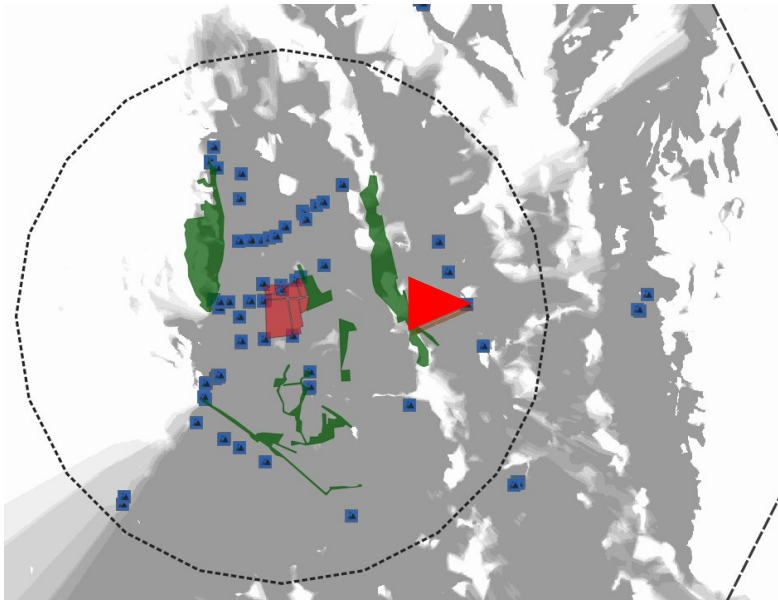


*K plan*



L'impianto è nascosto dalla vegetazione esistente.



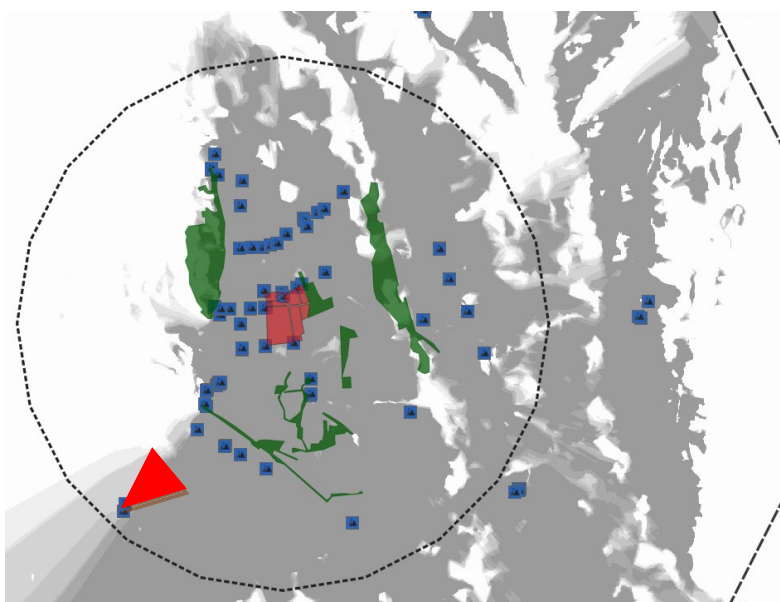


*K plan*



L'impianto è nascosto dalla vegetazione esistente.





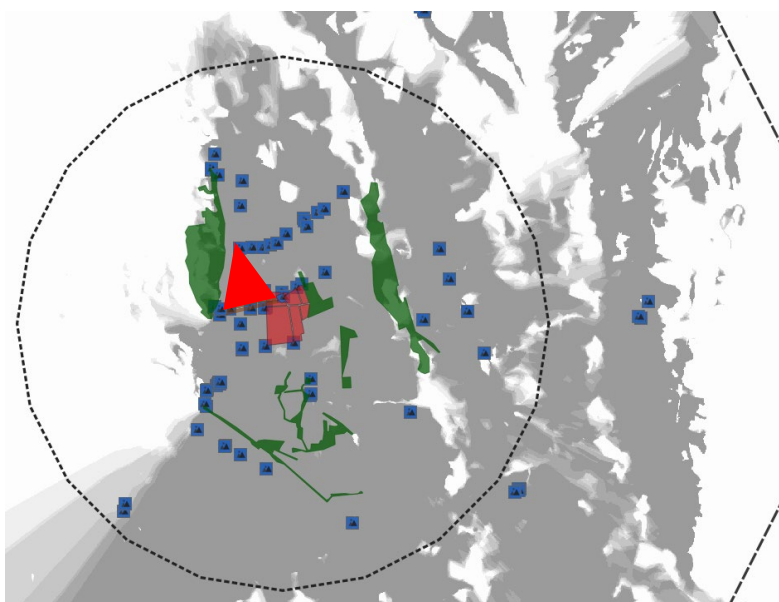
*K plan*



L'impianto non è visibile per la grande distanza e per la presenza di ostacoli visuali.







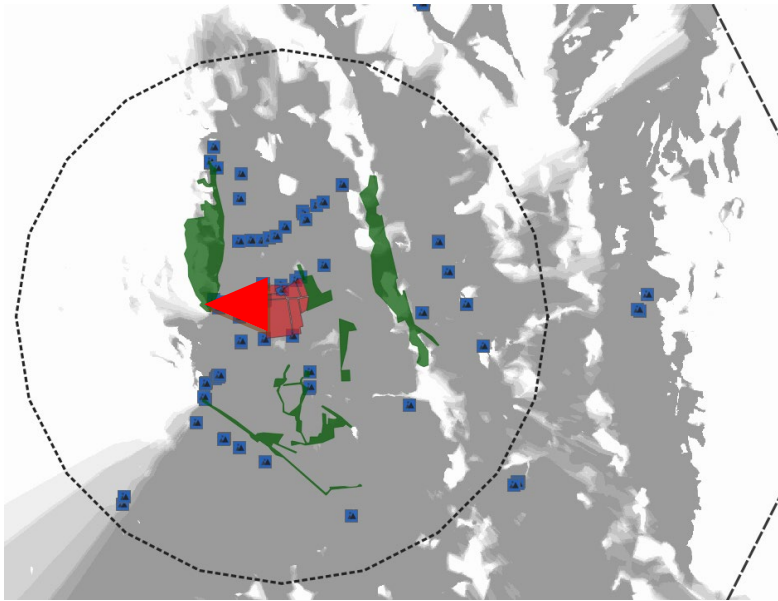
*K plan*



**F VS 1 Strada Provinciale 17 - con mitigazione**

La struttura dell'impianto si nota appena sullo sfondo, ma grazie alla fascia di mitigazione che è stata installata, essa si fonde con il paesaggio circostante e diventa difficilmente distinguibile nel contesto.





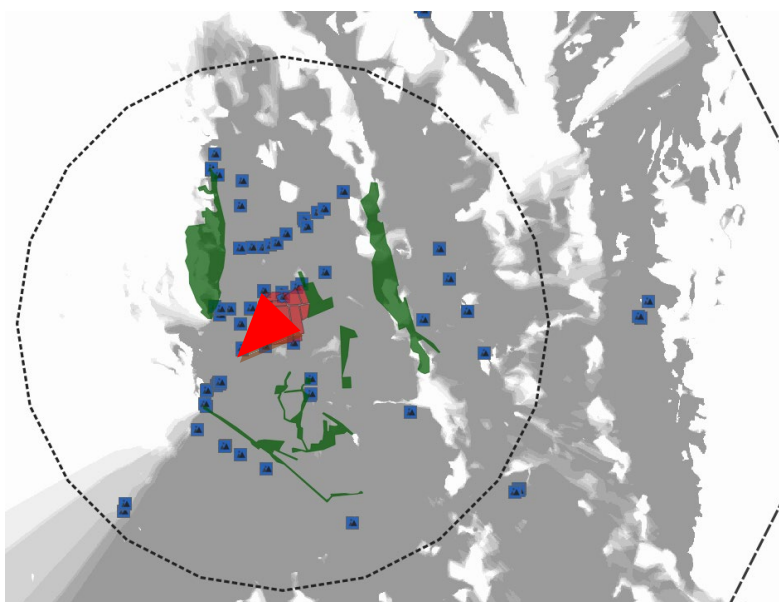
*K plan*



### **F VS 4 Area Archeologica Solarolo con mitigazione**

La struttura dell'impianto è visibile sullo sfondo, ma grazie alla fascia di mitigazione che è stata installata, essa si fonde con il paesaggio circostante e diventa difficilmente distinguibile nel contesto.



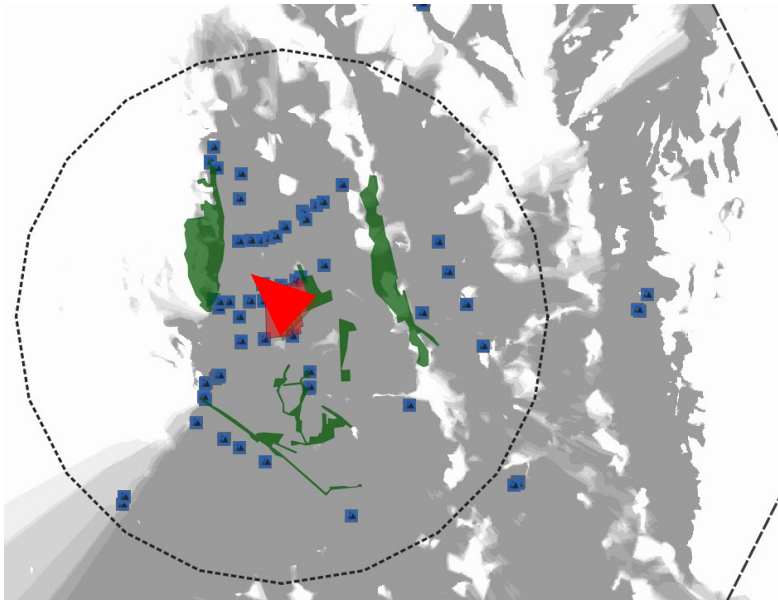


*K plan*



La struttura dell'impianto è visibile sullo sfondo, ma grazie alla fascia di mitigazione che è stata installata, essa si fonde con il paesaggio circostante e diventa difficilmente distinguibile nel contesto.





F VS 9 – Cascina Solarolo con mitigazione



## RENDER 1 - Cascina Solarolo con mitigazione autunno

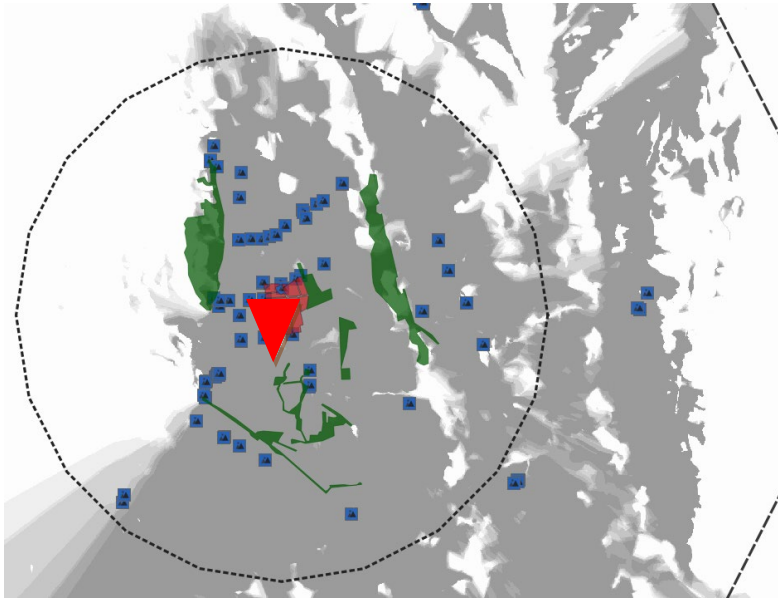


## RENDER 1 - Cascina Solarolo con mitigazione inverno



La struttura dell'impianto è visibile sullo sfondo, ma grazie alla fascia di mitigazione che è stata installata, diventa difficilmente distinguibile nel contesto.





F VS 10 – Cascina Vittorio Veneto con mitigazione



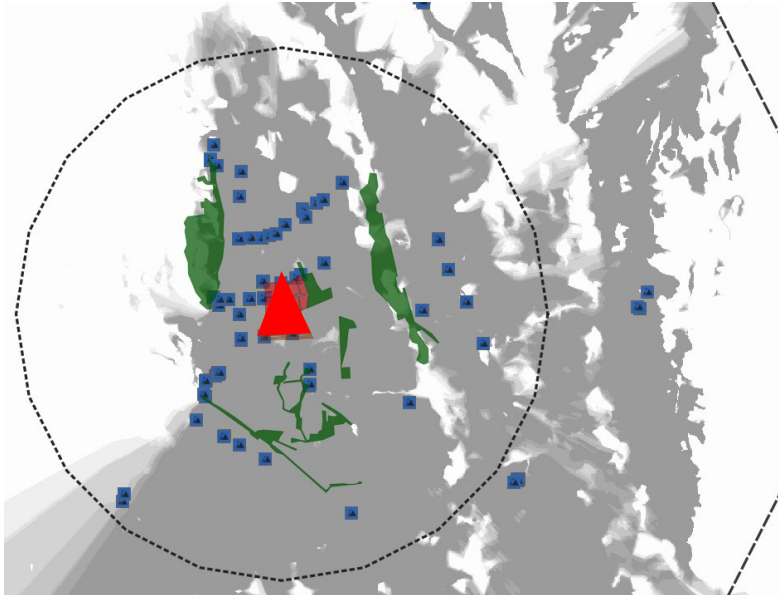
## RENDER 4 - Cascina Vittorio Veneto con mitigazione autunno



## RENDER 4 - Cascina Vittorio Veneto con mitigazione inverno



La struttura dell'impianto è visibile sullo sfondo, ma grazie alla fascia di mitigazione che è stata installata, diventa difficilmente distinguibile nel contesto.

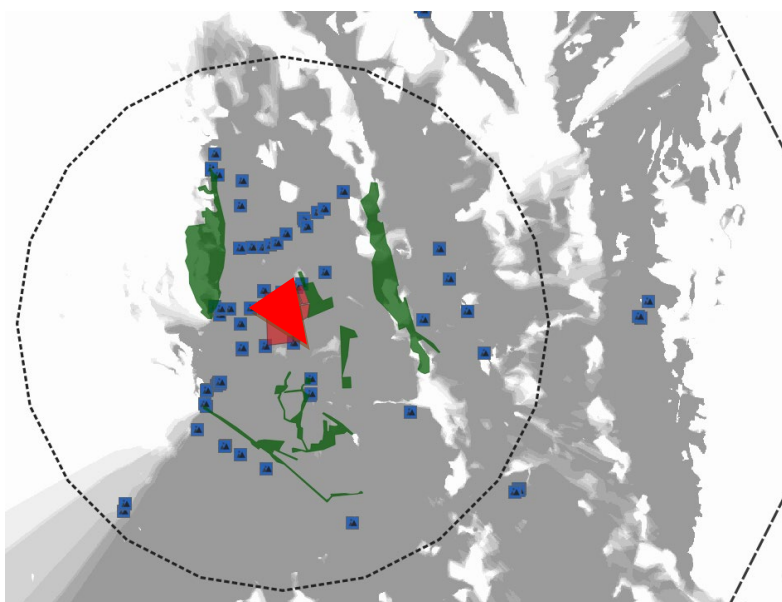


F VS 11 – Cascina Pomogno con mitigazione

L'impianto è visibile in quanto la cascina risulta adiacente ad esso.







F NV 12 – Cascina Pierina con mitigazione

RENDER 7 – Cascina Pierina con mitigazione primavera-estate



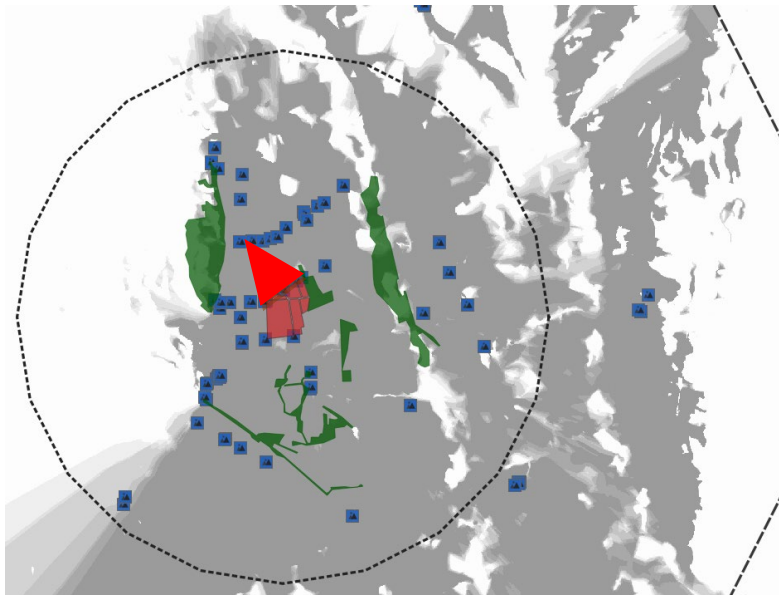
## RENDER 7 - Cascina Pierina con mitigazione autunno



## RENDER 7 - Cascina Pierina con mitigazione inverno



La struttura dell'impianto è visibile sullo sfondo, ma grazie alla fascia di mitigazione che è stata installata, diventa difficilmente distinguibile nel contesto.



F VS 13 – Cascina Rosa con mitigazione

RENDER 4 – Cascina Rosa con mitigazione primavera-estate



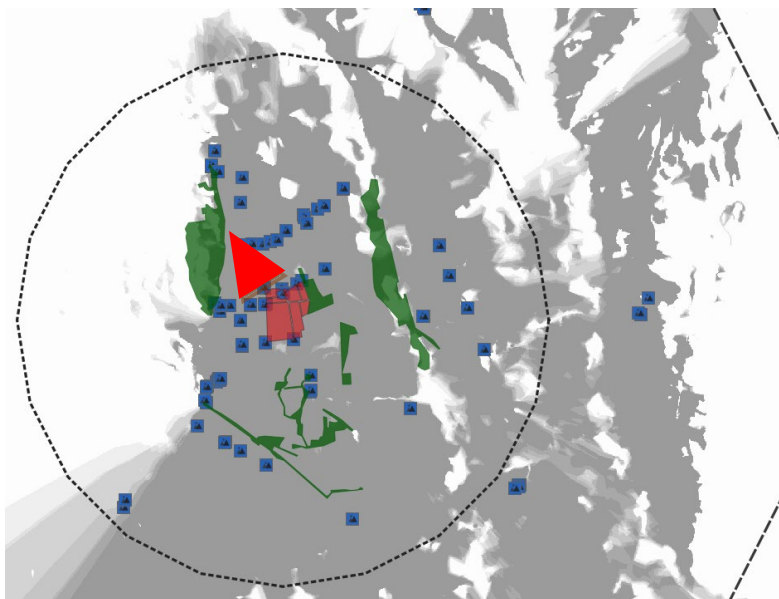
## RENDER 4 - Cascina Rosa con mitigazione autunno



## RENDER 4 - Cascina Rosa con mitigazione inverno



La struttura dell'impianto è visibile sullo sfondo, ma grazie alla fascia di mitigazione che è stata installata, diventa difficilmente distinguibile nel contesto.

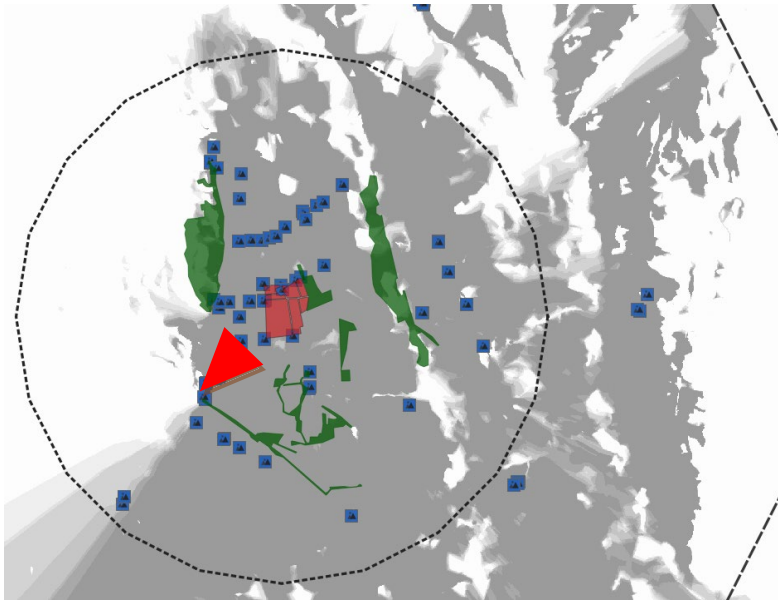


F NV 14 – Big Bench con mitigazione



L'impianto non è visibile per la grande distanza e per la presenza di ostacoli visuali.



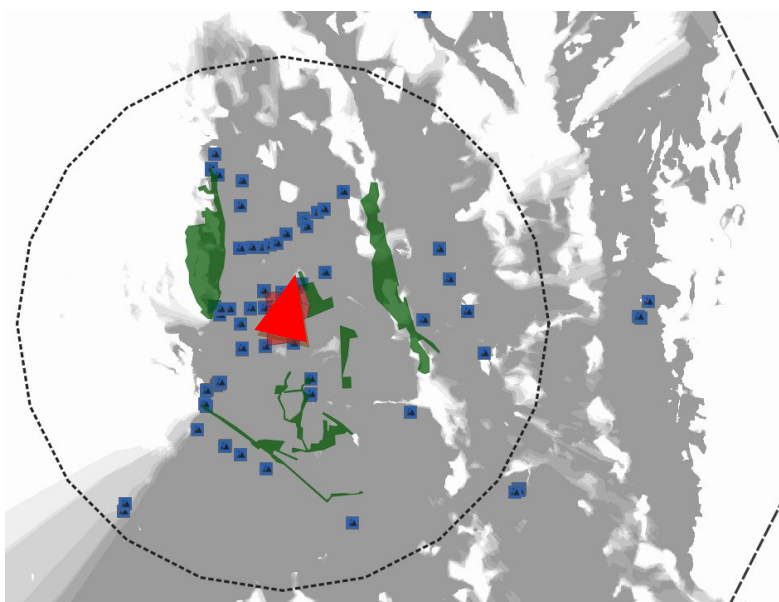


## F NV 15 – Chiesa San Silvestro con mitigazione



L'impianto non è visibile per la grande distanza e per la presenza di ostacoli visuali.





## F VS 16 – Roggia Guidetta con mitigazione



L'impianto è visibile in quanto la roggia risulta adiacente ad esso.



## 9 ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le opere di seguito descritte riguardano esclusivamente l'impianto di generazione fotovoltaico ed hanno come scopo principale la mitigazione paesaggistica del progetto, al fine di non consentire la vista dell'impianto dai punti percettivi visibili dinamici e statici collocati nel raggio di 5 e 10 km dal sito. Le specie vegetali utilizzate, sono state scelte in funzione del loro sviluppo verticale ed orizzontale nel tempo, al fine di costituire una valida quinta di schermatura secondo le visuali sull'area di progetto: S.P. n. 17, S.P. n. 299, castello di Barengo, Castello di Proh. E più in generale di creare uno "sfondo paesistico" che sia tale da mitigare, confondere, e mascherare la presenza dell'elemento impiantistico dalle visuali dell'immediato intorno.

Unitamente alle finalità di carattere paesaggistico, le mitigazioni proposte hanno anche lo scopo di incrementare la naturalità del sito d'intervento, che si trova in un contesto agroambientale costituito in modo pressoché esclusivo da risaie e dunque con un corredo floristico banalizzato dalla monocoltura. L'inserimento di elementi floristici facenti parte della flora potenziale dell'area è un sicuro elemento di incremento della biodiversità, anche per il potenziamento della rete ecologica della Provincia di Novara, che nell'intorno dell'impianto ha un notevole sviluppo.

Le opere di mitigazione proposte con le coltivazioni agrarie possono essere integrate con l'implementazione del servizio ecosistemico dell'impollinazione, rafforzando la flora mellifera dell'area con l'introduzione specie vegetali bottinate dagli apoidei.

Il progetto descritto nell'elaborato denominato "Progetto di inserimento ambientale e mitigazione, relazione descrittiva" descrive nel dettaglio le opere e gli interventi e gli accorgimenti introdotti per migliorare l'ecologia dell'area e l'inserimento delle installazioni produttive nell'agroecosistema esistente che di seguito sono brevemente descritti.

### 9.1 CRITERI DI PROGETTAZIONE E OPERE PREVISTE

Per la mitigazione dell'intervento in progetto, si prevede la disposizione della vegetazione nelle seguenti porzioni, con riferimento ai lotti dell'impianto:

- A Fascia di mitigazione paesaggistica ambientale lungo i lotti 1, 2 e 4, [questa tipologia di mitigazione è stata implementata anche sul lato sud del lotto 2, per ottemperare alle osservazioni poste dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC andando a sostituire la fascia di mitigazione B, precedentemente prevista;](#)
- B Fascia di mitigazione paesaggistica ambientale secondaria lungo i lotti 1;
- C Filare arborato con arbusti lungo i lotti 2, 3, 4 e 5;
- D Filare arborato con arbusti melliferi lungo il lotto 3.

La porzione A sarà costituita da 10 poligoni con una larghezza di 15 m e un'estensione media di 1.000 mq,

una superficie complessiva di 21.780 mq, la porzione sarà vegetata con specie arboree ed arbustive. Si tratta

PD.R.1\_Relazione mitigazioni pagina 15 di 25

della porzione che riveste la maggiore importanza per quanto riguarda la schermatura lungo la S.P. n. 17 verso ovest e lungo il lato sud, che costituisce la zona di visibilità più prossima all'area di progetto.

La porzione B avrà una larghezza di 5-6 m ed una superficie complessiva di 880 mq, sarà anch'essa vegetata





con specie arboree ed arbustive. Questa tipologia di mitigazione è in diminuzione rispetto al progetto già presentato, poiché a seguito delle osservazioni poste dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC la precedente

fascia che riguardava la porzione sud del lotto 1 e 2 è stata sostituita dalla tipologia fascia A.

La porzione C è un filare arborato e con arbusti ed uno sviluppo complessivo di 1.426 m, sarà anch'essa vegetata con specie arboree ed arbustive. Per ottemperare alle osservazioni poste dalla Commissione Tecnica

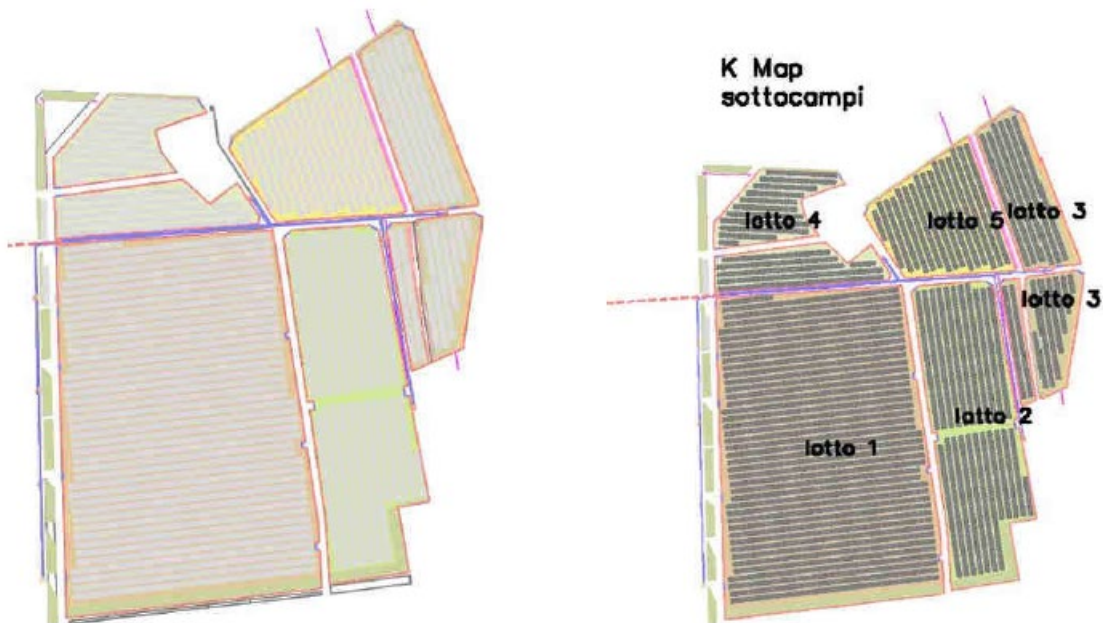
PNRR-PNIEC è stato inserito un filare anche nella porzione sud del lotto 2, in funzione di mascheramento verso la Cascina Pierina, che per altro si trova ad una quota altimetrica più bassa di circa 2 m rispetto all'impianto in progetto. La visibilità dal lato nord è sempre dalla S.P. n. 17, che risulta però più lontana dall'impianto, rispetto alla vista da ovest. Infine, questa tipologia di mitigazione è proposta per la zona perimetrale della sottostazione elettrica.

La porzione D sarà costituita da specie arboree ed arbustive con spiccata vocazione mellifera per favorire l'insediamento di alveari nell'area di progetto, lo sviluppo complessivo è di 8.344 mq.


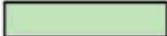



La porzione E è stata introdotta in corrispondenza della roggia Guidetta tra i lotti 2-3-5 sarà costituita da specie arbustive autoctone e costituirà un corridoio ecologico lo sviluppo complessivo è di 3.320 mq.



Per tutte le porzioni l'inerbimento, dopo una semina andante, per evitare asportazione di suolo, sarà spontaneo.



**Legenda Interventi di mitigazione ambientale**

	A Fascia di mitigazione paesaggistica ambientale
	B Fascia di mitigazione paesaggistica ambientale secondaria
	C Filare arborato con arbusti
	D Fascia con alberi e arbusti melliferi
	E Fascia con arbusti melliferi

*Localizzazione delle schermature e suddivisione dell'impianto in lotti*

Tenendo conto delle caratteristiche pedoclimatiche dell'area, della vegetazione potenziale, dell'inserimento nel contesto della rete ecologica e dello sviluppo dimensionale e delle osservazioni poste dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, con particolare riferimento alla suscettibilità delle specie vegetali precedentemente indicata, ai potenziali attacchi da parte di *Popilla japonica* e *Anoplophora globripennis* sono state scelte le seguenti specie vegetali:

Specie arboree

Carpino bianco (*Carpinus betulus*)

Orniello (*Fraxinus ornus*)

Farnia (*Quercus robur*)

Roverella (*Quercus pubescens*)

Robinia (*Robinia pseudoacacia*)

Sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*)

Sorbo domestico (*Sorbus domestica*)



Mentre le specie arbustive sono:

Sanguinella (*Cornus sanguinea*)

Frangola (*Frangula alnus*)

Corniolo (*Cornus mas*)

Biancospino (*Crataegus monogyna*)

Lantana (*Viburnum lantana*)

Olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*)

Fusaggine (*Euonymus europaeus*)

Crespino (*Berberis vulgaris*)

Gli alberi e gli arbusti saranno messi a dimora nella loro posizione definitiva, non si adotterà quindi una tecnica di piantamento di tipo forestale, con messe a dimora fitte per poi procedere negli anni allo sfoltimento della vegetazione. Poichè le manutenzioni avranno una durata di 5 anni sarà la possibilità risarcite tutte le fallanze per più volte. Saranno messe a dimora piante con pane di terra e di dimensioni medie al fine di avere una maggiore garanzia di attecchimento.

I soggetti arborei e arbustivi saranno forniti in zolla, mentre gli arbusti dovranno essere in vaso. I soggetti arborei saranno di ridotte dimensione la circonferenza media sarà di 1012 cm, corrispondente ad un'altezza media di 1.5 – 2 m.

Considerando le dimensioni della vegetazione all'impianto, le caratteristiche dimensionali delle fasce di mitigazione e la loro collocazione rispetto all'impianto fotovoltaico, si ritiene che non ci saranno interferenze ed ombreggiamenti, che solo in caso estremi ed in prossimità della fine della vita tecnica dell'impianto, si potranno ipotizzare potature di contenimento della vegetazione.



## 10 CONCLUSIONI

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

In generale, infatti, è evidente che la realizzazione di un impianto agrivoltaico contribuisce per la natura stessa delle opere ai seguenti scopi:

- diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione di energia elettrica;
- determinare una differenziazione nell'uso di fonti primarie;
- portare ad una concomitante riduzione dell'impiego delle fonti più inquinanti quali il carbone.

In relazione alla principale criticità a cui sono soggette le invariati strutturali caratterizzanti del territorio si osserva che l'analisi condotta permette di affermare che l'impianto agrivoltaico proposto presenta **impatti limitati**.

In particolare, posto che si tratta di un impianto che integra l'attività agricola con la produzione di energia e che ha uno sviluppo orizzontale su un territorio particolarmente pianeggiante, la sua visibilità non è elevata e i criteri di nascondimento hanno un effetto particolarmente funzionale.

In ultima analisi, si può affermare che il progetto, così come strutturato, incontra i criteri della normativa vigente e le previsioni del PPR della regione Piemonte.

