

REGIONE PIEMONTE

Provincia di Biella - Provincia di Vercelli
Comune di Masserano - Comune di Roasio

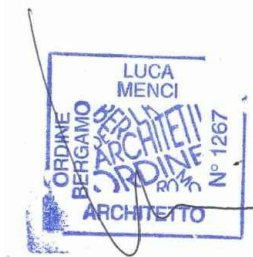
FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESA

Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale
FER - SVILUPPO FOTOVOLTAICO

COORDINAMENTO GENERALE



PROGETTISTA



Arch. Luca Menci
mail: lucamenci@studiomenci.com

PROPONENTE

REN190 SRL **REN**192 SRL

Salita Santa Caterina 2/1 - 16123 Genova
mail: ren190@pec.it
P.IVA: 02686880994

Salita Santa Caterina 2/1 - 16123 Genova
mail: ren192@pec.it
P.IVA: 02686900990

TITOLO ELABORATO **Relazione paesaggistica**

ELABORATO
13.5

PARAGRAFO
13 - Approfondimenti Specialistici

DATA
17/07/2021

CODICE ELABORATO
MR-13.5-FV-AS-0

REDATTO DA
Guido Bonatti

APPROVATO DA
Luca Menci

TIMBRI E FIRME

Progettista



Indagini Specialistiche



(nome cognome professionista)

Consulenza Ambientale



Proponente
REN.190 S.r.l.,
REN.192 S.r.l.
Marco Tassara
(Firmato digitalmente)

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	2
2	DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO E DELL'AREA DI INTERVENTO	3
2.1	INQUADRAMENTO	3
2.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	9
2.3	USO DEL SUOLO E CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI	15
2.4	TESSITURA E SISTEMI INSEDIATIVI STORICI	28
2.5	APPARTENENZA AD AMBITI A FORTE VALENZA SIMBOLICA.....	34
2.6	APPARTENENZA A PERCORSI PANORAMICI, AMBITI DI PERCEZIONE ED INTERVISIBILITÀ.....	34
3	INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO.....	46
4	INDICAZIONE DELLA PRESENZA DI BENI CULTURALI TUTELATI AI SENSI DELLA PARTE SECONDA DEL CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO.....	75
5	RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA D'INTERVENTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	79
5.1	IMPIANTO "FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESA"	79
5.2	IMPIANTO "FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE"	80
5.3	IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ESISTENTE	82
6	ELABORATI DI PROGETTO.....	84
6.1	IMPIANTO "FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESA"	84
6.2	IMPIANTO "FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE"	91
6.3	OPERE DI MITIGAZIONE ED INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE	99
7	PREVISIONE DEGLI EFFETTI DI TRASFORMAZIONE PAESAGGISTICA	109
7.1	MODIFICAZIONI MORFOLOGICHE	110
7.2	MODIFICAZIONI DELLA COMPAGINE VEGETAZIONALE E DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA.....	111
7.3	MODIFICAZIONI DELLO SKYLINE NATURALE E ANTROPICO	113
7.4	MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO STORICO INSEDIATIVO	115
7.5	MODIFICAZIONI DEI CARATTERI TIPOLOGICI, MATERICI, COLORISTICI, COSTRUTTIVI DELL'INSEDIAMENTO STORICO	115
7.6	MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO FONDARIO, AGRICOLO E COLTURALE	115
8	SIMULAZIONE TRAMITE FOTOMODELLAZIONE.....	121
8.1	FOTOINSERIMENTO 01.....	122
8.2	FOTOINSERIMENTO 02.....	123

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è redatta ai sensi dell'articolo 146, comma 4, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2005.

Quest'ultimo decreto, conformemente a quanto disposto dall'articolo 146, comma 3, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 in particolare individua la documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica degli interventi proposti.

La relazione si sviluppa quindi secondo le disposizioni dettate dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2005, contenendo tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del piano paesaggistico ovvero del piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Secondo quanto disposto dal punto 1. "Finalità", riportato in allegato al sopraccitato Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, la presente relazione gode di specifica autonomia di indagine ed è corredata da elaborati tecnici preordinati, motiva ed evidenzia la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto d'intervento.

Il documento è organizzato seguendo i criteri indicati al punto 2. "Criteri per la redazione della relazione paesaggistica", dello stesso DPCM, dando conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali di intervento, oltre a rappresentare lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

La relazione riporta, inoltre, la documentazione tecnica relativa alle analisi dello stato attuale, gli elaborati di progetto e gli elementi per la valutazione della compatibilità paesaggistica secondo quanto disposto al punto 3. "Contenuti della relazione paesaggistica".

2 DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO E DELL'AREA DI INTERVENTO

Il presente paragrafo 2 Descrizione dei caratteri paesaggistici del contesto e dell'area di intervento si articola secondo quanto previsto al punto 3.1 Documentazione tecnica, sezione A) elaborati di analisi dello stato attuale, sottopunto 1. descrizione dei caratteri paesaggistici del contesto paesaggistico e dell'area di intervento.

2.1 INQUADRAMENTO

L'intervento oggetto del presente studio, che prevede la collocazione in due aree di impianti a terra per la produzione di energia fotovoltaica, è ubicato in regione Piemonte, all'interno dei territori delle province di Vercelli e Biella. In particolare è prevista la realizzazione di:

- Impianto denominato "Fattoria solare del Principe", situato in comune di Masserano (BI)
- Impianto denominato "Fattoria solare Roggia Bardesia", situato in comune di Roasio (VC)

In Figura 2.1 si riporta l'ubicazione degli impianti in progetto e delle relative opere di connessione alla Rete.

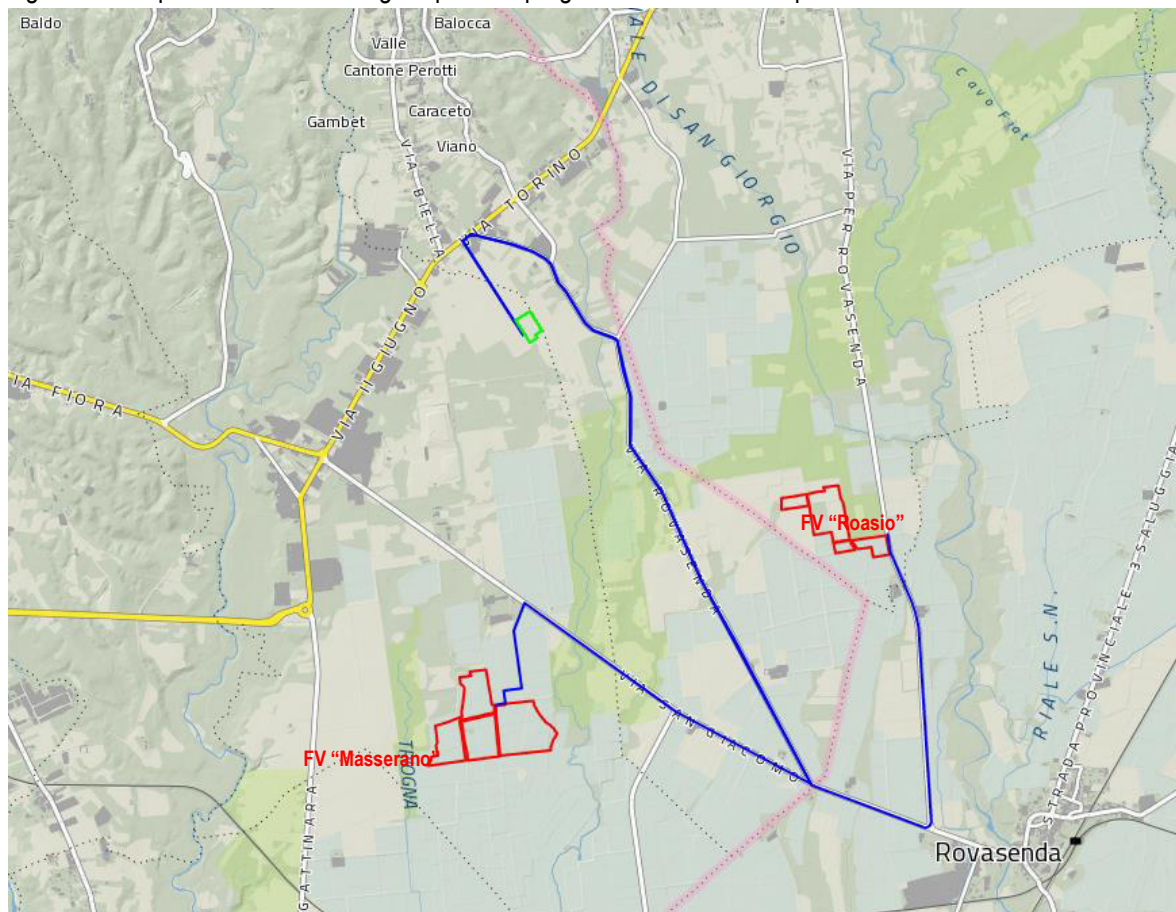


Figura 2.1: Inquadramento delle opere in progetto; in rosso gli impianti fotovoltaici, in blu le linee di connessione e in verde l'impianto di utenza per la connessione alla rete esistente (fonte: www.geoportale.piemonte.it).

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)

Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

Data: 17/07/2021

REV: 0

Di seguito si descrive nel dettaglio l'inquadramento geografico dei singoli impianti di progetto.

2.1.1 IMPIANTO "FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESIA"

L'area occupata dal futuro impianto fotovoltaico è ubicata nel territorio comunale di Roasio (VC), in corrispondenza dell'ex area militare della Baraggia tra Roasio e Brusnengo, in prossimità del confine con il territorio provinciale di Biella; l'area confina ad est con la S.P. n. 64 e risulta adiacente alla Riserva naturale delle Baragge.

I terreni interessati dagli interventi in progetto risultano pianeggianti (quote comprese tra 241 e 247 m.s.l.m.) e sono attualmente utilizzati a scopo agricolo; l'estensione complessiva dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è pari a circa 14,3 ha (superficie complessiva misurata alla recinzione perimetrale). L'area risulta facilmente raggiungibile dalla S.P. n. 64 e dalla strada interpodereale ad essa collegata.

Dal punto di vista cartografico l'area rientra nelle seguenti tavole della Cartografia Tecnica Regionale:

- Foglio in scala 1:25.000 n° 115 NE
- Sezione alla scala 1:10.000 n° 115040

Nelle seguenti Figure 2.2 e 2.3 è riportata l'ubicazione dell'area di intervento su foto aerea e su Carta Tecnica Regionale.

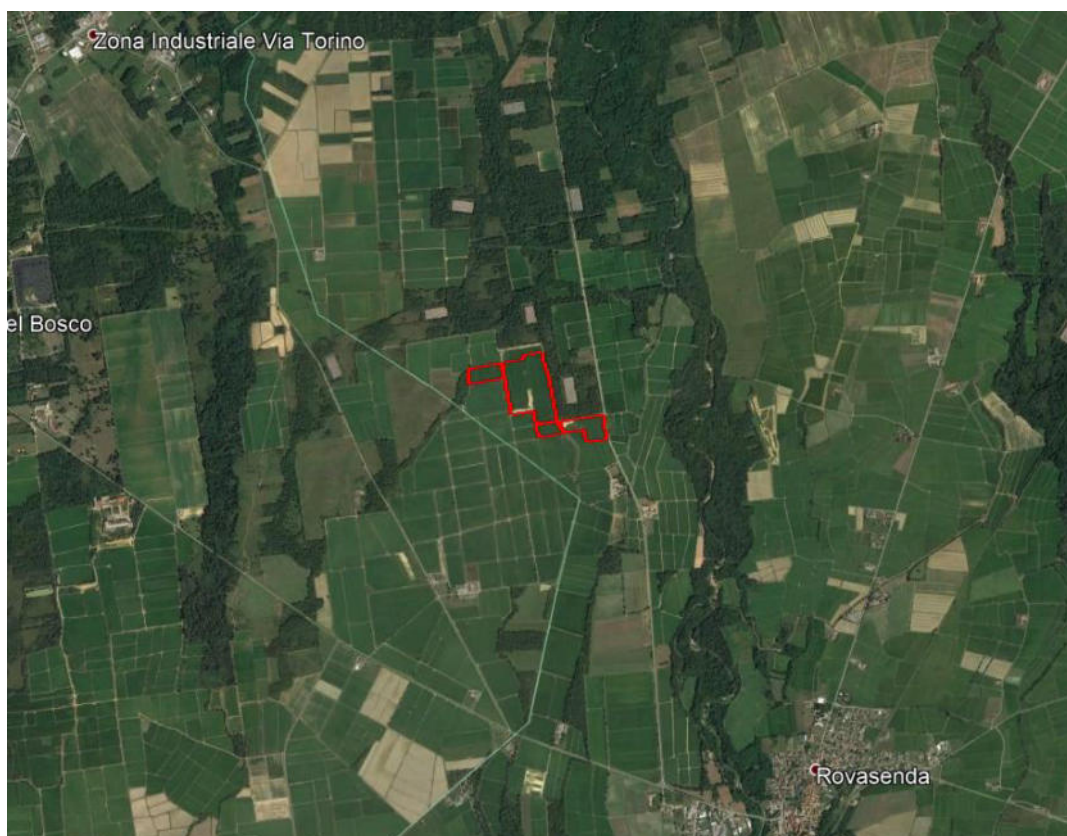


Figura 2.2 - Inquadramento su foto aerea (fonte: Google Earth ©, immagine fuori scala).

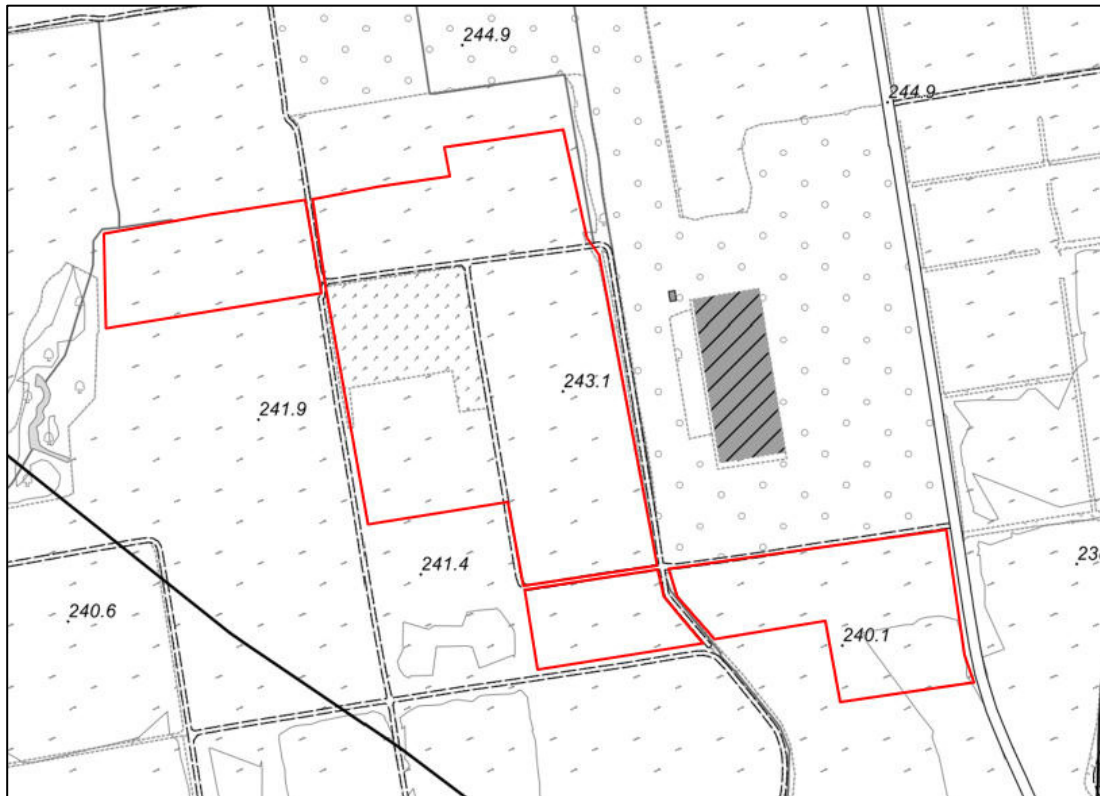


Figura 2.3: Inquadramento di dettaglio su C.T.R. (immagine fuori scala).

2.2.2 IMPIANTO “FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE”

L'area occupata dal futuro impianto fotovoltaico è ubicata nel territorio comunale di Masserano (BI), a sud della S.P. n. 317 che collega i centri abitati di San Giacomo del Bosco in provincia di Biella e Rovasenda in provincia di Vercelli; l'area risulta adiacente lungo i confini est e ovest con la Riserva naturale delle Baragge.

I terreni interessati dagli interventi in progetto risultano pianeggianti (quote comprese tra 228 e 236 m.s.l.m.) e sono attualmente utilizzati a scopo agricolo; l'estensione complessiva dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è pari a circa 35,4 ha (superficie complessiva misurata alla recinzione perimetrale). L'area risulta facilmente raggiungibile dalla S.P. n. 317 e dalla strada interpodereale ad essa collegata.

Dal punto di vista cartografico l'area rientra nelle seguenti tavole della Cartografia Tecnica Regionale:

- Foglio in scala 1:25.000 n° 115 NE
- Sezione alla scala 1:10.000 n° 115080

Nelle seguenti Figure 2.4 e 2.5 è riportata l'ubicazione dell'area di intervento su foto aerea e su Carta Tecnica Regionale.



Figura 2.4 - Inquadramento su foto aerea (fonte: Google Earth ©, immagine fuori scala).

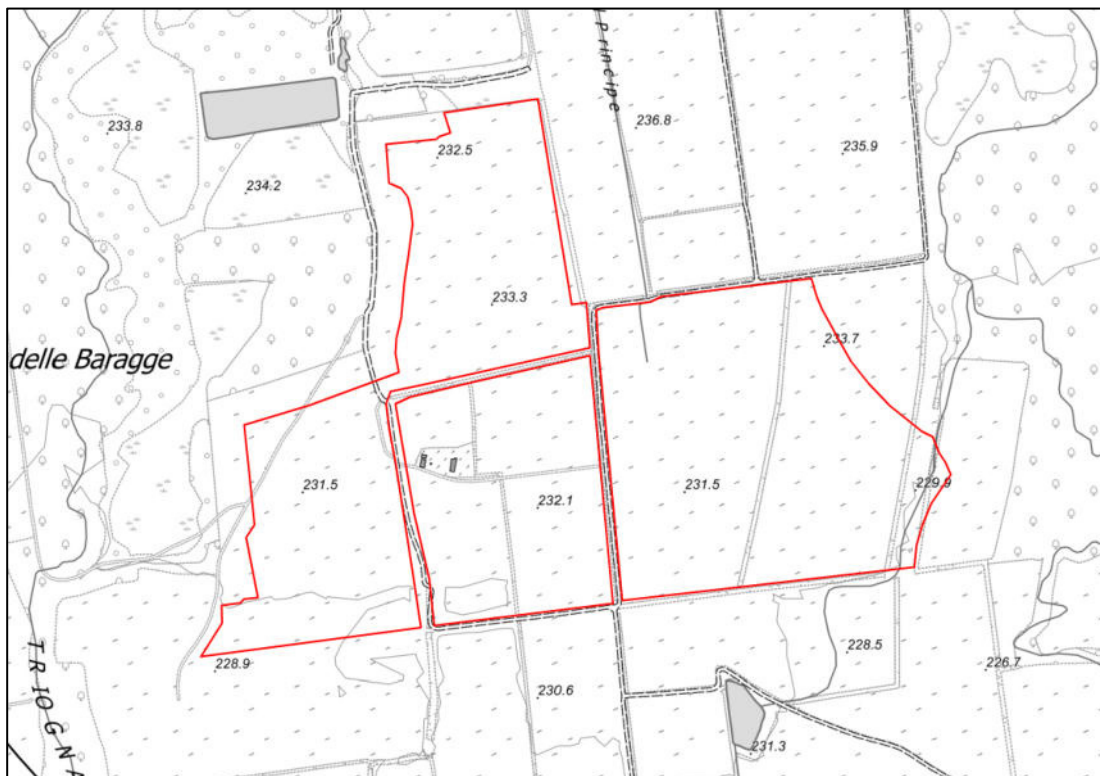


Figura 2.5 - Inquadramento di dettaglio su C.T.R. (immagine fuori scala).

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)
 Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

2.2.3 IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ESISTENTE

L'area occupata dall'impianto di utenza per la connessione alla rete esistente è ubicata nel territorio comunale di Masserano (BI), a sud della S.S. n. 142 Biellese e della zona industriale di Via Torino, a nord-est dell'area industriale di San Giacomo del Bosco.

I terreni interessati dagli interventi in progetto risultano pianeggianti (quote comprese tra 251 e 255 m.s.l.m.) e sono attualmente utilizzati a scopo agricolo; l'estensione complessiva dell'area destinata alla realizzazione della cabina di trasformazione primaria è pari a circa 2, 3 ha. L'area risulta facilmente raggiungibile dalla S.S. n. 142 e dalla strada interpodereale ad essa collegata.

Dal punto di vista cartografico l'area rientra nelle seguenti tavole della Cartografia Tecnica Regionale:

- Foglio in scala 1:25.000 n° 115 NE
- Sezione alla scala 1:10.000 n° 115040

Nelle seguenti Figure 2.6 e 2.7 è riportata l'ubicazione dell'area di intervento su foto aerea e su Carta Tecnica Regionale.



Figura 2.6 - Inquadramento su foto aerea (fonte: Google Earth®, immagine fuori scala).

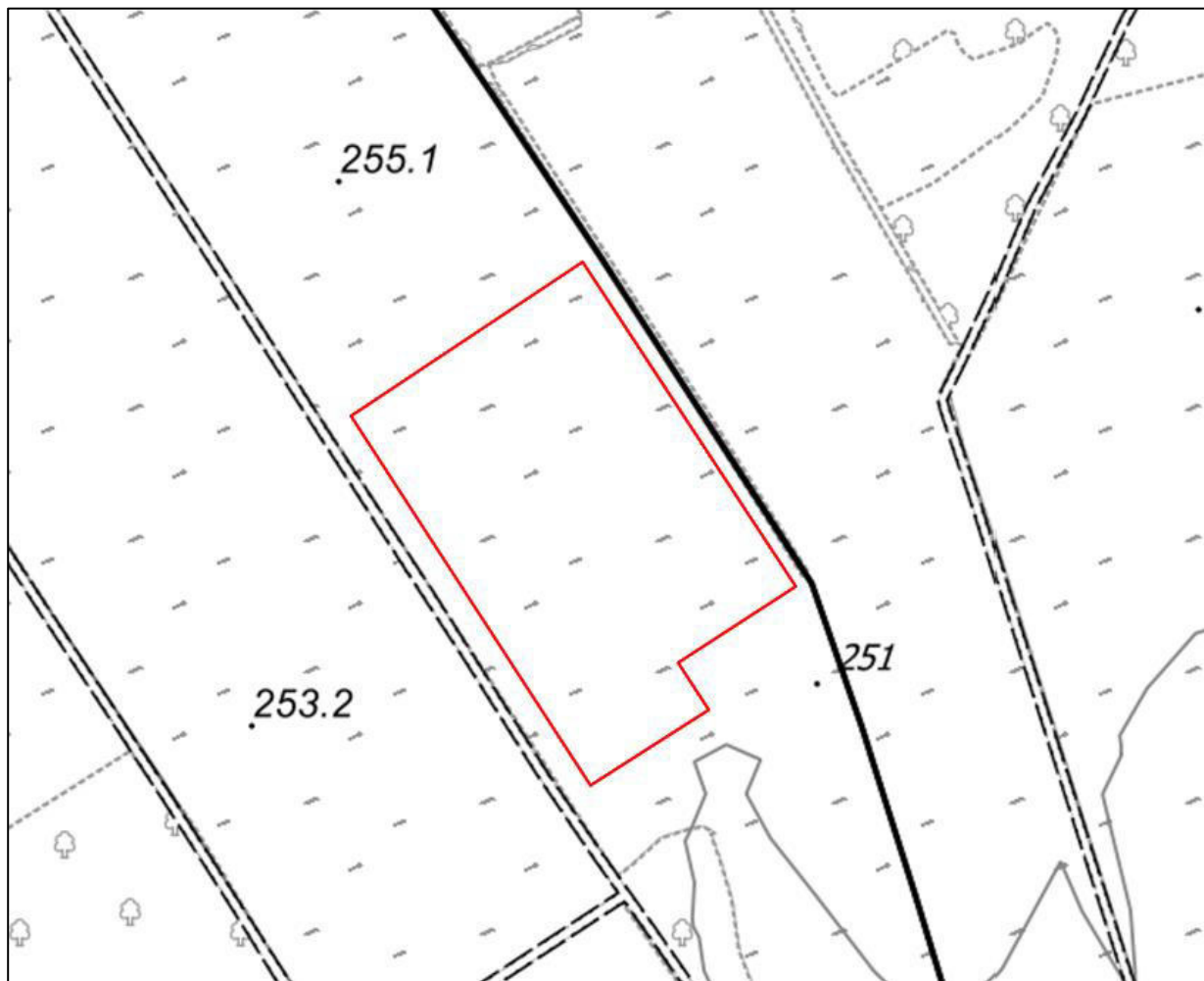


Figura 2.7 - Inquadramento di dettaglio su C.T.R. (immagine fuori scala).

2.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

2.2.1 IMPIANTO “FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESIA”

L'area in esame è situata sul margine orientale di un ripiano terrazzato costituito da depositi fluviali del Pleistocene medio, individuati in letteratura “geologica” con il termine di Alluvioni Riss (fg^R) “Alluvioni fluvioglaciali ghiaiose, alterate in terreno argilloso giallo ocreo per uno spessore massimo di 3 m; coperture loessiche delle stesse (Riss p.p.)”.

Al di sotto di tali depositi alluvionali si rinvencono depositi pliocenici di origine marina (abbondantemente affioranti nella fascia collinare pedemontana), costituiti da alternanza di depositi sabbiosi ad alto contenuto fossilifero e argille caoliniche di alterazione delle vulcaniti permiane (P).

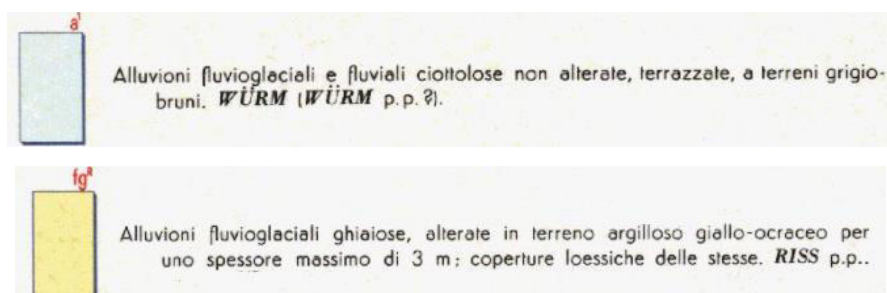
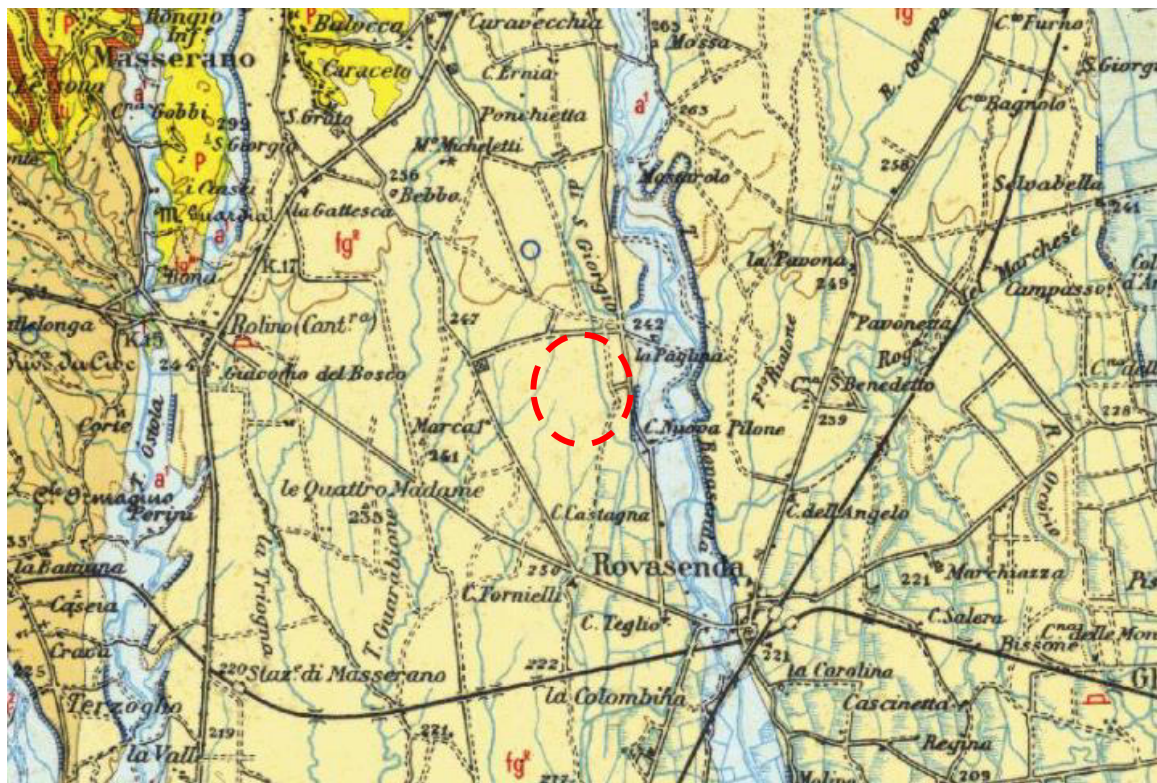


Figura 2.8 - Stralcio Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000

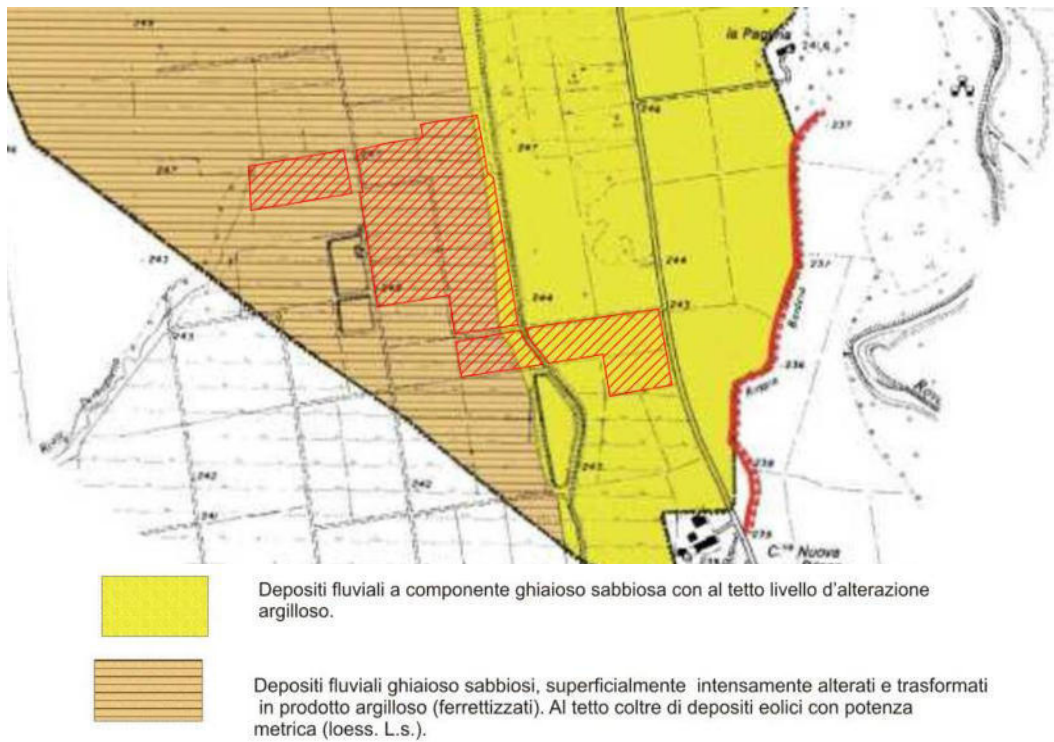


Figura 2.9 - Stralcio Tav. G1 - Carta geologico strutturale del PRGC di Roasio

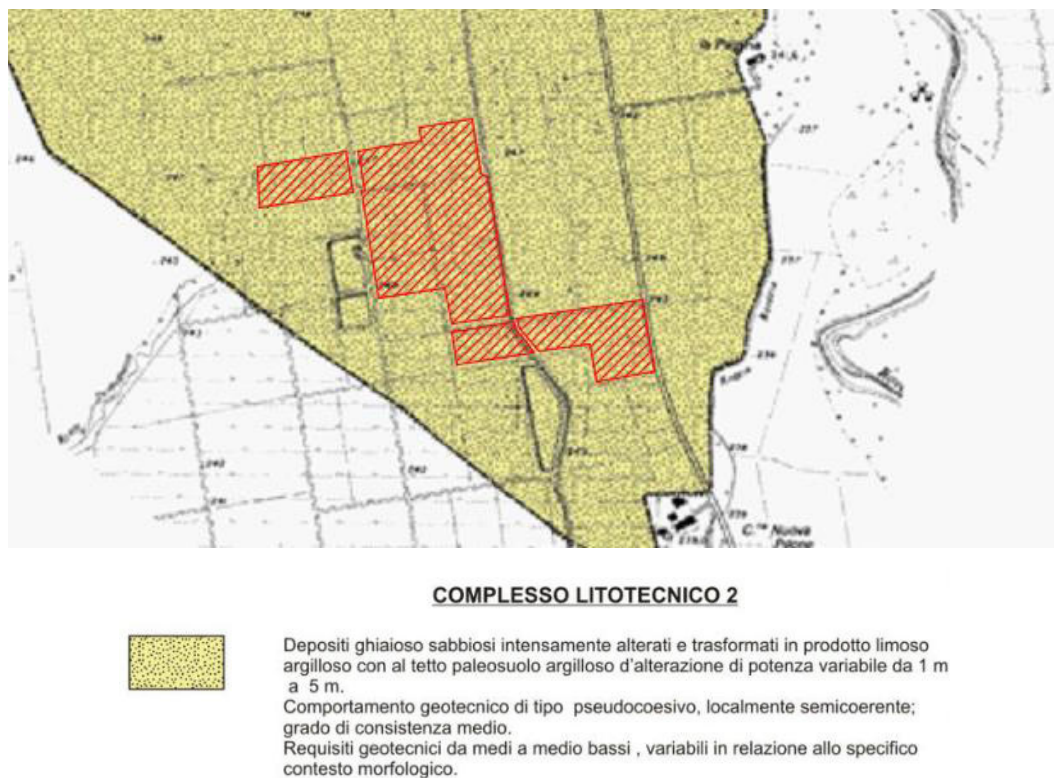


Figura 2.10 - Stralcio Tav. G3 - Carta litotecnica del PRGC di Roasio

Dal punto di vista geomorfologico, l'area è caratterizzata dai terrazzamenti fluviali, subparalleli ai principali corsi d'acqua della zona (T. Guarabione e T. Rovasenda).

Il terreno è stato rimodellato per effetto degli interventi antropici realizzati in funzione della predominante attività risicola e all'attività estrattiva delle argille; in particolare si osservano numerose gradonature delimitate da piccoli rilievi in terra, avviluppate da una fitta rete di canali e rigagnoli.

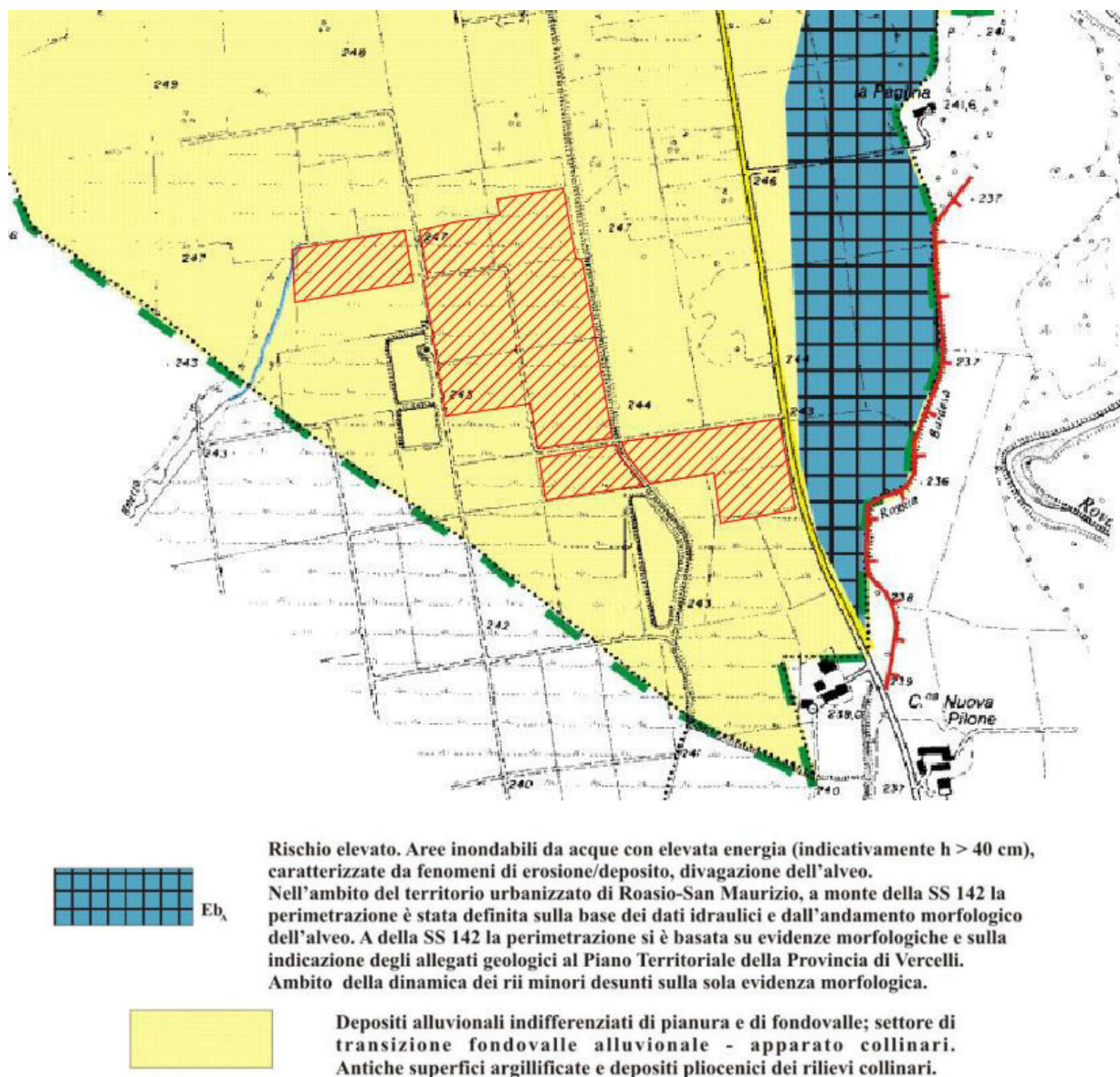


Figura 2.11 - Stralcio Tav. G2 - Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica torrentizia e del reticolo idrografico minore del PRGC di Roasio

2.2.2 IMPIANTO “FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE”

Analogamente all’impianto di Roasio, l’area di intervento è situata su un ripiano terrazzato costituito da depositi fluviali del Pleistocene medio, individuati in letteratura “geologica” con il termine di Alluvioni Riss (fg^R) “Alluvioni fluvioglaciali ghiaiose, alterate in terreno argilloso giallo ocreaceo per uno spessore massimo di 3 m; coperture loessiche delle stesse (Riss p.p.)”. Al di sotto dei depositi alluvionali si rinvergono i depositi pliocenici di origine marina e marino-transizionale di età Villafranchiana. Tali depositi del substrato affiorano esclusivamente lungo le scarpate d’incisione dei principali corsi d’acqua della zona e nel margine pedecollinare da Valengo fino a Lozzolo.

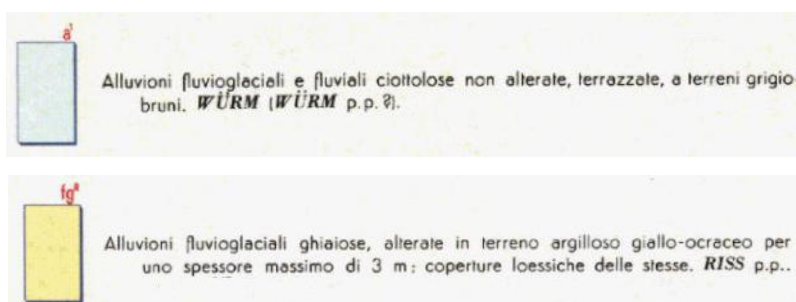
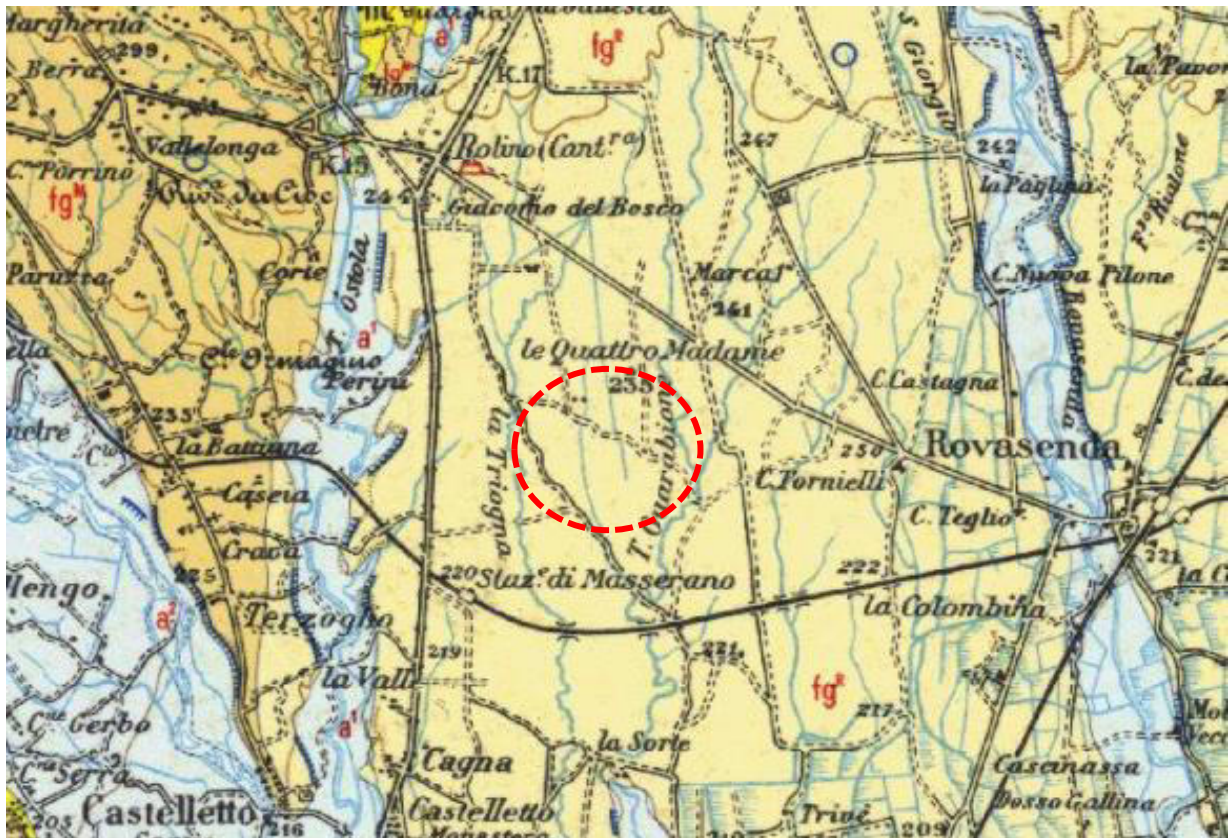


Figura 2.12 - Stralcio Carta Geologica d’Italia alla scala 1:100.000

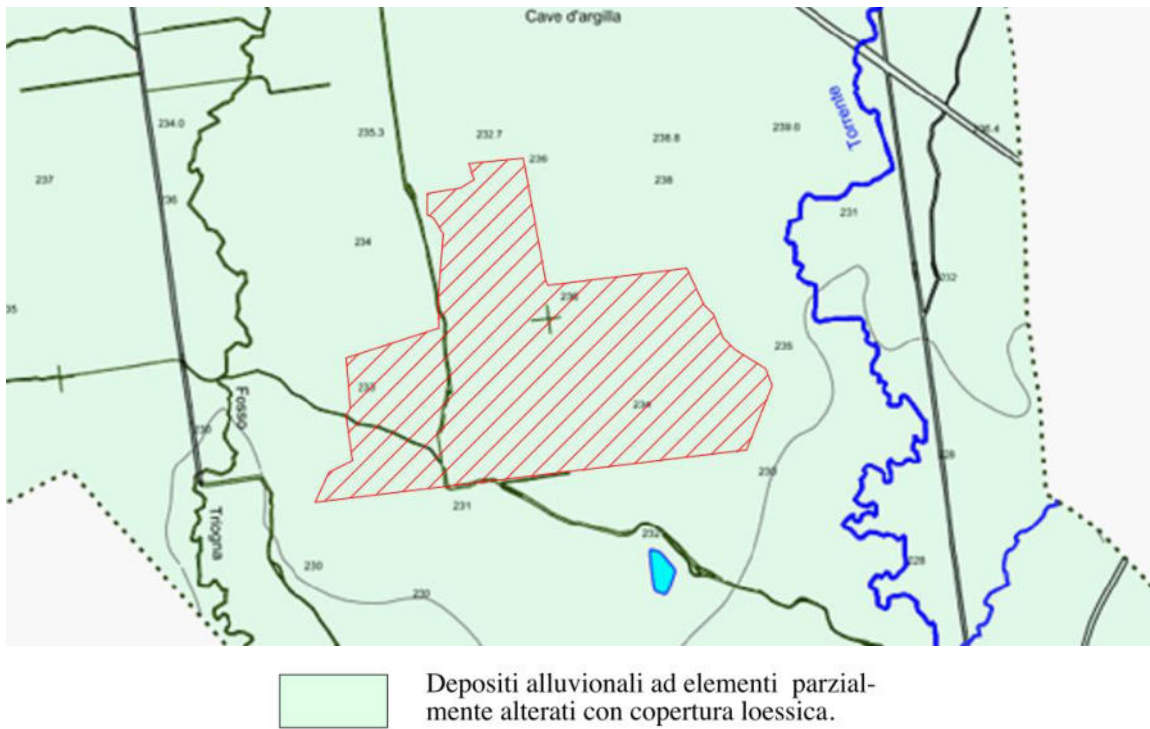


Figura 2.13 - Stralcio Tav. G3 - Carta Geologica del PRGC del Comune di Masserano

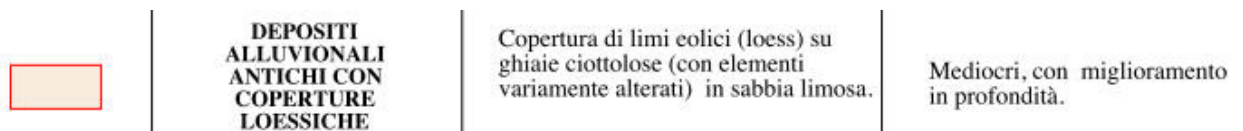
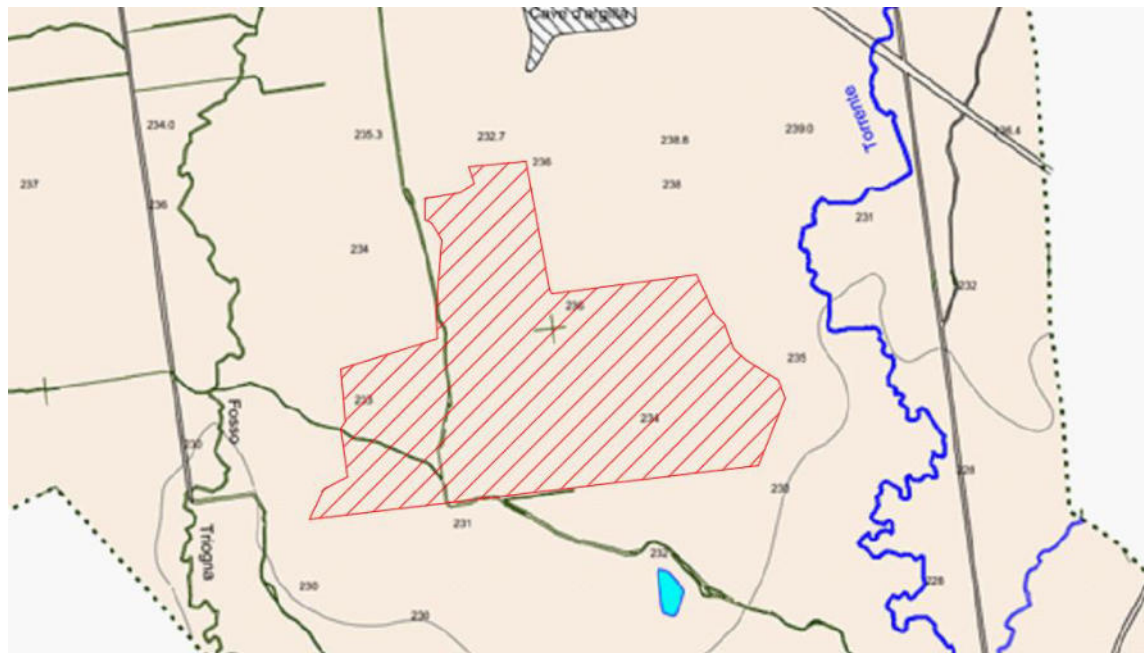


Figura 2.14 - Stralcio Tav. G6 - Carta litotecnica del PRGC del Comune di Masserano

L'area in esame ricade in corrispondenza del margine settentrionale dell'Alta Piana Biellese, ove la stessa si approssima al piede dei rilievi collinari che segnano, verso Nord, il margine pedemontano.

La superficie terrazzata è stata modellata nel corso del Pleistocene medio-superiore e si allunga prevalentemente in direzione Nord- Sud, ma anche in direzione Est-Ovest si estende per quasi 10 km, risultando limitata ad Est dal solco olocenico del F. Sesia e ad Ovest dall'incisione del T. Ostola, tributario di sinistra del T. Cervo.

L'area in esame è posta in prossimità del margine nordoccidentale della superficie terrazzata, ponendosi in particolare ad una distanza di circa 400 m in direzione Est dal corso del T. Ostola, il quale decorre in prevalente direzione Nord-Sud, impegnando un'incisione profondamente incassata rispetto all'inviluppo fondamentale della superficie terrazzata. Poche decine di metri ad Est dell'area sede di intervento decorre il T. Guarabione, elemento idrografico tributario di sinistra del T. Cervo.

Nel quadro così definito, l'area si colloca intorno a quota 231-233 m circa e presenta assetto morfologico sub-pianeggiante, discostandosi essa da particolari irregolarità morfologica. Essa non è neppure in relazione diretta con elementi idrografici tributari degni di nota.

2.3 USO DEL SUOLO E CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI

Le aree oggetto del presente studio sono situate in un territorio caratterizzato da una forte connotazione agricola, dove si ha la presenza di estese colture cerealicole, di cui una buona parte è rappresentata da risaie, e di una bassa densità abitativa.

L'elevata meccanizzazione agricola del territorio in esame, sommata ai consistenti e secolari interventi di bonifica, ha gradualmente eliminato la vegetazione caratteristica dell'area in esame, ormai relegata quasi esclusivamente lungo la rete idrografica principale (ad es. T. Rovasenda e T. Guarabione) o in aree che non sono interessate dalla coltivazione agricola (ad es. aree militari dismesse).

Unico elemento di interesse naturalistico-vegetazionale è rappresentato dagli habitat che caratterizzano le Baragge, che rappresentano l'ultimo lembo di territorio incolto rimasto tra la pianura e i primi contrafforti pedemontani e per la cui protezione la Regione Piemonte ha istituito la Riserva Naturale Orientata delle Baragge (L.R. n. 3/1992).

In quest'area sono ancora diffusi numerosi popolamenti forestali, alcuni dei quali rappresentativi dell'associazione forestale climax un tempo presente nella pianura Padana, ovvero il Querceto-Carpinetum boeroitalicum (Caniglia, 1981).

Oltre ai querceto-carpineti, sono presenti alcune aree boscate con Betulla (*Betula pendula*) e Pioppo tremolo (*Populus tremula*) e alcune boscaglie di invasione che rappresentano gli stadi successionali intermedi tra gli incolti erbacei e i popolamenti forestali; in tali aree le specie più frequenti sono i frassini (*Fraxinus* sp.), i salici (*Salix* ssp.), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il Sanguinello (*Cornus sanguinea*). Lungo i corsi d'acqua e presso le zone umide trovano spazio anche alcuni alneti di ontano nero (*Alnus glutinosa*), mentre risultano diffusi anche i boschi a prevalenza di Robinia (*Robinia pseudoacacia*), specie alloctona e invasiva che negli ultimi decenni ha colonizzato rapidamente tutta la Pianura padana.

L'ambiente tuttavia di maggior valenza della zona è rappresentato dalle brughiere, habitat di interesse comunitario tutelato dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE), caratterizzata dalla presenza del Brugo (*Calluna vulgaris*) e da *Molinia arundinacea*, quest'ultima sostituita dalla felce aquilina (*Pteridium aquilinum*) nelle aree maggiormente interessate da incendi.

Nei paragrafi seguenti si riporta una descrizione di dettaglio delle aree che saranno direttamente interessate dagli interventi in progetto.

2.3.1 IMPIANTO “FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESA”

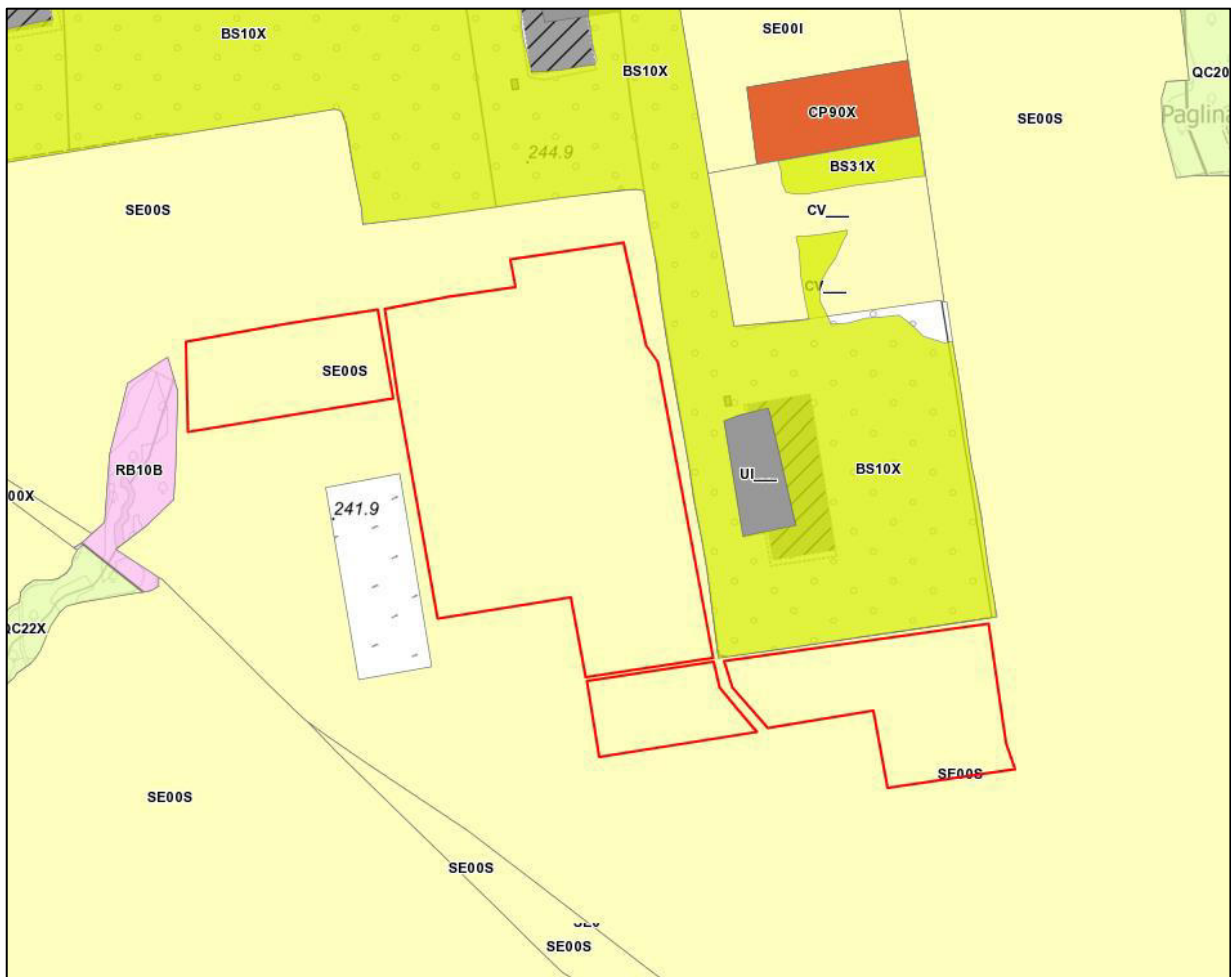
Nella figura seguente si riporta il perimetro del futuro impianto fotovoltaico (recinzione perimetrale) su foto aerea.



Figura 2.15 - Inquadramento su foto aerea (fonte: Google Earth ©, data acquisizione immagini 05/08/2020).

Dall'esame della foto aerea si evince che le aree direttamente interessate dagli interventi in progetto sono caratterizzate esclusivamente da terreni utilizzati a scopo agricolo, oltre che dall'assenza di elementi vegetazionali (siepi, filari, alberature singole). Sempre dalla foto aerea, datata agosto 2020, si evince che alcune porzioni dell'area di intervento erano interessate da attività estrattiva e, in particolare, dalle operazioni di recupero morfologico; si specifica che i rilievi effettuati nel corso del 2021 hanno evidenziato il completo recupero morfologico delle aree oggetto di intervento.

Nella Figura seguente si riporta invece l'incrocio dei temi “Carta forestale (edizione 2016)” e “Altre coperture del territorio (2000)” ricavato dalla consultazione del geoportale della Regione Piemonte (<http://www.geoportale.piemonte.it>).



Legenda

 Boscaglie pioniere di invasione	BS10X: Betuleto planiziale di brughiera
 Cespuglieti	CP90X: Brughiera dell'alta pianura
 Quercocarpineti	CV: Coltivi abbandonati
 Robinieti	QC22X: Quercocarpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni
 Seminativi	RB10B: Robinieti con latifoglie mesofile
 Aree urbanizzate, infrastrutture	SE00I: Seminativi irrigui
	SE00S: Seminativi in sommersione

Figura 2.16 - Copertura forestale e uso del suolo dell'area oggetto di intervento.

Anche dall'analisi della figura precedente si evince che le aree in cui si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono utilizzate esclusivamente ad uso agricolo, nello specifico seminativi in sommersione (risaie), senza interessare formazioni forestali, nonché singoli esemplari arborei o arbustivi. Per quanto riguarda infine le aree boscate confinanti con le aree oggetto di intervento, si effettuano le seguenti considerazioni:

- Aree boscate interne al perimetro della "Riserva naturale delle Baragge": si tratta di aree forestali sviluppatesi spontaneamente in seguito all'abbandono dell'area militare; lo strato arboreo è dominato da Betulla (*Betula pendula*) tanto da essere classificato come "Betuleto planiziale di brughiera" (vedi Figura 15); sempre nello strato arboreo, anche se con frequenza molto minore rispetto alla Betulla, sono presenti anche il Pioppo tremulo (*Populus tremula*), la Farnia (*Quercus robur*) e il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*);

- Area boscata situata lungo il confine ovest dell'area oggetto di intervento: si tratta di un'area forestale in cui lo strato arboreo è dominato da Robinia (*Robinia pseudoacacia*), con presenza minoritaria di Farnia (*Quercus robur*), Carpino bianco (*Carpinus betulus*) e Frassino (*Fraxinus* sp.).



Figura 2.17 - Area forestale situata nella Riserva naturale delle Baragge



Figura 2.18 - Area forestale situata lungo il confine occidentale delle aree oggetto di intervento

2.3.2 IMPIANTO “FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE”

In Figura 2.19 si riporta il perimetro del futuro impianto fotovoltaico (recinzione perimetrale) su foto aerea.



Figura 2.19 - Inquadramento su foto aerea (fonte: Google Earth ©, data acquisizione immagini 05/08/2020).

Dall'esame della foto aerea si evince che le aree direttamente interessate dagli interventi in progetto sono caratterizzate esclusivamente da terreni utilizzati a scopo agricolo; nel settore centro-occidentale dell'area è inoltre presente un edificio (ex fornace) in parte diroccato circondato da vegetazione arbustiva (prevalentemente Robinia e *Rubus* sp.) in crescita spontanea.



Figura 2.20 - Visuale dell'edificio parzialmente diroccato situato nel settore centro-occidentale dell'area di intervento.

Di seguito si riporta invece una descrizione qualitativa degli elementi vegetazionali presenti all'interno dell'area di intervento:

- Filari arborei situati nel settore orientale dell'area di intervento: si tratta di filari arborei discontinui nella loro lunghezza e in cattivo stato di conservazione a causa di ripetuti tagli effettuati sia recentemente che nel passato (vedi immagini seguenti). Il filare ubicato più ad est, di maggiori dimensioni in termini di lunghezza, è costituito da 2 esemplari di Farnia (*Quercus robur*), alcune ceppaie di Carpino bianco (*Carpinus betulus*) e da 2/3 esemplari di Ciliegio selvatico (*Prunus avium*); il filare situato più ad ovest, molto ridotto in termini di esemplari arborei, è costituito da due esemplari di Betulla (*Betula pendula*), tre esemplari di *Robinia pseudoacacia* e alcune ceppaie di Carpino bianco (*Carpinus betulus*) oggetto di recente taglio.



Figura 2.21 - Panoramica del filare arboreo ubicato nel settore orientale dell'area di intervento (filare situato più ad est).



Figura 2.22 - Dettaglio del filare arboreo ubicato nel settore orientale dell'area di intervento (filare situato più ad est), con evidenza di tagli recenti della vegetazione presente.



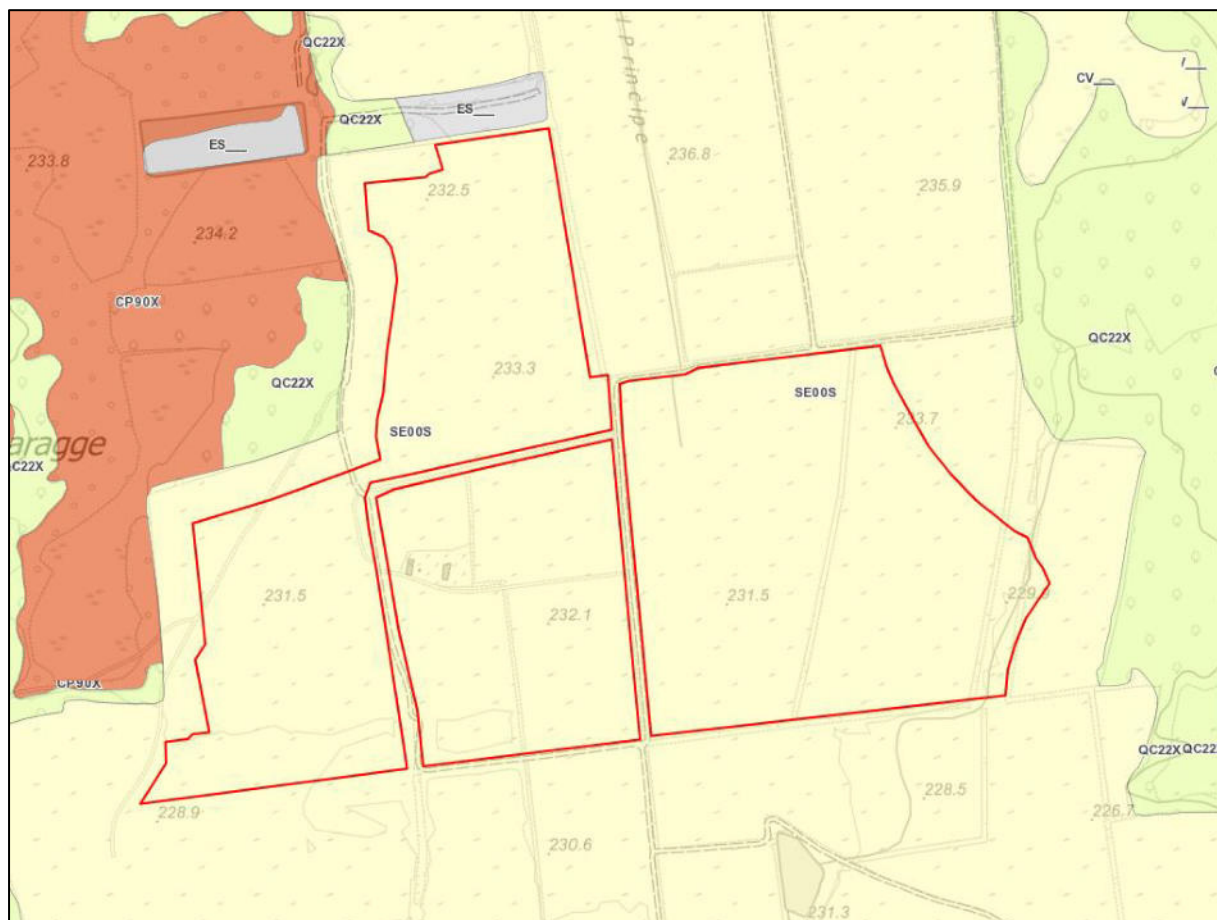
Figura 2.23 - Panoramica del filare arboreo ubicato nel settore orientale dell'area di intervento (filare situato più ad ovest)

- Filari arboreo di Betulla: si tratta di un filare arboreo che corre in senso est-ovest lungo un canale artificiale poco più a nord dell'edificio diroccato; il filare risulta monospecifico a Betulla (*Betula pendula*), a parte un esemplare di Salicone (*Salix caprea*)



Figura 2.24 - Panoramica del filare di Betulle

Nella Figura seguente si riporta invece l'incrocio dei temi "Carta forestale (edizione 2016)" e "Altre coperture del territorio (2000)" ricavato dalla consultazione del geoportale della Regione Piemonte (<http://www.geoportale.piemonte.it>).



Legenda

■ Cespuglieti	CP90X: Brughiera dell'alta pianura
■ Quercocarpineti	CV: Coltivi abbandonati
■ Seminativi	QC22X: Quercocarpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni
■ Aree estrattive	SE00S: Seminativi in sommersione
	ES: Aree estrattive

Figura 2.25 - Copertura forestale e uso del suolo dell'area oggetto di intervento.

Come si evince dalla Figura sopra riportata, le aree in cui si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico insistono su terreni utilizzati a scopo agricolo e, in particolare, su seminativi in sommersione (risaie).

Esternamente alle aree oggetto di intervento, si ha la presenza della vegetazione che caratterizza la Riserva naturale delle Baragge: in particolare, ad est dell'area di intervento si ha la presenza del caratteristico bosco planiziale costituito da grossi esemplari di Farnia (*Quercus robur*) e Capino bianco (*Carpinus betulus*), mentre ad ovest dell'area di intervento, la vegetazione arborea ed arbustiva è rappresentata prevalentemente da Betulla (*Betula pendula*) e, in secondo luogo, da Farnia (*Quercus robur*), Pioppo bianco (*Populus alba*) e Nocciolo (*Corylus*

avellana). Sempre ad ovest dell'area di intervento sono inoltre presenti le caratteristiche brughiere, che tuttavia risultano in parziale stato di degrado a causa dell'ingresso di vegetazione arborea ed arbustiva (boscaglie di invasione).



Figura 2.26 - Panoramica del Querco-carpineto situato ad est delle aree oggetto di intervento



Figura 2.27 - Dettaglio del Querco-carpineto situato ad est delle aree oggetto di intervento, con presenza di un corso d'acqua naturale



Figura 2.28 - Panoramica della vegetazione arboreo-arbustiva situata ad ovest delle aree oggetto di intervento



Figura 2.29 - Brughiera situata ad ovest delle aree oggetto di intervento, con invasione di nuclei di vegetazione arborea ed arbustiva

2.3.3 IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ESISTENTE

Nella figura seguente si riporta il perimetro su foto aerea dell'area in cui sarà situato l'impianto di utenza per la connessione alla rete esistente.



Figura 30 - Inquadramento su foto aerea (fonte: Google Earth®, data acquisizione immagini 05/08/2020).

Dall'esame della foto aerea si evince che le aree direttamente interessate dagli interventi in progetto sono caratterizzate esclusivamente da terreni utilizzati a scopo agricolo, oltre che dall'assenza di elementi vegetazionali (siepi, filari, alberature singole).

Nella Figura seguente si riporta invece l'incrocio dei temi "Carta forestale (edizione 2016)" e "Altre coperture del territorio (2000)" ricavato dalla consultazione del geoportale della Regione Piemonte (<http://www.geoportale.piemonte.it>).

**Legenda**

- Seminativi
- Querco-carpineti

- SE001:** Seminativi irrigui
- QC22X:** Querco-carpineti d'alta pianura ad elevate precipitazioni
- QC22A:** Querco-carpineti d'alta pianura ad elevate precipitazioni, var. con pioppo tremolo e/o betulla

Figura 2.31 - Copertura forestale e uso del suolo dell'area in cui sarà realizzato l'impianto di utenza per la connessione alla rete esistente

Anche dall'analisi della Figura riportata qui sopra si evince che le aree in cui si prevede la realizzazione della cabina di trasformazione primaria e della sottostazione elettrica sono utilizzate esclusivamente ad uso agricolo, nello specifico seminativi irrigui, senza interessare formazioni forestali, nonché filari, siepi o singoli esemplari arborei.

2.4 TESSITURA E SISTEMI INSEDIATIVI STORICI

L'area di progetto si colloca in una porzione del territorio piemontese a cavallo tra le provincie di Biella e Vercelli, distante dalle due principali direttrici di traffico e sviluppo del distretto storico vercellese: la Vercelli-Borgosesia, che fiancheggia la sponda destra del Sesia, e l'antico tracciato della Vercelli-Biella. Il contesto paesaggistico in cui si vanno ad inserire gli elementi di progetto si presenta quindi scarsamente insediato, con la presenza al centro di quest'area agricola, in cui predomina la coltivazione risicola intensiva, dell'abitato di Rovasenda, verso il quale converge una raggera di percorsi stradali a carattere locale.

Come evidenziato nello stralcio della Carta topografica degli Stati in Terraferma di S.M. il Re di Sardegna [1852-67], alla metà del XIX° secolo l'abitato di Rovasenda si collocava al centro di ampio territorio prevalentemente ineditato e destinato alla produzione risicola all'interno del quale si riconoscono il corso del torrente Rovasenda e del Rio Guarabione, che si localizzano nei pressi del margine occidentale rispettivamente dell'area di progetto F00022 Roasio e F00041 Masserano. Lo stralcio cartografico inoltre evidenzia come il percorso stradale SP 317 che oggi collega Rovasenda con la località Osteria, e che passa nei pressi del margine settentrionale dell'area di progetto F00041 Masserano al tempo della redazione dell'elaborato grafico non fosse esistente e che la viabilità in uscita da Rovasenda in direzione ovest seguisse sostanzialmente il tracciato dell'attuale SP 318, ponendosi quindi in posizione mediana tra le due aree di progetto oggetto della relazione.

Lo stralcio della cartografia storica inoltre riporta il corso della Roggia Bardesa che staccandosi dal torrente Rovasenda ad oltre 2,5 km a nord dell'abitato di Rovasenda si dirige in direzione sud-sud-est senza però interessare le aree di progetto.

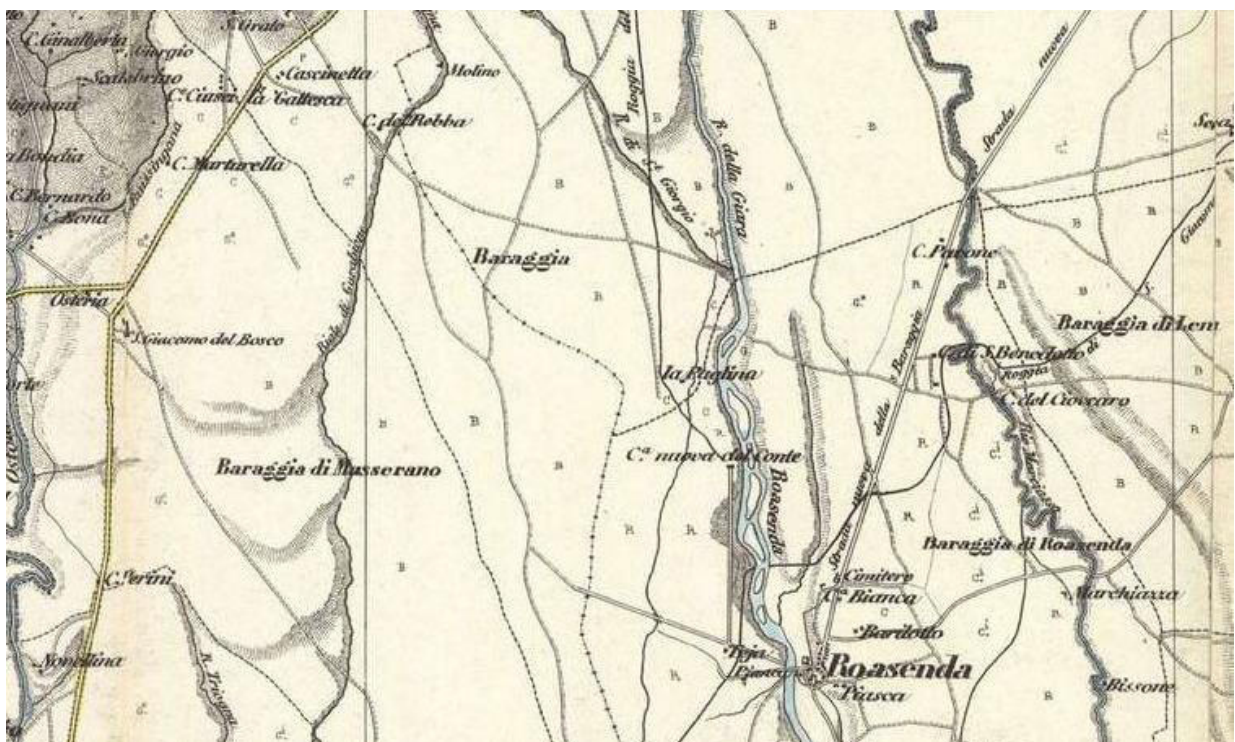


Figura 2.32 – Stralcio della Carta topografica degli Stati in Terraferma di S.M. il Re di Sardegna [1852-67]. Fonte <https://maps.arcanum.com/en/>.

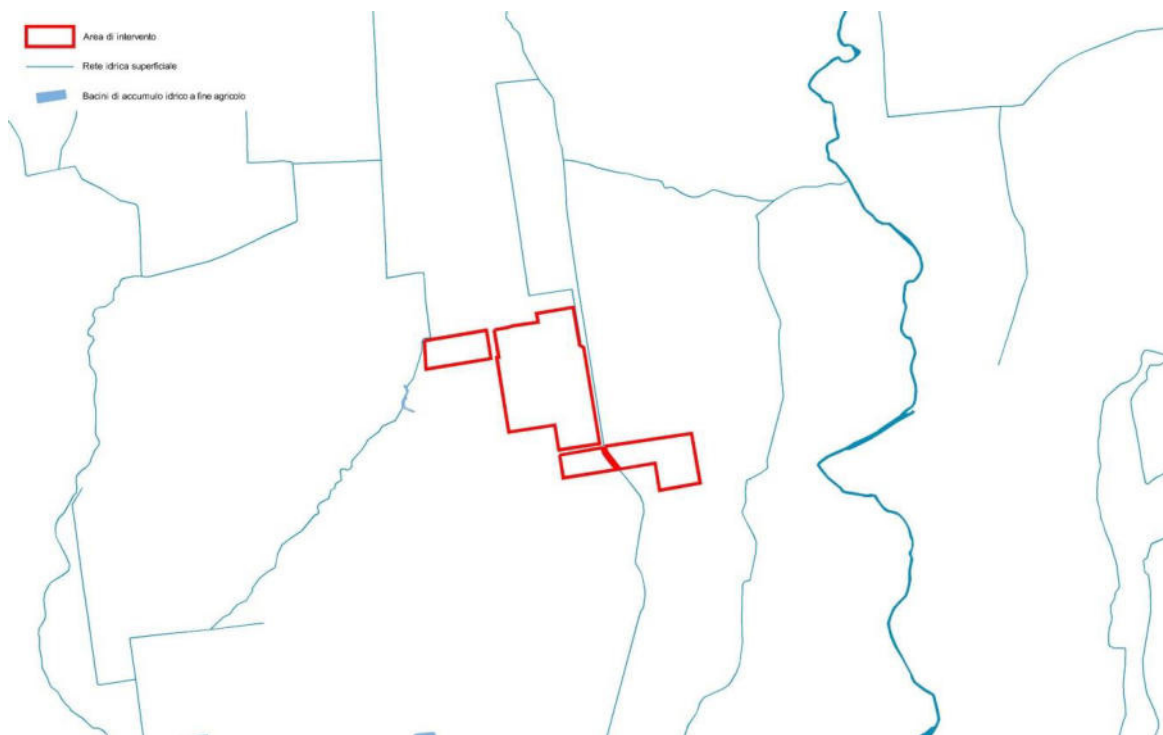


Figura 2.33 – Schematizzazione della rete idrica superficiale dell’impianto Fattoria solare Roggia Bardesia, fuori scala.

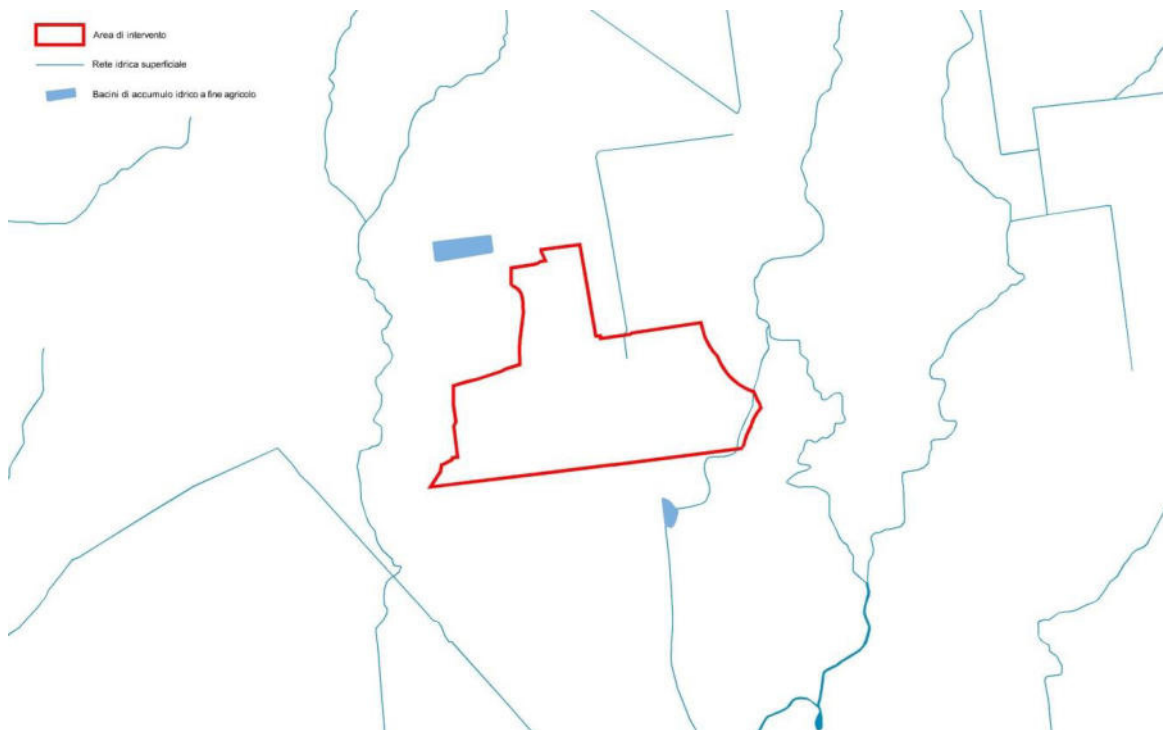


Figura 2.34 – Schematizzazione della rete idrica superficiale dell’impianto Fattoria solare del Principe, fuori scala.

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)

Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

29

Data: 17/07/2021

REV: 0

MR-13.5-FV-AS-0

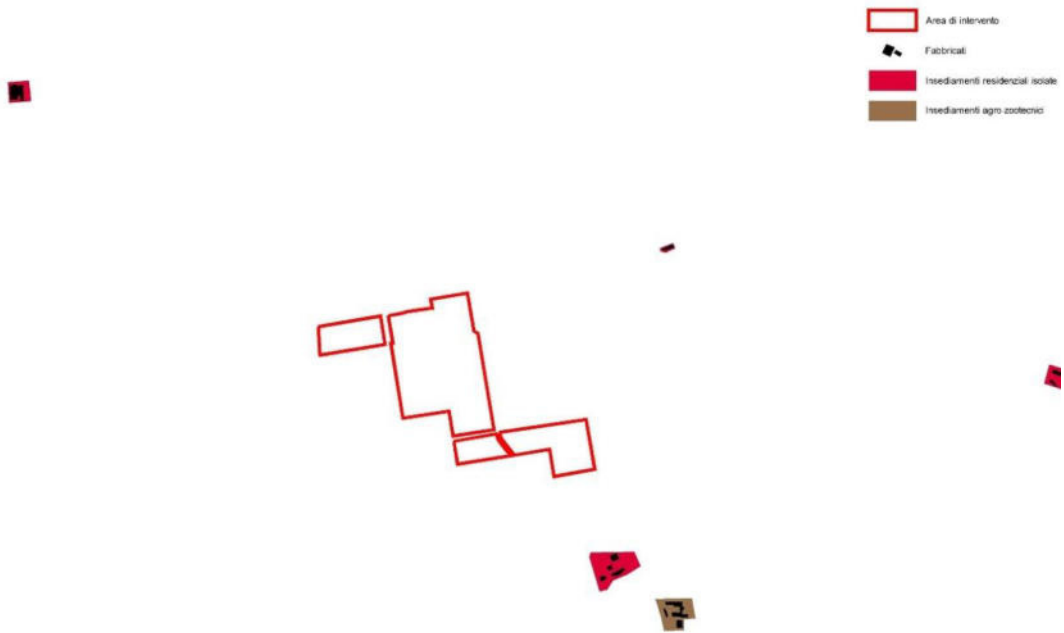


Figura 2.35 – Schematizzazione del tessuto edificato dell’impianto Fattoria solare Roggia Bardesa, fuori scala.

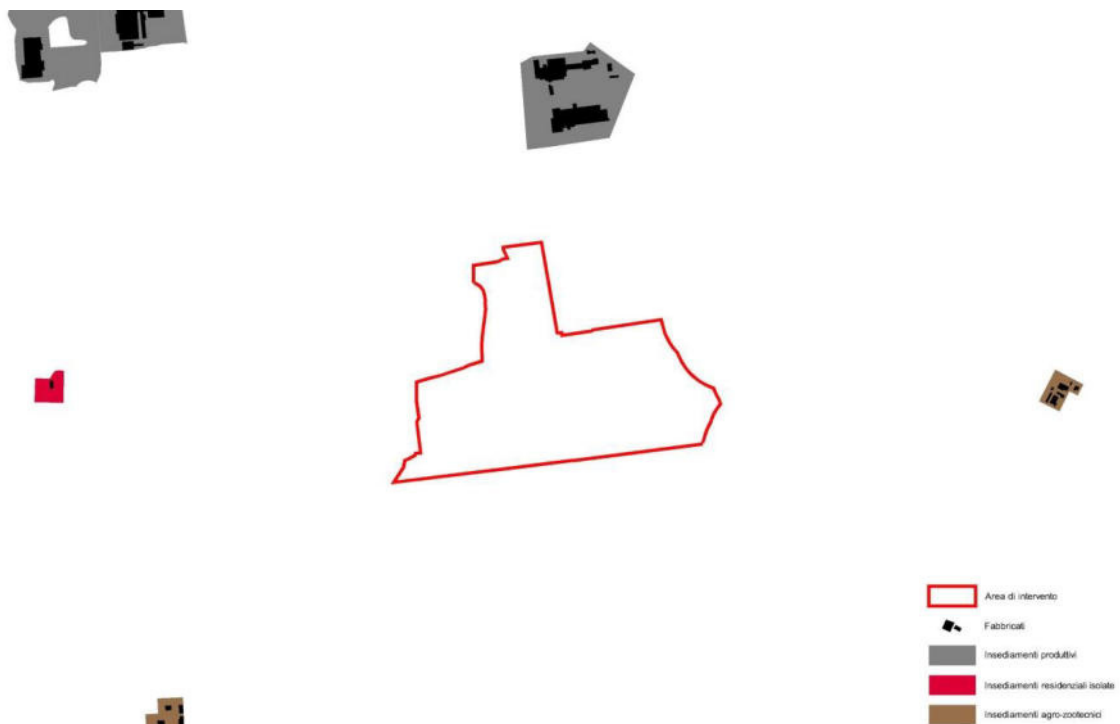


Figura 2.36 – Schematizzazione del tessuto edificato dell’impianto Fattoria solare del Principe, fuori scala.

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)
 Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

MR-13.5-FV-AS-0

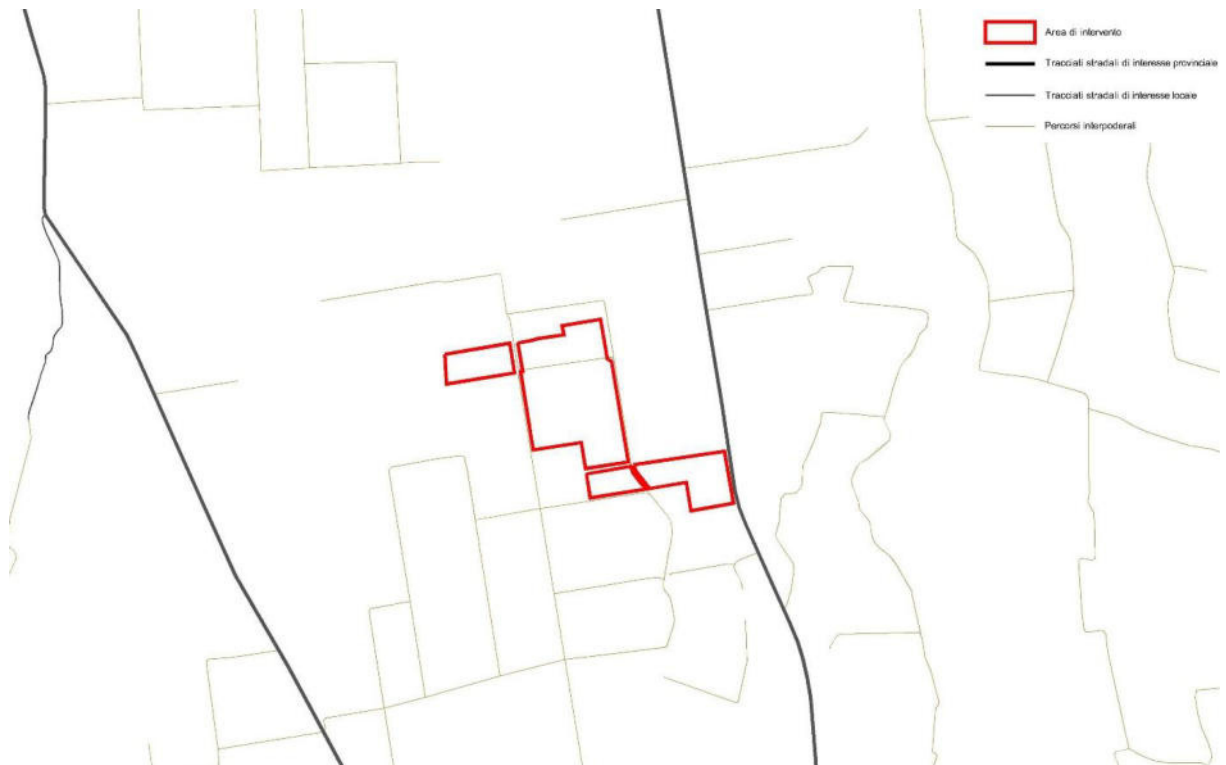


Figura 2.37 – Schematizzazione del sistema dei percorsi dell'impianto Fattoria solare Roggia Bardesia, fuori scala.

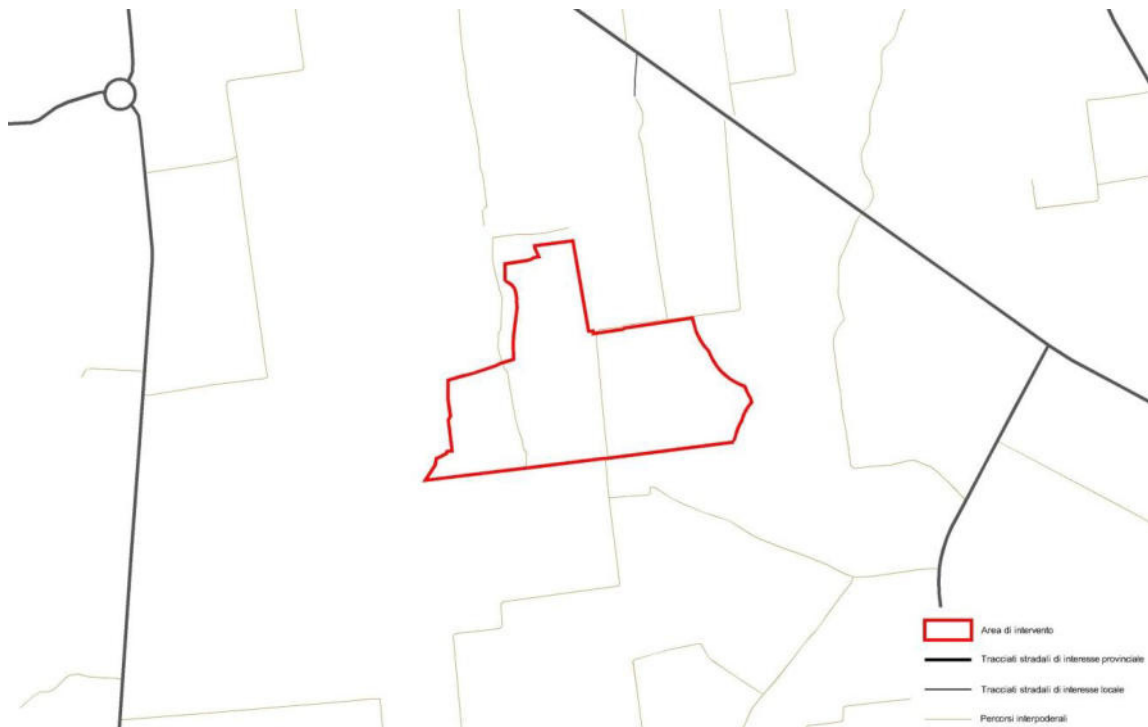


Figura 2.38 – Schematizzazione del sistema dei percorsi dell'impianto Fattoria solare del Principe, fuori scala.

MR-13.5-FV-AS-0

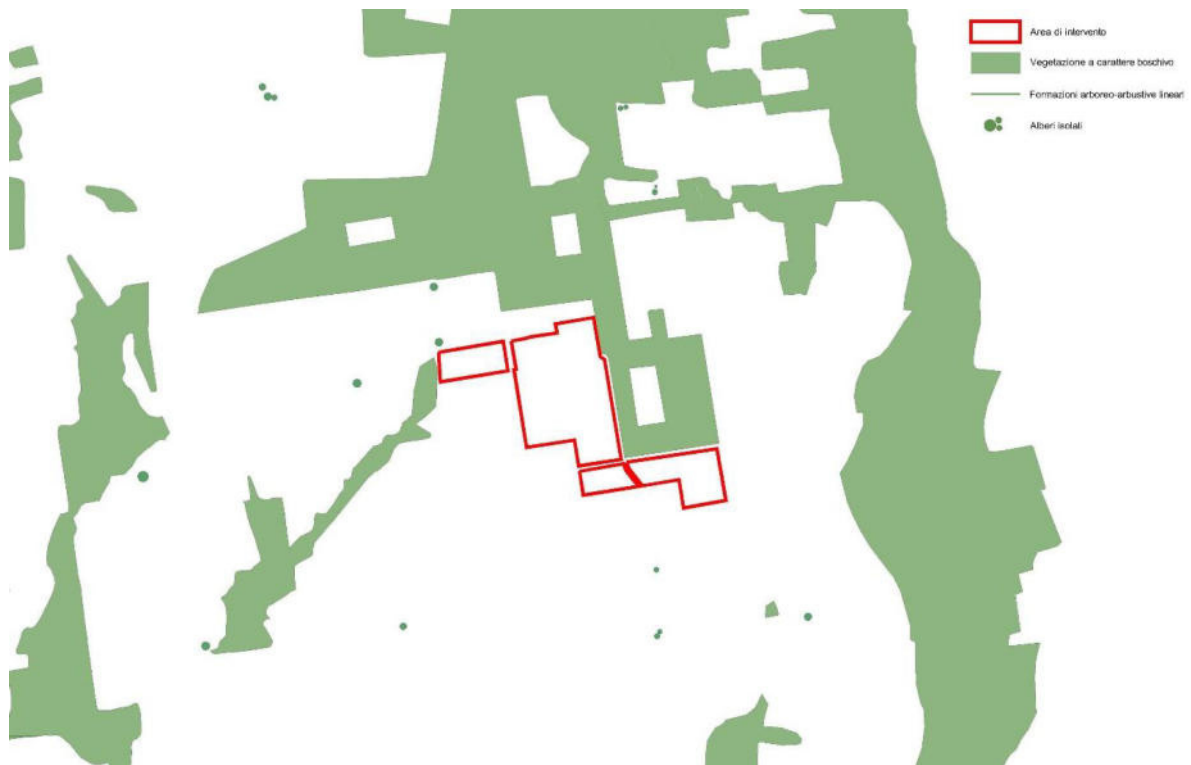


Figura 2.39 – Schematizzazione del sistema del verde dell’impianto Fattoria solare Roggia Bardesia, fuori scala.

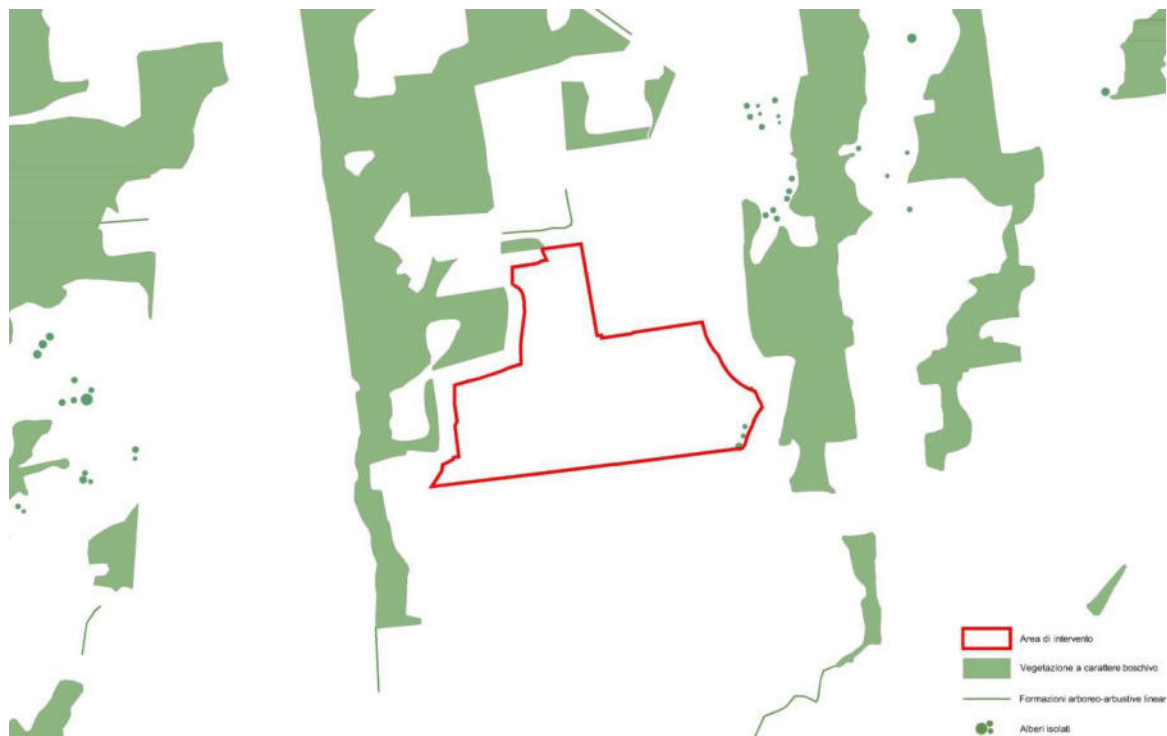


Figura 2.40 – Schematizzazione del sistema del verde dell’impianto Fattoria solare del Principe, fuori scala.



Figura 2.41 – Schematizzazione del sistema agricolo dell’impianto Fattoria solare Roggia Bardesia, fuori scala.

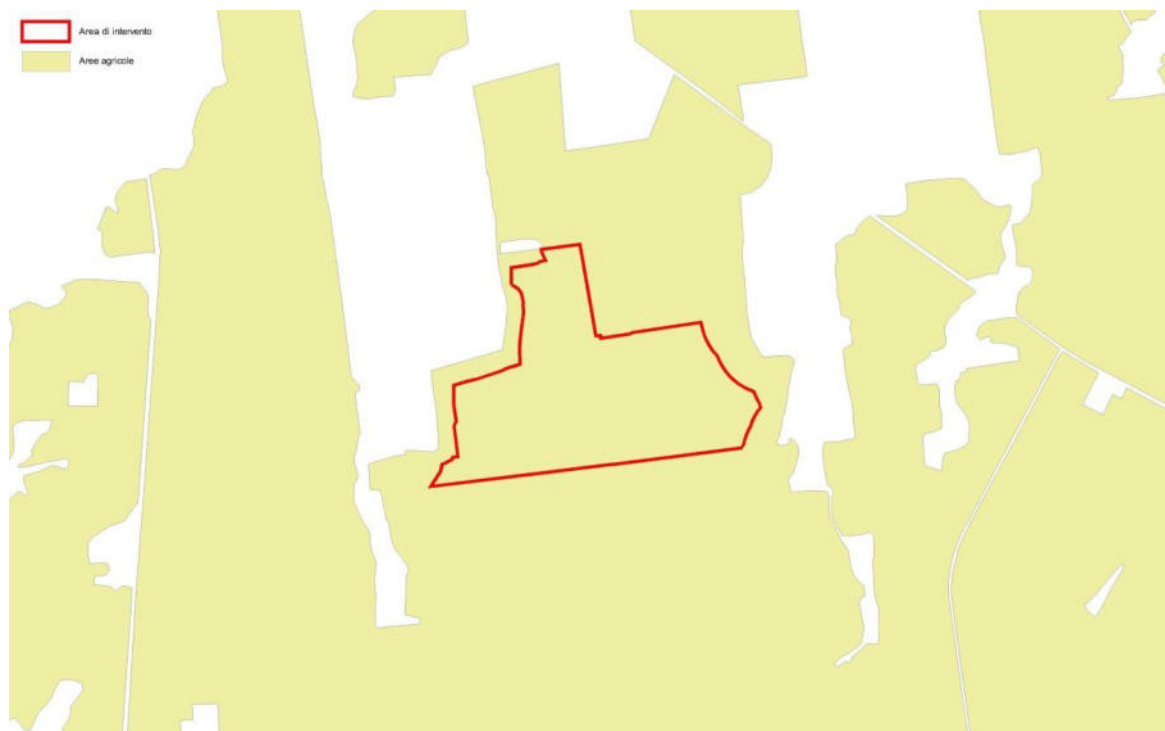


Figura 2.42 – Schematizzazione del sistema del verde dell’impianto Fattoria solare del Principe, fuori scala.

2.5 APPARTENENZA AD AMBITI A FORTE VALENZA SIMBOLICA

L'area di intervento non si colloca all'interno di ambiti a forte valenza simbolica riconosciuti dagli strumenti di pianificazione paesaggistica.

2.6 APPARTENENZA A PERCORSI PANORAMICI, AMBITI DI PERCEZIONE ED INTERVISIBILITÀ

Le aree di interesse sono localizzate nella porzione di territorio compreso tra il corso del Fiume Sesia e il Torrente Cervo nei pressi degli abitati di Rovasenda e San Giacomo del Bosco. All'interno di quest'area il PPR della Regione Piemonte individua come percorsi panoramici la SP 15 nel tratto tra San Giacomo del Bosco e la località Cagna e la SP 3 tra Rovasenda e Gattinara che tuttavia non interessano le aree di progetto e si pongono rispettivamente a circa 880 e 1780 m di distanza da queste.

Il contesto paesaggistico all'interno del quale si andranno a collocare gli interventi di progetto è caratterizzato da una morfologia del territorio leggermente degradante verso il corso del fiume Sesia organizzato con terrazzamenti a piani gradatamente inferiori realizzati per la gestione delle acque e per la risicoltura che, da un punto di vista percettivo, appare pressoché pianeggiante, in cui la vista, se non ostruita da ostacoli visuali, può spaziare per anche per chilometri.

All'interno del territorio di indagine gli ostacoli visuali che sono di più facile ritrovamento e identificazione sono costituiti dai fabbricati residenziali e produttivi che compongono i nuclei rurali sparsi, dalla vegetazione a carattere arbustivo e arboreo concentrata in forme più o meno estese lungo i principali corsi d'acqua, e dalle scarpate in terra, seppur di modesta altezza, derivanti dalle pregresse attività estrattive.

2.6.1 IMPIANTO "FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESIA"

L'area di progetto si colloca in una porzione del territorio comunale di Roasio non attraversata da percorsi panoramici e solo in parte in prossimità del tracciato della strada SP 64. Per l'identificazione delle porzioni di territorio che intrattengono rapporti di visibilità con le aree di progetto si rimanda alla consultazione della Figura 2.43.



Foto 01 – Panoramica in direzione nord, verso l'area di progetto, dalla SP 64. L'area di progetto, posta a circa 100 metri di distanza, risulta visibile.



Foto 02 – Panoramica in direzione nord, dai pressi della cascina posta a sud dell'area di progetto. L'area di progetto, posta a circa 160 metri di distanza, risulta visibile.



Foto 03 – Panoramica in direzione nord, dai pressi della cascina posta ancora più a sud dell'area di progetto. L'area di progetto, posta a circa 470 metri di distanza, risulta parzialmente visibile.



Foto 04 – Panoramica in direzione nord, verso l'area di progetto, dalla SP 64 nei pressi dell'intersezione con la SP 109. L'area interessata dal progetto per la fattoria solare Roggia Bardesia non risulta visibile.



Foto 05 – Panoramica in direzione nord, verso l'area di progetto, dai pressi della Cascina Montorio. L'area interessata dal progetto per la fattoria solare Roggia Bardesia, posta ad oltre 1680 m di distanza, risulta scarsamente visibile esclusivamente nelle porzioni più elevate delle scarpate.



Foto 06 – Panoramica in direzione nord, verso l'area di progetto, dai pressi della Cascina Tornielli. L'area di progetto, posta ad oltre 1970 m di distanza, non risulta visibile esclusivamente.



Foto 07 – Panoramica in direzione nord, dai pressi della cascina posta ancora più a sud dell'area di progetto. L'area di progetto, posta a circa 1510 metri di distanza, risulta scarsamente visibile esclusivamente nelle porzioni più elevate delle scarpate.



Foto 08 – Panoramica in direzione nord-est verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 960 metri di distanza, risulta scarsamente visibile esclusivamente nelle porzioni più elevate delle scarpate.

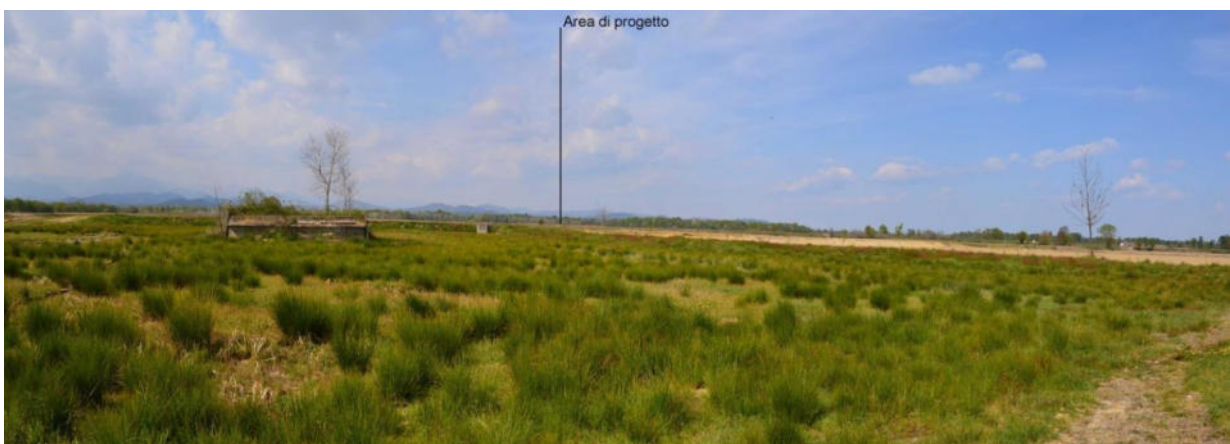


Foto 09 – Panoramica in direzione nord-est verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 930 metri di distanza, risulta localizzabile ma scarsamente visibile.

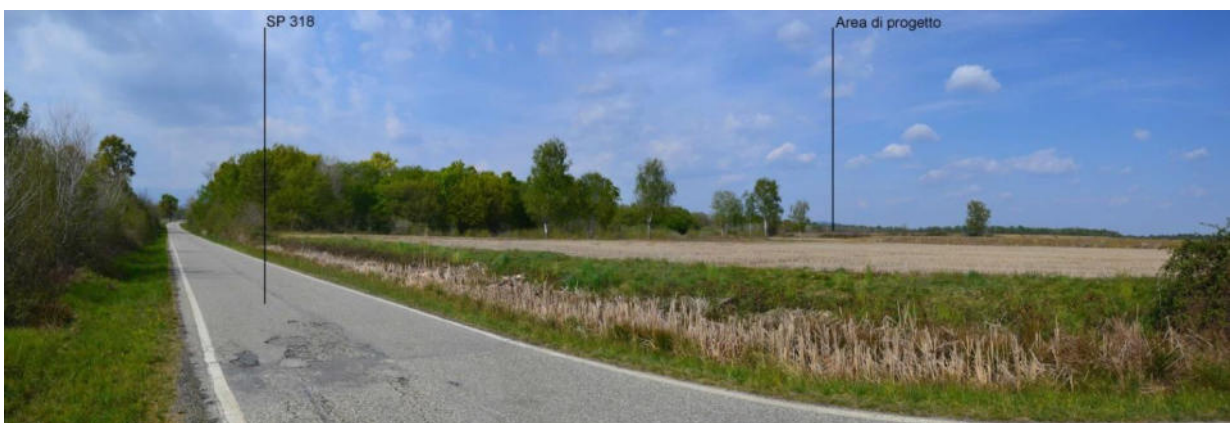


Foto 10 – Panoramica in direzione nord-est, dal tracciato della SP 318 verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 990 metri di distanza, risulta localizzabile ma non visibile.



Foto 11 – Panoramica dal tracciato della SP 318 all'altezza del Bosco di betulle della Baraggia in direzione est, verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 800 metri di distanza, non risulta visibile.



Foto 12 – Panoramica dal tracciato della SP 317 in corrispondenza dell'intersezione con la SP 316, in direzione nord-est, verso l'area di progetto. Questa, posta ad oltre 1680 metri di distanza, non risulta visibile.

2.6.2 IMPIANTO “FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE”

L'area di progetto si colloca in una porzione del territorio comunale di Masserano non attraversata da percorsi panoramici, il più prossimo dei quali è rappresentato dalla SP 315 posto a circa 880 m di distanza ed escluso dalla zona di intervisibilità degli interventi di progetto, e distante da tracciati infrastrutturali a forte percorrenza come la SP 317 e la linea ferroviaria Biella – Novara, distanti rispettivamente 470 e 1380 m rispettivamente. I rapporti di percezione e intervisibilità tra le aree di progetto ed il più ampio contesto paesaggistico, è rappresentati nelle seguenti fotografie 26- 30.

Per l'identificazione delle porzioni di territorio che intrattengono rapporti di visibilità con le aree di progetto si rimanda alla consultazione della Figura 2.43.



Foto 13 – Panoramica in direzione sud, dai pressi del tracciato della SP 317 verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 550 metri di distanza, risulta scarsamente visibile.



Foto 14 – Panoramica in direzione est, dai pressi del tracciato della SP 316 verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 700 metri di distanza, risulta scarsamente visibile attraverso la vegetazione allineata lungo il corso del torrente Guarabione.



Foto 15 – Panoramica in direzione nord-est, dai pressi dell'attraversamento sul Torrente Guarabione, verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 500 metri di distanza, risulta scarsamente visibile.



Foto 16 – Panoramica in direzione nord, da sud dell'area di progetto. Questa, posta a circa 150 metri di distanza, risulta visibile.



Foto 17 – Panoramica in direzione nord, dai pressi dell'attraversamento ferroviario della SP 316, verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 1620 metri di distanza, non risulta visibile.



Foto 18 – Panoramica dalla SP 315 all'altezza della località Santa Lucia in direzione nord-est verso l'area di progetto. Questa, posta ad oltre 1150 metri di distanza, non risulta visibile.



Foto 19 – Panoramica dalla SP 315 in direzione nord-est verso l'area di progetto. Questa, posta ad oltre 870 metri di distanza, non risulta visibile.



Foto 20 – Panoramica dalla SP 317 in direzione sud-est verso l'area di progetto. Questa, posta ad oltre 1000 metri di distanza, non risulta visibile.



Foto 21 – Panoramica in direzione nord-ovest verso l'area di progetto. Questa, posta ad oltre 1700 metri di distanza, non risulta visibile.



Foto 22 – Panoramica dai pressi della Cascina Somera in direzione nord-ovest verso l'area di progetto. Questa, posta ad oltre 1600 metri di distanza, non risulta visibile.



Foto 23 – Panoramica da Strada Buronzina in direzione nord-ovest verso l'area di progetto. Questa, posta ad oltre 1270 metri di distanza, non risulta visibile.

2.6.1 IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ESISTENTE



Foto 24 – Panoramica in direzione sud verso l'area individuata per la realizzazione dell'impianto di connessione alla linea elettrica. Questo, posta ad oltre 670 metri di distanza, risulta visibile.



Foto 25 – Panoramica dalla SP 318 in direzione ovest verso l'area individuata per la realizzazione dell'impianto di connessione alla linea elettrica. Questo, posta a circa 310 metri di distanza, risulta visibile.

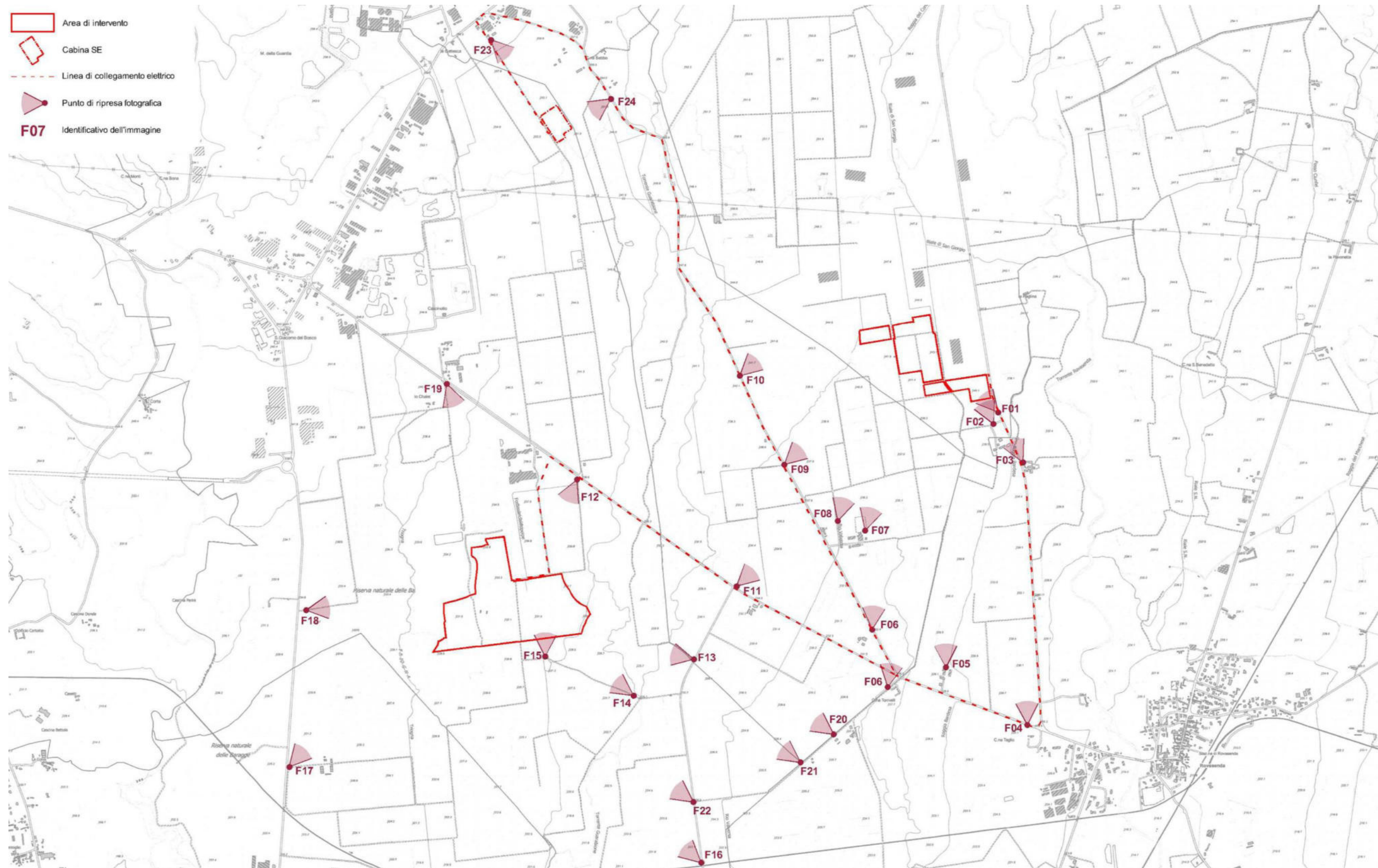


Figura 2.43 – Individuazione dei punti di ripresa fotografica per l'analisi degli ambiti di percezione e intervisibilità, fuori scala

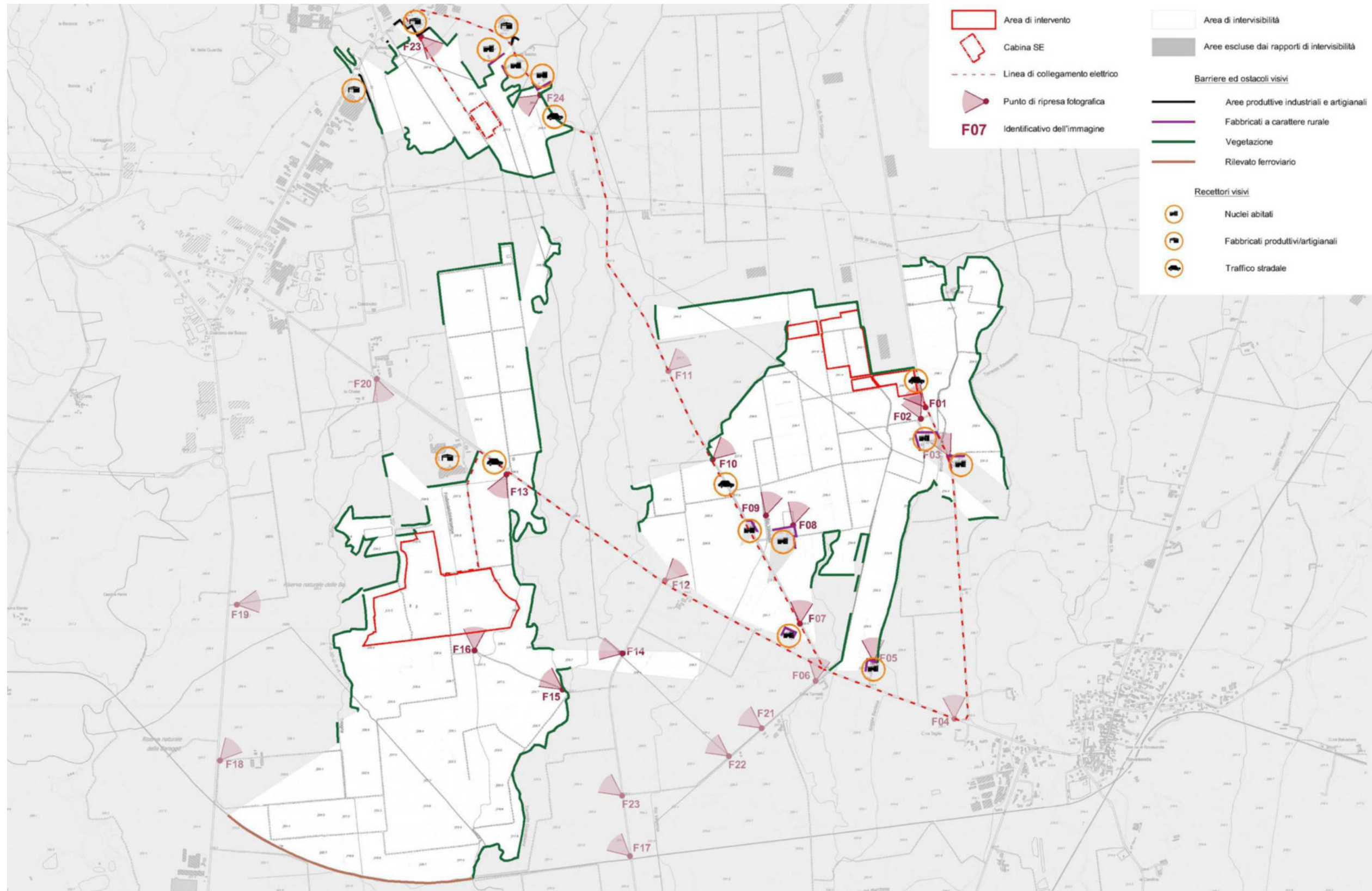


Figura 2.44 – Identificazione dei rapporti di intervisibilità allo stato di fatto, fuori scala

3 INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO

Il presente paragrafo si articola secondo quanto previsto al punto 3.1 Documentazione tecnica, sezione A) elaborati di analisi dello stato attuale, sottopunto 2. indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e da ogni forma normativa, regolamentare e provvedimento.

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
PIANI DI LIVELLO REGIONALE		
Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)	<p>Il P.P.R. è stato adottato, a seguito di revisione, con D.G.R. n. 20-1442 del 18 Maggio 2015 ed infine approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 Ottobre 2017.</p> <p>La formazione del Piano Paesaggistico Regionale è stata avviata di concerto ed in piena coerenza con il nuovo Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) giunto ad approvazione nel 2011. Questi due strumenti di pianificazione sono stati coordinati mediante la definizione di un sistema di strategie ed obiettivi generali comuni. La correlazione tra obiettivi e la connessione tra i sistemi normativi dei due Piani sono state garantite dal processo di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.).</p> <p>Il P.P.R. si compone di sei Tavole:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tavola P1 - Quadro strutturale; - Tavola P2 – Beni paesaggistici; - Tavola P3; - Tavola P4 – Componenti paesaggistiche; - Tavola P5 – Rete di connessione paesaggistica; - Tavola P6 – Strategie e politiche per il paesaggio. 	<p><u>AREA DI MASSERANO</u></p> <p>Dalla consultazione della Tavola P2 si deduce che l'area di impianto è ricompresa entro le "aree della Baraggia Vercellese" ovvero entro un bene paesaggistico tutelato ai sensi dei DD. MM. 1/8/1985; l'interferenza generata con questa tipologia di area di rilevanza paesaggistica, definita come "area di attenzione dal P.E.A.R. Piemonte adottato, è stata analizzata nella "Relazione paesaggistica", redatta ai sensi del D.P.C.M. 12/12/2005 ed alla quale si rimanda per qualsivoglia necessità di approfondimento, che ha valutato la compatibilità delle opere in progetto con il contesto paesaggistico interessato.</p> <p>Nell'area di studio sono presenti, quali ulteriori elementi tutelati paesaggisticamente, la fascia di 150 m (ex art. 142, comma 1, lett. c del D. Lgs. 42/2004 ss.mm.ii.) misurata dal Rio Triogna ad Ovest e dal Rio Guarabione ad Est, i perimetri della Riserva Naturale delle Baragge (ex art. 142, comma 1, lett. f del D. Lgs. 42/2004 ss.mm.ii.) in corrispondenza dei due Rii prima citati nonché aree a bosco (ex art. 142, comma 1, lett. f del D. Lgs. 42/2004 ss.mm.ii.); la tutela degli elementi sopra elencati risulta garantita dalle realizzazioni progettuali non generando queste ultime alcun tipo di interferenza diretta. Si evidenzia, in ogni caso, che nella "Relazione paesaggistica" precedentemente richiamate sono state valutate le potenziali interferenze indirette generate con gli elementi oggetto di tutela paesaggistica; si rimanda, pertanto, a quest'ultima per ulteriori necessità di approfondimento.</p> <p>Dalla consultazione della Tavola P3 "Ambiti e Unità di paesaggio" si deduce che l'area di impianto è ricompresa in:</p>

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)

Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

46

Data: 17/07/2021

REV: 0

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Ambito di Paesaggio n. 22 “Colline di Curino e Coste della Sesia” nella porzione Nord; - Ambito di Paesaggio n. 23 “Baraggia tra Cossato e Gattinara” nella porzione Sud; - Unità di Paesaggio: “Gattinara, Masserano e La Baraggia”; - Tipologia normativa dell’Unità di Paesaggio: naturale/rurale o rurale a media rilevanza ed integrità. <p>Per l’impianto fotovoltaico in progetto è stata pensata la localizzazione in area precedentemente soggetta ad attività estrattiva, caratteristica annoverate tra i criteri ERA di attrazione citati nella “Relazione Programmatica sull’Energia” e non interessante “aree inidonee” richiamate nella nuova Proposta di Piano Energetico Ambientale. Si evidenzia, altresì, che si propone adeguato inserimento paesaggistico - ambientale dell’impianto in progetto (si veda, al riguardo, quanto argomentato nella sezione “Valutazione degli Impatti, Misure di Mitigazione e Monitoraggio” del presente Studio di Impatto Ambientale).</p> <p>Per quanto fin qui esposto, non si ravvisano incompatibilità rispetto alla tipologia normativa dell’Unità di Paesaggio entro cui l’impianto fotovoltaico sarà inserito.</p> <p>Dalla consultazione della Tavola P4 si evince che l’impianto fotovoltaico è ricompreso in “aree rurali di specifico interesse paesaggistico” e, nello specifico, in “sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione: le risaie” (art. 32 delle Norme di Piano) e in “aree rurali di pianura, m.i. 14” (art. 40 delle Norme di Piano).</p> <p>L’analisi della pianificazione locale non ha evidenziato elementi di incompatibilità tra le opere in progetto e le disposizioni di Piano. Si evidenzia, con particolare riferimento agli aspetti agronomici, che il progetto di cui trattasi è corredato di una Relazione agronomica che ha verificato la sussistenza della condizione di idoneità alla localizzazione dell’impianto fotovoltaico in esame; l’area di cui trattasi, classificata in Classe III di capacità d’uso suolo, non è attualmente interessata da <i>cultivar</i> di riso tipiche dei terreni</p>

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)

Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

47

Data: 17/07/2021

REV: 0

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)</p>		<p>Baraggivi né lo è stata nell'anno antecedente. La Relazione di cui sopra ha inoltre dimostrato che l'area non vede la presenza di impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico né i terreni rientrano nell'area di produzione di prodotti D.O.C., D.O.G.C., D.O.P., I.G.P., P.A.T. Si evidenzia, infine, che l'impianto fotovoltaico in progetto è coerente con le disposizioni nazionali, con specifico riferimento al D. Lgs. 387/2003 ss.mm.ii. e D.M. Sviluppo Economico 10 Settembre 2010.</p> <p>Per quanto sopra esposto, è possibile affermare che le realizzazioni progettuali non generano incongruenze con le direttive di cui all'art. 32 delle NdA del P.P.R.</p> <p>Con riferimento all'interessamento di "Aree rurali di pianura – m.i. 14", queste ultime sono normate dall'art. 40 delle NdA del P.P.R.</p> <p>Per quanto attiene al progetto in esame, si evidenzia che il medesimo, come illustrato nel presente Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio Preliminare Ambientale, non risulta incompatibile con gli altri strumenti di pianificazione territoriale e settoriale; si ribadisce, come più volte menzionato, che il progetto di cui trattasi non determina elementi di contrasto con i criteri per la progettazione e la localizzazione di nuovi impianti fotovoltaici come disposti con D.G.R. Piemonte n. 3-1183 del 14 Dicembre 2010. Si rileva altresì che la compatibilità paesaggistica delle opere entro il c.d. "Galassino" delle "Aree della Baraggia Vercellese" è stata valutata con apposita Relazione paesaggistica alla quale si rimanda per qualsivoglia necessità di approfondimento.</p> <p>Per quanto sopra esposto, è possibile concludere che l'impianto è coerente con quanto previsto dall'art. 40 delle N.d.A. del Piano qui discusso.</p> <p>La tavola P5 del P.P.R. "Rete di connessione Paesaggistica" consente una lettura di insieme degli elementi costituiti da assumere e meglio specificare a scala locale nell'adeguamento della pianificazione urbanistica alle disposizioni ed indirizzi del P.P.R.</p> <p>Con particolare riferimento al progetto in esame, si evidenzia che le opere progettuali non generano interferenza diretta con</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)</p>		<p>gli elementi della rete di connessione paesaggistica. In particolare, la parziale interferenza con il sito SIC IT 1120004 “Baraggia di Rovasenda” riguarda marginalmente le sole opere di mitigazione paesaggistico – ambientale (siepe perimetrale all’impianto).</p> <p>Si evidenzia, altresì, che il progetto risulta coerente con le disposizioni di cui alla Delibera n. 3-1186 del 14 Dicembre 2010 e con gli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale (criteri localizzativi e qualitativi) analizzati nel presente Quadro di Riferimento Programmatico.</p> <p>Sulla base delle argomentazioni sopra prodotte, è plausibile concludere che l’opera in esame non determina elementi di contrasto con le previsioni del Piano Paesaggistico Regionale.</p> <p><u>AREA DI ROASIO</u></p> <p>Dalla consultazione della Tavola P2 si deduce che l’area di impianto è ricompresa entro le “aree della Baraggia Vercellese” ovvero entro un bene paesaggistico tutelato ai sensi dei DD. MM. 1/8/1985; l’interferenza generata con questa tipologia di area di rilevanza paesaggistica, definita come “area di attenzione” dal P.E.A.R. Piemonte adottato, è stata analizzata nella “Relazione paesaggistica”, redatta ai sensi del D.P.C.M. 12/12/2005 ed alla quale si rimanda per qualsivoglia necessità di approfondimento, che ha valutato la compatibilità delle opere in progetto con il contesto paesaggistico interessato.</p> <p>La “Relazione paesaggistica” di cui sopra ha analizzato, inoltre, le interferenze indirette generate dalle opere progettuali rispetto alle aree tutelate ai sensi del D. Lgs. N. 42/2004 ss.mm.ii., art. 142, comma 1, lett. g) ovvero boschi presenti ad Ovest e contermini all’area di impianto nonché con la Riserva naturale delle Baragge ad Est dell’area stessa.</p> <p>Occorre evidenziare che il progetto in esame non comporterà modifica alcuna alle aree boschive cartografate nella Tavola P2 perseguendo, pertanto, gli obiettivi di tutela dichiarati all’art. 16 delle Norme di P.P.R.; lo stesso dicasi per la “Riserva Naturale delle Baragge” che non sarà minimamente interessata dalle installazioni fotovoltaiche in osservanza degli obiettivi di tutela di cui all’art. 18 delle Norme di P.P.R.</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)</p>		<p>Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla consultazione della già citata “Relazione paesaggistica” nonché dello “Studio di Incidenza” che ha valutato i potenziali effetti indiretti generati dalle opere progettuali sulla Riserva naturale delle Baragge e Sito SIC – ZSC IT 1120004 “Baraggia di Rovasenda”.</p> <p>Dalla consultazione della Tavola P3 “Ambiti e Unità di paesaggio” si deduce che l’area di impianto è ricompresa in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambito di Paesaggio n. 22 “Colline di Curino e Coste della Sesia”; - Unità di Paesaggio: “Gattinara, Masserano e La Baraggia”; - Tipologia normativa dell’Unità di Paesaggio: naturale/rurale o rurale a media rilevanza ed integrità. <p>Ribadendo quanto già argomentato, per l’impianto fotovoltaico in progetto è stata pensata la localizzazione in area precedentemente soggetta ad attività estrattiva, caratteristica annoverata tra i criteri ERA di attrazione citati nella “Relazione Programmatica sull’Energia” e non interessante “aree inidonee” richiamate nella nuova Proposta di Piano Energetico Ambientale. Si evidenzia, altresì, che si propone adeguato inserimento paesaggistico - ambientale dell’impianto in progetto (si veda, al riguardo, quanto argomentato nella sezione “Valutazione degli Impatti, Misure di Mitigazione e Monitoraggio” del presente Studio di Impatto Ambientale).</p> <p>Per quanto fin qui esposto, non si ravvisano incompatibilità rispetto alla tipologia normativa dell’Unità di Paesaggio entro cui l’impianto fotovoltaico sarà inserito.</p> <p>Dalla consultazione della Tavola P4 si evince che l’impianto fotovoltaico è ricompreso in “aree rurali di specifico interesse paesaggistico” e, nello specifico, in “sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione: le risaie” (art. 32 delle Norme di Piano) e in “aree rurali di pianura, m.i. 14” (art. 40 delle Norme di Piano). Si rimanda alla discussione già proposta per l’area di Masserano, che qui si intende ripresa.</p> <p>La tavola P5 del P.P.R. “Rete di connessione Paesaggistica” consente una lettura di insieme degli elementi costituiti da assumere e meglio specificare a scala locale</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)		<p>nell'adeguamento della pianificazione urbanistica alle disposizioni ed indirizzi del P.P.R.</p> <p>Con particolare riferimento al progetto in esame, si evidenzia che le opere progettuali non generano interferenza diretta con gli elementi della rete di connessione paesaggistica. In particolare, le aree che saranno occupate dall'impianto fotovoltaico in progetto confinano ad Est con il sito SIC IT 1120004 "Baraggia di Rovasenda", ragion per cui è stato redatto "Studio di Incidenza" mediante il quale valutare i potenziali effetti delle opere con il Sito Rete Natura 2000 indicato. A detto Studio si rimanda per qualsivoglia necessità di approfondimento.</p> <p>Si evidenzia, altresì, che il progetto risulta coerente con le disposizioni di cui alla Delibera n. 3-1186 del 14 Dicembre 2010 e con gli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale (criteri localizzativi e qualitativi) analizzati nel presente Quadro di Riferimento Programmatico.</p> <p>Sulla base delle argomentazioni sopra prodotte, è plausibile concludere che l'opera in esame non determina elementi di contrasto con le previsioni del Piano Paesaggistico Regionale.</p>
Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) Piemonte	<p>Il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale del Piemonte n. 122 – 29783 del 21 Luglio 2011 e sostituisce, a meno di alcune norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici¹, il P.T.R. approvato nel 1997.</p> <p>Il P.T.R. definisce le strategie e gli obiettivi a livello regionale, affidandone l'attuazione agli Enti operanti su scala provinciale e locale; il Piano, inoltre, stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del P.T.R. stesso.</p> <p>P.T.R. e P.P.R. sono atti complementari di un unico processo di pianificazione volto al</p>	<p>Le proposte progettuali in esame sono coerenti con le disposizioni di Piano, con particolare riferimento agli indirizzi forniti nell'art. 33 delle Norme di Piano.</p> <p>Si evidenzia al riguardo che i progetti di cui trattasi non interessano aree soggette a particolari regimi di tutela o ad eventuali prescrizioni del Piano Territoriale Regionale; come discusso in questa sede, gli impianti fotovoltaici in progetto non generano incompatibilità con gli obiettivi di tutela degli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale.</p> <p>Per quanto sopra esposto, i progetti in esame sono ritenuti compatibili con le direttive e, più in generale, con gli indirizzi del P.T.R.</p>

¹ Articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter delle Norme del P.T.R. 1997.

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) Piemonte	riconoscimento, gestione, salvaguardia, valorizzazione e riqualificazione dei territori della Regione. In particolare, il P.T.R. costituisce atto di indirizzo per la pianificazione territoriale e settoriale di livello regionale, sub-regionale, provinciale e locale mentre il P.P.R. costituisce riferimento per tutti gli strumenti di governo del territorio, dettando regole ed obiettivi per la conservazione e la valorizzazione dei paesaggi e dell'identità ambientale, storica, culturale ed insediativa del territorio piemontese.	
PIANI DI LIVELLO PROVINCIALE		
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Biella	Il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) è stato adottato dalla Provincia di Biella con Delibera di Consiglio Provinciale n. 30 del 26/04/2004 ed è stato approvato dalla Regione Piemonte con Delibera di Consiglio Regionale n. 90-34130 del 17/10/2006, ai sensi dell'art. 7 della L.R. n° 56/77, pubblicata sul BUR del 23/11/2006. Il P.T.P. di Biella non è ancora adeguato al P.P.R., quindi, nelle more dell'adeguamento quanto contenuto nella tavola CTP-PAE e nella tavola MA10 è da intendersi superato dal dato di dettaglio previsto nel P.P.R.; pertanto, per gli aspetti relativi alle "sensibilità paesistiche ed ambientali" del territorio indagato si rimanda alla consultazione della discussione dedicata al P.P.R.	Dalla consultazione della Tavola IGT – A si deduce che l'area di studio è ascrivibile alle seguenti voci: <ul style="list-style-type: none"> - paesaggi agrari di interesse culturale (art. 2.11): vigneti e risaie; - aree coltivate: risaie; - aree interessate dalle colture di specializzazione DOC e DOP (art. 3.8): risicole (riso di Baraggia Biellese e Vercellese); - aree interessate dalle colture di specializzazione DOC e DOP (art. 3.8): aree viticole (Bramaterra, Canavese, Coste della Sesia, Erbaluce di Caluso, Lessona). Nel caso di specie occorre considerare che il progetto di cui trattasi si propone di recuperare un'area "già degradata da attività antropiche pregresse o in atto (<i>brownfield</i>), tra cui siti industriali, cave, [...]”, così come auspicato al punto 16, lett. d) delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (D. M. 10 Settembre 2010). Le opere, infatti, saranno collocate entro il perimetro di un'ex area di cava di argilla, per la quale risulta ultimato il recupero ambientale. Si rileva altresì la compatibilità della prevista localizzazione dell'impianto fotovoltaico "a terra" in area agricola in quanto ammessa ai sensi del D. Lgs. 387/2003 ss.mm.ii., art. 12, comma 7, ovvero " <i>Gli impianti di produzione di energia</i>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Biella		<p><i>elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. [...]</i>.</p> <p>Occorre al riguardo evidenziare che il progetto di cui trattasi è accompagnato da una "Relazione agronomica" che ha verificato la sussistenza della condizione di idoneità alla localizzazione dell'impianto fotovoltaico in esame; l'area di cui trattasi, classificata in Classe III di capacità d'uso suolo, non è attualmente interessata da <i>cultivar</i> di riso tipiche dei terreni Baraggivi né lo è stata nell'anno antecedente (altrettanto dicasi per le colture viticole). La Relazione di cui sopra ha inoltre dimostrato che l'area non vede la presenza di impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico né i terreni rientrano nell'area di produzione di prodotti D.O.C., D.O.G.C., D.O.P., I.G.P., P.A.T.</p> <p>Per quanto fin qui esposto non si rilevano elementi di incompatibilità alla realizzazione delle opere in progetto nell'area di studio.</p>
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Vercelli	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli è stato adottato dal Consiglio Provinciale con D.C.P. n.207 del 28/07/2005 e s.m.i., ai sensi dell'art.7 comma 2 della L.R. 05.12.77 n.56 e s.m.i ed è stato elaborato in conformità agli indirizzi del Piano Territoriale Regionale (PTR) ed alla programmazione socio - economica della Regione Piemonte. È stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con Atto n. 240-8812 del 24/02/2009, pubblicato sul BUR n.10 del 12/03/2009, su proposta della Giunta Regionale con atto n.13-7011 del 27.09.2007.</p>	<p>Dalla consultazione della Tavola P.2.A/4-5 del P.T.C.P. di Vercelli emerge che l'area in esame risulta essere parzialmente ricompresa, a Nord, alla voce "Macchie e corridoi naturali a matrice mista - Zona 1b" (rif. di Norma art. 12, c. 1, lett. d) e c. 2, lett. a)</p> <p>Si evidenzia che le opere progettuali non comporteranno alcuna delle trasformazioni richiamate negli articoli sopra citati; si rileva, come meglio descritto in dettaglio nella sezione dedicata alla pianificazione di livello comunale, che il progetto di cui trattasi si propone di recuperare un'area "già degradata da attività antropiche pregresse o in atto (<i>brownfield</i>), tra cui siti industriali, cave, [...]", così come auspicato al punto 16, lett. d) delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (D. M. 10 Settembre 2010). Le opere, infatti, saranno collocate entro il perimetro di un'ex area di cava di argilla, per la quale risulta ultimato il recupero ambientale. L'interessamento di aree di ex cava rientra tra i criteri ERA di "attrattività" secondo la "Relazione Programmatica sull'Energia" della Regione Piemonte.</p> <p>Si rileva altresì la compatibilità della prevista localizzazione</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Vercelli</p>		<p>dell'impianto fotovoltaico "a terra" in area agricola in quanto ammessa ai sensi del D. Lgs. 387/2003 ss.mm.ii., art. 12, comma 7, ovvero "Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. [...]".</p> <p>Come riportato nella definizione che l'art. 43 delle N.T.A. del P.R.G.I. di Roasio dà di "area ad agricoltura generica", l'impianto fotovoltaico in progetto interesserà una porzione di territorio le cui "caratteristiche di giacitura, normalmente acclive, difficoltà di irrigazione e di lavorazione, presenza estesa del manto forestale, non consentono un alto grado di attività agricola - produttiva."</p> <p>Occorre al riguardo evidenziare che il progetto in esame è accompagnato da una "Relazione agronomica" che ha verificato la sussistenza della condizione di idoneità alla localizzazione dell'impianto fotovoltaico in esame; l'area di cui trattasi, classificata in Classe III di capacità d'uso suolo, non è attualmente interessata da <i>cultivar</i> di riso tipiche dei terreni Baraggivi né lo è stata nell'anno antecedente. La Relazione di cui sopra ha inoltre dimostrato che l'area non vede la presenza di impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico né i terreni rientrano nell'area di produzione di prodotti D.O.C., D.O.G.C., D.O.P., I.G.P., P.A.T.</p> <p>Si evidenzia, altresì, che si propone adeguato inserimento paesaggistico - ambientale dell'impianto in progetto (si veda, al riguardo, quanto argomentato nella sezione "Valutazione degli Impatti, Misure di Mitigazione e Monitoraggio" del presente Studio di Impatto Ambientale).</p> <p>Ai sensi dell'art. 15 "Zona 4: Sistema agricolo diversificato – Ecosistemi ad alta eterogeneità" (entro cui l'area dell'impianto fotovoltaico è ubicata) vale la seguente direttiva di cui alla lettera a) del medesimo articolo: "[...] i Comuni, in sede di pianificazione urbanistica generale, qualificano le aree di cui al presente articolo come destinate all'agricoltura, salvo che sussistano specifiche prevalenti ragioni che conducono ad una diversa destinazione per assenza di possibilità di</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Vercelli</p>		<p><i>localizzazione alternativa, per interventi che dimostrino rilevante interesse collettivo [...]".</i> Si ribadisce al riguardo quanto precedentemente argomentato e discusso anche nella sezione dedicata al P.R.G.I. di Roasio, ovvero che per l'impianto fotovoltaico di cui trattasi è stata considerata scelta vincente tra le alternative la localizzazione in area di ex cava (cfr. punto 16, lett. d) delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" - D. M. 10 Settembre 2010); senza dubbio le installazioni fotovoltaiche rappresentano un intervento di interesse collettivo come stabilito dal D. Lgs. 387/2003 ss.mm.ii. e ribadito nel più recente P.N.R.R. e D. L. 77/2021.</p> <p>L'area in esame risulta (rif. Tavola P2B di Piano), inoltre, conterminare (a Nord e ad Est) al sito SIC – ZSC "Baraggia di Rovasenda" e con la "Riserva Naturale delle Baragge"; evidenziando che l'area interessata dall'ubicazione dell'impianto fotovoltaico non interferisce direttamente con il sito Natura 2000 né con la Riserva, si rimanda alla consultazione dello Studio di Incidenza redatto per l'espletamento della necessaria procedura di Valutazione di Incidenza per l'esame degli effetti indiretti delle opere sul sito in questione osservando che gli indirizzi di tutela di cui all'art. 19 delle Norme di P.T.C.P. risultano rispettati.</p> <p>Dalla consultazione P2C del P.T.C.P. si deduce che l'area in esame è ricompresa in "aree a propensione al dissesto bassa o assente di pianura (Dap), in "aree di ricarica delle falde" e conterminare a "Parchi regionali" (nella fattispecie, si tratta della "Riserva naturale regionale delle Baragge", aspetto su cui si è già argomentato).</p> <p>Ai sensi dell'art. 37, comma 7, lett. e) "<i>nelle "Aree a propensione al dissesto Bassa o Assente", riportate nelle Tavole P.2.C/1-6 di Piano con il simbolo Da, non sussistono condizioni di instabilità tali da porre limitazioni alle scelte urbanistiche; gli interventi pubblici e privati sono consentiti, fermo restando la redazione di specifici approfondimenti di carattere geologico-tecnico finalizzati alla caratterizzazione dei terreni di fondazione (D.M. 11/3/88)".</i></p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Vercelli</p>		<p>Per quanto attiene alla presenza dell'area di "Riserva naturale regionale delle Baragge" si ribadisce quanto precedentemente argomentato rispetto alla Tavola P2B di P.T.C.P. rimandando alla consultazione dello "Studio di Incidenza" e della sezione di "Valutazione degli Impatti, Misure di Mitigazione e Monitoraggio" dello Studio di Impatto Ambientale per eventuali approfondimenti sul tema.</p> <p>Per quanto attiene alla tutela delle acque sotterranee si rileva, come meglio argomentato nella sezione di "Valutazione degli Impatti, Misure di Mitigazione e Monitoraggio" del presente Studio di Impatto Ambientale, che le attività progettuali non produrranno effetti sulla matrice considerata; in fase di cantiere saranno adottate tutte le misure precauzionali per la gestione degli eventi accidentali (quali ad esempio sversamenti dai mezzi d'opera) al fine di evitare o al più contenere il potenziale impatto sulla matrice considerata.</p> <p>Dalla consultazione della Tavola P2E del P.T.C.P. di Vercelli si rileva che l'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico in Comune di Roasio è ricompresa entro l'"Ambito di valorizzazione colline del Gattinere" normato dall'articolo 10 delle Norme di Piano.</p> <p>Ai sensi dell'art. 10, comma 1, lett. a) delle Norme, il P.T.C.P. annovera l' "Ambito di valorizzazione delle Colline del Gattinere" tra i "Progetti complessi" ovvero "<i>Il P.T.C.P. individua, sugli elaborati cartografici P.2.E/1-6, le porzioni di territorio in cui l'attuazione delle previsioni di sviluppo e riassetto sono subordinate alla preventiva formazione di piani e progetti di livello provinciale, ai sensi dell'art. 8 bis della L.R. 56/77 e s.m.i.. Per la presenza di particolari elementi di qualità ambientale e/o di articolazione progettuale, il P.T.C.P. individua i seguenti Progetti di livello provinciale: a) Progetti complessi: [...] a2. Ambito di valorizzazione delle Colline del Gattinere [...]</i>".</p> <p>Le direttive assegnate all'Ambito in esame prevedono il perseguimento di obiettivi di tutela dei siti naturalistici esistenti, delle colture specializzate (in particolare delle colture vitate tipiche dei terreni collinari), la valorizzazione delle</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
		<p>risorse enogastronomiche, il riordino urbanistico ed infrastrutturale, il corretto inserimento dell'asse pedemontano, l'individuazione di un sito per discarica di inerti utilizzando aree già compromesse, la valorizzazione del centro merci di Gattinara. Si osserva che l'impianto fotovoltaico in progetto non comporterà impatti diretti o indiretti tali da pregiudicare gli obiettivi fin qui esposti; si rimanda a quanto finora discusso rispetto alla tutela del sito Rete Natura 2000 rispetto al quale l'impianto è contermine ed all'inserimento delle opere nel paesaggio della Baraggia vercellese.</p> <p>Alla luce di quanto fin qui argomentato, non si ravvisano elementi ostativi all'installazione delle opere progettuali in progetto.</p>
PIANI DI LIVELLO COMUNALE		
<p>Il Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) di Masserano è stato approvato con Deliberazione G.R. n. 54-2488 del 23/01/2015. Negli anni si sono susseguite alcune varianti, delle quali la più recente è quella del PRGC n. 1 adottato con deliberazione C.C. n. 22 del 27/09/2017.</p>		
<p>Il Comune di Roasio è dotato di Piano Regolatore Generale Intercomunale (P.R.G.I.) approvato con D.G.R. Piemonte n. 30-5625 del 8/04/2013, Variante Generale al previgente P.R.G.I. approvato con D.G.R. n. 11-10571 del 13/01/1987.</p>		
Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) di Masserano	<p>Come desumibile dalla consultazione della Tavola di Piano denominata "Vincoli su articolazione generale del territorio comunale" l'area di potenziale ubicazione dell'impianto fotovoltaico "a terra" interessa le seguenti voci di tutela:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aree vincolate dal DD. MM. 01/08/1985 Galassini "Aree della Baraggia Vercellese"; - ambiti agricoli E2 – risaie; - parzialmente la fascia di rispetto dei corsi d'acqua pubblici (150 m – comma 1, lett. c dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004 ss.mm.ii.) misurata dal Rio Guarabione (ad Est) e dal Rio Triogna (a Ovest) per le sole opere di mitigazione ambientale (fascia di vegetazione perimetrale per l'inserimento paesaggistico – ambientale delle opere); - marginalmente (ad Ovest) le opere di 	<p>Come precedentemente evidenziato, le aree di studio sono ricomprese entro il c.d. Galassino "Aree della Baraggia Vercellese" definito ai sensi dei DD. MM. 01/08/1985; per quanto attiene alle fasce di 150 m misurate dai torrenti Triogna e Guarabione si osserva che le stesse saranno marginalmente interessate dalle opere di mitigazione paesaggistica. Occorre, inoltre, sottolineare che il progetto non interferisce con le aree boscate individuate lungo i torrenti sopra citati.</p> <p>Si osserva al riguardo che il progetto di cui trattasi è corredato di apposita "Relazione paesaggistica" per l'ottenimento della necessaria Autorizzazione come richiesto al comma 2 dell'art. 38 summenzionato nonché dal P.E.A.R. Piemonte adottato ai fini della verifica della compatibilità delle opere con gli obiettivi di tutela paesaggistica. Alla "Relazione paesaggistica" si rimanda per qualsivoglia necessità di approfondimento; in questa sede è sufficiente evidenziare che suddetta Relazione ha dimostrato la compatibilità paesaggistica dell'impianto fotovoltaico "a terra" in esame.</p>

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)

Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

57

Data: 17/07/2021

REV: 0

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) di Masserano</p>	<p>mitigazione ambientale ricadono entro le “aree incluse nel SIC IT 1120004 “Baraggia di Rovasenda”.</p> <p>Infine, le opere in progetto non interferiscono con il perimetro della Riserva Naturale Orientata “Le Baragge”.</p> <p>Dalla consultazione della Tavola di P.R.G.C denominata “Fattibilità geologica su articolazione generale del territorio comunale” si evince che l’impianto fotovoltaico in progetto interessa aree ascrivibili alle Classi I e II ovvero di pericolosità da ridotta o assente a moderata.</p> <p>Dalla consultazione della Tavola di Piano PR7 denominata “Planimetria di Piano con previsioni urbanistiche dei Comuni contermini” si deduce che l’area di impianto è ricompresa alla voce “aree di tutela naturalistica” normata dall’articolo 73 delle N.T.A. di Piano.</p>	<p>Come precedentemente evidenziato, l’impianto fotovoltaico in progetto interessa aree ascrivibili alle Classi I e II ovvero di pericolosità da ridotta o assente a moderata per le quali nulla osta alla realizzazione, anche ai sensi del P.E.A.R. Piemonte adottato. Si rileva altresì che le opere in progetto non interferiscono con le aree di “Dinamica torrentizia Eea - molto elevata” individuate in corrispondenza dei Torrenti Triogna e Guarabione.</p> <p>Si evidenzia al riguardo che la compatibilità delle opere di cui trattasi è dimostrata dalla “Relazione geologica e geotecnica” che accompagna il progetto alla quale si rimanda per ogni necessità di approfondimento.</p> <p>Per quanto attiene all’interessamento di ambiti agricoli occorre considerare che il progetto di cui trattasi si propone di recuperare un’area “già degradata da attività antropiche pregresse o in atto (<i>brownfield</i>), tra cui siti industriali, cave, [...]”, così come auspicato al punto 16, lett. d) delle “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” (D. M. 10 Settembre 2010). Le opere, infatti, saranno collocate entro il perimetro di un’ex area di cava di argilla, per la quale risulta ultimato il recupero ambientale.</p> <p>Si rileva altresì la compatibilità della prevista localizzazione dell’impianto fotovoltaico “a terra” in area agricola in quanto ammessa ai sensi del D. Lgs. 387/2003 ss.mm.ii., art. 12, comma 7, ovvero “<i>Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all’articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. [...]</i>”.</p> <p>Occorre al riguardo evidenziare che il progetto di cui trattasi è accompagnato da una “Relazione agronomica” che ha verificato la sussistenza della condizione di idoneità alla localizzazione dell’impianto fotovoltaico in esame; l’area di cui trattasi, classificata in Classe III di capacità d’uso suolo, non è attualmente interessata da <i>cultivar</i> di riso tipiche dei terreni Baraggivi né lo è stata nell’anno antecedente. La Relazione di cui sopra ha inoltre dimostrato che l’area non vede la presenza di impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico né i terreni rientrano nell’area di</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) di Masserano</p>		<p>produzione di prodotti D.O.C., D.O.G.C., D.O.P., I.G.P., P.A.T.</p> <p>Verificata, quindi, la compatibilità delle opere progettuali con la pianificazione di settore in tema di localizzazione di impianti a fonte rinnovabile, occorre considerare che, ai fini della compatibilità urbanistica delle opere in progetto con il P.R.G.C., ai sensi del paragrafo 12 e dell'Allegato 2 della D.G.R. Piemonte n. 5-3314 del 30/01/2012 (relativa al Procedimento Unico ai sensi del summenzionato Decreto legislativo 387/2003 ss.mm.ii.), la realizzazione di impianti in zone già individuate dai P.R.G. vigenti con destinazione d'uso agricola costituisce variante "automatica" allo strumento urbanistico comunale. In particolare, la Variante interesserà l'azzonamento ovvero l'area oggetto di variante dovrà essere cartograficamente individuata e riportata nelle Tavole del Piano Regolatore, nonché normata dalle Norme Tecniche di Attuazione individuandone "la peculiare destinazione d'uso atta ad ospitare la specifica tipologia di impianto oggetto di autorizzazione". La Variante, quindi, dovrà essere estesa anche alle Norme di Piano e non solo all'azzonamento per quanto sopra richiamato.</p> <p>Si rileva che, per quanto fin qui esposto, non si rilevano elementi di incompatibilità alla realizzazione delle opere in progetto nell'area di studio.</p> <p>Rispetto alle disposizioni di cui all'art. 73 relativo alle aree di tutela si ribadisce quanto precedentemente argomentato rispetto al recupero di area "già degradata da attività antropiche pregresse o in atto (<i>brownfield</i>), all'ammissibilità ai sensi del D. Lgs. 387/2003 ss.mm.ii., agli approfondimenti specialistici curati ("Relazione agronomica" e argomentazioni condotte nella sezione di "Valutazione degli Impatti, Misure di Mitigazione e Monitoraggio" del presente Studio di Impatto Ambientale).</p> <p>Per quanto fin qui esposto non si rilevano elementi di incompatibilità alla realizzazione delle opere in progetto nell'area di studio.</p>
	<p>Come deducibile dalla consultazione della Tavola P.2b denominata "PRG con destinazione d'uso suolo", l'area di ubicazione dell'impianto</p>	<p>Il progetto di cui trattasi si propone di recuperare un'area "già degradata da attività antropiche pregresse o in atto (<i>brownfield</i>), tra cui siti industriali, cave, [...]", così come</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.I.) di Roasio</p>	<p>fotovoltaico “a terra è inclusa entro la “delimitazione dell’area a risaia” e, nello specifico, in “area ad agricoltura generica”. Dalla consultazione della Tavola AT1 denominata “Tavola dello stato di fatto sull’uso del suolo agricolo” si rileva che l’area in esame è ascritta alla voce “aree a risaia”).</p> <p>L’area in esame risulta, inoltre, contermine (a Nord e ad Est) al sito SIC – ZSC “Baraggia di Rovasenda”, ad “aree percorse dal fuoco” e ad “aree con insediamenti militari”.</p> <p>La consultazione della Tavola G6 “Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell’idoneità all’utilizzo urbanistico” permette di dedurre che le aree di interesse sono principalmente ascritte alle classi I e II e parzialmente alla classe IIIa di pericolosità geomorfologica ed utilizzazione urbanistica.</p>	<p>auspicato al punto 16, lett. d) delle “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” (D. M. 10 Settembre 2010). Le opere, infatti, saranno collocate entro il perimetro di un’ex area di cava di argilla, per la quale risulta ultimato il recupero ambientale. L’interessamento di aree di ex cava rientra tra i criteri ERA di “attrattività” secondo la “Relazione Programmatica sull’Energia” della Regione Piemonte.</p> <p>Si rileva altresì la compatibilità della prevista localizzazione dell’impianto fotovoltaico “a terra” in area agricola in quanto ammessa ai sensi del D. Lgs. 387/2003 ss.mm.ii., art. 12, comma 7, ovvero “<i>Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all’articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. [...]</i>”.</p> <p>Come già riportato nella definizione che l’art. 43 delle N.T.A. dà di “area ad agricoltura generica”, l’impianto fotovoltaico in progetto interesserà una porzione di territorio le cui “<i>caratteristiche di giacitura, normalmente acclive, difficoltà di irrigazione e di lavorazione, presenza estesa del manto forestale, non consentono un alto grado di attività agricolo - produttiva.</i>”</p> <p>Occorre al riguardo evidenziare che il progetto in esame è accompagnato da una “Relazione agronomica” che ha verificato la sussistenza della condizione di idoneità alla localizzazione dell’impianto fotovoltaico in esame; l’area di cui trattasi, classificata in Classe III di capacità d’uso suolo, non è attualmente interessata da <i>cultivar</i> di riso tipiche dei terreni Baraggivi né lo è stata nell’anno antecedente. La Relazione di cui sopra ha inoltre dimostrato che l’area non vede la presenza di impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico né i terreni rientrano nell’area di produzione di prodotti D.O.C., D.O.G.C., D.O.P., I.G.P., P.A.T. Si evidenzia, altresì, che si propone adeguato inserimento paesaggistico - ambientale dell’impianto in progetto (si veda, al riguardo, quanto argomentato nella sezione “Valutazione degli Impatti, Misure di Mitigazione e Monitoraggio” del presente Studio di Impatto Ambientale).</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
<p>Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.I.) di Roasio</p>		<p>Verificata, quindi, la compatibilità delle opere progettuali con la pianificazione di settore in tema di localizzazione di impianti a fonte rinnovabile, occorre considerare che, ai fini della compatibilità urbanistica delle opere in progetto con il P.R.G.C., ai sensi del paragrafo 12 e dell'Allegato 2 della D.G.R. Piemonte n. 5-3314 del 30/01/2012 (relativa al Procedimento Unico ai sensi del summenzionato Decreto legislativo 387/2003 ss.mm.ii.), la realizzazione di impianti in zone già individuate dai P.R.G. vigenti con destinazione d'uso agricola costituisce variante "automatica" allo strumento urbanistico comunale. In particolare, la Variante interesserà l'azonamento ovvero l'area oggetto di variante dovrà essere cartograficamente individuata e riportata nelle Tavole del Piano Regolatore, nonché normata dalle Norme Tecniche di Attuazione individuandone "la peculiare destinazione d'uso atta ad ospitare la specifica tipologia di impianto oggetto di autorizzazione". La Variante, quindi, dovrà essere estesa anche alle Norme di Piano e non solo all'azonamento per quanto sopra richiamato.</p> <p>Evidenziando che l'area interessata dall'ubicazione dell'impianto fotovoltaico non interferisce direttamente con il sito Natura 2000 né con la "Riserva naturale delle Baragge", si rimanda alla consultazione dello Studio di Incidenza redatto per l'espletamento della necessaria procedura di Valutazione di Incidenza per l'esame degli effetti indiretti delle opere sul sito in questione.</p> <p>Per quanto attiene, invece, alle "aree percorse dal fuoco" nonché alle "aree con insediamenti militari", in considerazione dell'assenza di interferenza diretta, non si rilevano elementi ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.</p> <p>Per l'interessamento delle aree classificate in classe I e II di pericolosità geomorfologica nulla osta, ai sensi del P.E.A.R. Piemonte adottato, all'utilizzazione delle stesse per l'ubicazione di un impianto fotovoltaico "a terra" non sussistendo elementi di pericolosità idraulica ed idrogeologica nelle classi sopra indicate. Per quanto attiene, invece, all'interessamento delle aree in Classe IIIa è stata predisposta apposita Variante urbanistica, supportata dalle opportune</p>

Piano territoriale o urbanistico considerato	Descrizione	Commento
Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.I.) di Roasio		indagini di dettaglio espletate ai sensi della Circolare 7/LAP Piemonte e delle normative vigenti, per l'individuazione di una diversa idoneità all'utilizzazione urbanistica della porzione d'area in esame con la perimetrazione di un ambito in classe di minor pericolo non sussistendo, come dimostrato dalle citate indagini di dettaglio, condizioni di rischio idraulico e geomorfologico tali da giustificare la classificazione più severa delle aree in esame (Classe IIIa). Per qualsivoglia necessità di approfondimento rispetto a questo tema, si rimanda alla consultazione degli elaborati di "Variante urbanistica" e "Relazione geologica e geotecnica" a corredo.

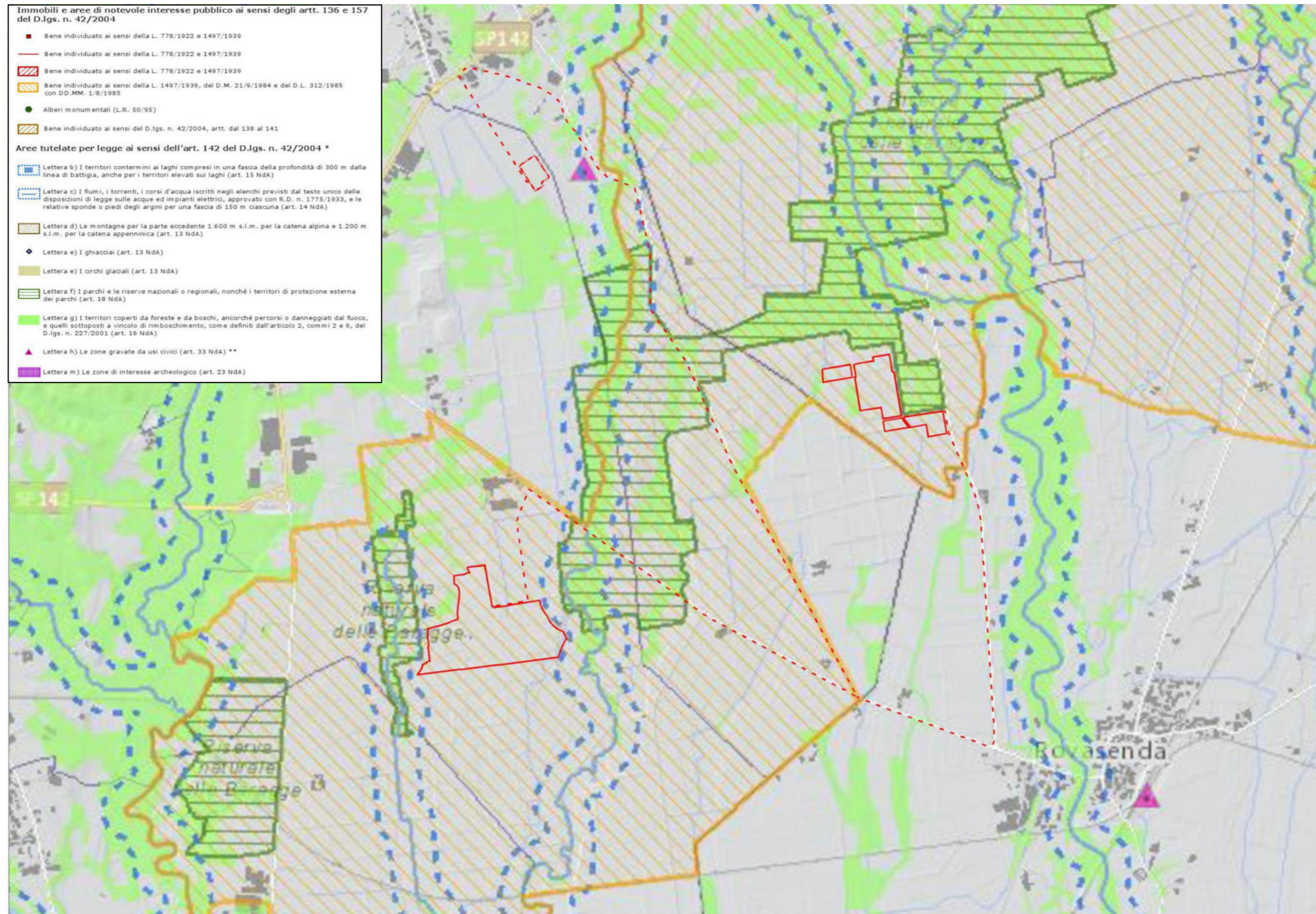


Figura 3.1 -- Stralcio Tav. P2 "Beni paesaggistici" del P.P.R. (fuori scala); in rosso gli interventi di progetto.

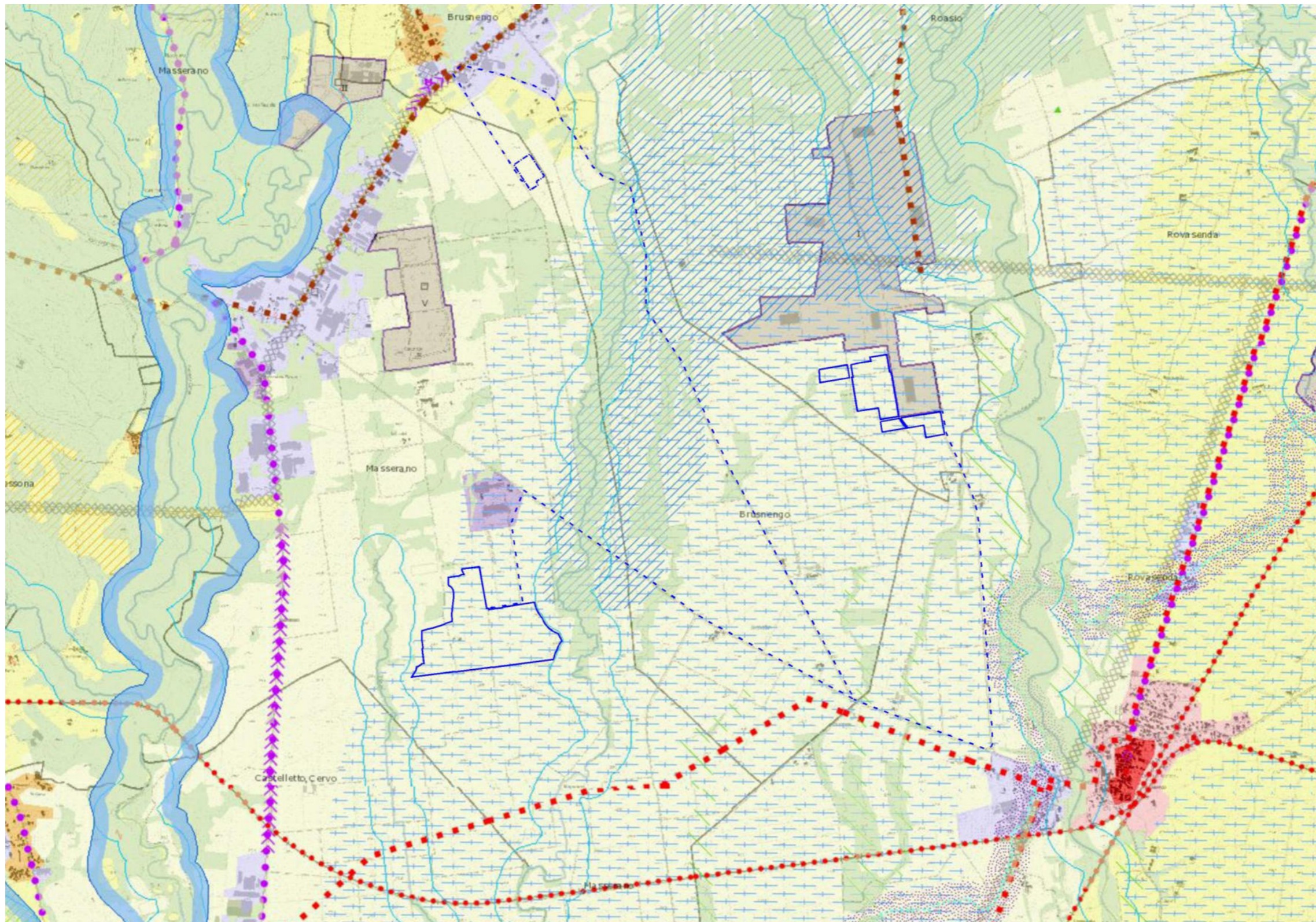


Figura 3.2 -- Stralcio Tav. P4 "Componenti paesaggistiche" del P.P.R. (fuori scala); in blu gli interventi di progetto.

COMPONENTI STORICO-CULTURALI

- Viabilità storica e patrimonio ferroviario
 - SS11
 - SS12
 - SS13
- Torino e centri di I-II-III rango
 - 0
 - 1
 - 2
 - 3
- Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica
 -
- Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale
 -
- Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali
 - ||
- Presenza stratificata di sistemi irrigui
 - SS36
- Sistemi di ville giardini e parchi
 -
- Luoghi di villeggiatura e centri di loisir
 -
- Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna
 -
- Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico
 -
- Poli della religiosità
 -
- Sistemi di fortificazioni
 -

COMPONENTI MORFOLOGICO-INSEDIATIVE

- Porte urbane
 -
- Varchi tra aree edificate
 -
- Elementi strutturanti i bordi urbani
 -
- Morfologie insediative
 - Urbane consolidate dei centri maggiori - m.i. 1
 - Urbane consolidate dei centri minori - m.i. 2
 - Tessuti urbani esterni ai centri - m.i. 3
 - Tessuti discontinui suburbani - m.i. 4
 - Insediamenti specialistici organizzati - m.i. 5
 - Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale - m.i. 6
 - Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica - m.i. 7
 - "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto I)
 - "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto II)
 - "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto III)
 - "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto IV)
 - "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto V)
 - Complessi infrastrutturali - m.i. 9
 - Aree rurali di pianura o collina - m.i. 10
 - Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna - m.i. 11
 - Villaggi di montagna - m.i. 12
 - Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa - m.i. 13
 - Aree rurali di pianura - m.i. 14
 - Alpeggi e insediamenti rurali di alta quota - m.i. 15

AREE CARATTERIZZATE DA ELEMENTI CRITICI E CON DETRAZIONI VISIVE

- Elementi di criticità puntuali
 -
- Elementi di criticità lineari
 -

COMPONENTI PERCETTIVO-IDENTITARIE

- Belvedere
 -
- Percorsi panoramici
 -
- Assi prospettici
 -
- Fulcri del costruito
 -
- Fulcri naturali
 -
- Profili paesaggistici
 -
- Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica
 -
- Sistema di crinali collinari e pedemontani principali e secondari
 - Collinari principali
 - Collinari secondari
 - Pedemontani principali
 - Pedemontani secondari
- SC1 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
 -
- SC2 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
 -
- SC3 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
 -
- SC4 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
 -
- SC5 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
 -
- SV1 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
 -
- SV2 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
 -
- SV3 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
 -
- SV4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
 -
- SV5 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
 -
- SV6 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
 -

Figura 3.3 – Legenda Tav. P4 “Componenti paesaggistiche” del P.P.R.

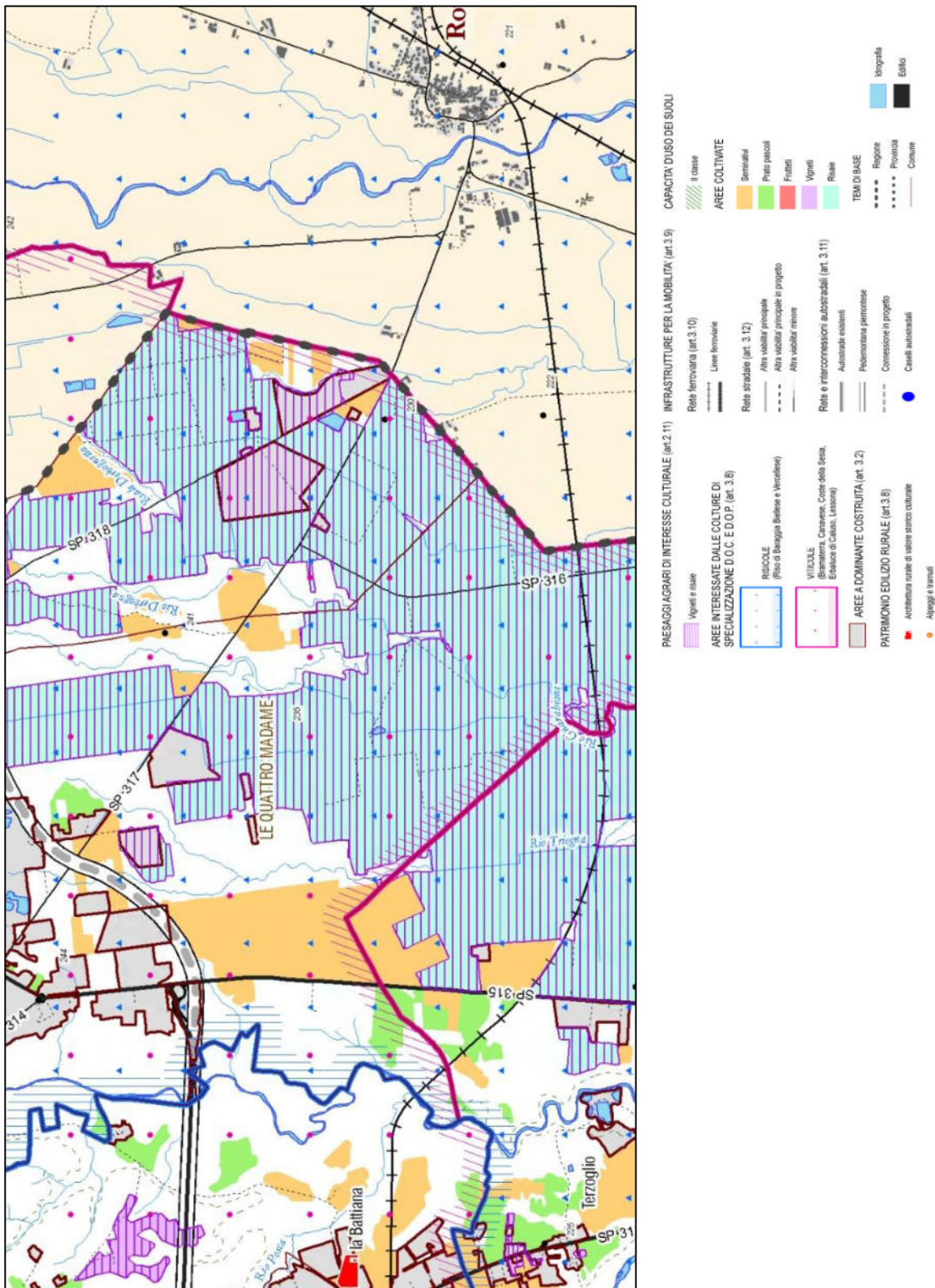


Figura 3.4 – Stralcio Tavola IGT – A del P.T.P. Biella “Carta delle politiche per l’assetto del sistema agricolo e rurale”

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)
 Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

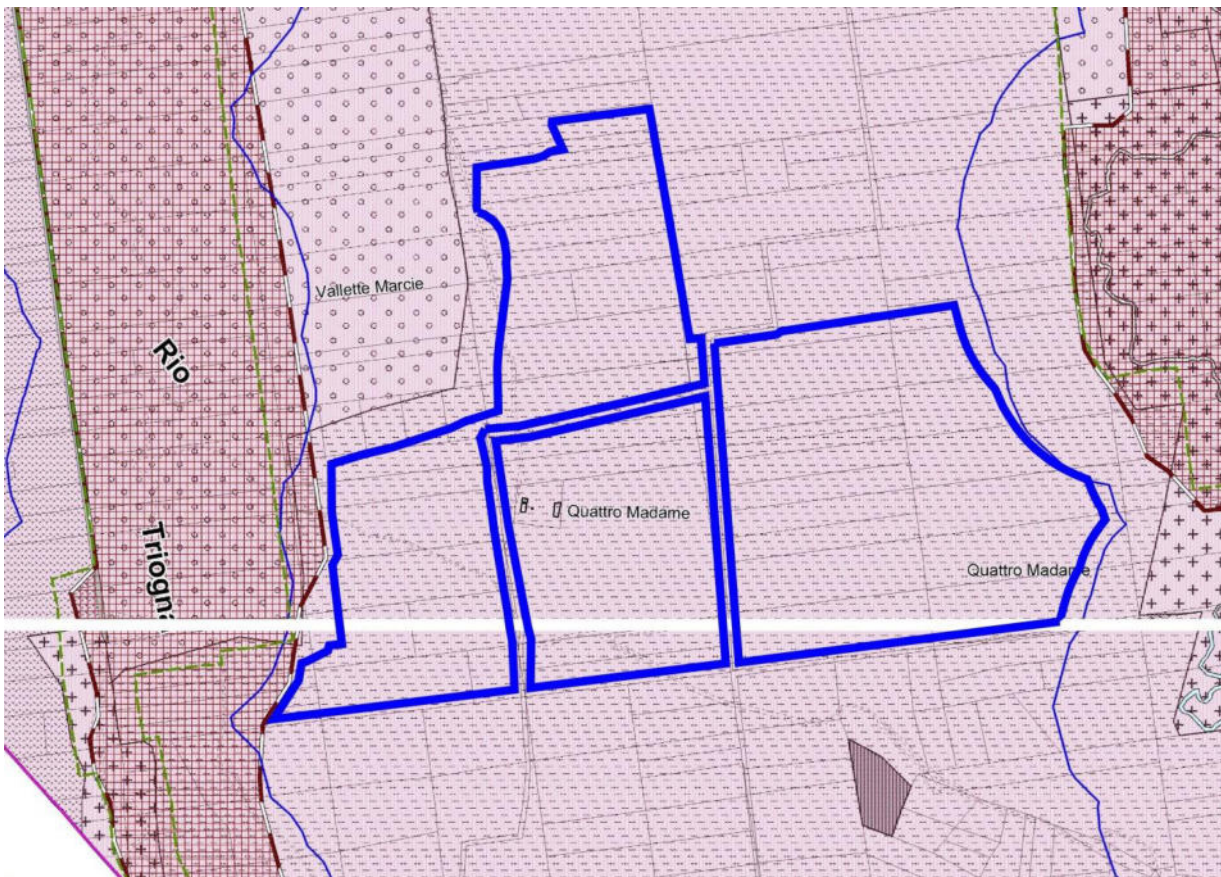


**TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO
QUALE SISTEMA DI ECOSISTEMI (Titolo II)**

- Zona 1 Sistema delle reti ecologiche - art.12**
- Macchie e corridoi primari a matrice naturale - Zona 1a
 - Macchie e corridoi naturali a matrice mista - Zona 1b
- Sistema agricolo diversificato - art.15**
- Ecosistemi ad alta eterogeneità - Zona 4

- Limiti provinciali
- Limiti comunali

Figura 3.5– Stralcio della Tavola P2A_4/6 del P.T.C.P. di Vercelli; in rosso il perimetro della recinzione dell’impianto fotovoltaico sito in Comune di Roasio.



LEGENDA VINCOLI

	FASCIA DI RISPETTO DEI CORRI D'ACQUA PUBBLICI (in 150/05 - soprano 1 lettera e dell'art. 142 del D.Lgs. 43/2004)
	AREE VINCOLATE DAI DM MM. 01/08/1985 "GALASSINI" Aree della Baraggia Veronese
	AREE INCLUSE NEL SIC IT 1120004 "BARAGGIA DI ROVASENDA" (siti di interesse comunitario)
	PERIMETRO DELLA RISERVA NATURALE ORIENTATA "LE BARAGGIE"
	AREE INCLUSE NEL SIR IT 1130208 "RIVE ROSSIE BELLES" (siti di interesse Regionale)
	FASCIA DI RISPETTO DELL'INVASO ARTIFICIALE SUI TORRENTE OSTOLA (in 200/03 - art. 26 L.R. 56/77 e ss. mm. dd. ll.)
	TERRITORIO INTERESSATO DAL "VINCOLO IDROGEOLOGICO" DI CUI AL REGIO DECRETO 3073/1923 n. 3287 e ss. mm. dd. ll.
	PORZIONI ESCLUSE DAL VINCOLO
	CONCESSIONI MINIERARIE
	CORRIDOI ECOLOGICI
	AMBITI AGRICOLI - E2 - RISAE
	AMBITI AGRICOLI - E3 - VIGNI - MISTO VIGNIETO FRUTTETO
	CASERIE CON PERMANENZE DI ORIGINE RURALE
	RISERVAZIONE IN AMBITO RURALE
	AMBITO RURALE - E4 - ARBUSTI - CESPUGLI - BRUGHERE
	AMBITI FORESTALI - E5 - BOSCHI DI LATIFOGUE - MISTI LATIFOGUE E CONIFERE

Figura 3.6– Stralcio Tav. PR.3.B e C_PRGC Masserano; in blu il perimetro della recinzione dell’impianto fotovoltaico sito in Comune di Masserano.

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)
 Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

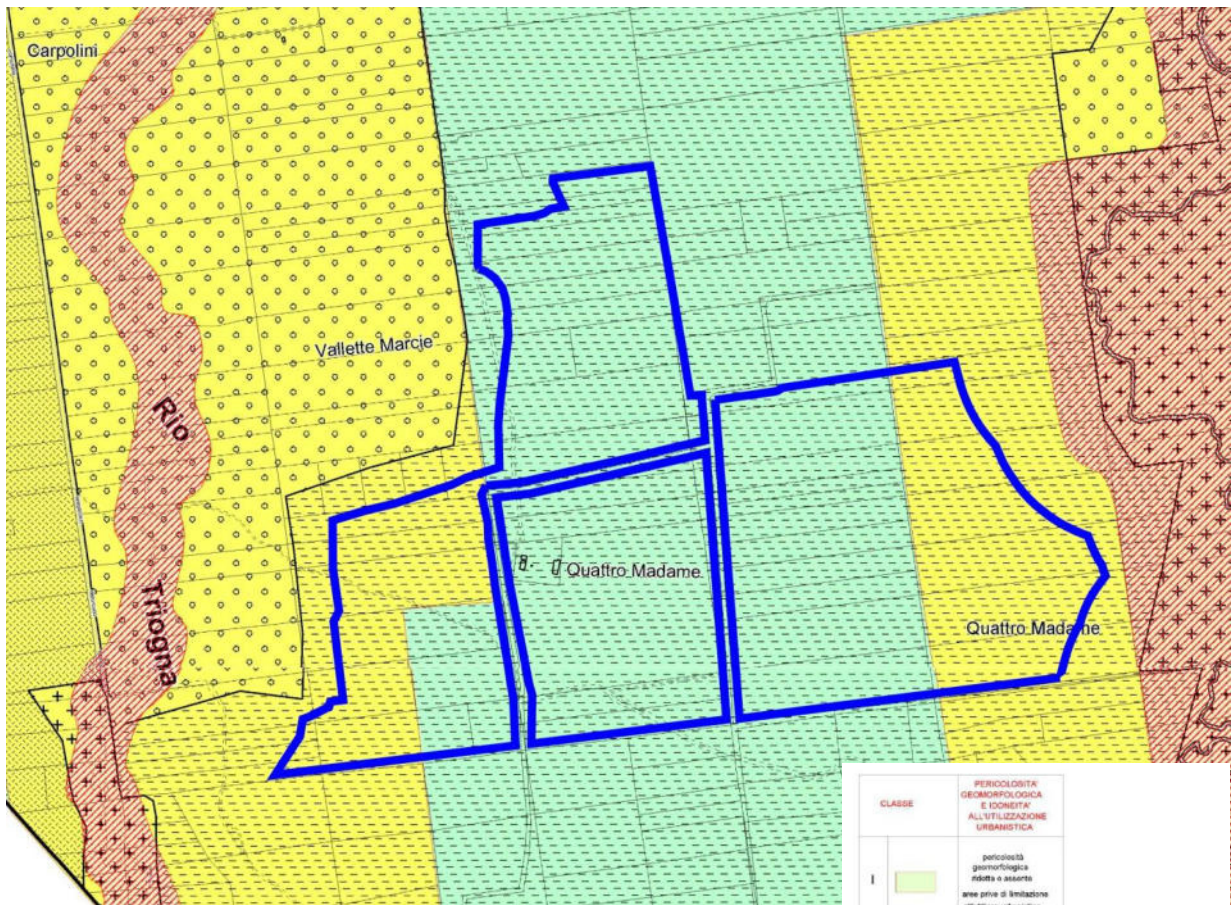


Figura 3.7– Stralcio Tav. PR2 B e C_PRGC Masserano; in blu il perimetro della recinzione dell’impianto fotovoltaico sito in Comune di Masserano.

CLASSE	PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DINAMICA ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA
I	pericolosità geomorfologica ridotta o assente aree prive di limitazione all'utilizzo urbanistico
II	pericolosità geomorfologica moderata aree idonee all'utilizzo urbanistico con adozione di limitati accorgimenti tecnici
III A	aree non edificate o con edifici isolati pericolosità geomorfologica elevata
III B4	aree edificate aree nelle quali l'utilizzo urbanistico non è consentito o legato ad interventi di riassetto territoriale

DINAMICA TORRENTIZIA	
	EtL - Lineare molto elevata
	EtA - Area molto elevata
	AMBI AGRICOLI - Et - REALE
	AMBI AGRICOLI - Et - VIGNETI - BOSTO VIGNETO FRUTTETO
	CACIUMI CON PERMANENZE DI ORIGINE RURALE
	RESIDENZE IN AMBITO RURALE
	AMBITO RURALE - Et - ARBUSTI - CESPUGLI - BRUCIARE
	AMBITO FORESTALE - Et - BOSCHI DI LATIFOGUE - MIST. LATIFOGUE & CONIFERE

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)
Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

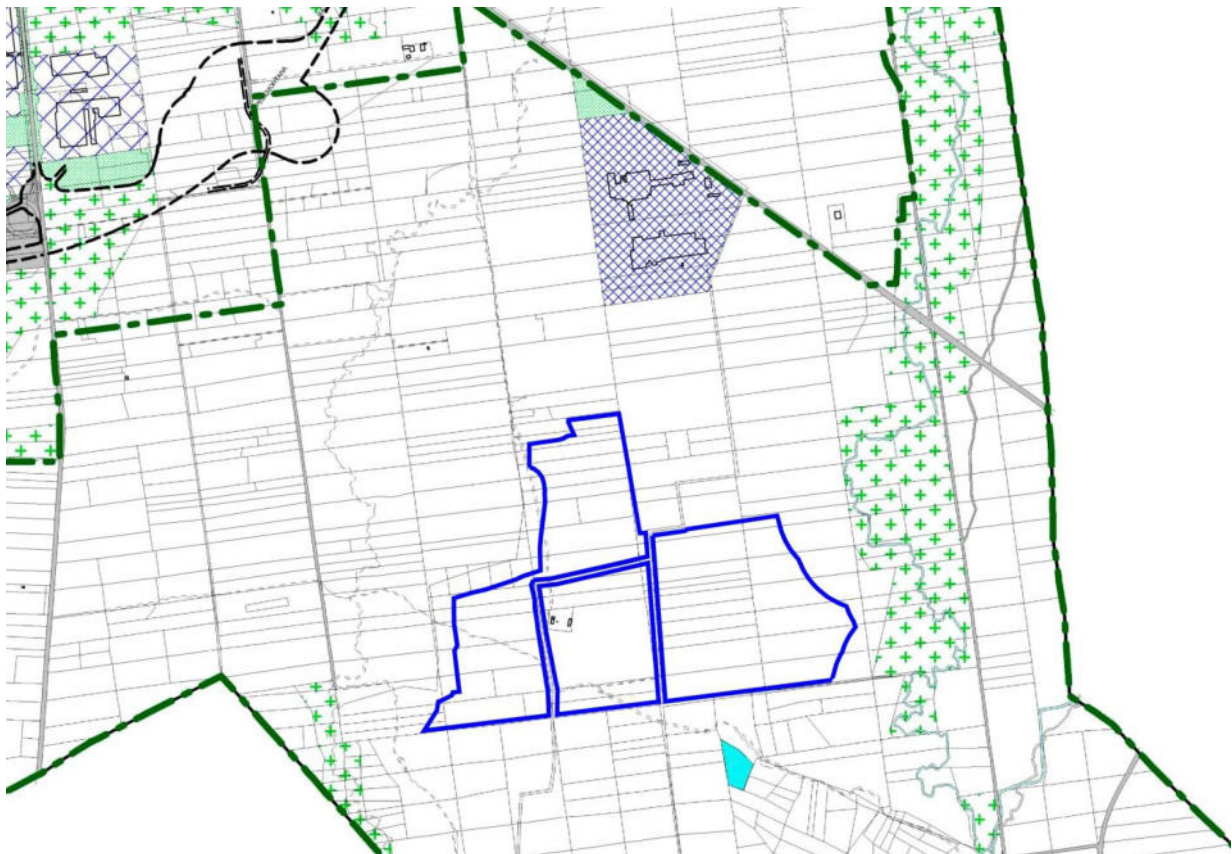


Figura 3.8– Stralcio Tav. PR6_PRCG Masserano; in blu il perimetro della recinzione dell’impianto fotovoltaico sito in Comune di Masserano.

- VIABILITÀ ESISTENTE
- VIABILITÀ IN PROGETTO
- AREE PUBBLICHE O DI USO PUBBLICO
- AMBITI DI ORIGINE STORICA
- INSEDIAMENTI ESISTENTI A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE
- INSEDIAMENTI NUOVI A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE
- INSEDIAMENTI A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA
- INSEDIAMENTI A PRODUTTIVI CON POSSIBILITÀ DI RICONVERSIONE
- AMBITI CONSOLIDATI DI INSEDIAMENTO DELLE ATTIVITÀ ECONOMICHE
- INSEDIAMENTI A PREVALENTE DESTINAZIONE TERZIARIA
- IMPIANTI URBANI E ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE
- PARCHI PRIVATI
- SITO EX DISCARICA
- CAVE AUTORIZZATE IN ATTIVITÀ
- FASCE DI RISPETTO
- AREE AGRICOLE
- AREE BOScate
- AREE DI TUTELA AMBIENTALE
- PERIMETRO UNITÀ DI RISPETTO PAESAGGISTICO

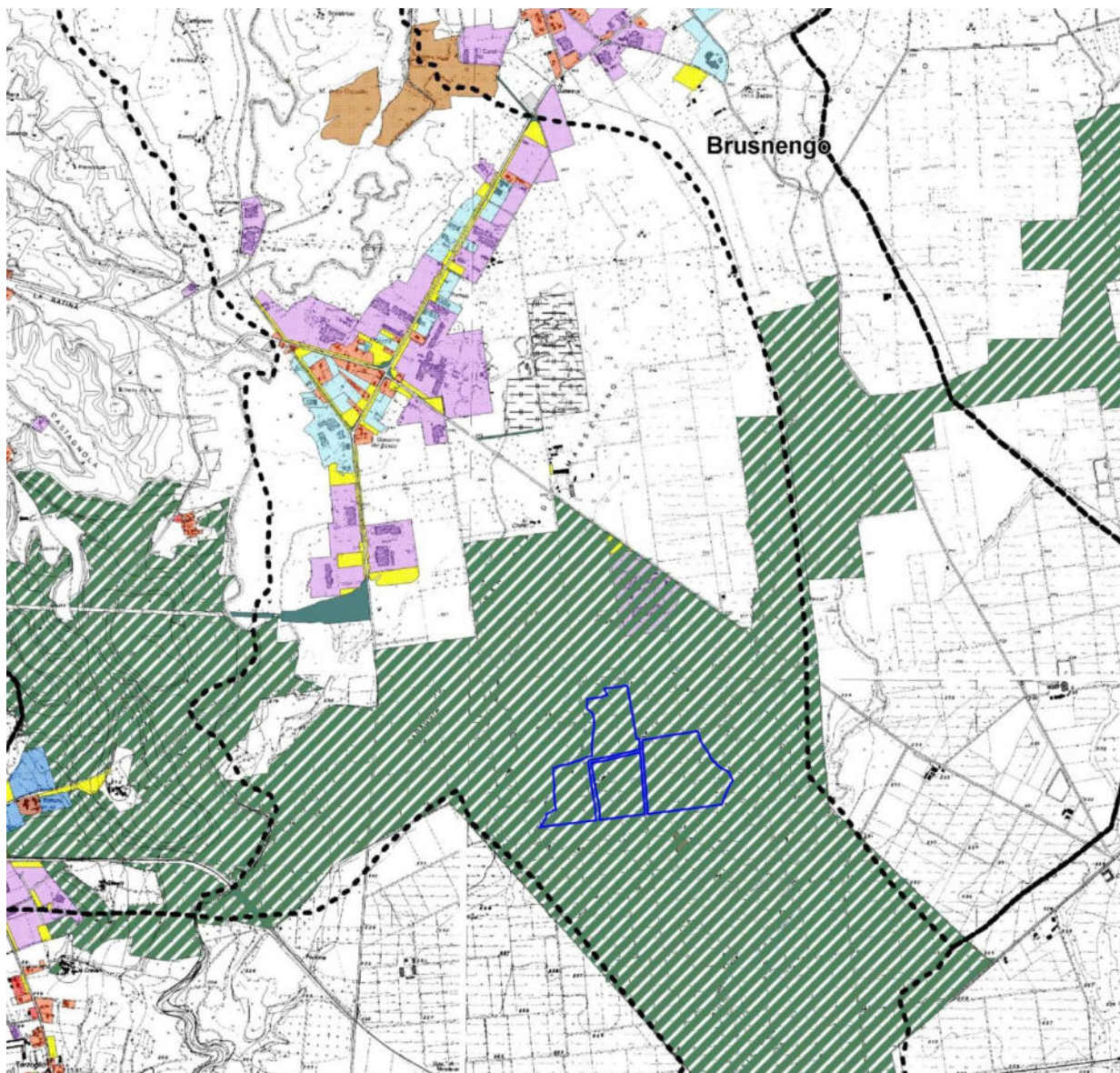


Figura 3.9– Stralcio Tav. PR7_PRGC Masserano; in blu il perimetro della recinzione dell'impianto fotovoltaico sito in Comune di Masserano.

 Impianto "Fattoria solare del Principe"

 AREE TUTELA NATURALISTICA

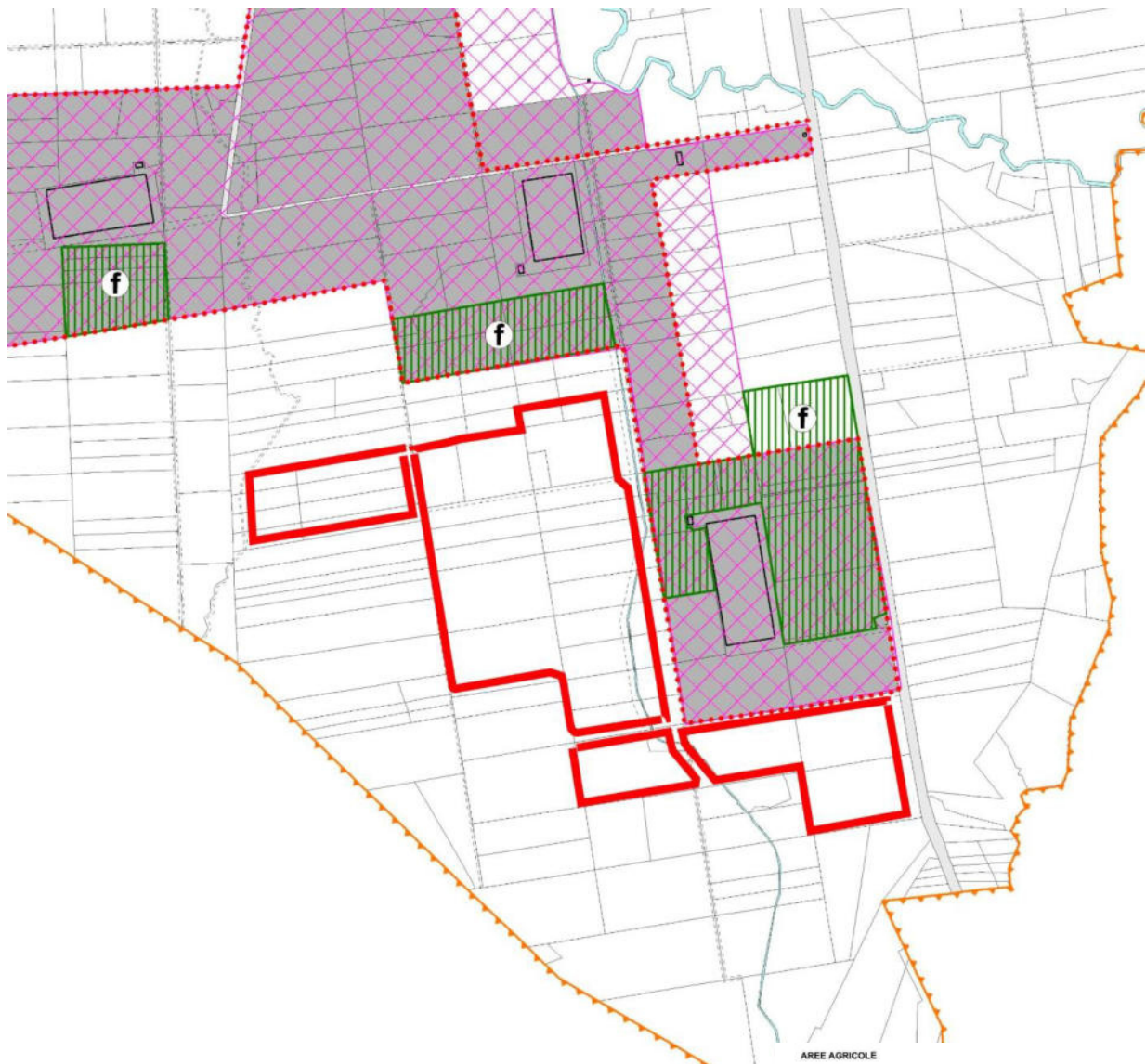


Figura 3.10– Stralcio Tav. P2B P.R.G.I. Roasio; in rosso il perimetro della recinzione dell’impianto fotovoltaico sito in Comune di Masserano.

- AREE AGRICOLE**
- AREA AD AGRICOLTURA GENERICA
 - AREA AGRICOLA DI PRODUZIONE INTENSIVA E SPECIALIZZATA
 - DELIMITAZIONE DELLA COLTIVAZIONE A RISMA
- VINCOLI**
- FASCE DI RISPETTO CIMITERIALE, DELLE CAPITAZIONI D'ACQUA E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI
 - AREE PERCORSE DAL FUOCO
 - AREE DI DISCARICA DI RIFIUTI SOLIDI URBANI
 - INTERVENTI CON STRUMENTO URBANISTICO ESECUTIVO OBBLIGATORIO
 - SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (S.I.C.)
 - SITI DI INTERESSE REGIONALE (S.I.R.)
 - LIMITE DELL'AREA PROTETTA DELLE BARRAGGE
 - AREE CON INSEDIAMENTI MILITARI

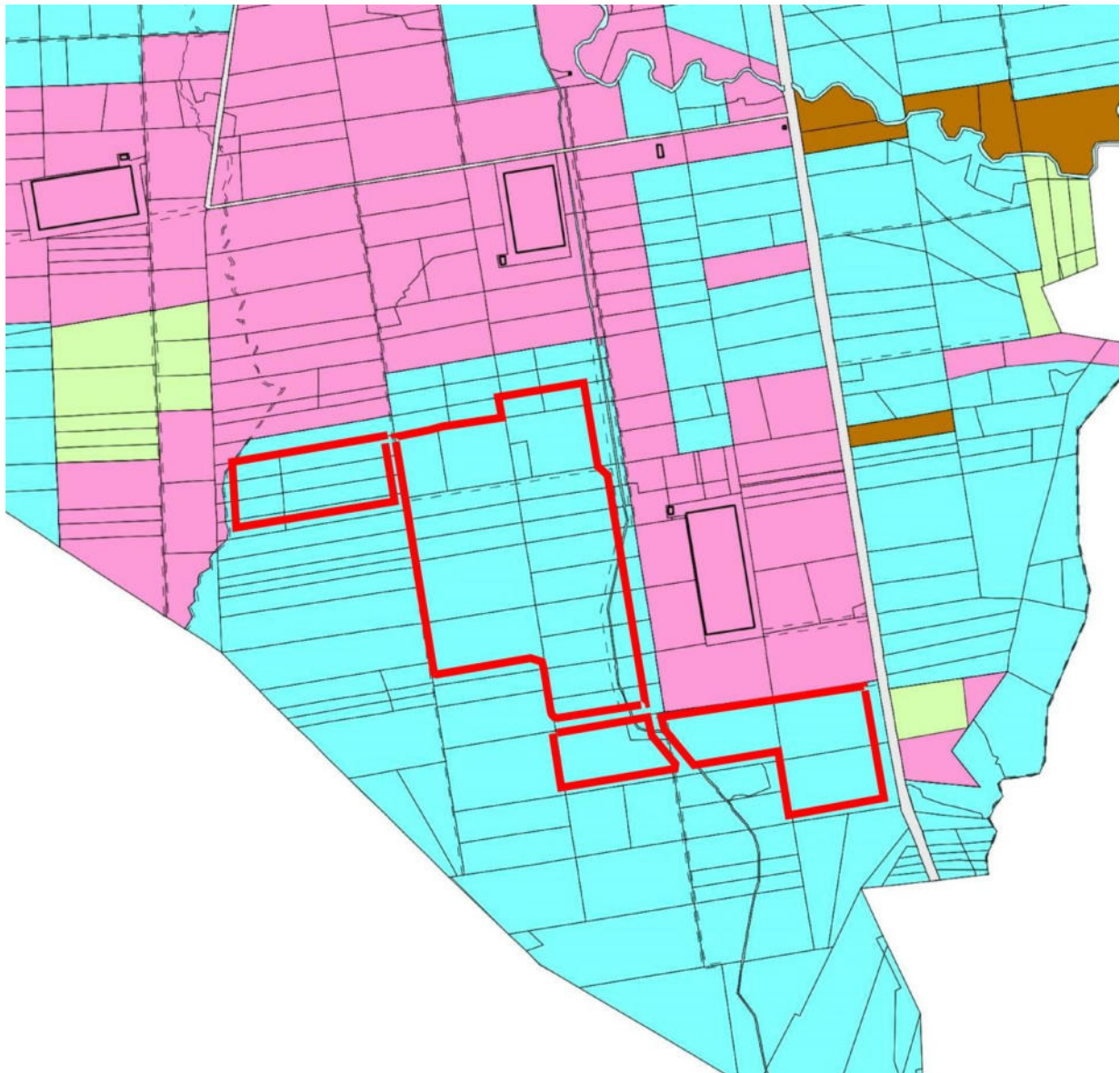


Figura 3.11– Stralcio Tav. AT1 P.R.G.I. Roasio; in rosso il perimetro della recinzione dell'impianto fotovoltaico sito in Comune di Masserano.



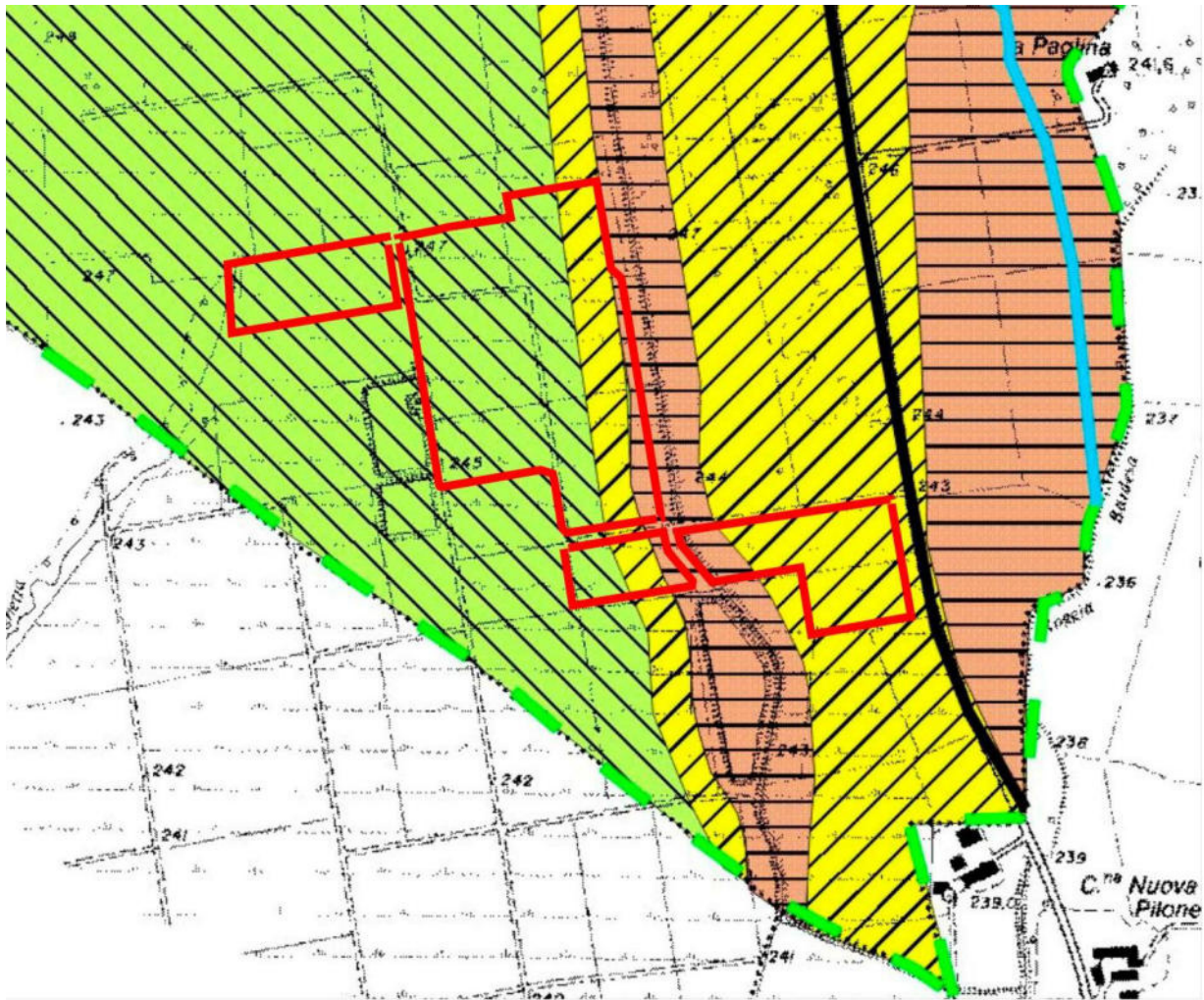



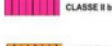






Figura 3.12– Stralcio Tav. G8 P.R.G.I. Roasio; in rosso il perimetro della recinzione dell'impianto fotovoltaico sito in Comune di Masserano.

-  **CLASSE I:** Portone di territorio dove le condizioni di particolare geomorfologica sono tali da non permettere allo scopo urbanistico, gli interventi, sia pubblici, che privati, sono di natura eccezionale sul rispetto della pianificazione del D.M.L.L. PP. 11/53/1984.
-  **CLASSE II:** Portone di territorio di ambito collinare (a) e di pianura (b) nelle quali le condizioni di notevole particolare geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di misure accorgimenti tecnici applicati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M.L.L. PP.11/53/1984 e realizzabili a livello di progetto successivo conformemente all'ambito del singolo lotto edificabile o dell'intero significativo circoscrizione. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle opere tutelate, né condizionare la progettazione ed edificabilità.
-  **CLASSE II b1):** Portone di territorio con presenza di aree edificare all'interno della fascia (a) o (b) di portone del territorio Class. I.
-  **CLASSE II b2):** Portone di territorio dei fondovalle o del settore di raccordo col versante caratterizzati da forme morfologiche complesse. Sono con attuazione edilizia e scavo drenaggio devono a fattori antropici ed al rischio (b) e a linea acclività risultanti entro aree edificabili.
-  **CLASSE II Indifferenziata:** Portone di territorio per lo più in collina e con singoli edifici sparsi, corrispondenti agli usi, versanti scoscesi, marginali ai centri urbani, ove la pianificazione geomorfologica e generalistica è diffusa. Opere di nuova urbanizzazione sono ritardate ad analisi di dettaglio da attuare a seguito di norme tecniche di P.R.G.I. Per gli edifici sparsi ed alloggi il consentita la manutenzione ordinaria e straordinaria nonché il rinnovo autorizzativo. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto già indicato all'art. 11 L.R. 56/77.
-  **CLASSE II a):** Portone di territorio edificabile che presenta caratteri geomorfologici ed idrogeologici tali da rendere inattuabile a nuovi insediamenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto già indicato all'art. 11 L.R. 56/77.
-  **CLASSE II b3):** Portone di territorio edificabile dove gli elementi di particolare rilievo sono tali da imporre in ogni caso interventi di natura urbanistica di carattere pubblico a carico del patrimonio urbanistico esistente. In assenza degli interventi di natura, saranno consentite solamente trasformazioni che non aumentino il carico antropico.
-  **CLASSE II b4):** Aree edificare del fondovalle all'interno del territorio Class. I. Interventi di natura urbana da attuare ad elevati, come documentati dalla verifica urbanistica. Aree edificare consentite con tratti relativi del territorio.

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)
 Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

4 INDICAZIONE DELLA PRESENZA DI BENI CULTURALI TUTELATI AI SENSI DELLA PARTE SECONDA DEL CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO

Secondo la definizione data dal D.lgs. 42/2004 all'articolo 2, comma 2, sono individuati come beni culturali *“le cose immobili e mobili che, [...], presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà”*.

Al comma 3 il medesimo articolo definisce come beni paesaggistici *“gli immobili e le aree [...] costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge”*.

L'articolo 136 individua come immobili e aree di notevole interesse pubblico:

- a) *le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;*
- b) *le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;*
- c) *i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;*
- d) *le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.*

L'articolo 142 definisce come aree tutelate per legge per il loro interesse paesaggistico:

- a) *i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
- b) *i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
- c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- d) *le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
- e) *i ghiacciai e i circhi glaciali;*
- f) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonche' i territori di protezione esterna dei parchi;*
- g) *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;*
- h) *le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
- i) *le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;*
- j) *i vulcani;*
- k) *le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.*

All'interno dell'area di interesse i beni culturali e paesaggistici individuati risultano essere:

- Aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei Comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo, interessate dalla dichiarazione di notevole interesse pubblico del Decreto Ministeriale del 1 agosto 1985 e sottoposte a tutela ai sensi del Art. 136, c. 1, lett. c) e d) del D.Lgs. 42/2004, interessate dagli interventi di progetto;
- Castello di Rovasenda, bene architettonico di interesse culturale dichiarato, tutelato ai sensi dell'art. 5 della L. 364/1909, non interessato dagli interventi di progetto;
- Casa in via Maestra con finestre decorate in cotto, bene architettonico di interesse culturale dichiarato, tutelato ai sensi dell'art. 5 della L. 185/1902, non interessata dagli interventi di progetto
- Casa con affresco del 1596, bene architettonico di interesse culturale dichiarato, sottoposta a tutela ai sensi degli artt. 2 e 3 della L. 1089/39, non interessata dagli interventi di progetto;
- Torrente Rovasenda e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Riale di San Giorgio e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Torrente Guarabione e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, interessato dagli interventi di progetto ed in particolare dall'attraversamento della linea di collegamento elettrico;
- Rio Triogna, e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Rio Bisingana, e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Torrente Ostola, e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, non interessato dagli interventi di progetto;

- Rio Osteria, e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Riserva naturale delle Baragge, area sottoposte a tutela ai sensi della lettera f, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, non interessata dagli interventi di progetto;
- territori coperti da foreste o boschi ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi della lettera g), comma 1 dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004, non interessati dagli interventi di progetto.
- uso civico, sottoposto a vincolo paesaggistico ai sensi della lettera h), comma 1 dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto.

Al fine di consentire una migliore localizzazione delle emergenze paesaggistiche localizzate nell'area di intervento e dei vincoli di natura paesaggistica sussistenti si rimanda alla consultazione della Figura 4.1 riportata in coda al paragrafo.

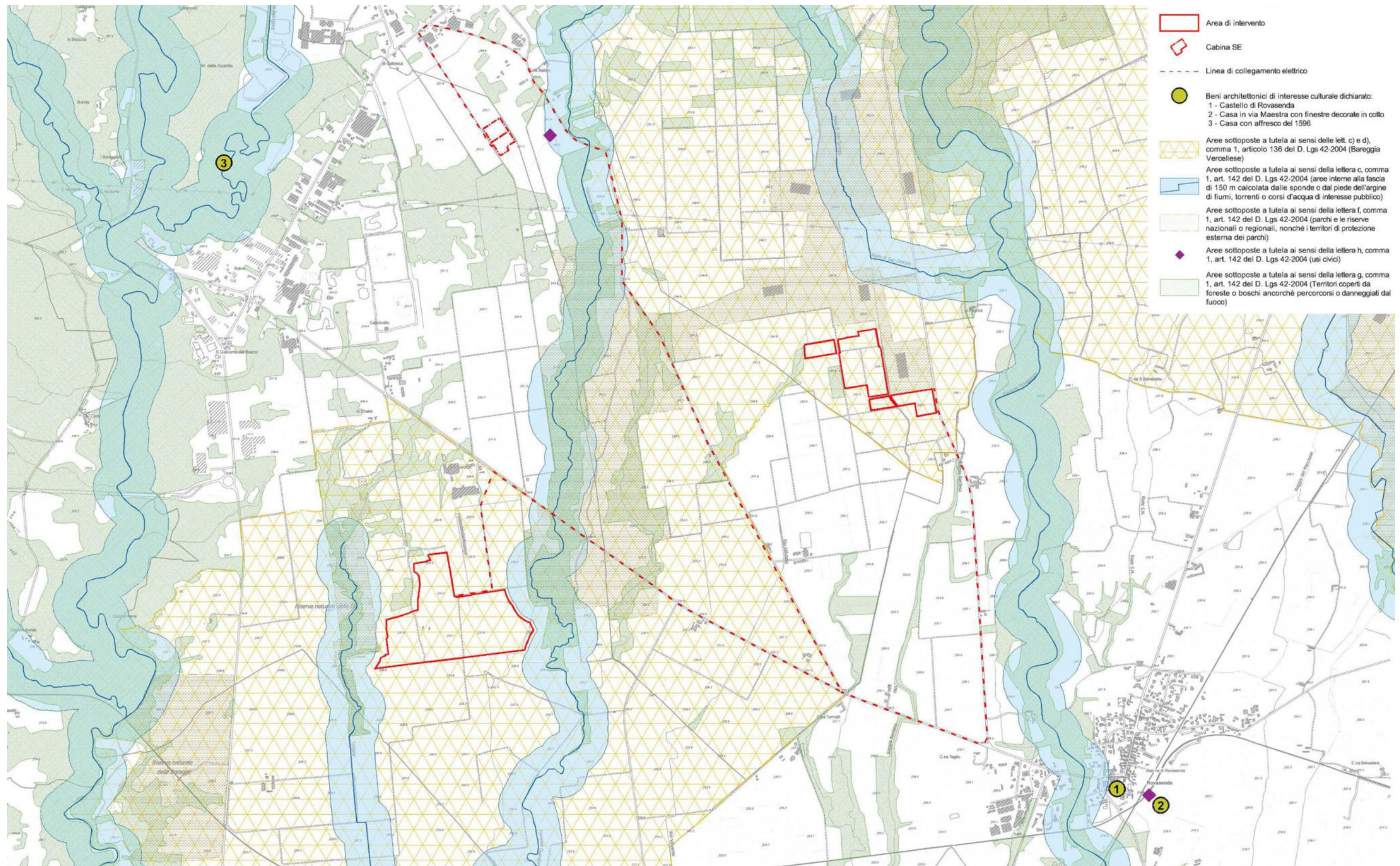


Figura 4.1 – Individuazione degli elementi sottoposti a vincolo paesaggistico, scala 1:25.000.

5 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA D'INTERVENTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Nel presente paragrafo 5 – Rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'interesse e del contesto paesaggistico si illustra lo stato dei luoghi tramite l'utilizzo di immagini fotografiche al momento della redazione del presente documento, riprese da luoghi di normale accessibilità e da punti panoramici dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio. I punti di ripresa fotografica sono riportati nella Figura 5.1 riportata a fine paragrafo.

5.1 IMPIANTO "FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESA"



Foto 01 – Panoramica in direzione sud-ovest dell'area di progetto dai pressi del tracciato della SP 64.



Foto 02 – Panoramica in direzione sud-ovest dell'area di progetto.



Foto 03 – Panoramica in direzione nord dell'area di progetto.

5.2 IMPIANTO “FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE”



Foto 04 – Panoramica in direzione nord-ovest verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 120 metri di distanza, risulta visibile.



Foto 05 – Panoramica in direzione nord-ovest verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 120 metri di distanza, risulta visibile.



Foto 06 – Panoramica in direzione nord-ovest verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 310 metri di distanza, risulta scarsamente visibile.



Foto 07 – Panoramica in direzione nord-est del settore nord orientale dell'area di progetto dall'interno della stessa.



Foto 08 – Panoramica in direzione sud-ovest del settore occidentale dell'area di progetto dall'interno della stessa.



Foto 09 – Panoramica in direzione nord-est del settore meridionale dell'area di progetto dal margine meridionale stesso.



Foto 10 – Panoramica in direzione nord-ovest del settore meridionale dell'area di progetto dal margine meridionale stesso.

5.3 IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ESISTENTE



Foto 11 – Panoramica in direzione sud-est verso l'area individuata per la realizzazione dell'impianto di utenza per la connessione alla rete esistente.



Foto 12 – Panoramica in direzione nord verso l'area individuata per la realizzazione dell'impianto di utenza per la connessione alla rete esistente.

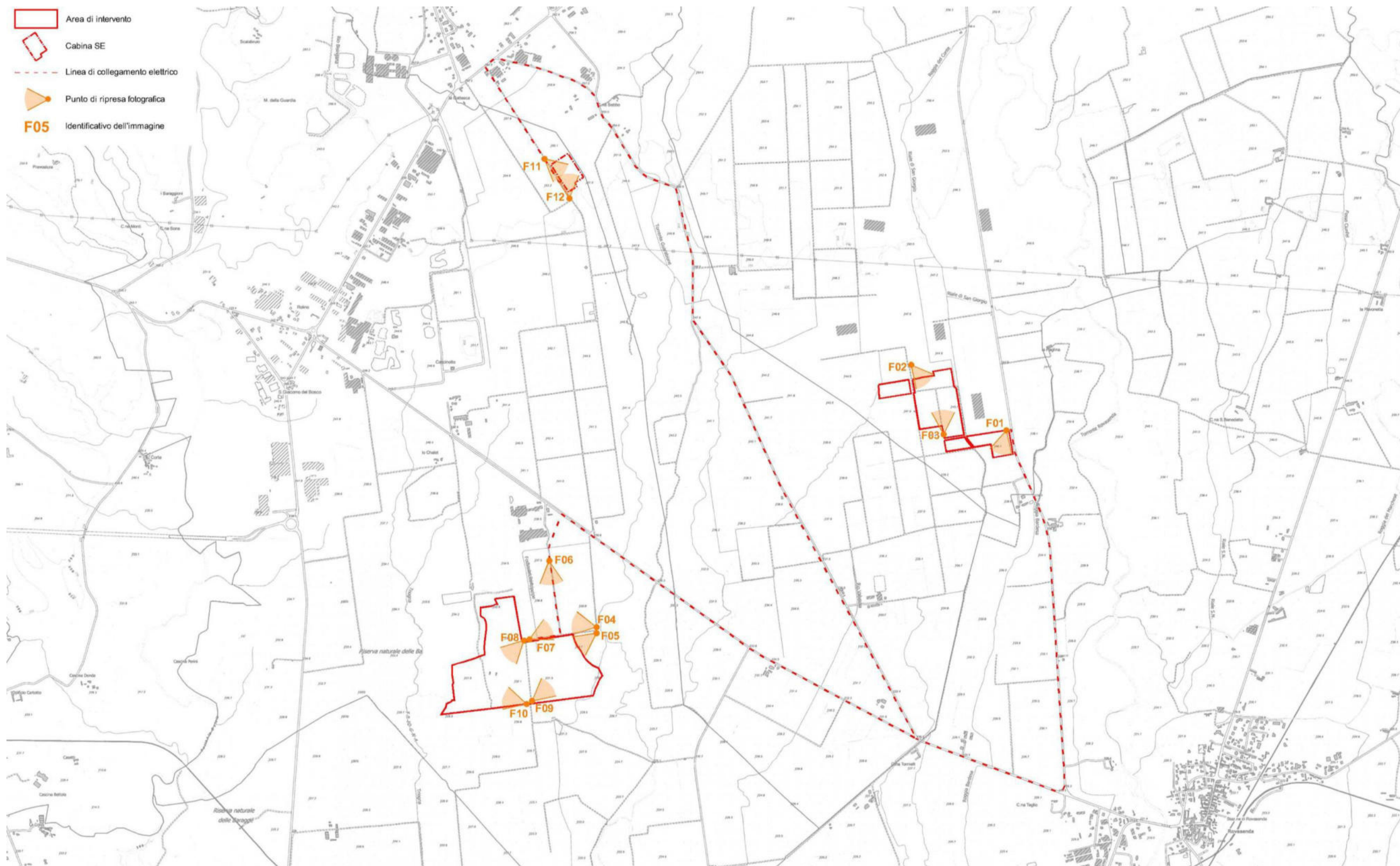


Figura 5.1 - Localizzazione dei punti di ripresa fotografica

6 ELABORATI DI PROGETTO

Nel presente paragrafo è riportata una descrizione sintetica delle principali caratteristiche progettuali degli impianti denominati "FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE", sito nel comune di Masserano e "FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESA - ROASIO" sito nel comune di Roasio, nonché delle relative opere di connessione. Per ulteriori approfondimenti in merito alle caratteristiche del progetto si rimanda alla consultazione della documentazione progettuale depositata agli atti insieme alla Relazione paesaggistica.

6.1 IMPIANTO "FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESA"

6.1.1 LOCALIZZAZIONE

Il sito scelto per la realizzazione dell'impianto si trova nel comune di Roasio (VC).

Le opere impiantistiche si inseriscono all'interno di aree agricole, nello specifico in aree a risaia e in aree a incolto produttivo.

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

Le strade che attraversano il territorio di Roasio sono: la SP142 "Del Biellese" (con andamento E-O) e la SP64 "Rovasenda-Roasio" (con andamento N-S).

6.1.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto sarà di tipo montato a terra, connesso alla rete (grid-connected) in modalità trifase in alta tensione (AT) e avrà una superficie di **14,34** ha e sarà composto da **20.150** moduli fotovoltaici da 575 Wp per una potenza totale prevista di **11.586,25 kWp** in corrente continua.

L'impianto sarà facilmente raggiungibile dalla SP64.

Si tratta di un impianto ad inseguimento mono-assiale a singola fila di moduli (1 Portrait) disposti orizzontalmente con asse di rotazione dell'inseguitore orientato Nord - Sud.

L'area dell'impianto sarà delimitata da una recinzione perimetrale mediante rete a maglia sciolta a maglie rettangolari sorretta da pali infissi a terra per un'altezza massima di circa 2 m. La distanza tra i vari pali sarà di circa 2 m.

Le recinzioni oltre alla funzione di sicurezza del campo fotovoltaico, saranno progettate anche per consentire il passaggio della piccola fauna, evitando anche le possibili intrusioni e ipotetici danni da fauna di media e grossa taglia. Per questo motivo ogni modulo della recinzione alla base presenterà un'apertura di 20 cm per permetterne l'attraversamento.

L'accesso al parco fotovoltaico sarà consentito attraverso 5 ingressi in cui saranno collocati cancelli carrabili aventi lunghezza pari a 5 m.

Ogni ingresso sarà segnalato adeguatamente mediante cartellonistica dedicata visibile dalle strade principali di accesso al campo. Per consentire la movimentazione degli automezzi all'interno del parco fotovoltaico saranno realizzate delle strade interne aventi una larghezza pari a 5 m.

All'interno del campo sono presenti dei canali artificiali che saranno preservati con le relative fasce di rispetto.

Lungo il perimetro del campo saranno installati il sistema di illuminazione e il sistema di telesorveglianza, utili per la gestione della sicurezza del campo.

I moduli fotovoltaici saranno del tipo silicio monocristallino della Jinko Solar mod. TIGER PRO BIFACIAL MODULE TILING RIBBON (TR) JKM575M-7RL4-TV, con una vita utile stimata di oltre 25 anni e con una degradazione della produzione dovuta ad invecchiamento dello 0,45% annuo circa (ad eccezione del primo anno dove la degradazione si attesta al 2%). Il modulo ha dimensioni pari a 2411x1134 mm e cornice di 35 mm.

Una stringa sarà costituita da 25 moduli fotovoltaici.

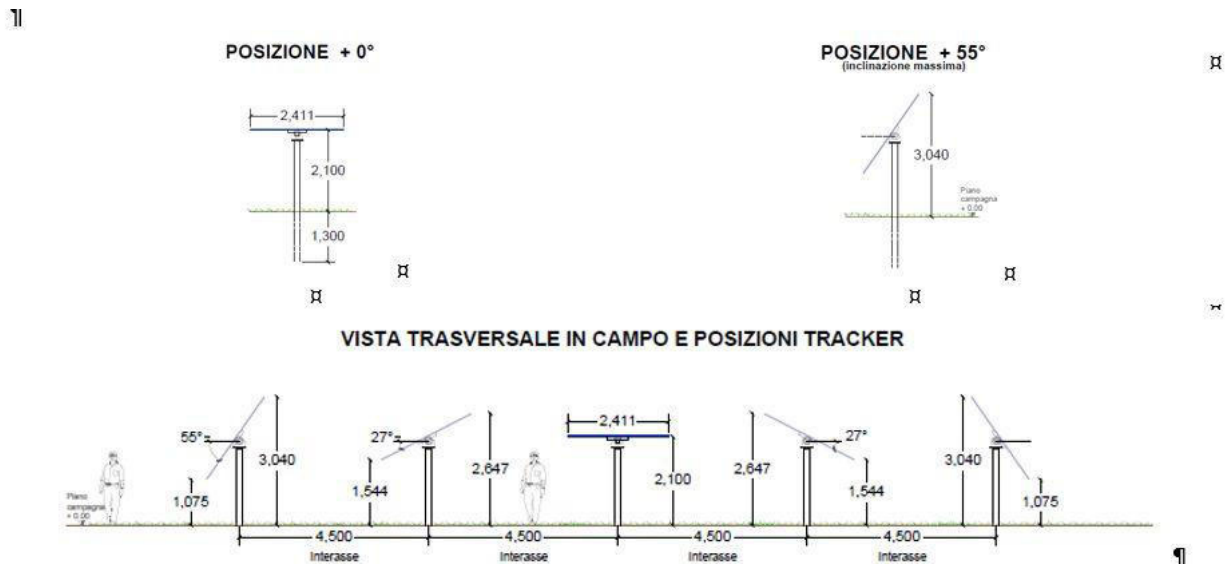


Figura 6.1 - Sezione Tracker, dimensioni in metri

Il tracker sarà costituito da travi scatolate a sezione quadrata, sorretti da pali con profilo a Z ed incernierate nella parte centrale dell'inseguitore al gruppo di riduzione/motore; i supporti dei moduli saranno ancorati alle travi, con profilo omega e zeta. I moduli verranno fissati con bulloni e almeno uno di essi sarà dotato di un dado antifurto. La struttura sarà infissa a terra mediante battitura e sarà perfettamente removibile una volta terminata la "vita" dell'impianto senza comportare cambiamenti rispetto allo stato ante-operam. L'interasse (Pitch) tra le file di pannelli sarà di 4,50 m, con lo scopo di evitare l'auto-ombreggiamento dei pannelli stessi e, al tempo stesso, di consentire il passaggio di mezzi necessari alla manutenzione ordinaria e straordinaria del campo fotovoltaico.

Il piano dei moduli sarà inclinato rispetto all'orizzontale di un angolo variabile tra 0 e 55°, che permetterà l'inseguimento solare da Est a Ovest. L'orientamento azimutale sarà 0° rispetto al Sud.

I moduli fotovoltaici saranno collegati tramite cavi del tipo H1Z2Z2-K (1500 V dc) fino ad arrivare ai quadri di stringa e da questi ultimi alle 3 Power Station containerizzate, di dimensioni complessive 6,056x2,437x2,895 m, nelle quali saranno integrati gli inverter centralizzati SMA UP, i trasformatori BT/MT e le apparecchiature in MT.

Gli inverter utilizzati saranno idonei al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla SSE utente MT/AT e da essa alla rete Terna, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili.

Le Power Station saranno collegate alla cabina utente che sarà, così come la cabina di controllo (control room), di tipo prefabbricato e trasportate su camion in un unico blocco già assemblate e scaricate nel punto scelto per l'installazione in corrispondenza dei basamenti in calcestruzzo. Le cabine saranno già dotate di apparecchiature elettromeccaniche, cablate ed assemblate in fabbrica. La cabina prefabbricata sarà realizzata con conglomerato

cementizio armato, avente classe C20/25 Kg/cm² additivato con superfluidificanti ed impermeabilizzanti, tali da garantire un'adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità. L'ossatura della cabina sarà costituita da una armatura metallica in rete elettrosaldata e ferro nervato, ad aderenza migliorata, entrambi in B450C maglia 100x100x6 controllato a stabilimento. Tale armatura, unita mediante saldatura, realizzerà una maglia equipotenziale di terra omogenea su tutta la struttura della cabina elettrica (gabbia di Faraday) che collegata all'impianto di terra proteggerà le apparecchiature interne da sovratensioni atmosferiche e limiterà verso valori trascurabili gli effetti delle tensioni di passo e contatto.

Le pareti interne, sono tinteggiate al quarzo di colore bianco. Le pareti esterne, saranno rifinite ad intonaco tradizionale e tinteggiate con pittura ad acqua.

Il colore standard è definito nella scala RAL - F2.

- Pareti interne: RAL 9010 bianco
- Pareti esterne: RAL 6025 verde felce
- Copertura: RAL 7001 grigio argento

Sarà previsto inoltre un sistema di accumulo in configurazione lato AC, che permetterà alla corrente elettrica prodotta dal generatore fotovoltaico di essere immagazzinata, per poi essere immessa nella rete elettrica nazionale quando più conveniente e/o necessario. Nella Figura 6.2 è riportato uno stralcio del progetto

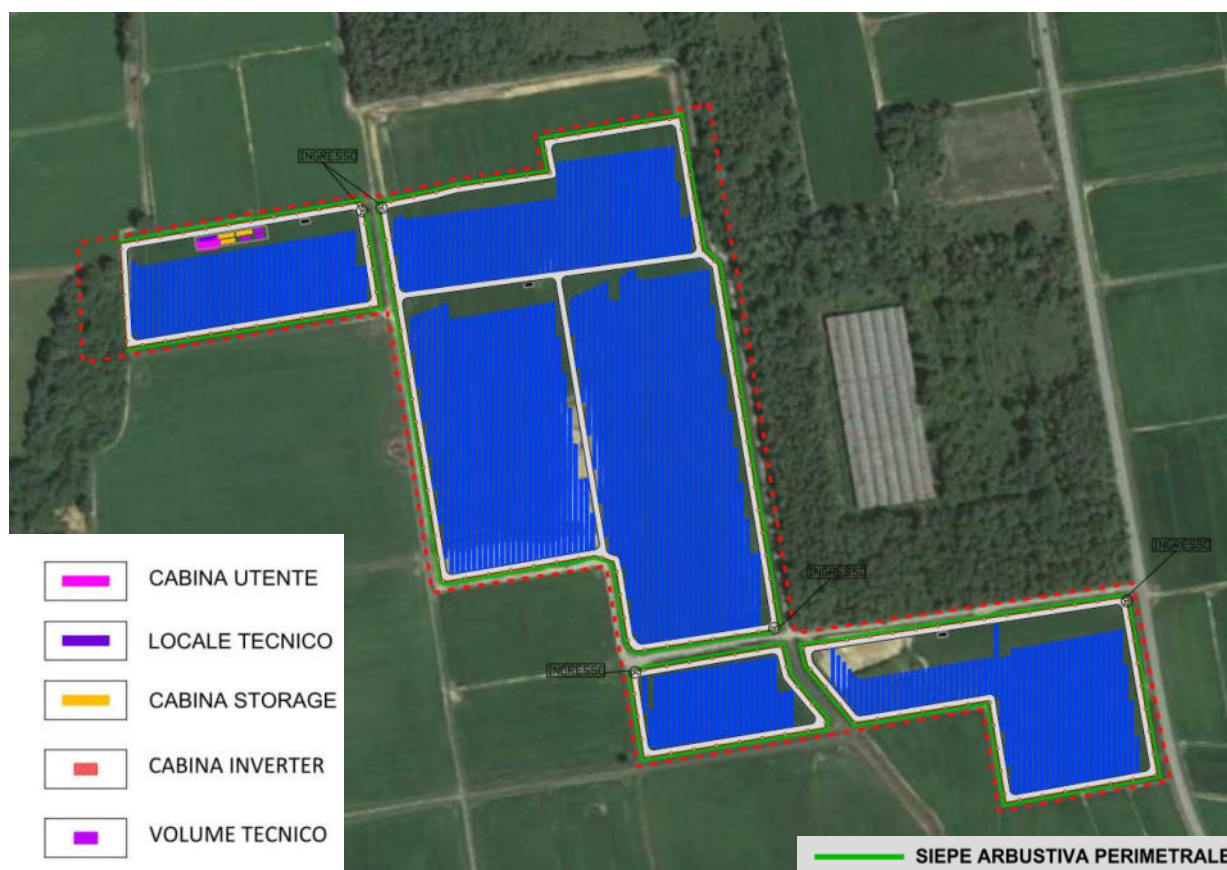


Figura 6.2 – Impianto Fattoria solare Roggia Bardesa

6.1.3 CONFIGURAZIONE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO

L'impianto oggetto della presente relazione tecnica avrà una potenza nominale di 11.586,25 kWp, suddiviso in 3 sottocampi. Ogni sottocampo prevederà l'utilizzo di inverter centralizzati del tipo SMA SUNNY CENTRAL UP, le cui taglie varieranno a seconda della potenza in DC del singolo sottocampo.

La potenza totale installata in corrente alternata sarà dunque 11.060,00 kVA.

Per la realizzazione del generatore fotovoltaico, si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici del tipo JINKO SOLAR TIGER PRO BIFACIAL MODULE TILING RIBBON (TR) JKM575M-7RL4-TV da 575 Watt, i quali, tra le tecnologie attualmente disponibili in commercio, presentano rendimenti di conversione tra i più elevati, premettendo che essi verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in sede di realizzazione.

L'impianto sarà suddiviso in sottocampi, per ognuno dei quali si dovrà realizzare un locale di conversione e trasformazione, all'interno del quale sarà installato l'inverter, i quadri elettrici di bassa tensione, il trasformatore MT/BT, i dispositivi di protezione dei montanti di media tensione dei trasformatori, un interruttore generale di media tensione e gli eventuali gruppi di misura dell'energia prodotta.

Definito il layout di impianto, che è stato progettato tenendo conto della superficie utile disponibile, del pitch tra filari di moduli per evitare fenomeni di auto-ombreggiamento e degli spazi necessari per l'installazione dei locali di conversione e trasformazione, di consegna e ricezione, il numero di moduli della stringa e il numero di stringhe da collegare in parallelo, sono stati determinati coordinando opportunamente le caratteristiche dei moduli fotovoltaici con quelle degli inverter scelti rispettando le seguenti condizioni:

- la massima tensione del generatore fotovoltaico deve essere inferiore alla massima tensione di ingresso dell'inverter;
- la massima tensione nel punto di massima potenza del generatore fotovoltaico non deve essere superiore alla massima tensione del sistema MPPT dell'inverter;
- la minima tensione nel punto di massima potenza del generatore fotovoltaico non deve essere inferiore alla minima tensione del sistema MPPT dell'inverter;
- la massima corrente del generatore fotovoltaico non deve essere superiore alla massima corrente in ingresso all'inverter.

Ad ogni inverter saranno collegate un numero variabile di stringhe, dipendente dalla potenza di picco del sottocampo, e queste saranno costituite da 25 moduli fotovoltaici in serie.

Le stringhe fotovoltaiche saranno collegate in parallelo tra loro attraverso appositi quadri di parallelo stringhe, alloggiati direttamente nei pressi delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici. Da ciascun quadro di parallelo, partirà una linea in corrente continua che si collegherà al locale inverter dove avverrà conversione e trasformazione.

Ciascun inverter verrà collegato al relativo trasformatore attraverso un quadro elettrico di bassa tensione equipaggiato con dispositivi di generatore (interruttori automatici di tipo magnetotermico-differenziale) e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico, attraverso il quale verrà realizzato il collegamento con l'avvolgimento BT del trasformatore stesso.

Ogni trasformatore verrà alloggiato nella medesima cabina dell'inverter ad esso collegato. Queste cabine saranno disposte, ove possibile, in posizione baricentrica rispetto ai generatori, e lungo dorsali, in modo tale da ridurre le perdite per effetto Joule sulle linee di bassa tensione in corrente continua.

All'interno di ciascun locale di "conversione e trasformazione" sarà predisposto un quadro elettrico di media tensione, contenente interruttori di manovra-sezionatore combinati con fusibili per la protezione dei montanti di media tensione dei trasformatori, un sezionatore di linea sotto-carico interbloccato con un sezionatore di terra e gli eventuali gruppi di misura dell'energia prodotta.

Da ciascun quadro di media tensione del locale cabina di trasformazione, partirà una linea elettrica in cavo interrato elettrificata che andrà ad attestarsi sulla corrispondente “cella partenza linea” del quadro elettrico di media tensione installato all'interno del locale utente MT.

L'impianto verrà poi collegato via cavidotto in media tensione alla sezione della sottostazione di utenza AT/MT.

La superficie totale occupata dai pannelli fotovoltaici in pianta è di 553425 ha sui 14,35 ha disponibili nell'intero lotto. Da ciò si evince che il grado di copertura del terreno (Ground Coverage Ratio, GCR) è pari a circa il 39%.

6.1.4 OPERE CIVILI

6.1.4.1 CAVIDOTTI

I cavidotti saranno del tipo corrugato con doppia parete liscia internamente in polietilene alta densità (PEAD) e dovranno contenere il filo guida in rame isolato per un eventuale reinfilaggio dei cavi, filo che rimarrà anche dopo la posa dei conduttori di alimentazione.

La posa delle linee in cavo in cavidotto è classificata come posa tipo 61 nella norma CEI 64-8.

Gli scavi a sezione ristretta, necessari per la posa dei cavi elettrici avranno ampiezza massima di 1,5 m e profondità massima di 1 m. La larghezza dello scavo potrà variare in relazione al numero di linee elettriche (terne di cavi) che dovranno essere posati. Gli scavi, effettuati con mezzi meccanici, saranno realizzati evitando scoscendimenti, franamenti, ed in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano a riversarsi nei cavi. I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ristretta, realizzati per la posa dei cavi, saranno momentaneamente depositati in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nel cantiere. Successivamente lo stesso materiale sarà riutilizzato per il rinterro. Quanto in eccesso sarà utilizzato per il rimodellamento dell'orografia generale del sito.

6.1.4.2 RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE BT CC E CA

Il trasporto dell'energia generata dai pannelli fotovoltaici agli inverter avverrà per mezzo di cavi tipo H1Z2Z2-K (1500 Vcc a norma CEI EN 50618; hanno delle caratteristiche particolari essendo adatti ad essere esposti per lungo tempo al sole e funzionare ad alta temperatura) posati all'interno dei cavidotti sopraccitati.

Il collegamento tra stringhe ed inverter avverrà mediante quadri di campo da 24 ingressi.

Il collegamento tra gli inverter ed i trasformatori, in corrente alternata, avrà invece la minima lunghezza possibile, necessaria solo al trasporto di energia dalla zona inverter al locale trasformazione all'interno della cabina di campo. Le stringhe saranno costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni. È stata inoltre prevista la separazione galvanica tra la parte in corrente continua dell'impianto e la rete.

6.1.4.3 RETE DI MT

La rete di MT di tutto il campo fotovoltaico sarà formata da un ramo che collegherà le 3 cabine di trasformazione alla cabina di consegna. Ogni cabina di trasformazione sarà collegata radialmente a mezzo di sezionatori sotto carico. Cabine inverter e cabine di consegna dove sono inserite le relative protezioni, interruttori di manovra e sezionatori oltre che la protezione generale e d'interfaccia in conformità ai criteri d'allaccio CEI 0-16.

6.1.4.4 CAVI ELETTRICI E DI CABLAGGIO

Il cablaggio delle apparecchiature elettroniche in media tensione sarà realizzato con conduttori in alluminio. Il trasporto di energia avverrà a mezzo di cavi tipo ARE4H5E o similare in modo da contenere la caduta di potenziale entro il 2% come da Guida Tecnica CEI 82-24. Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio);
- conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio);
- conduttore di fase: grigio / marrone;
- conduttore per circuiti in corrente continua: chiaramente siglato con indicazione del positivo con “+” e del negativo con “-“. In caso di utilizzo di sistema di messa a terra tipo TN-C il conduttore PEN avente funzione congiunta di neutro e di protezione potrà essere giallo verde con fascetta blu chiaro o blu chiaro con fascetta giallo verde.

6.1.4.5 RECINZIONE, PARCHEGGI, AREE DI CANTIERE, ZONE DI TRANSITO

La distanza della recinzione dalle strade e dai confini di proprietà è determinata nel rispetto delle disposizioni del codice della strada e dello strumento urbanistico vigente nel comune interessato (PRGC Roasio).

Inoltre, per impedire la visuale dall'esterno si procederà alla realizzazione di opere di mitigazione.

Saranno realizzate aree provvisorie di cantiere per lo stoccaggio dei pannelli, del materiale elettrico, dei manufatti in carpenteria metallica, parcheggi e zone di transito.

6.1.4.6 STRUTTURE DI SUPPORTO (TRACKER)

Il particolare profilo dei pali Z consente una efficace penetrazione in differenti tipologie di terreni ed un'ottima tenuta alle sollecitazioni dovute alla movimentazione della struttura e carichi di vento. Entrambe le tipologie di pali presentano delle asolature per il successivo fissaggio delle teste palo. La presenza di asole consente una più accurata regolazione dell'allineamento della struttura e la compensazione di eventuali errori in fase di infissione.

Sul palo centrale sono imbullonate due piastre ad L per l'ancoraggio del gruppo motore (definite teste motore) e su queste viene fissato il gruppo motore stesso, al quale vengono successivamente accoppiate le prime due travi centrali. Analogamente per ogni palo Z sono presenti delle piastre a T (definite teste palo), sulle quali sono fissati i cuscinetti per la rotazione della struttura.

Nella parte centrale della struttura sono presenti il motore e il gruppo di riduzione. Le travi sono l'elemento portante dell'intera struttura. Queste sono ancorate al motore e passanti all'interno dei cuscinetti. Le travi attraverso opportuni giunti sono collegate in serie, andando a formare un'unica struttura.

Sulle travi verranno installati i moduli fotovoltaici. Specifici supporti con profilo omega (zeta quelli terminali) verranno fissati alle travi e, grazie alla presenza di fori di dimensioni compatibili con quelli presenti sui moduli, sarà possibile l'ancoraggio del generatore fotovoltaico all'inseguitore.

6.1.4.7 CABINE PREFABBRICATE

Di seguito si riportano i componenti della struttura prefabbricata per le cabine.

Pareti

Le pareti verticali formano una struttura con superficie interna liscia senza nervature, contenenti le sedi di posizionamento e fissaggio dei relativi infissi di ingresso e griglie di aereazione per il vano trasformatore.

Solette di copertura

La soletta di copertura, realizzata in conglomerato cementizio armato, è dimensionata in modo da sopportare sovraccarichi accidentali fino a 400 kg/m². Il collegamento di unione tra la struttura scatolare monolitica e la soletta di copertura, oltre a particolari sedi di incastro, è garantito da adeguata bulloneria in acciaio sbullonabile solo dall'interno della cabina.

Pavimenti

Il pavimento monoblocco con le pareti è realizzato da una soletta piana resistente alle infiltrazioni d'acqua, ed è dimensionato per sostenere il carico trasmesso dalle apparecchiature elettromeccaniche, fissate allo stesso, a mezzo di appositi inserti metallici filettati e risponde alle seguenti caratteristiche:

carico permanente, uniformemente distribuito di 500 kg/m²;

carico mobile, tale da poter posizionare ovunque un carico di 3000 kg localizzati, comunque distribuito su quattro appoggi situati ai vertici di un quadrato di lato 1 m.

Lo stesso è provvisto di appositi cavedi per il passaggio dei cavi MT e BT in entrata ed in uscita dalla cabina stessa.

Nessuna limitazione è data per quanto riguarda la loro dimensione, disposizione, destinazione dei locali e posizionamento dei serramenti.

Le cabine presentano una notevole resistenza agli agenti atmosferici.

Il tetto è stato impermeabilizzato con guaina catramata, saldata al tetto e verniciata con pittura bituminosa di colore alluminio. La ventilazione naturale all'interno dei box avviene tramite finestre di aerazione che consentono l'eliminazione dei fenomeni di condensa.

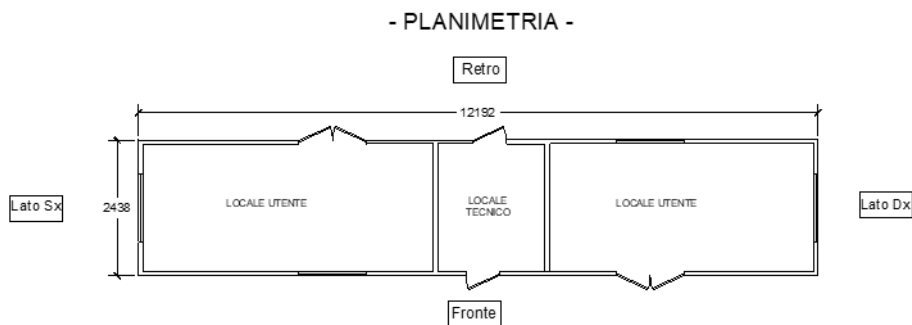


Figura 6.3 - Planimetria cabina utente

6.1.5 INDICAZIONE DELLA PRODUTTIVITÀ STIMATA E DELLE EMISSIONI DI CO₂ EVITATE

L'analisi di producibilità dell'impianto fotovoltaico "Roasio" è stata realizzata tramite software PVSyst.

Il software fornisce, dopo la valutazione delle ombre, in output un insieme di dati, tra i quali la producibilità annua ed il rendimento PR (Performance Ratio).

Inseriti i dati del mixer energetico nazionale dalla simulazione si evince che l'impianto fotovoltaico potrà far risparmiare 176.926,7 tonnellate di CO₂ durante il suo ciclo di vita.

6.2 IMPIANTO "FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE"

6.2.1 LOCALIZZAZIONE

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.

6.2.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto, denominato "Masserano" sarà di tipo montato a terra, connesso alla rete (grid-connected) in modalità trifase in alta tensione (AT) e avrà una superficie di **39,77** ha e sarà composto da **56.600** moduli fotovoltaici da 575 Wp per una potenza totale prevista di **32.545,00 kWp** in corrente continua.

L'impianto sarà facilmente raggiungibile dalla SP317 e dalla strada interpodereale ad essa collegata.

Si tratta di un impianto ad inseguimento mono-assiale a singola fila di moduli bifacciali (1 Portrait) disposti orizzontalmente con asse di rotazione dell'inseguitore orientato Nord - Sud.

L'area dell'impianto sarà delimitata da una recinzione perimetrale costituita da rete a maglia sciolta a maglie rettangolari sorretta da pali infissi a terra per un'altezza massima di circa 2 m. La distanza tra i vari pali sarà di circa 2 m.

Le recinzioni oltre alla funzione di sicurezza del campo fotovoltaico, saranno progettate anche per consentire il passaggio della piccola fauna del limitrofo "corridoio dei mammiferi" segnalato dalla Rete Ecologica Regionale del Piemonte, evitando anche le possibili intrusioni e ipotetici danni da fauna di media e grossa taglia. Per questo motivo ogni modulo della recinzione alla base presenterà un'apertura di 20 cm per permetterne l'attraversamento.

L'accesso al parco fotovoltaico sarà consentito attraverso 7 ingressi in cui saranno collocati cancelli carrabili aventi larghezza pari a 5 m.

Ogni ingresso sarà segnalato adeguatamente mediante cartellonistica dedicata visibile dalle strade principali di accesso al campo. Per consentire la movimentazione degli automezzi all'interno del parco fotovoltaico saranno realizzate delle strade interne aventi una larghezza pari a 5 m.

All'interno del campo sono presenti dei canali artificiali che preserveremo con le relative fasce di rispetto.

Lungo il perimetro del campo saranno installati il sistema di illuminazione e il sistema di telesorveglianza, utili per la gestione della sicurezza del campo.

I moduli fotovoltaici saranno del tipo silicio monocristallino della Jinko Solar mod. TIGER PRO BIFACIAL MODULE TILING RIBBON (TR) JKM575M-7RL4-TV, con una vita utile stimata di oltre 25 anni e con una degradazione della produzione dovuta ad invecchiamento dello 0,45% annuo circa (ad eccezione del primo anno dove la degradazione si attesta al 2%). Il modulo ha dimensioni pari a 2411x1134 mm e cornice di 35 mm.

Una stringa sarà costituita da 25 moduli fotovoltaici.

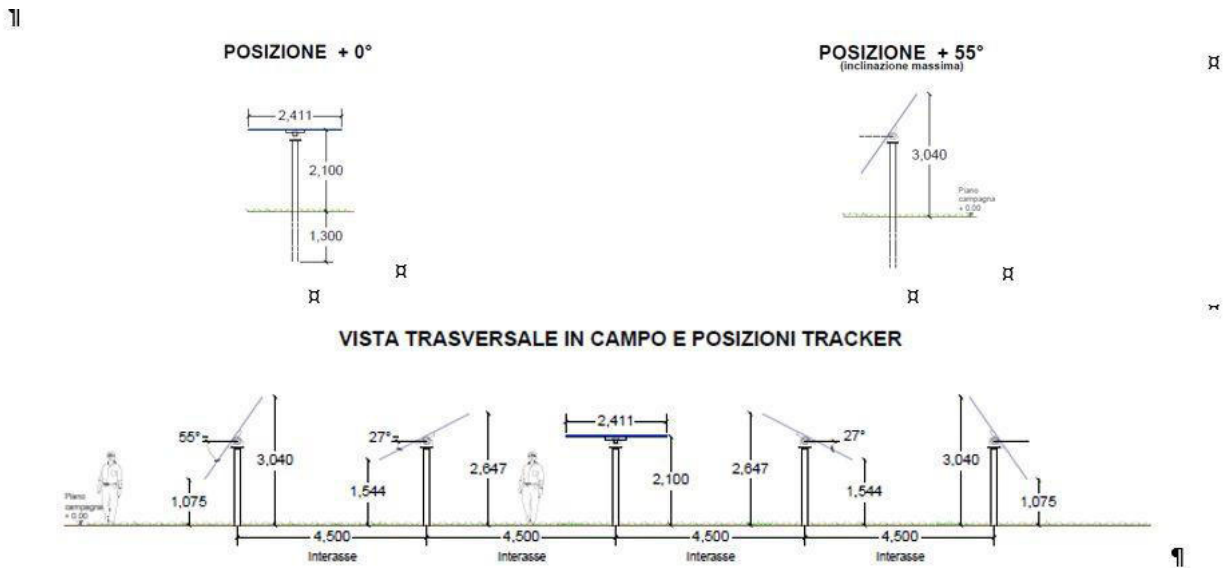


Figura 6.4 - Sezione Tracker, dimensioni in metri

Il tracker sarà costituito da travi scatolate a sezione quadrata, sorretti da pali con profilo a Z ed incernierate nella parte centrale dell'inseguitore al gruppo di riduzione/motore; i supporti dei moduli saranno ancorati alle travi, con profilo omega e zeta. I moduli verranno fissati con bulloni e almeno uno di essi sarà dotato di un dado antifurto. La struttura sarà infissa a terra mediante battitura e sarà perfettamente removibile una volta terminata la "vita" dell'impianto, senza comportare cambiamenti rispetto allo stato ante-operam. L'interasse (Pitch) tra le file di pannelli sarà di 4,50 m, con lo scopo di evitare l'auto-ombreggiamento dei pannelli stessi e, al tempo stesso, di consentire il passaggio di mezzi necessari alla manutenzione ordinaria e straordinaria del campo fotovoltaico.

Il piano dei moduli sarà inclinato rispetto all'orizzontale di un angolo variabile tra 0 e 55°, per permettere l'inseguimento solare da Est a Ovest. L'orientamento azimutale sarà 0° rispetto al Sud.

I moduli fotovoltaici saranno collegati tramite cavi del tipo H1Z2Z2-K (1500V cc) fino ad arrivare ai quadri di stringa e da questi ultimi alle 8 Power Station containerizzate, di dimensioni complessive 6,056x2,437x2,895 m, nelle quali saranno integrati gli inverter centralizzati SMA UP, i trasformatori BT/MT e le apparecchiature in MT.

Gli inverter utilizzati saranno idonei al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla SSE utente MT/AT e da essa alla rete Terna, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili.

Le Power Station saranno collegate alla cabina utente che sarà, così come la cabina di controllo (control room), di tipo prefabbricato e trasportata su camion in un unico blocco già assemblata e scaricata nel punto scelto per l'installazione in corrispondenza dei basamenti in calcestruzzo. Le cabine saranno dotate di apparecchiature elettromeccaniche, cablate ed assemblate in fabbrica. La cabina prefabbricata sarà realizzata con conglomerato cementizio armato, avente classe C20/25 kg/cm² additivato con superfluidificanti ed impermeabilizzanti, tali da garantire un'adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità. L'ossatura della cabina sarà costituita da una armatura metallica in rete elettrosaldata e ferro nervato, ad aderenza migliorata, entrambi in B450C maglia 100x100x6 controllato a stabilimento. Tale armatura, unita mediante saldatura, realizzerà una maglia equipotenziale di terra omogenea su tutta la struttura della cabina elettrica (gabbia di Faraday) che collegata

all'impianto di terra proteggerà le apparecchiature interne da sovratensioni atmosferiche e limiterà verso valori trascurabili gli effetti delle tensioni di passo e contatto.

Le pareti interne sono tinteggiate al quarzo di colore bianco. Le pareti esterne sono rifinite ad intonaco tradizionale e tinteggiate con pittura ad acqua.

- Il colore standard è definito nella scala RAL - F2.
- Pareti interne: RAL 9010 bianco
- Pareti esterne: RAL 6025 verde felce
- Copertura: RAL 7001 grigio argento

Sarà previsto, inoltre, un sistema di accumulo in configurazione lato AC, che permetterà alla corrente elettrica prodotta dal generatore fotovoltaico di essere immagazzinata, per poi essere immessa nella rete elettrica nazionale quando più conveniente e/o necessario. Nella Figura 6.5 è riportato uno stralcio del progetto



-  CABINA UTENTE
-  LOCALE TECNICO
-  CABINA STORAGE
-  CABINA INVERTER
-  VOLUME TECNICO

Figura 6.5 - Impianto Fattoria solare del Principe

6.2.3 CONFIGURAZIONE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO

L'impianto oggetto della presente relazione tecnica avrà una potenza nominale di **32.545,00 kWp**, suddiviso in **8** sottocampi. Ogni sottocampo prevederà l'utilizzo di inverter centralizzati del tipo SMA SUNNY CENTRAL UP, le cui taglie varieranno a seconda della potenza in DC del singolo sottocampo.

La potenza totale installata in corrente alternata sarà dunque **29.980,00 kVA**.

Per la realizzazione del generatore fotovoltaico, si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici del tipo JINKO SOLAR TIGER PRO BIFACIAL MODULE TILING RIBBON (TR) JKM575M-7RL4-TV da 575 Watt, i quali, tra le tecnologie attualmente disponibili in commercio, presentano rendimenti di conversione tra i più elevati, premettendo che essi verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in sede di realizzazione.

L'impianto sarà suddiviso in sottocampi, per ognuno dei quali si dovrà realizzare un locale di conversione e trasformazione, all'interno del quale sarà installato l'inverter, i quadri elettrici di bassa tensione, il trasformatore MT/BT, i dispositivi di protezione dei montanti di media tensione dei trasformatori, un interruttore generale di media tensione e gli eventuali gruppi di misura dell'energia prodotta.

Definito il layout di impianto, progettato tenendo conto della superficie utile disponibile, del pitch tra filari di moduli per evitare fenomeni di auto-ombreggiamento e degli spazi necessari per l'installazione dei locali di conversione e trasformazione, di consegna e ricezione, il numero di moduli della stringa e il numero di stringhe da collegare in parallelo, sono stati determinati coordinando opportunamente le caratteristiche dei moduli fotovoltaici con quelle degli inverter scelti rispettando le seguenti condizioni:

- la massima tensione del generatore fotovoltaico deve essere inferiore alla massima tensione di ingresso dell'inverter;
- la massima tensione nel punto di massima potenza del generatore fotovoltaico non deve essere superiore alla massima tensione del sistema MPPT dell'inverter;
- la minima tensione nel punto di massima potenza del generatore fotovoltaico non deve essere inferiore alla minima tensione del sistema MPPT dell'inverter;
- la massima corrente del generatore fotovoltaico non deve essere superiore alla massima corrente in ingresso all'inverter.

Ad ogni inverter saranno collegate un numero variabile di stringhe, dipendente dalla potenza di picco del sottocampo, e queste saranno costituite da 25 moduli fotovoltaici in serie.

Le stringhe fotovoltaiche saranno collegate in parallelo tra loro attraverso appositi quadri di parallelo stringhe, alloggiati direttamente nei pressi delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici. Da ciascun quadro di parallelo, partirà una linea in corrente continua che si collegherà al locale inverter dove avverrà conversione e trasformazione.

Ciascun inverter verrà collegato al relativo trasformatore attraverso un quadro elettrico di bassa tensione equipaggiato con dispositivi di generatore (interruttori automatici di tipo magnetotermico-differenziale) e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico, attraverso il quale verrà realizzato il collegamento con l'avvolgimento BT del trasformatore stesso.

Ogni trasformatore verrà alloggiato nella medesima cabina dell'inverter ad esso collegato. Queste cabine saranno disposte, ove possibile, in posizione baricentrica rispetto ai generatori e lungo dorsali, in modo tale da ridurre le perdite per effetto Joule sulle linee di bassa tensione in corrente continua.

All'interno di ciascun locale di "conversione e trasformazione" sarà predisposto un quadro elettrico di media tensione contenente interruttori di manovra-sezionatore combinati con fusibili per la protezione dei montanti di

media tensione dei trasformatori, un sezionatore di linea sotto-carico interbloccato con un sezionatore di terra e gli eventuali gruppi di misura dell'energia prodotta.

Da ciascun quadro di media tensione del locale cabina di trasformazione, partirà una linea elettrica in cavo interrato elettrificata che andrà ad attestarsi sulla corrispondente "cella partenza linea" del quadro elettrico di media tensione installato all'interno del locale utente MT.

L'impianto verrà poi collegato via cavidotto in media tensione alla sezione della sottostazione di utenza AT/MT.

La superficie totale occupata dai pannelli fotovoltaici in pianta è di **15,41 ha** sui **39,77 ha** disponibili nell'intero lotto. Da ciò si evince che il grado di copertura del terreno (Ground Coverage Ratio, GCR) è pari a circa il **39%**.

6.2.4 OPERE CIVILI

6.2.4.1 CAVIDOTTI

I cavidotti saranno del tipo corrugato con doppia parete liscia internamente in polietilene alta densità (PEAD) e dovranno contenere il filo guida in rame isolato per un eventuale reinfilaggio dei cavi, filo che rimarrà anche dopo la posa dei conduttori di alimentazione.

La posa delle linee in cavo in cavidotto è classificata come posa tipo 61 nella norma CEI 64-8.

Gli scavi a sezione ristretta, necessari per la posa dei cavi elettrici avranno ampiezza massima di 1,5 m e profondità massima di 1 m. La larghezza dello scavo potrà variare in relazione al numero di linee elettriche (terne di cavi) che dovranno essere posati. Gli scavi, effettuati con mezzi meccanici, saranno realizzati evitando scoscendimenti, franamenti, ed in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano a riversarsi nei cavi. I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ristretta, realizzati per la posa dei cavi, saranno momentaneamente depositati in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nel cantiere. Successivamente lo stesso materiale sarà riutilizzato per il rinterro.

Quanto in eccesso sarà utilizzato per il rimodellamento dell'orografia generale del sito.

6.2.4.2 RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE BT CC E CA

Il trasporto dell'energia generata dai pannelli fotovoltaici agli inverter avverrà per mezzo di cavi tipo H1Z2Z2-K (1500 Vcc a norma CEI EN 50618; hanno delle caratteristiche particolari essendo adatti ad essere esposti per lungo tempo al sole e funzionare ad alta temperatura) posati all'interno dei cavidotti sopraccitati.

Il collegamento tra stringhe ed inverter avverrà mediante quadri di campo da 24 ingressi.

Il collegamento tra gli inverter ed i trasformatori, in corrente alternata, avrà invece la minima lunghezza possibile, necessaria solo al trasporto di energia dalla zona inverter al locale trasformazione all'interno della cabina di campo. Le stringhe saranno costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni. È stata inoltre prevista la separazione galvanica tra la parte in corrente continua dell'impianto e la rete.

6.2.4.3 RETE DI MT

La rete di MT di tutto il campo fotovoltaico sarà formata da 2 rami che collegheranno le 9 cabine di trasformazione alla cabina di consegna. Ogni cabina di trasformazione sarà collegata radialmente a mezzo di sezionatori sotto carico.

Cabine inverter e cabine di consegna dove sono inserite le relative protezioni, interruttori di manovra e sezionatori oltre che la protezione generale e d'interfaccia in conformità ai criteri d'allaccio CEI 0-16.

6.2.4.4 CAVI ELETTRICI E DI CABLAGGIO

Il cablaggio delle apparecchiature elettroniche in media tensione sarà realizzato con conduttori in alluminio.

Il trasporto di energia avverrà a mezzo di cavi tipo ARE4H5E o similare in modo da contenere la caduta di potenziale entro il 2% come da Guida Tecnica CEI 82-24. Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio);
- conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio);
- conduttore di fase: grigio / marrone;
- conduttore per circuiti in corrente continua: chiaramente siglato con indicazione del positivo con “+” e del negativo con “-“. In caso di utilizzo di sistema di messa a terra tipo TN-C il conduttore PEN avente funzione congiunta di neutro e di protezione potrà essere giallo verde con fascetta blu chiaro o blu chiaro con fascetta giallo verde.

6.2.4.5 RECINZIONE, PARCHEGGI, AREE DI CANTIERE, ZONE DI TRANSITO

La distanza della recinzione dalle strade e dai confini di proprietà è determinata nel rispetto delle disposizioni del codice della strada e dello strumento urbanistico vigente nel comune interessato (PRGC Masserano).

Inoltre, per impedire la visuale dall'esterno si procederà alla realizzazione di opere di mitigazione.

Saranno realizzate aree provvisorie di cantiere per lo stoccaggio dei pannelli, del materiale elettrico, dei manufatti in carpenteria metallica, parcheggi e zone di transito.

6.2.4.6 STRUTTURE DI SUPPORTO (TRACKER)

Il particolare profilo dei pali Z consente una efficace penetrazione in differenti tipologie di terreni ed un'ottima tenuta alle sollecitazioni dovute alla movimentazione della struttura e carichi di vento. Entrambe le tipologie di pali presentano delle asolature per il successivo fissaggio delle teste palo. La presenza di asole consente una più accurata regolazione dell'allineamento della struttura e la compensazione di eventuali errori in fase di infissione.

Sul palo centrale sono imbullonate due piastre ad L per l'ancoraggio del gruppo motore (definite teste motore) e su queste viene fissato il gruppo motore stesso, al quale vengono successivamente accoppiate le prime due travi centrali.

Analogamente per ogni palo Z sono presenti delle piastre a T (definite teste palo), sulle quali sono fissati i cuscinetti per la rotazione della struttura.

Nella parte centrale della struttura sono presenti il motore e il gruppo di riduzione. Le travi sono l'elemento portante dell'intera struttura. Queste sono ancorate al motore e passanti all'interno dei cuscinetti. Le travi attraverso opportuni giunti sono collegate in serie, andando a formare un'unica struttura.

Sulle travi verranno installati i moduli fotovoltaici. Specifici supporti con profilo omega (zeta quelli terminali) verranno fissati alle travi e grazie alla presenza di fori di dimensioni compatibili con quelli presenti sui moduli sarà possibile l'ancoraggio del generatore fotovoltaico all'inseguitore.

6.2.4.7 CABINE PREFABBRICATE

Di seguito si riportano i componenti della struttura prefabbricata per le cabine.

Pareti

Le pareti verticali formano una struttura con superficie interna liscia senza nervature, contenenti le sedi di posizionamento e fissaggio dei relativi infissi di ingresso e griglie di aereazione per il vano trasformatore.

Solette di copertura

La soletta di copertura, realizzata in conglomerato cementizio armato, è dimensionata in modo da sopportare sovraccarichi accidentali fino a 400 kg/m². Il collegamento di unione tra la struttura scatolare monolitica e la soletta di copertura, oltre a particolari sedi di incastro, è garantito da adeguata bulloneria in acciaio sbullonabile solo dall'interno della cabina.

Pavimenti

Il pavimento monoblocco con le pareti è realizzato da una soletta piana resistente alle infiltrazioni d'acqua, ed è dimensionato per sostenere il carico trasmesso dalle apparecchiature elettromeccaniche, fissate allo stesso, a mezzo di appositi inserti metallici filettati e risponde alle seguenti caratteristiche:

- carico permanente, uniformemente distribuito di 500 kg/m²;
- carico mobile, tale da poter posizionare ovunque un carico di 3000 kg localizzati, comunque distribuito su quattro appoggi situati ai vertici di un quadrato di lato 1 m.

Lo stesso è provvisto di appositi cavedi per il passaggio dei cavi MT e BT in entrata ed in uscita dalla cabina stessa. Nessuna limitazione è data per quanto riguarda la loro dimensione, disposizione, destinazione dei locali e posizionamento dei serramenti.

Le cabine presentano una notevole resistenza agli agenti atmosferici.

Il tetto è stato impermeabilizzato con guaina catramata, saldata al tetto e verniciata con pittura bituminosa di colore alluminio. La ventilazione naturale all'interno dei box avviene tramite finestre di aerazione che consentono l'eliminazione dei fenomeni di condensa.

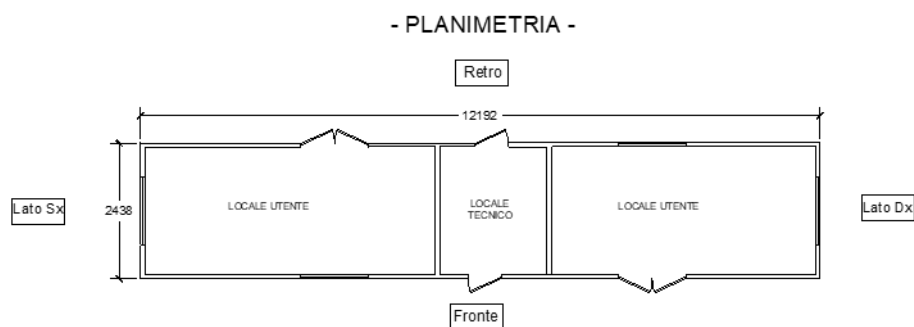


Figura 6.6 - Planimetria cabina utente

6.2.5 INDICAZIONE DELLA PRODUTTIVITÀ STIMATA E DELLE EMISSIONI DI CO₂ EVITATE

L'analisi di producibilità dell'impianto fotovoltaico "Masserano" è stata realizzata tramite software PVSystem.

Il software fornisce, dopo la valutazione delle ombre, in output un insieme di dati, tra i quali la producibilità annua ed il rendimento PR (Performance Ratio).

Inseriti i dati del mixer energetico nazionale dalla simulazione si evince che l'impianto fotovoltaico potrà far risparmiare **496.707,2 tonnellate** di CO_2 durante il suo ciclo di vita.

6.3 OPERE DI MITIGAZIONE ED INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

6.3.1 IMPIANTO “FATTORIA SOLARE ROGGIA BARDESA”

Nel presente paragrafo si riporta la descrizione degli interventi che saranno realizzati per migliorare l’inserimento paesaggistico-ambientale delle opere in progetto.

Tali interventi hanno un duplice scopo: da una parte mitigare la percezione visiva dell’impianto in progetto nei confronti delle aree contermini, dall’altra migliorare ed ampliare gli elementi della rete ecologica esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti.

Di seguito si riporta la descrizione delle caratteristiche qualitative e quantitative degli interventi in progetto, mentre per la visualizzazione grafica degli interventi in progetto si rimanda alla Tavola MBR-7.1-MAS-OMA-0 “Particolari sestri di impianto - opere di mitigazione ambientale”.

6.3.1.1 SIEPE PERIMETRALE ALL’IMPIANTO

Perimetralmente all’ impianto fotovoltaico sarà realizzata una siepe arbustiva che avrà lo scopo principale di mitigare l’impatto visivo che l’intervento in progetto potrà determinare nei confronti delle aree contermini.

La siepe in progetto sarà realizzata a circa 0,5 metri dalla recinzione perimetrale e sarà costituita da due file arbustive distanziate e sfalsate tra loro di circa 1 metro al fine di massimizzare l’effetto di mascheramento visivo; all’interno di ogni fila, ogni esemplare arbustivo sarà invece distanziato di circa 2 metri (vedi Figura seguente).

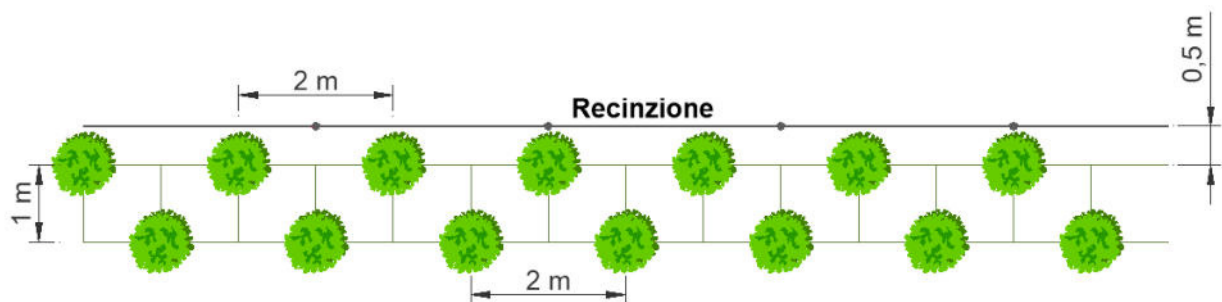


Figura 6.7 - Schema d’impianto della siepe arbustiva perimetrale alla recinzione

Tutte le specie utilizzate saranno di origine autoctona al fine di promuovere la tutela e la diffusione delle specie forestali autoctone e indigene del territorio regionale; saranno inoltre adatte alle caratteristiche pedo-climatiche dell’area e caratterizzate da abbondanti fioriture e da un’elevata produzione baccifera.

Complessivamente, la siepe in progetto presenterà una lunghezza pari a circa 3 km lineari e saranno messi a dimora 3.028 esemplari arbustivi, così suddivisi:

Specie	n. esemplari/modulo	n. totale
Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	2	379
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	2	379
Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)	2	379
Fusaggine (<i>Euonymus europaeus</i>)	2	379
Frangola (<i>Frangula alnus</i>)	2	379
Ligustro (<i>Ligustrum vulgare</i>)	2	379
Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>)	2	379
Lantana (<i>Viburnum lantana</i>)	2	379
Totale	16	3.028

Gli esemplari arbustivi messi a dimora saranno governati al fine di limitare il più possibile eventuali ombreggiamenti nei confronti dell'adiacente impianto fotovoltaico, prevedendo potature periodiche che tuttavia non dovranno pregiudicare la forma e il portamento tipico delle diverse specie impiegate, limitando pertanto i potenziali aspetti di artificialità derivanti dalla presenza di barriere vegetali lineari.

6.3.1.2 AREE PRATIVE ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO

In seguito alla cantierizzazione dell'opera, le aree situate al di sotto dei pannelli fotovoltaici saranno prive o parzialmente di copertura erbacea; si procederà pertanto ad effettuare in tali aree la semina di miscugli di specie erbacee annuali, perenni o perennanti allo scopo di accelerare il naturale processo di colonizzazione da parte di specie erbacee caratteristiche del prato polifita.

Tale intervento avrà lo scopo di favorire l'instaurarsi di un prato polifita, che consentirà la presenza di una ricca entomofauna che si trova alla base della catena alimentare per molte specie (ad es. uccelli e mammiferi).

L'inerbimento sarà effettuato tramite semina a spaglio utilizzando un miscuglio costituito per l'80% da graminacee (*Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata* e *Poa pratensis*) e per il 20% da leguminose (*Trifolium repens* e *Lotus corniculatus*); tale miscuglio potrà essere eventualmente integrato da una piccola percentuale (ca 10%) di varie specie di dicotiledoni a valenza ecologica (entomofauna) ed estetica (fioritura).

6.3.2 IMPIANTO "FATTORIA SOLARE DEL PRINCIPE"

Nel presente paragrafo si riporta la descrizione degli interventi che saranno realizzati per migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere in progetto.

Tali interventi hanno un duplice scopo: da una parte mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti delle aree contermini, dall'altra migliorare ed ampliare gli elementi della rete ecologica esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti.

Di seguito si riporta la descrizione delle caratteristiche qualitative e quantitative degli interventi in progetto, mentre per la visualizzazione grafica degli interventi in progetto si rimanda alla Tavola MBR-7.1-MAS-OMA-0 "Particolari sestri di impianto - opere di mitigazione ambientale".

6.3.2.1 SIEPE PERIMETRALE ALL'IMPIANTO

Perimetralmente all' impianto fotovoltaico sarà realizzata una siepe arbustiva che avrà lo scopo principale di mitigare l'impatto visivo che l'intervento in progetto potrà determinare nei confronti delle aree contermini.

La siepe in progetto sarà realizzata a circa 0,5 metri dalla recinzione perimetrale e sarà costituita da due file arbustive distanziate e sfalsate tra loro di circa 1 metro al fine di massimizzare l'effetto di mascheramento visivo; all'interno di ogni fila, ogni esemplare arbustivo sarà invece distanziato di circa 2 metri (vedi Figura seguente).

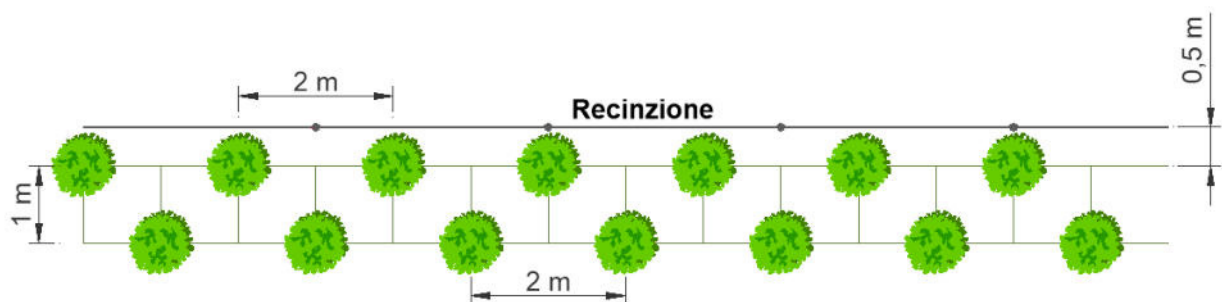


Figura 6.8 - Schema d'impianto della siepe arbustiva perimetrale alla recinzione

Tutte le specie utilizzate saranno di origine autoctona al fine di promuovere la tutela e la diffusione delle specie forestali autoctone e indigene del territorio regionale; saranno inoltre adatte alle caratteristiche pedo-climatiche dell'area e caratterizzate da abbondanti fioriture e da un'elevata produzione baccifera.

Complessivamente, la siepe in progetto presenterà una lunghezza pari a circa 3 km lineari (3.086 m) e saranno messi a dimora 3.086 esemplari arbustivi, suddivisi secondo le indicazioni della tabella sottostante.

Gli esemplari arbustivi messi a dimora saranno governati al fine di limitare il più possibile eventuali ombreggiamenti nei confronti dell'adiacente impianto fotovoltaico, prevedendo potature periodiche che tuttavia non dovranno pregiudicare la forma e il portamento tipico delle diverse specie impiegate, limitando pertanto i potenziali aspetti di artificialità derivanti dalla presenza di barriere vegetali lineari.

Specie	n. esemplari/modulo	n. totale
Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	2	386
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	2	386
Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)	2	386
Fusaggine (<i>Euonymus europaeus</i>)	2	386
Frangola (<i>Frangula alnus</i>)	2	386
Ligustro (<i>Ligustrum vulgare</i>)	2	386
Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>)	2	386
Lantana (<i>Viburnum lantana</i>)	2	386
Totale	16	3.086

6.3.2.2 SIEPI ARBOREO-ARBUSTIVE DI CONNESSIONE

Allo scopo di incrementare il livello di connettività ecologica dell'area e, in particolare, i 3 km di siepe perimetrale all'impianto (vedi paragrafo precedente) con le limitrofe aree interne alla Riserva Naturale delle Baragge e al Sito ZSC IT1120004 "Baraggia di Rovasenda", all'interno delle aree in proprietà (vedi Tavola MBR-7.1-MAS-OMA-0) saranno realizzate numerose siepi arboreo-arbustive che raggiungeranno un'estensione complessiva pari a circa 1,1 km lineari (1.148 metri).

Il sesto d'impianto adottato, rappresentato nella successiva Figura 6.9, prevede la realizzazione di 3 file distanziate di circa 2 metri; lungo le file, ogni esemplare arboreo sarà distanziato di circa 6 metri l'uno dall'altro, mentre tra ogni esemplare arbustivo, o tra un esemplare arboreo ed uno arbustivo, sarà mantenuta una distanza d'impianto di circa 2 metri.

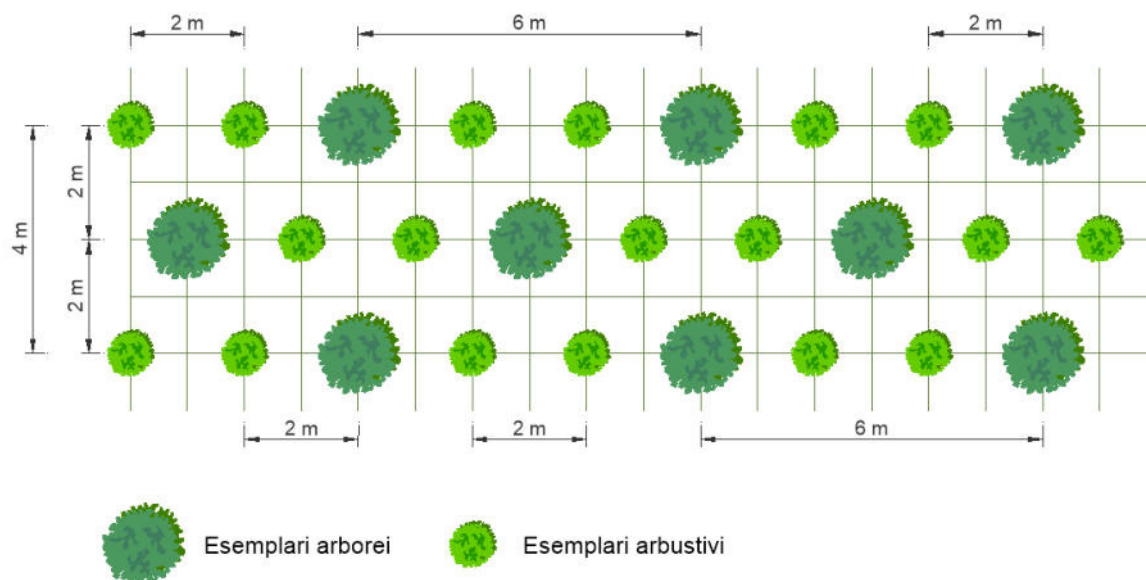


Figura 6.9 - Schema d'impianto delle siepi arboreo-arbustive di connessione ecologica.

Così come per la siepe perimetrale all'impianto, tutte le specie di origine autoctona e adatte alle caratteristiche pedo-climatiche dell'area; in particolare, per quanto riguarda le specie arboree, saranno utilizzate le specie caratteristiche del querceto-carpinetto (Farnia e Carpino bianco), ampiamente presenti all'interno della Riserva Naturale delle Baragge.

Complessivamente saranno messi a dimora 574 esemplari arborei e 1.148 esemplari arbustivi, così suddivisi:

Specie	n. esemplari/modulo	n. totale
Arboree		
Acer campestre (<i>Acer campestre</i>)	3	191
Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	3	191
Farnia (<i>Quercus robur</i>)	3	191
Arbustive		
Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	3	191
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	3	191
Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)	3	191
Ligustro (<i>Ligustrum vulgare</i>)	3	191
Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>)	3	191
Lantana (<i>Viburnum lantana</i>)	3	191
Totale	27	1.722

6.3.2.3 AREE PRATIVE ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO

In seguito alla cantierizzazione dell'opera, le aree situate al di sotto dei pannelli fotovoltaici saranno prive o parzialmente di copertura erbacea; si procederà pertanto ad effettuare in tali aree la semina di miscugli di specie erbacee annuali, perenni o perennanti allo scopo di accelerare il naturale processo di colonizzazione da parte di specie erbacee caratteristiche del prato polifita.

Tale intervento avrà lo scopo di favorire l'instaurarsi di un prato polifita, che consentirà la presenza di una ricca entomofauna che si trova alla base della catena alimentare per molte specie (ad es. uccelli e mammiferi).

L'inerbimento sarà effettuato tramite semina a spaglio utilizzando un miscuglio costituito per l'80% da graminacee (*Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata* e *Poa pratensis*) e per il 20% da leguminose (*Trifolium repens* e *Lotus corniculatus*); tale miscuglio potrà essere eventualmente integrato da una piccola percentuale (ca 10%) di varie specie di dicotiledoni a valenza ecologica (entomofauna) ed estetica (fioritura).

6.3.3 IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ESISTENTE

Nel presente paragrafo si riporta la descrizione degli interventi che saranno realizzati per migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere in progetto.

Tali interventi hanno un duplice scopo: da una parte mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti delle aree contermini, dall'altra migliorare ed ampliare gli elementi della rete ecologica esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti.

Di seguito si riporta la descrizione delle caratteristiche qualitative e quantitative degli interventi in progetto, mentre per la visualizzazione grafica degli interventi in progetto si rimanda alla Tavola MR-7.3-MAS-OMA-0 "Particolari sestri di impianto - opere di mitigazione ambientale".

6.3.3.1 SIEPE PERIMETRALE ALL'IMPIANTO

Perimetralmente all'impianto di utenza per la connessione alla rete esistente sarà realizzata una siepe arbustiva che avrà lo scopo principale di mitigare l'impatto visivo che l'intervento in progetto potrà determinare nei confronti delle aree contermini.

La siepe in progetto sarà realizzata a circa 0,5 metri dalla recinzione perimetrale e sarà costituita da due file arbustive distanziate e sfalsate tra loro di circa 1 metro al fine di massimizzare l'effetto di mascheramento visivo; all'interno di ogni fila, ogni esemplare arbustivo sarà invece distanziato di circa 2 metri (vedi Figura seguente).

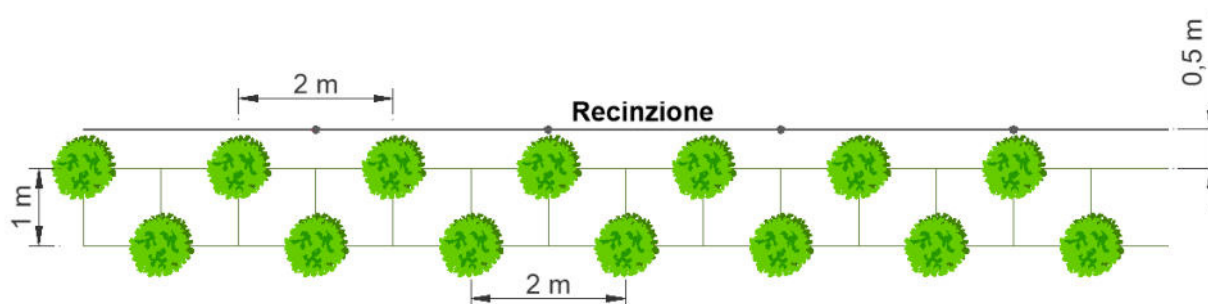


Figura 6.10 - Schema d'impianto della siepe arbustiva perimetrale alla recinzione

Tutte le specie utilizzate saranno di origine autoctona al fine di promuovere la tutela e la diffusione delle specie forestali autoctone e indigene del territorio regionale; saranno inoltre adatte alle caratteristiche pedo-climatiche dell'area e caratterizzate da abbondanti fioriture e da un'elevata produzione baccifera.

Complessivamente, la siepe in progetto presenterà una lunghezza pari a circa 670 m lineari e saranno messi a dimora 668 esemplari arbustivi, così suddivisi:

Specie	n. esemplari/modulo	n. totale
Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	2	84
Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	2	84
Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)	2	84
Fusaggine (<i>Euonymus europaeus</i>)	2	84
Frangola (<i>Frangula alnus</i>)	2	84
Ligustro (<i>Ligustrum vulgare</i>)	2	84
Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>)	2	84
Lantana (<i>Viburnum lantana</i>)	2	84
Totale	16	668

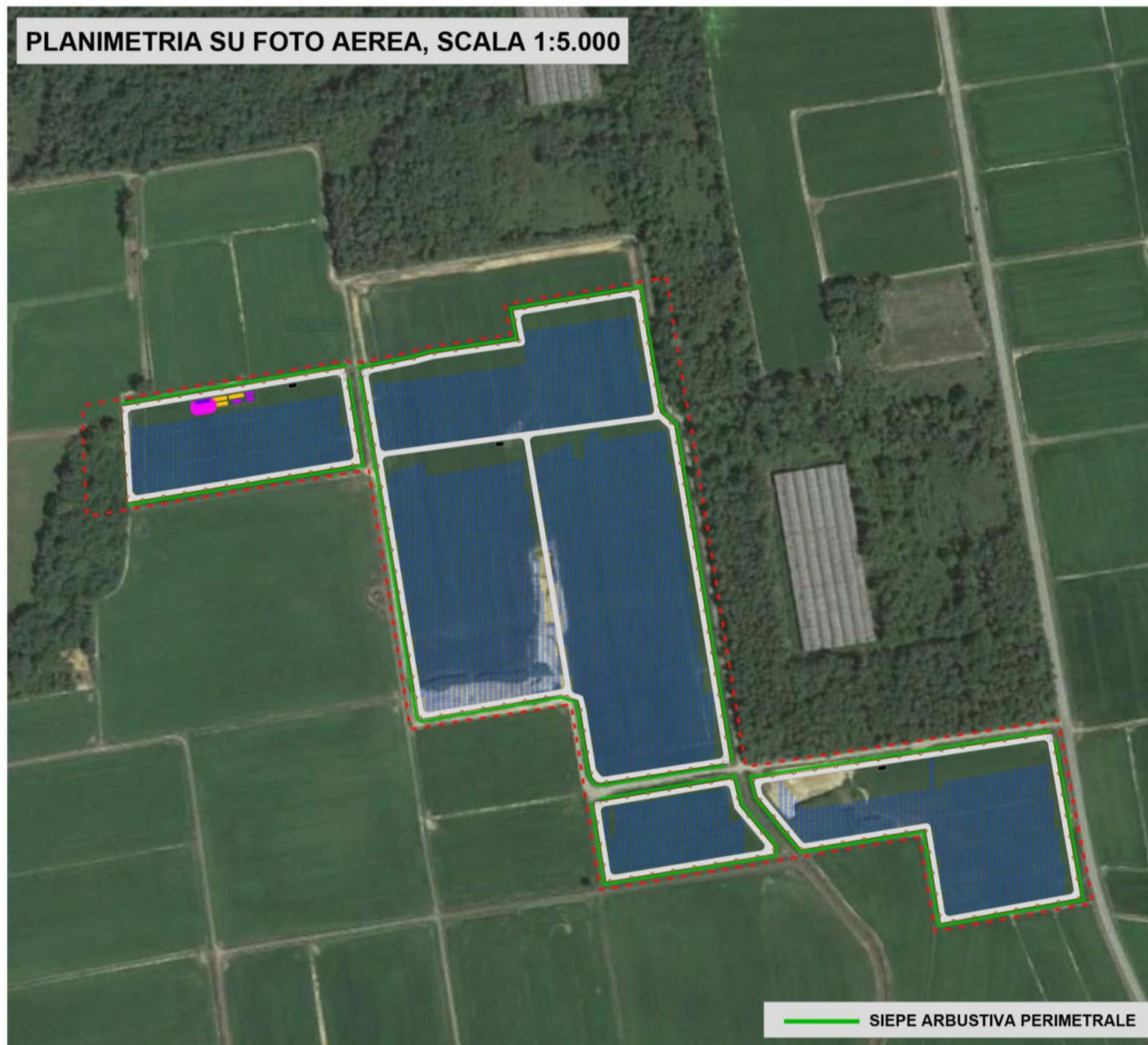


Figura 6.11 - Planimetria dell'impianto di progetto "Fattoria solare Roggia Bardessa" con gli interventi di mitigazione ed inserimento paesaggistico-ambientale su ortofoto

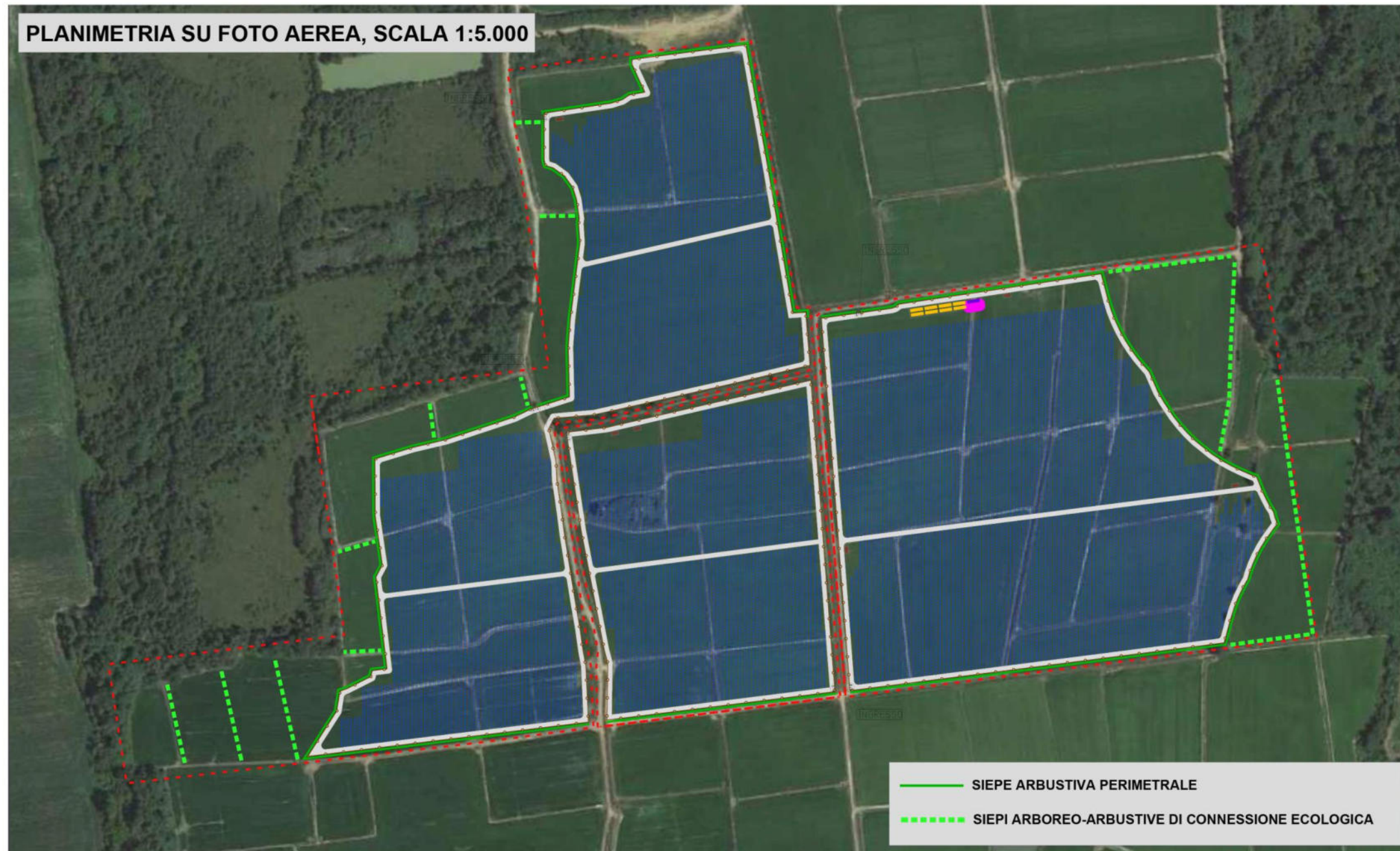


Figura 6.12 - Planimetria dell'impianto di progetto "Fattoria solare del Principe" con gli interventi di mitigazione ed inserimento paesaggistico-ambientale su ortofoto

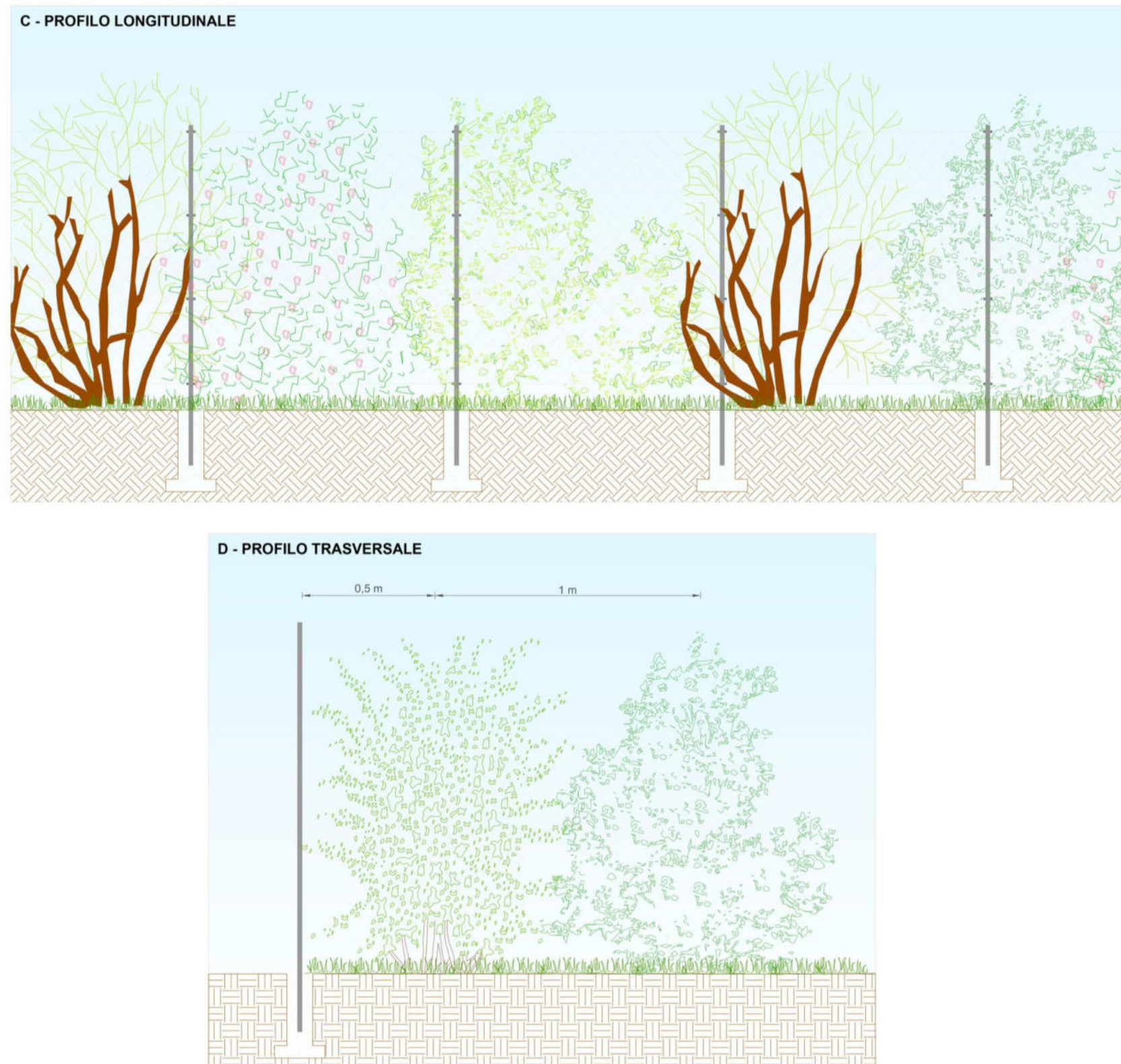


Figura 6.13 - Profili delle recinzioni con gli interventi di mitigazione ed inserimento paesaggistico-ambientale

7 PREVISIONE DEGLI EFFETTI DI TRASFORMAZIONE PAESAGGISTICA

Nel presente capitolo si provvede a fornire una previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, dirette ed indotte, reversibili e irreversibili, a breve e a medio termine, secondo quanto previsto al punto 3.2 Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica, sottopunto 2. previsione degli effetti delle trasformazioni.

Gli interventi progettuali si localizzano all'interno delle aree della Baraggia vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo, interessate dalla dichiarazione di notevole interesse pubblico del Decreto Ministeriale del 1 agosto 1985 e sottoposte a tutela ai sensi del Art. 136, c. 1, lett. c) e d) del D.Lgs. 42/2004.

Come evidenziato nel paragrafo 2.4 - Tessitura e sistemi insediativi storici, gli interventi di progetto non risultano interessare alcun elemento di carattere storico o archeologico e si localizzeranno in aree agricole destinate alla produzione risicola prive di vegetazione arboreo-arbustiva di rilievo paesaggistico o ambientale.

Dai centri abitati di Rovasenda, Roasio, Brusnengo e San Giacomo del Bosco non sarà possibile apprezzare modifiche al paesaggio in quanto gli interventi di progetto, oltre ad essere posti ad una considerevole distanza dai centri abitati, comunque non presenteranno altezze superiori ai 3 m, e saranno circoscritti da una siepe arbustiva perimetrale e si porranno ad una distanza di almeno 150 metri.

Relativamente agli elementi della tessitura paesaggistica minuta delle aree di intervento si sottolinea come gli interventi di progetto non andranno ad alterare il sistema dei percorsi, stradali o interpoderali, dell'edificato, e dei corsi d'acqua, andando ad occupare, solo temporaneamente, porzioni di territorio destinati all'attività agricola.

Di seguito si analizzano le potenziali interferenze delle modifiche progettuali, valutando le singole componenti progettuali, con attenzione alle varie componenti del contesto paesaggistico (assetto morfologico, vegetazionale, percettivo, insediativo storico, skyline naturale o antropico, funzionalità ecologica, caratteri tipologici e materici) ai seguenti aspetti inerenti il paesaggio:

- a) Intrusione: il possibile disturbo intrusivo è legato all'inserimento di elementi che abbiano caratteristiche estetiche e funzionali del tutto estranee rispetto al contesto di inserimento.
- b) Frammentazione: il possibile disturbo comporta che l'opera inserita sia un elemento in grado di interrompere la continuità del contesto di inserimento.
- c) Riduzione: Il possibile disturbo prevede la sottrazione di superfici ad elementi che caratterizzano il paesaggio in favore di nuovi elementi progettuali.
- d) Eliminazione progressiva delle relazioni visive: il possibile disturbo riguarda la possibilità che l'inserimento delle nuove strutture previste in progetto possa in qualche modo ostacolare la percezione degli elementi di paesaggio esistenti o caratteristici.
- e) Concentrazione: Il possibile fenomeno riguarda l'eccessivo assembramento di elementi ripetitivi in aree troppo ristrette.
- f) Interruzione di processi ecologici e ambientali: il possibile disturbo riguarda l'interferenza con la continuità ecologica dei sistemi ecologici.
- g) Destutturazione: il possibile disturbo riguarda l'interferenza con gli elementi strutturanti il paesaggio e può indirettamente comportare l'alterazione della percezione del paesaggio.

- h) Deconnotazione: Il possibile fenomeno riguarda l'inserimento di elementi incoerenti con il contesto sufficientemente estesi (intesi come volumi e superfici) da alterare la percezione del contesto complessivo distogliendo la vista dai caratteri distintivi.

Per ciascuno dei possibili impatti individuati e descritti si è proceduto a fornirne un giudizio circa l'intensità definendo il disturbo:

- Migliorativo: se le interferenze migliorano l'assetto paesaggistico dei luoghi;
- Assente: se non si rilevano interferenze con alcun elemento paesaggistico;
- Trascurabile: se le interferenze rilevate non sono visibili se non nelle immediate vicinanze delle opere;
- Basso: se le interferenze rilevate risultano visibili per brevi periodi di tempo;
- Medio: se le interferenze rilevate risultano visibili da grande distanza ma visibili per un intervallo di tempo medio lungo;
- Elevato: se le interferenze rilevate hanno carattere permanente e sono visibili anche da grande distanza.

7.1 MODIFICAZIONI MORFOLOGICHE

Gli elementi di progetto non determineranno alcuna modificazione della morfologia dei luoghi anche in virtù della scelta di adottare un sistema di ancoraggio al terreno tramite pali di ancoraggio dei moduli fotovoltaici infissi direttamente nel terreno, evitando quindi operazioni di scavo, realizzazione di fondazioni in cls o utilizzo di zavorre di qualsiasi tipo. Questo accorgimento tutelerà inoltre i suoli ed agevolerà anche la fase di dismissione dell'impianto senza lasciare residui dell'intervento

Tabella 7.1- Matrice sintetica degli impatti connessi con l'indicatore modificazioni morfologiche.

Impatto	Giudizio
Intrusione	Assente
Frammentazione	Assente
Riduzione	Assente
Eliminazione progressiva delle relazioni visive	Assente
Concentrazione	Assente
Interruzione di processi ecologici e ambientali	Assente
Destutturazione	Assente
Deconnotazione	Assente

7.2 MODIFICAZIONI DELLA COMPAGINE VEGETAZIONALE E DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA

Le aree interessate dagli interventi di progetto sono situate in un territorio caratterizzato da una forte connotazione agricola, dove si ha la presenza di estese colture cerealicole, di cui una buona parte è rappresentata da risaie, e da una bassa densità abitativa. L'elevata meccanizzazione agricola del territorio in esame, sommata ai consistenti e secolari interventi di bonifica, ha gradualmente eliminato la vegetazione caratteristica dell'area in esame, ormai relegata quasi esclusivamente lungo la rete idrografica principale (ad es. T. Rovasenda e T. Guarabione) o in aree che non sono interessate dalla coltivazione agricola (ad es. aree militari dismesse).

Unico elemento di interesse naturalistico-vegetazionale è rappresentato dagli habitat che caratterizzano le Baragge, che rappresentano l'ultimo lembo di territorio incolto rimasto tra la pianura e i primi contrafforti pedemontani e per la cui protezione la Regione Piemonte ha istituito la Riserva Naturale Orientata delle Baragge (L.R. n. 3/1992).

In quest'area sono ancora diffusi numerosi popolamenti forestali, alcuni dei quali rappresentativi dell'associazione forestale climax un tempo presente nella pianura Padana, ovvero il *Querceto-Carpinetum boeroitalicum* (Caniglia, 1981).

Oltre ai quercu-carpineti, sono presenti alcune aree boscate con Betulla (*Betula pendula*) e Pioppo tremolo (*Populus tremula*) e alcune boscaglie di invasione che rappresentano gli stadi successionali intermedi tra gli incolti erbacei e i popolamenti forestali; in tali aree le specie più frequenti sono i frassini (*Fraxinus* sp.), i salici (*Salix* ssp.), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il Sanguinello (*Cornus sanguinea*). Lungo i corsi d'acqua e presso le zone umide trovano spazio anche alcuni alneti di ontano nero (*Alnus glutinosa*), mentre risultano diffusi anche i boschi a prevalenza di Robinia (*Robinia pseudoacacia*), specie alloctona e invasiva che negli ultimi decenni ha colonizzato rapidamente tutta la Pianura padana.

L'ambiente tuttavia di maggior valenza della zona è rappresentato dalle brughiere, habitat di interesse comunitario tutelato dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE).

Per quanto riguarda l'area nel Comune di Roasio individuata per la realizzazione dell'impianto parco fotovoltaico roggia Bardese, dall'esame della foto aerea riportata in Figura 2.15 a pag. 16, si evince che le aree direttamente interessate dagli interventi in progetto sono caratterizzate esclusivamente da terreni utilizzati a scopo agricolo, oltre che dall'assenza di elementi vegetazionali (siepi, filari, alberature singole). Sempre dalla foto aerea, datata agosto 2020, si evince che alcune porzioni dell'area di intervento erano allora interessate da attività estrattiva e, in particolare, dalle operazioni di recupero morfologico; si specifica che i rilievi effettuati nel corso del 2021 hanno evidenziato il completo recupero morfologico delle aree oggetto di intervento.

Nella figura 2.16 a pag. 17 è riportata invece l'incrocio dei temi "Carta forestale (edizione 2016)" e "Altre coperture del territorio (2000)" ricavato dalla consultazione del geoportale della Regione Piemonte (<http://www.geoportale.piemonte.it>). L'analisi della figura conferma che le aree in cui si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono utilizzate esclusivamente ad uso agricolo, nello specifico seminativi in sommersione (risaie), senza interessare formazioni forestali o singoli esemplari arborei o arbustivi.

In riferimento infine alle aree boscate confinanti con le aree oggetto di intervento, si specifica che non saranno interessate dall'intervento in progetto

Per quanto riguarda l'area nel Comune di Masserano individuata per la realizzazione dell'impianto parco fotovoltaico del Principe, dall'esame della foto aerea riportata in Figura 2.19 a pag. 19, si evince che le aree

direttamente interessate dagli interventi in progetto sono caratterizzate esclusivamente da terreni utilizzati a scopo agricolo; nel settore centro-occidentale dell'area è inoltre presente un edificio (ex Fornace), in parte diroccato, circondato da vegetazione arbustiva (prevalentemente Robinia e *Rubus* sp.) in crescita spontanea.

Nella figura 2.25 a pag. 23 riporta la sovrapposizione dei temi "Carta forestale (edizione 2016)" e "Altre coperture del territorio (2000)" ricavato dalla consultazione del geoportale della Regione Piemonte (<http://www.geoportale.piemonte.it>) ed evidenzia come le aree in cui si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico insistono su terreni utilizzati a scopo agricolo e, in particolare, su seminativi in sommersione (risaie).

All'interno dell'area di intervento è possibile comunque ritrovare:

- Filari arborei situati nel settore orientale dell'area di intervento: si tratta di filari arborei discontinui nella loro lunghezza e in cattivo stato di conservazione a causa di ripetuti tagli effettuati sia recentemente che nel passato (vedi immagini seguenti). Il filare ubicato più ad est, di maggiori dimensioni in termini di lunghezza, è costituito da 2 esemplari di Farnia (*Quercus robur*), alcune ceppaie di Carpino bianco (*Carpinus betulus*) e da 2/3 esemplari di Ciliegio selvatico (*Prunus avium*); il filare situato più ad ovest, molto ridotto in termini di esemplari arborei, è costituito da due esemplari di Betulla (*Betula pendula*), tre esemplari di *Robinia pseudoacacia* e alcune ceppaie di Carpino bianco (*Carpinus betulus*) oggetto di recente taglio.
- Filare arboreo di Betulla: si tratta di un filare arboreo che corre in senso est-ovest lungo un canale artificiale posto poco più a nord dell'edificio diroccato; il filare risulta monospecifico a Betulla (*Betula pendula*), a parte un esemplare di Salicone (*Salix caprea*).

Esternamente alle aree oggetto di intervento si ha la presenza della vegetazione che caratterizza la Riserva naturale delle Baragge; in particolare, ad est dell'area di intervento si ha la presenza del caratteristico bosco planiziale costituito da grossi esemplari di Farnia (*Quercus robur*) e Capino bianco (*Carpinus betulus*), mentre ad ovest dell'area di intervento la vegetazione arborea ed arbustiva è rappresentata prevalentemente da Betulla (*Betula pendula*) e, in secondo luogo, da Farnia (*Quercus robur*), Pioppo bianco (*Populus alba*) e Nocciolo (*Corylus avellana*). Sempre ad ovest dell'area di intervento sono inoltre presenti le caratteristiche brughiere, che tuttavia risultano in parziale stato di degrado a causa dell'ingresso di vegetazione arborea ed arbustiva (boscaglie di invasione).

L'area individuata per la realizzazione della cabina di trasformazione è caratterizzata dall'esclusiva presenza di aree agricole e, nel dettaglio, di seminativi irrigui. Non è riscontrata la presenza di elementi vegetazionali naturali o paranaturali.

Sulla base delle considerazioni esposte è possibile affermare che, nel complesso, l'impatto diretto sulla vegetazione naturale è minimo, essendo limitato all'occupazione del suolo, temporanea, senza impermeabilizzazione, di aree agricole prevalentemente destinate a colture risicole, precedentemente interessate da attività estrattiva. Nello specifico l'impatto è nullo per l'impianto di Roasio e per l'area di pertinenza della cabina di trasformazione, mentre sarà limitato al solo interessamento di pochi elementi vegetazionali per l'impianto di Masserano.

Quale misura mitigativa è prevista per tutti gli interventi la piantumazione di nuove siepi arbustive perimetrali e di siepi arboreo-arbustive di connessione ecologica, costituite sempre da specie autoctone diversificate; è inoltre previsto l'inerbimento del sedime dei terreni interessati dagli impianti. Questi interventi concorreranno ad incrementare la biodiversità floristica delle aree e a potenziare la rete ecologica locale.

Tabella 7.2- Matrice sintetica degli impatti connessi con l'indicatore modificazioni della compagine vegetazionale.

Impatto	Giudizio
Intrusione	Assente
Frammentazione	Trascurabile
Riduzione	Trascurabile
Eliminazione progressiva delle relazioni visive	Assente
Concentrazione	Trascurabile
Interruzione di processi ecologici e ambientali	Assente
Destruutturazione	Assente
Deconnotazione	Basso

7.3 MODIFICAZIONI DELLO SKYLINE NATURALE E ANTROPICO

Nella documentazione fotografica riportata ai paragrafi 2.6 - Appartenenza a percorsi panoramici, ambiti di percezione e intervisibilità, e 5 - Rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area di intervento e del contesto paesaggistico, è possibile osservare chiaramente lo skyline delle zone di intervento.

Gli interventi di progetto non introdurranno all'interno del contesto paesaggistico di riferimento elementi che si innalzeranno a quote sensibili rispetto al profilo del terreno e non andranno ad alterare il profilo dello skyline dei luoghi in quanto i manufatti di progetto presenteranno altezze contenute, 3 m di altezza circa per i pannelli fotovoltaici in condizioni di inclinazione massima, 2,5 m per la rete di recinzione, 2,9 m per le cabine e 2,9 m per gli inverter, dimensioni considerevolmente inferiori rispetto alle altezze raggiunte dagli elementi che compongono lo sfondo visivo delle aree di intervento, quali vegetazione arborea o fabbricati rurali.

Per l'identificazione delle porzioni di territorio che intrattengono rapporti di visibilità con le aree e i manufatti di progetto si rimanda alla consultazione della Figura 2.44 – Identificazione dei rapporti di intervisibilità riportata a pagina 45.

La messa a dimora delle siepi perimetrali comporterà che dalle porzioni di territorio che intrattengono rapporti di intervisibilità con le aree di progetto, queste, aree agricole prevalentemente destinate alla produzione risicola come già descritto, non saranno più visibili in quanto mascherate dalle opere di inserimento paesaggistico previste dal progetto, del tutto compatibili con gli altri elementi che costituiscono lo skyline esistente.

Tabella 7.3- Matrice sintetica degli impatti connessi con l'indicatore modificazioni dello skyline naturale e antropico.

Impatto	Giudizio
Intrusione	Assente
Frammentazione	Assente
Riduzione	Assente
Eliminazione progressiva delle relazioni visive	Assente
Concentrazione	Assente
Interruzione di processi ecologici e ambientali	Assente
Destruutturazione	Assente
Deconnotazione	Assente

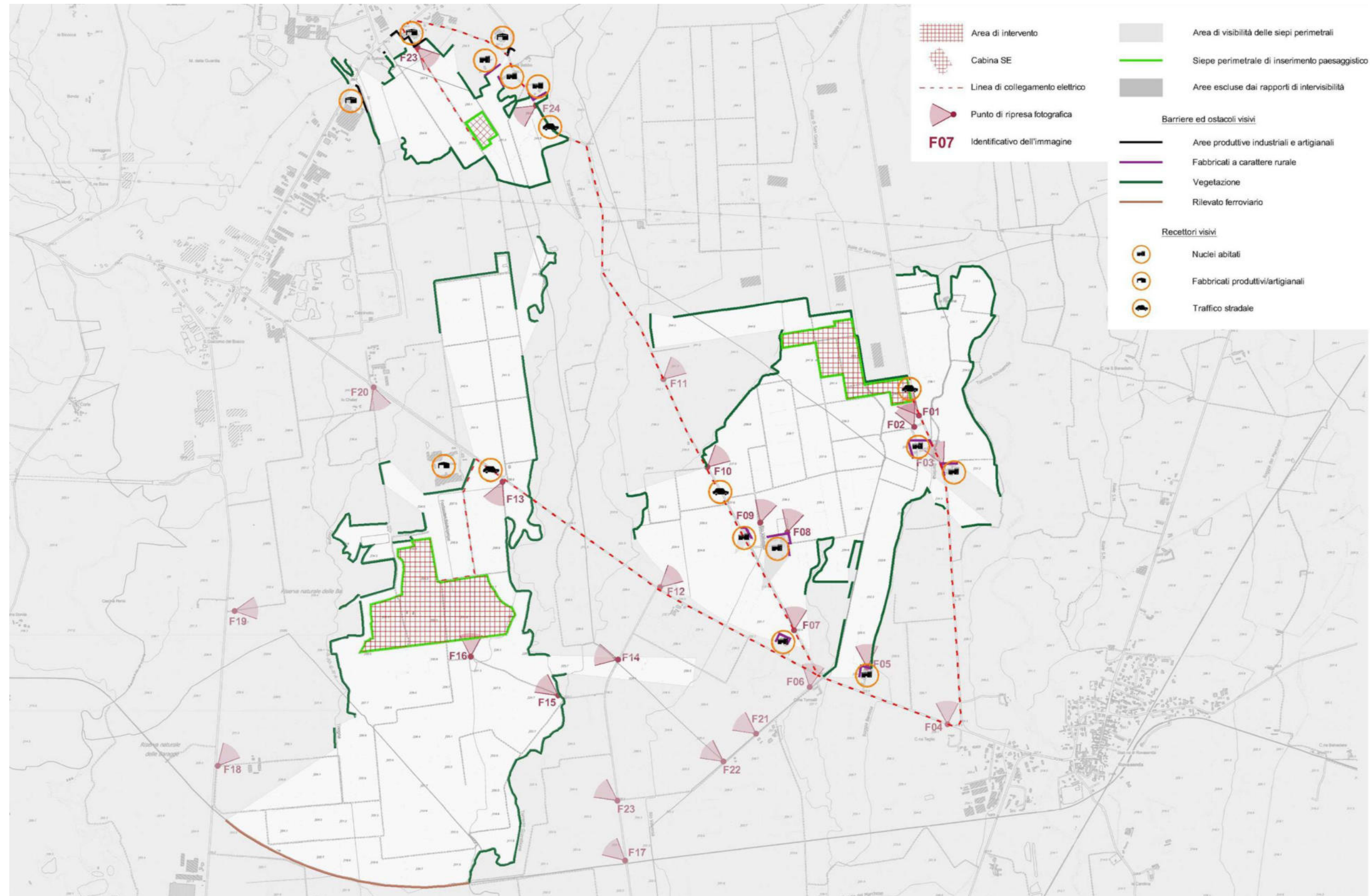


Figura 7.1 – Identificazione dei rapporti di intervisibilità allo stato di progetto, fuori scala

Fattoria solare del Principe – Masserano (BI)
 Fattoria solare Roggia Bardesa – Roasio (VC)

7.4 MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO STORICO INSEDIATIVO

Gli interventi di progetto si posizioneranno in aree agricole già interessate da attività estrattive e non andranno ad interessare alcun elemento dell'assetto storico-insediativo.

Tabella 7.4- Matrice sintetica degli impatti connessi con l'indicatore modificazioni dell'assetto storico-insediativo.

Impatto	Giudizio
Intrusione	Assente
Frammentazione	Assente
Riduzione	Assente
Eliminazione progressiva delle relazioni visive	Assente
Concentrazione	Assente
Interruzione di processi ecologici e ambientali	Assente
Destutturazione	Assente
Deconnotazione	Assente

7.5 MODIFICAZIONI DEI CARATTERI TIPOLOGICI, MATERICI, COLORISTICI, COSTRUTTIVI DELL'INSEDIAMENTO STORICO

Le pareti esterne delle cabine saranno rifinite ad intonaco tradizionale e tinteggiate con pittura ad acqua. I colori individuati per raccordarsi al meglio con gli interventi a verde di mitigazione ed inserimento paesaggistico sono il RAL 6025 verde felce per le pareti esterne delle cabine ed il RAL 7001 grigio argento per la copertura.

Tabella 7.5- Matrice sintetica degli impatti connessi con l'indicatore modificazioni dei caratteri tipologici.

Impatto	Giudizio
Intrusione	Assente
Frammentazione	Assente
Riduzione	Assente
Eliminazione progressiva delle relazioni visive	Assente
Concentrazione	Assente
Interruzione di processi ecologici e ambientali	Assente
Destutturazione	Assente
Deconnotazione	Assente

7.6 MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO FONDIARIO, AGRICOLO E CULTURALE

L'area complessiva interessata dalla realizzazione degli impianti fotovoltaici in progetto (considerata alla recinzione) è pari a circa 49,8 Ha, di cui circa 26,7 Ha risulteranno effettivamente interessati dalla proiezione al suolo dei pannelli; in particolare:

- per l'impianto di Roasio la superficie totale occupata dai pannelli fotovoltaici in pianta è 7,75 Ha sui 14,35 Ha disponibili nell'intero lotto; da ciò si evince che il grado di copertura del terreno (Ground Coverage Ratio, GCR), è circa pari al 54%;
- per l'impianto di Masserano la superficie totale occupata dai pannelli fotovoltaici in pianta è di circa 18,9 Ha sui 35,42 Ha disponibili nell'intero lotto; da ciò si evince che il grado di copertura del terreno GCR è pari a circa il 53,4%.

La realizzazione degli interventi comporterà una significativa occupazione di suolo (qui inteso come risorsa), precludendo temporaneamente la possibilità di impiegarlo per altre destinazioni d'uso, nel caso specifico per un utilizzo di tipo agricolo. Il progetto prevede poi la dismissione delle componenti di impianto quando non più funzionali (si considerano 30 anni dall'installazione) e la restituzione delle aree interessate dai campi fotovoltaici all'uso agricolo, tipicamente destinato a coltivazioni risicole.

Come evidenziato nelle Relazioni agronomiche allegate al progetto, alle quali si rimanda per approfondimenti, la tipologia di suoli interessati dagli impianti in progetto rientra nell'unità tassonomica "RVS1 – Rovasenda limoso fine"; questi suoli appartengono alla terza classe di capacità d'uso del suolo. Le stesse Relazioni evidenziano inoltre che negli ultimi anni nelle aree oggetto d'intervento, destinate nello specifico a coltivazioni risicole, non sono state coltivate varietà appartenenti alla D.O.P. "Riso di Baraggia Biellese e Vercellese", e che, più in generale, 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 dei Comuni di Masserano e Roasio è del tutto occasionale e che, di conseguenza, la temporanea sottrazione di terreni all'uso agricolo determinata dalla realizzazione degli impianti fotovoltaici in progetto non inciderà sulla potenzialità della produzione D.O.P. dei Comuni di Masserano e Roasio e, in generale, sulle potenzialità della produzione dell'intero areale di produzione D.O.P.

Le aree di intervento risultano dunque idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici secondo le disposizioni delle linee guida e della normativa regionale di riferimento.

Per contenere gli impatti sono state adottate le scelte progettuali e le misure mitigative di seguito elencate:

- ancoraggio dei moduli fotovoltaici mediante pali infissi direttamente nel terreno senza scavi, realizzazione di fondazioni in cls o utilizzo di zavorre di qualsiasi tipo; questo accorgimento tutelerà i suoli ed agevererà anche la fase di dismissione dell'impianto senza lasciare residui dell'intervento;
- inerbimento dei terreni sotto i moduli, mantenendo inalterate le condizioni di permeabilità;
- mantenimento di tutti gli elementi del reticolo idrico irriguo esistente, garantendo un'adeguata distanza di rispetto da entrambe le sponde di ciascun fosso o canale;
- realizzazione delle viabilità di servizio interne in pietrisco (10 cm) e misto granulare stabilizzato (20 cm), evitando l'impiego di asfalto e mantenendo le condizioni di permeabilità;
- mantenimento di spazi scoperti idonei nelle interfile tra i moduli (*pitch*), di ampiezza pari a circa 2 m (4,5 m considerando la distanza tra i supporti), con moduli sollevati da terra in modo da garantire al terreno un buon arieggiamento ed un certo irraggiamento solare;
- per l'intero ciclo di vita dell'impianto i terreni saranno mantenuti a riposo e preservati dall'impiego di fertilizzanti, concimi chimici, anticrittogamici e antiparassitari, normalmente utilizzati nell'agricoltura intensiva; lo sfalcio e la manutenzione delle aree prative saranno effettuate esclusivamente con mezzi meccanici e senza l'impiego di diserbanti;

- gli elementi vegetazionali esistenti nelle zone perimetrali dell'area oggetto d'intervento saranno preservati; lungo il perimetro dell'area d'impianto saranno inoltre realizzate nuove siepi arbustive e arboreo-arbustive plurispecifiche, che oltre a svolgere una funzione schermante garantiranno un locale incremento della biodiversità e il potenziamento delle coperture vegetali e delle connessioni ecologiche esistenti.

Grazie all'adozione degli accorgimenti elencati le modifiche attese a carico della permeabilità, integrità e funzionalità dei suoli saranno in realtà molto limitate e per alcuni aspetti positive rispetto all'attuale destinazione agricola dei terreni, fermo restando che l'estensione complessiva degli interventi in progetto è certamente da ritenersi significativa in termini di superfici occupate.

A conferma delle considerazioni svolte vale la pena richiamare anche le conclusioni dello studio prodotto nel 2017 dalla Direzione Agricoltura della Regione Piemonte e dall'IPLA (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente), denominato "Monitoraggio degli effetti del fotovoltaico a terra sulla fertilità del suolo e assistenza tecnica".

Lo studio, finalizzato alla predisposizione di un protocollo di monitoraggio dei suoli agricoli e naturali interessati dalla realizzazione di impianti fotovoltaici a terra, è stato attuato mediante l'esecuzione di rilevamenti pedoclimatici in alcune aree campione (n° 4 siti interessati da impianti fotovoltaici a terra) e l'applicazione di appositi indici di qualità dal suolo (Indice di Qualità Biologica del Suolo QBS; Indice di Fertilità Biologica IBF).

Ad esempio per quanto riguarda l'indice QBS almeno due stazioni delle quattro indagate dimostrano un miglioramento, se pur non rilevato dai test statistici, a vantaggio della copertura sotto pannello (stazioni di Oviglio e S. Michele, vedi Figura 7.2). Anche la Figura 7.3 mostra effetti apprezzabili indotti dalla copertura dei pannelli.

Nel complesso, anche se non si tratta ancora di dati supportati da test statistici significativi, lo studio evidenzia che "si può desumere, sulla base dei risultati del QBS, che la copertura dei pannelli ad inseguimento sia migliorativa della qualità del suolo".

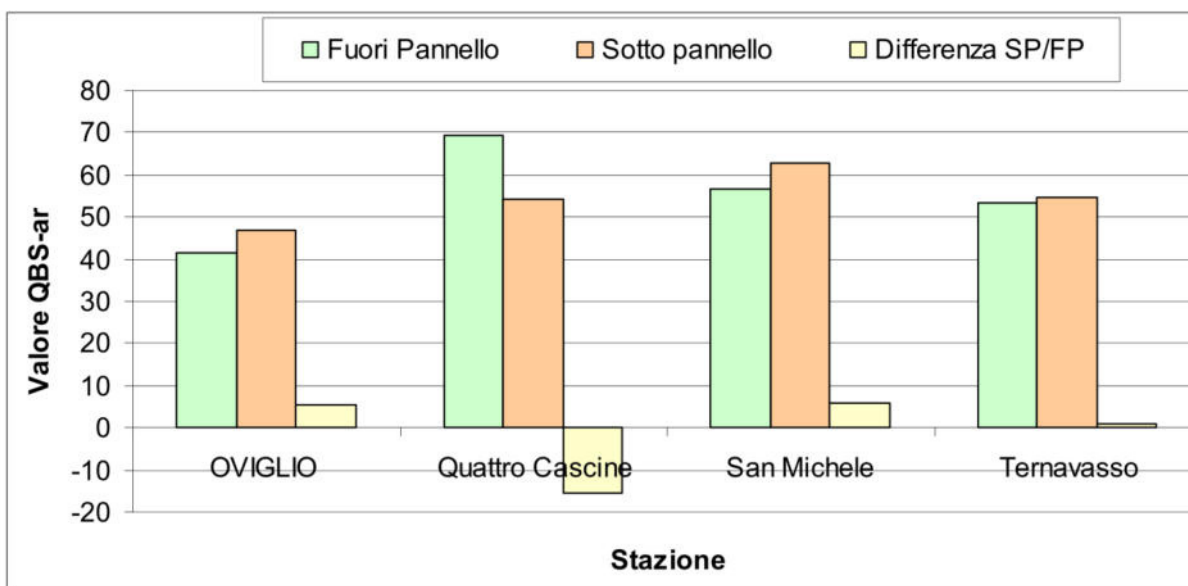


Figura 7.2 - Valori di QBS ripartiti secondo le stazioni e le modalità di campionamento Fuori pannello e Sotto pannello.

Le conclusioni finali dello studio sono di seguito sintetizzate:

“Al termine del terzo ciclo di monitoraggio si è ritenuto opportuno realizzare anche un’analisi statistica sui dati raccolti con i rilevamenti pedoclimatici delle centraline. Allo stato attuale, come ipotizzabile, solo questo tipo di dati ha consentito delle risposte statisticamente significative, ma si è ritenuto opportuno corredare questi risultati anche con un set di dati riassuntivi delle analisi svolte per determinare la qualità del suolo, con i 2 indici prescelti (QBS e IBF) in modo da fornire una prima indicazione orientativa sugli effetti delle coperture da fotovoltaico sul suolo. Alla luce dei risultati emersi dalle elaborazioni si può affermare che gli effetti delle coperture siano tendenzialmente positivi, come si evince dai commenti parziali riportati nei paragrafi specifici. Tali considerazioni, però, dovranno essere confermate dall’elaborazioni dei dati che si potranno ottenere dal prossimo ciclo di monitoraggio, previsto dal Protocollo Regionale, soprattutto per avere una più robusta analisi dei dati di QBS e IBS da processare statisticamente”.

Un ulteriore approfondimento è stato condotto dagli stessi estensori sempre nel 2017, per completare il monitoraggio meteo-pedologico di terreni in cui sono stati collocati degli impianti fotovoltaici (elaborato denominato “Monitoraggio meteo-pedologico in risaia e impianti fotovoltaici”); in particolare sono stati presi a riferimento due impianti, uno ad inseguimento solare situato in Alessandria (San Michele) e uno fisso situato a Poirino (Ternavasso). Lo studio è stato condotto con il duplice scopo di chiudere il monitoraggio in aree di Baraggia con un periodo minimo di due anni di dati e di verificare l’andamento dei parametri pedoclimatici sotto i pannelli fotovoltaici fino alla conclusione del periodo di controlli previsti dalla normativa regionale.

I risultati ottenuti confermano che il suolo si presenta più asciutto fuori pannello, con il mantenimento di una maggiore umidità del terreno grazie all’effetto di ombreggiamento garantito dalla copertura fotovoltaica, pur con effetti variabili a seconda della tipologia dei pannelli e delle caratteristiche climatiche del sito. Per quanto riguarda la temperatura nel suolo, gli andamenti sono generalmente regolari e le medie annue 2017 (Figura 7.4) e comparate con il 2016 (Figura 7.5) indicano che sotto pannello il suolo è sempre più fresco che fuori, sia nell’impianto fisso (Ternavasso) che in quello ad inseguimento (S. Michele).

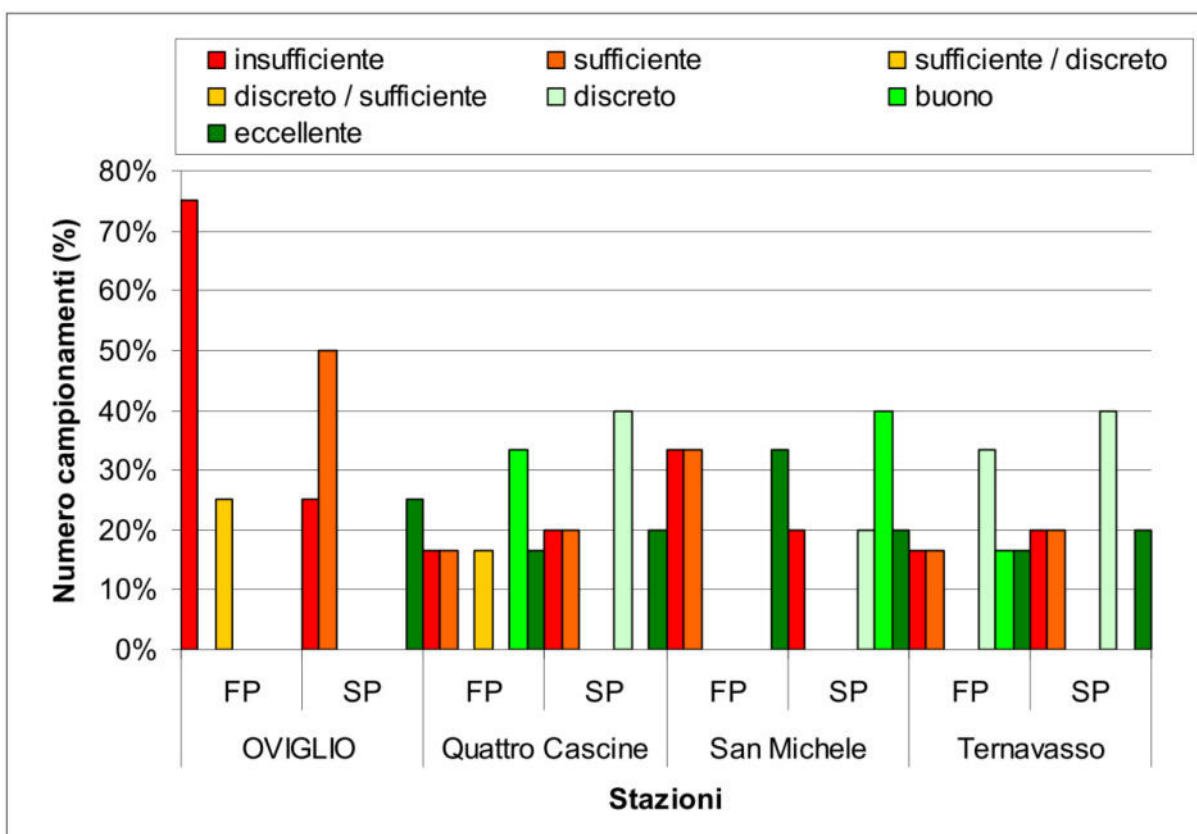


Figura 7.3 - Ripartizione delle classi di QBS nelle 4 stazioni e secondo li campionamento Fuori pannello (FP) e Sotto pannello (SP).

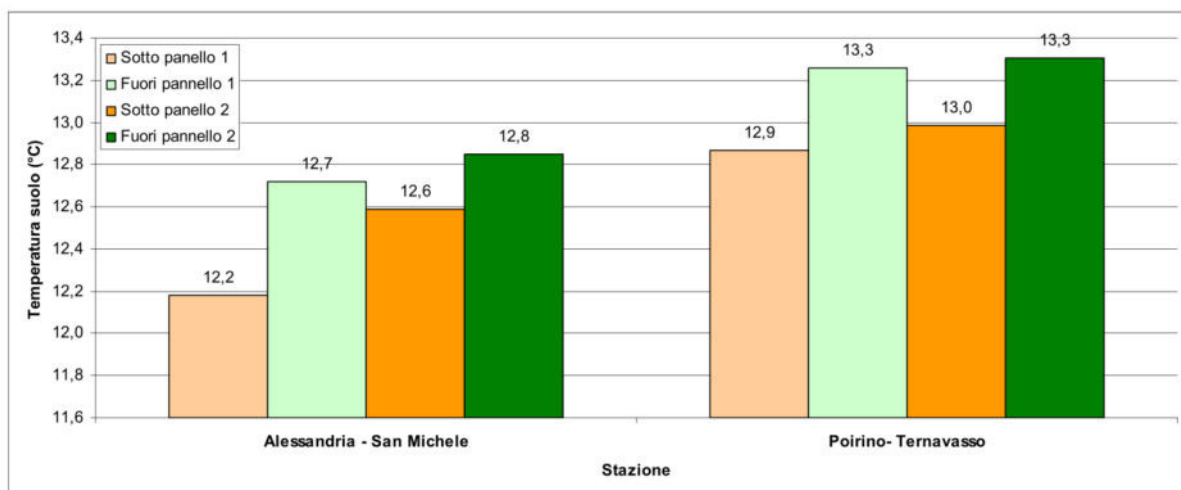


Figura 7.4 - Valori medi di temperatura del suolo nel 2017

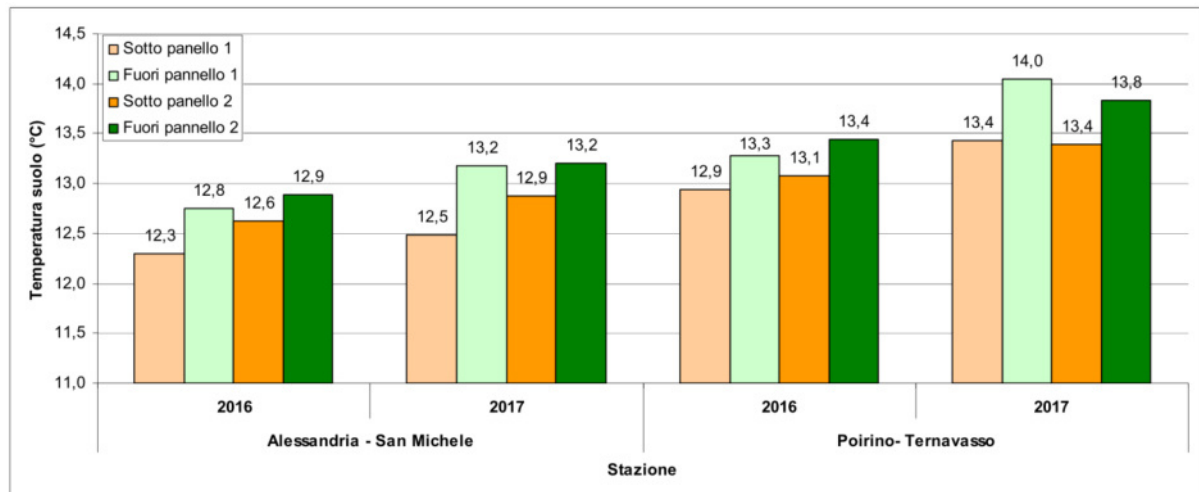


Figura 7.5 - Confronto 2016-2017 dei valori medi di temperatura nel suolo

Tabella 7.6 - Matrice sintetica degli impatti connessi con l'indicatore modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo.

Impatto	Giudizio
Intrusione	Assente
Frammentazione	Assente
Riduzione	Basso
Eliminazione progressiva delle relazioni visive	Assente
Concentrazione	Basso
Interruzione di processi ecologici e ambientali	Assente
Destutturazione	Assente
Deconnotazione	Assente

8 SIMULAZIONE TRAMITE FOTOMODELLAZIONE

Nel seguente paragrafo viene proposto una resa grafica del futuro assetto delle aree in seguito alla realizzazione degli interventi previsti dal progetto.

Le seguenti fotomodellazioni rappresentano lo stato dei luoghi di progetto al termine degli interventi per la realizzazione degli impianti “fattoria solare roggia Bardesa”, in Comune di Roasio, “fattoria solare del Principe”, in Comune di Masserano.

In particolare le fotomodellazioni 01 e 02 sono state elaborate sulla base delle fotografie 01 e 13 riportate nel paragrafo 2.6 – Appartenenza a percorsi panoramici, ambiti di percezione ed intervisibilità.

I punti di ripresa fotografica fanno riferimento quindi a luoghi normalmente accessibili e dai quali è possibile avere il migliore sguardo d’insieme sugli elementi che compongono il contesto paesaggistico di riferimento in relazione agli interventi di progetto.

8.1 FOTOINSERIMENTO 01



Figura 7.6 - Localizzazione del punto di ripresa fotografica del Fotoinserimento 01



Figura 7.7 – Stato di fatto. Panoramica in direzione nord, verso l'area di progetto, dalla SP 64. L'area di progetto, posta a circa 100 metri di distanza, risulta visibile



Figura 7.8 – Stato di progetto senza la siepe perimetrale. L'immagine mostra l'area di intervento al termine dell'installazione degli elementi tecnologici per la produzione di energia elettrica rinnovabile



Figura 7.9 – Stato di progetto con la siepe perimetrale. L'immagine mostra come gli elementi tecnologici per la produzione di energia elettrica rinnovabile saranno totalmente mascherati dagli interventi a verde di inserimento paesaggistico che avranno anche la funzione di aumentare la dotazione vegetazionale del contesto paesaggistico

8.2 FOTOINSERIMENTO 02

Figura 7.10 - Localizzazione del punto di ripresa fotografica del Fotoinserimento 02



Figura 7.11 – Stato di fatto. Panoramica in direzione sud, dai pressi del tracciato della SP 317 verso l'area di progetto. Questa, posta a circa 550 metri di distanza, risulta scarsamente visibile.



Figura 7.12 - Stato di progetto senza le siepi perimetrali e di connessione ecologica. L'immagine mostra l'area di intervento al termine dell'installazione degli elementi tecnologici per la produzione di energia elettrica rinnovabile. Questi, a causa della significativa distanza, risultano scarsamente visibili.



Figura 7.13 - Stato di progetto con le siepi perimetrali e di connessione ecologica. L'immagine mostra come gli elementi tecnologici per la produzione di energia elettrica rinnovabile saranno totalmente mascherati dagli interventi a verde di inserimento paesaggistico che avranno anche la funzione di aumentare la dotazione vegetazionale del contesto paesaggistico