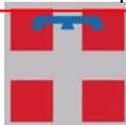


REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI BIELLA
COMUNE DI MASSERANOREGIONE
PIEMONTEPROVINCIA DI
BIELLACOMUNE DI
MASSERANO

COMMITTENTE

TECHBAU GREEN ENERGY SRL

Head office:
Via del Lago, 57
28053 Castelletto Sopra Ticino (NO) / Italy
Phone +39 0323 589 500
info@techbau.it
www.techbau.it

GENERAL CONTRACTOR

Techbau S.p.A.
Società a socio unicoHead office:
Via del Lago, 57
28053 Castelletto Sopra Ticino (NO) / Italy
Phone +39 0323 589 500
Fax +39 0323 589 501
info@techbau.it
www.techbau.itTechbau
Engineering & Construction

REV.	DATA Date	DESCRIZIONE Description	PE Drawn by	PM Appr. by
00	24/09/2024	Progetto Definitivo		

LUOGO Site

MASSERANO - LOCALITA' REGIONE QUATTRO MADAME

PROGETTO Project

AREA EX FORNACI

OGGETTO Subject

REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DI UN LOTTO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI DELLA POTENZA DI 15,73 MWp E DELLE OPERE DI CONNESSIONE

TEAM DI PROGETTO:

Capofila e Progettazione civile



Geom. Sigismondo Inglese

Corso Libertà, 294 - 13100 Vercelli (VC)
mail: sigismondo.inglese@studioassociatoinglese.it - info@studioassociatoinglese.itSOCI
Valentina Barbonaglia
Marco Paolo Inglese
Sigismondo Inglese
Marco Vignaduzzo

Progettazione ambientale e paesaggistica

Arch. Armando Domenico Cuccarese

Via Pietro Belon, 141 - 00169 Roma (RM)
mail: armandocuccarese@gmail.comCOLLABORATORI
Teresa Cuccarese
Elena D'Angelo

Progettista impianto

Ing. Arnaldo Ballarè

Via F.lli Zanchi 3 - 24022 Alzano Lombardo (BG)
mail: arnaldo.ballare@pv1.it

Progettista strutturale

Ing. Alessandro Bertozzi

Piazza degli Alpini, 2 - 25039 Travagliato (BS)
mail: alessandro@bertozzingegneria.itCOLLABORATORI
Michele Bertelli
Gala Bertoglio

Agronomo

Dott. Agr. Marco Giorgetti

Via al Bacino, 10 - 21020 Bodio Lomnago (VA)
mail: info@studiolandscape.eu

Archeologo

Intercultura - Archeol. Davide Casagrande

Corso Italia, 8 - 13041 Bianzè (VC)
mail: intercultura@pec.it

Geologo

Dott. Geol. Gabriele Anselmi

Via Piemonte, 19 - 27028 San Martino Siccomario (PV)
mail: gabriele.anselmi@3ba.itCOLLABORATORI
Marco Sala
Marco Saleri

Tecnico Acustico

Ing. Alessandro Brosio

via Giolitti, 14 - 10098 Rivoli (TO)
mail: alessandrobrosio@gmail.com

Ingegneria ambientale

ST&A Progetti Srl - Ing. Claudio Tedesi

Cascina Monterosso - 20080 Vernate (MI)
mail: info@steaprogetti.itCOLLABORATORI
Paolo Bovio

TITOLO DOCUMENTO Document name

PROGETTO GENERALE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

CODICE ARCHIVIO Document Code

SCALA Scale

Il tecnico Technical designer

NUMERO Number

REV.

Progettazione ambientale e paesaggistica

Arch. Armando Domenico Cuccarese

Via Pietro Belon, 141 - 00169 Roma (RM)
mail: armandocuccarese@gmail.com

04_P.G.32

Sommario

• 1. IL PROGETTO: CARATTERISTICHE DELLE OPERE	5
1.1 Criteri adottati per le scelte progettuali	5
1.2 Generalità sull'intervento	5
1.2.1 Criticità ambientali caratterizzanti il sito dell'area industriale dismessa	11
1.2.2 Descrizione generale dell'impianto.....	14
1.2.3 Linea di connessione alla RTN	17
1.2.4 Tempi e modalità di realizzazione	20
1.2.5 Piano di dismissione	20
1.2.6 Valore dell'opera	21
1.2.7 Eventuali cumuli con altri progetti.....	21
1.2.8 Atti di assenso.....	23
• 2. QUADRO AMBIENTALE E TERRITORIALE	25
2.1 Utilizzo e consumo di risorse naturali	25
2.2 Gestione della produzione di rifiuti.....	25
2.3 Regimazione delle acque	25
2.4 Rischio incidenti in fase di realizzazione dell'impianto	26
2.5 Componenti ambientali oggetto di attenzione	26
2.5.1 Aria.....	26
2.5.2 Acqua	26
2.5.3 Suolo e sottosuolo	26
2.5.4 Aree protette, flora e fauna	27
2.5.5 Rifiuti.....	27
2.5.6 Rumore	27
2.5.7 Elettromagnetismo.....	28
2.6 Fattori di impatto e modalità di gestione.....	28
2.6.1 Impatti in fase di cantiere.....	28
2.6.2 Impatti in fase di esercizio.....	29
2.6.3 Impatti in fase di dismissione	30
2.7 Ambiente storico, archeologico e paesaggistico	30
2.8 Interventi di mitigazione perimetrale	33
• 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E NORMATIVO	35
3.1 Vincoli e disposizioni normative	35
3.1.1 Normativa di riferimento per il procedimento	35

3.1.2 Aree non idonee ai sensi del PEAR Piemonte	39
3.1.3 Inquadramento urbanistico.....	39
3.1.4 Piano Regolatore del Comune di Masserano (PRGC)	41
3.1.4 Piano Territoriale della Provincia di Biella (PTP)	41
3.1.5 Il Piano Territoriale Regionale (PTR).....	43
3.1.6 Normativa paesaggistica PPR	45
3.2 Compatibilità ambientale e territoriale.....	50
3.2.1 PAI: Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.....	53
3.2.2 Piano di Gestione Rischio Alluvione Piemonte (PGRA)	54
3.2.3 Consorzio di Bonifica della Baraggia	55
3.2.4 Fascia di rispetto dai corsi d'acqua, dai laghi e dalla costa marina, ex D.Lgs. 42/2004	56
3.2.5 Fascia di rispetto stradale.....	57
3.2.6 Verifica dell'interesse aeronautico	58
3.2.7 Piano Regionale di qualità dell'aria (PRQA).	60
3.2.8 Idrogeologia.....	62
3.2.9 Classificazione Acustica	62
3.2.10 Aree protette e siti della Rete Natura – zone di importanza regionale	65
3.2.11 Inquinamento elettromagnetico.....	65
3.2.12 Riferimenti normativi in materia di rifiuti	66
3.2.13 Vincolo idrogeologico.....	66
3.2.14 Classificazione sismica dell'area oggetto d'intervento	67
3.2.15 Pianificazione energetica regionale (PEAR 2022)	68
3.2.16 Conclusioni	69
• 4. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	70
4.1 Inquadramento geologico	70
4.2 Indagine ecologica	70
4.2.1 Inquadramento bioclimatico e caratterizzazione fitoclimatica	70
4.2.2 Geomorfologia.....	70
4.2.2 Vegetazione potenziale	71
4.3 Studio faunistico	72
4.4 Connessioni ecologiche	73
4.5 Classificazione pedologica del sito	76
4.5 Studio vegetazionale.....	76
• 5. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE	78
5.1 Impostazione Metodologica	79

5.2 Valutazione degli impatti dovuti all'opera	80
5.2.1 Impatti sul suolo e sottosuolo	80
5.2.2 Impatti sulle acque sotterranee e superficiali	83
4.2.3 Impatti sulla salute pubblica	87
5.2.4 Impatti sull'atmosfera	89
5.2.5 Impatti sulla flora e sulla fauna	90
5.2.6 Impatti sugli ecosistemi	91
5.2.7 Impatti sugli aspetti socioeconomici	94
5.2.8 Paesaggio: ambiente storico, culturale, archeologico e monumentale	95
5.2.9 Rumori e vibrazioni	99
5.3 Quadro riepilogativo degli impatti	100
• 6. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	101
6.1 Fase di cantiere	101
6.2 Fase di esercizio	101
6.3 Fase di ripristino	101
6.4 Quadro riepilogativo degli impatti a seguito di mitigazione	101
• 7. MATRICI CONSIDERATE NEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)	102
7.1 Salute pubblica	103
7.1.1 Rischio Elettrico	103
7.1.2 Impatto elettromagnetico	104
7.1.3 Rumore	105
7.1.4 Frequenza e indicatori	105
7.2 Atmosfera	105
7.2.1 Aria	105
7.2.2 Clima	106
7.2.3 Frequenza e indicatori	106
7.3 Ambiente fisico	106
7.3.1 Suolo e sottosuolo	106
7.3.2 Acque superficiali e sotterranee	107
7.3.3 Frequenza e indicatori	108
7.4 Ambiente biologico	108
7.4.1 Flora	108
7.4.2 Fauna	108
7.4.3 Frequenza e indicatori	108
• 8. CONCLUSIONI	109

- 9. INDICE DELLE FIGURE111

1. IL PROGETTO: CARATTERISTICHE DELLE OPERE

1.1 Criteri adottati per le scelte progettuali

La realizzazione di un impianto fotovoltaico collegato alla rete elettrica di distribuzione ha principalmente lo scopo di immettere l'energia prodotta in rete contribuendo così a bilanciare l'assorbimento dell'energia necessaria ai fabbisogni elettrici. In generale, l'applicazione della tecnologia fotovoltaica consente:

- la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- il risparmio di combustibile fossile;
- nessun inquinamento acustico;
- soluzioni di progettazione del sistema compatibili con le esigenze di tutela architettonica o ambientale (es. Impatto Visivo);

Le scelte delle varie soluzioni sulle quali è stata concepita la progettazione dell'impianto fotovoltaico sono le seguenti:

- Soddisfazione di massima dei requisiti di base imposti dalla committenza;
- Rispetto delle Leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- Conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- Ottimizzazione del rapporto costi/benefici ed impiego di materiali componenti di elevata qualità/efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- Riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.
- Recupero del lotto di terreno con rimodellamento della superficie per renderla idonea alla posa delle strutture del campo fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico oggetto della presente, è stato progettato con riferimento a materiali e/o componenti di fornitori primari, dotati di marchio di qualità, di marchiatura o di autocertificazione del Costruttore, attestanti la loro costruzione a regola d'arte secondo la normativa tecnica e la legislazione vigente.

1.2 Generalità sull'intervento

Il presente elaborato riporta una descrizione delle principali caratteristiche ambientali e territoriali dell'area in cui sono ubicate le opere in progetto, che prevedono la realizzazione di un **impianto a terra per la produzione di energia fotovoltaica su area industriale dismessa**, la realizzazione della stazione elettrica per la connessione alla rete esistente e la predisposizione della linea elettrica interrata di connessione tra i suddetti impianti.

Gli interventi in progetto ricadono all'interno del territorio comunale di Masserano in provincia di Biella.

La società proponente, Techbau Green Energy Srl, è in possesso dei diritti per la presentazione delle pratiche finalizzate all'ottenimento delle necessarie autorizzazioni, in forza di contratto stipulato con gli attuali proprietari.

L'area in esame, in località Regione Quattro Madame, è situata lungo la strada SP 317, a sud del territorio comunale tra la zona industriale di San Giacomo del Bosco ed il centro abitato di Rovasenda in provincia di Vercelli. Il sito è la "Ex Industria Laterizi di G. Franciscono & C. SAS" ove sono presenti alcuni fabbricati in stato di abbandono, circondati da terreni e vegetazione.

In particolare è individuata nel Catasto Terreni del Comune di Masserano come di seguito

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

Foglio	Mappale	Qualità	Classe	Superficie
63	206	Incolto produttivo	U	1370
63	207	Incolto produttivo	U	5500
63	56	Ente urbano		32300
63	278	Ente urbano		28050
63	87	Ente urbano		32570
63	261	Incolto produttivo	U	300
63	265	Incolto produttivo	U	4390
63	102	Incolto produttivo	U	7020
63	103	Incolto produttivo	U	8230
				119.730

Al Catasto Fabbricati risultano i seguenti immobili:

Foglio	Mappale	sub
63	278	14
63	278	15
63	278	16
63	278	17
63	278	18
63	278	19
63	278	20
63	278	21
63	278	22
63	278	23
63	278	24
63	278	25
63	4	
63	87	
63	1	14
63	1	15
63	1	18

Le coordinate geografiche del centro del lotto risultano le seguenti:

- Latitudine: 45°33'10,26" N
- Longitudine: 8°15'37,49" E

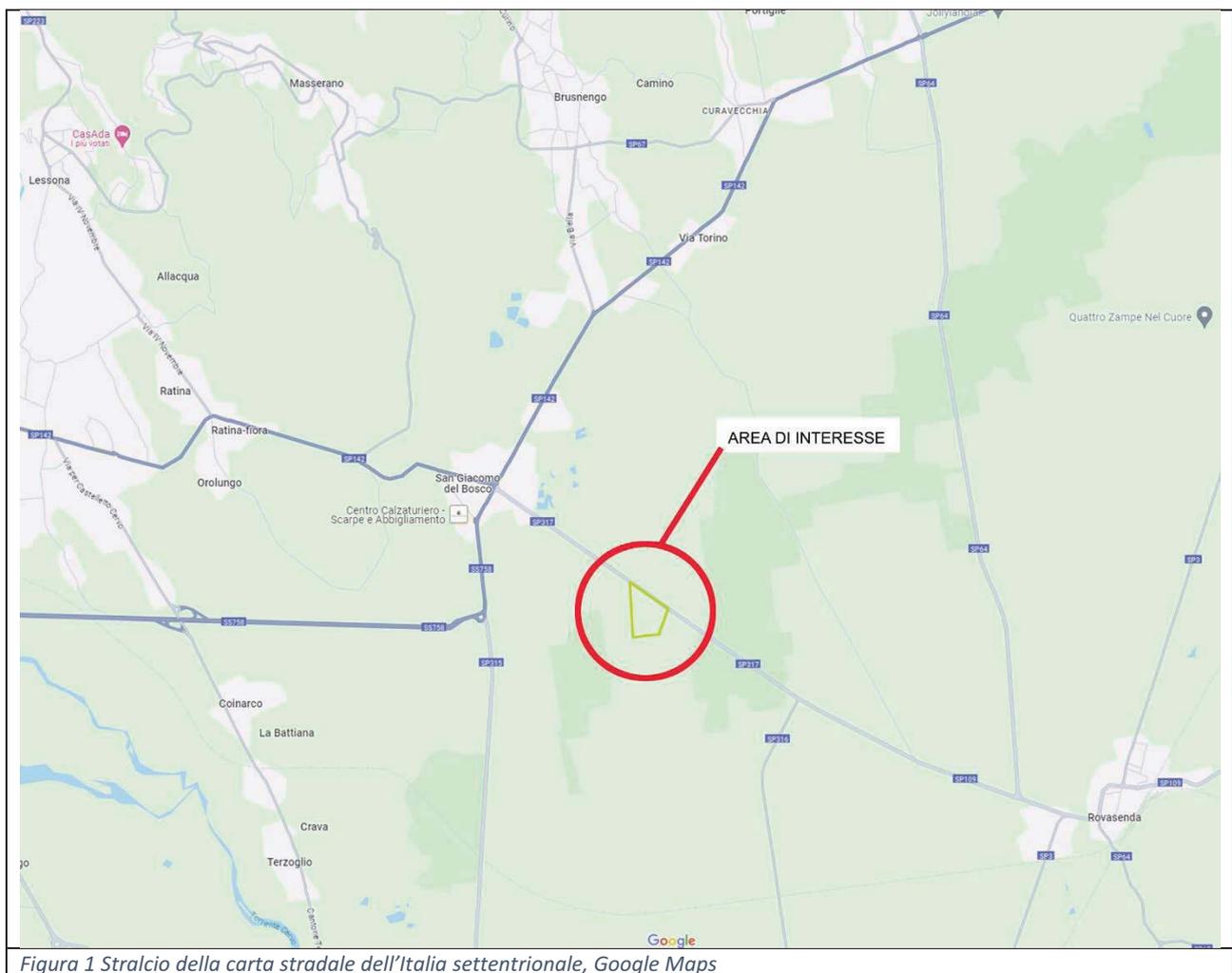
I terreni dell'area industriale dismessa interessati dagli interventi in progetto risultano pressoché pianeggianti (quote comprese tra 239 e 243 m.s.l.m.) con una leggera pendenza verso sud e sono attualmente inutilizzati trattandosi di area industriale dismessa; l'estensione complessiva dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è pari a circa 9 ha, mentre l'area in proprietà risulta pari a circa 12 ha.

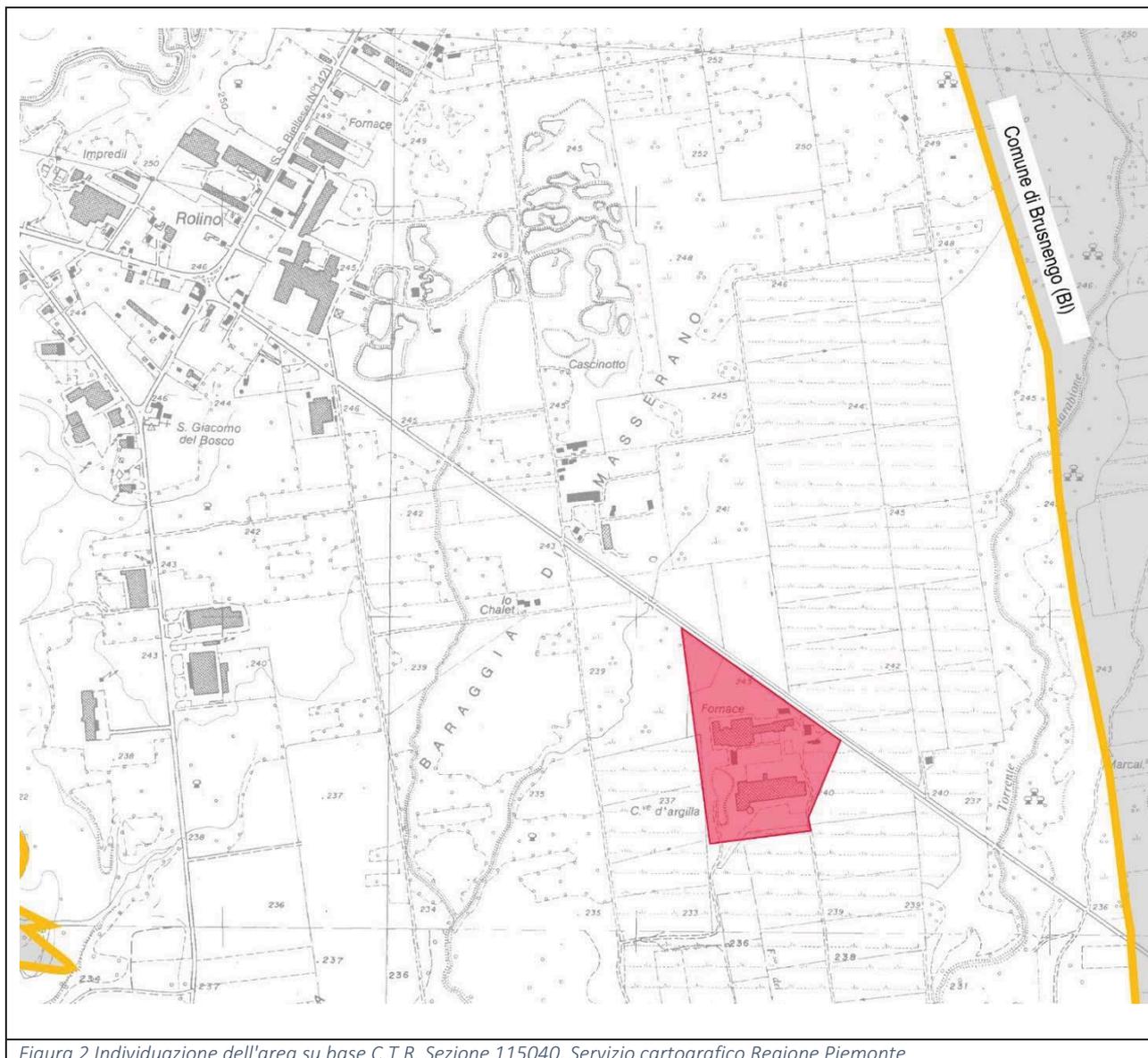
L'area risulta direttamente accessibile dalla S.P. n. 317 "San Giacomo-Rovasenda"; dista circa 5 km lineari dal capoluogo comunale, circa 1,5 km dalla località San Giacomo del Bosco e circa 4 km da Rovasenda (VC).

Dal punto di vista cartografico 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

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame





L'area pianeggiante in cui sorgerà il lotto di impianti era adibita ad attività di produzione di laterizi, inserita in un contesto rurale, circondata da terreni e vegetazione; attualmente è occupata da una serie di fabbricati in stato di abbandono originariamente adibiti alla produzione ed immagazzinamento di laterizi, disposti parallelamente e prospicienti uno spazio centrale aperto, pavimentato utilizzato per la movimentazione dei mezzi. Il complesso è circondato da aree verdi, incolte, con presenza di specie arboree soprattutto spontanee e di un tappeto erbaceo con arbusti anch'essi in evoluzione spontanea.

Il sito, come detto, presenta elementi sia arborei che arbustivi, cresciuti spontaneamente dopo l'abbandono dei luoghi:

- all'ingresso all'area troviamo pini, ormai a fine ciclo vitale, al di sotto un rinnovo di Quercus robur, mentre lo strato arbustivo presenta diverse specie di carattere invasivo quali, rovo, sambuco, fitolacca, nonché un'area occupata da bambù e da rose ornamentali;
- nella stessa zona troviamo alcune specie invasive quali robinie e ailanti, nonché alcuni pruni
- I piazzali invece appaiono colonizzati da pioppi, da alcuni esemplari di pioppo bianco (Populus alba), nonché da qualche olmo (Ulmus minor)

- Alcune aree depresse a causa del ristagno idrico presentano specie più mesofile quali: cannuccia di palude (*Phragmites australis*), ontano (*Alnus glutinosa*), pioppo tremulo (*Populus tremula*), salicone o salice delle caprea (*Salix caprea*) e salice bianco (*Salix alba*)
- Infine l'area più meridionale del compendio di progetto si rileva, anche qui, una vegetazione tipicamente di invasione con dominanza di pioppo tremolo (*Populus tremula*), pruni (*Prunus avium*) e qualche nocciolo (*Corylus avellana*)

In conclusione, la vegetazione presente rileva pochi elementi di interesse agronomico e naturalistico, presentando un carteggio caratterizzato principalmente da specie esotiche di carattere invasivo quali robinia, ailanto, indaco bastardo e fitolacca.

Molte di tali specie rientrano all'interno di elenchi di specie esotiche invasive (Black List) che determinano o che possono determinare particolari criticità sul territorio piemontese e per le quali è necessaria l'applicazione di misure di prevenzione/gestione/lotta e contenimento.

Nel progetto del lotto di impianti si intende riqualificare l'area, bonificando e demolendo gli edifici, i manufatti, il piazzale, rimodellandone la superficie in modo da livellarla e renderla idonea alla posa delle strutture del campo fotovoltaico. L'area verrà riqualificata anche visivamente e adibita alla produzione di energia da fonte rinnovabile. L'energia prodotta verrà destinata alla vendita tramite accordi di compravendita di energia elettrica con garanzia di origine da fonte rinnovabile.

Nella progettazione per l'inserimento dell'impianto si è tenuto conto dell'orografia del terreno abbastanza regolare e priva di significativi salti altimetrici, nonché dell'orientamento del sito, caratterizzato da una buona esposizione senza particolari fenomeni di ombreggiamento.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale complessiva di 15.728,64 kWp, con n. 32.768 moduli fotovoltaici da TOT.480 Wp da installare su strutture metalliche infisse a terra. L'area di intervento è situata nel Comune di Masserano, censita al NCT come sopra specificato per una superficie complessiva di 12 ha.

Il lotto di impianti fotovoltaici viene suddiviso dai seguenti n. 2 impianti fotovoltaici:

Impianto del lotto	Potenza nominale
impianto CT1	7.864,32 kWp
impianto CT2	7.864,32 kWp

L'energia prodotta verrà totalmente ceduta. L'opera di connessione è stata individuata dall'Ente gestore, E-Distribuzione srl, che in seguito alla richiesta di allaccio presentata per il nuovo impianto in progetto, ha individuato una Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), che interessa direttamente le viabilità pubbliche quali: la Strada Provinciale n. 317 per una lunghezza di m. 1.780 circa; la Strada Regionale n 142 per una lunghezza di m. 1.520 circa.

L'operatore su indicazione dell'Ente territoriale, in alternativa al percorso indicato da E-Distribuzione ha individuato il percorso di connessione interessando esclusivamente aree agricole private per una lunghezza di 3.300 m (catastralmente sulle particelle 140-139-160-129-128-130-125-218 del foglio 57; particelle 183-182-251-119-244-243-98-310-311-296-297-78-77-76-61-162-161-60-283-282-281-280-5-1-1 del foglio 58; particelle 266-267-268-201-270-269-271-96-195-194-306-192 del foglio 60; particelle 269-270-271-272-208-274-275 del foglio 63) e strada bianca Comunale.

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
 Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

In particolare, la connessione partirà dalla nuova Cabina di consegna presso l'impianto fotovoltaico e giungerà, tramite cavidotto in media tensione MT interrato, percorrendo i tratti sopraindicati, allo stallo dedicato presso la Cabina primaria DY001383303 di Masserano.

L'impianto, di potenza nominale pari a **15.728,64 kWp**, occupa all'interno del lotto di terreno in premessa una superficie lorda pari a $(2 \times 44.614) = 89.228 \text{ m}^2$ mentre la superficie coperta dai moduli è pari a $(2 \times 35.917) = 71.834 \text{ m}^2$ con un grado di copertura della superficie pari a circa 81%.

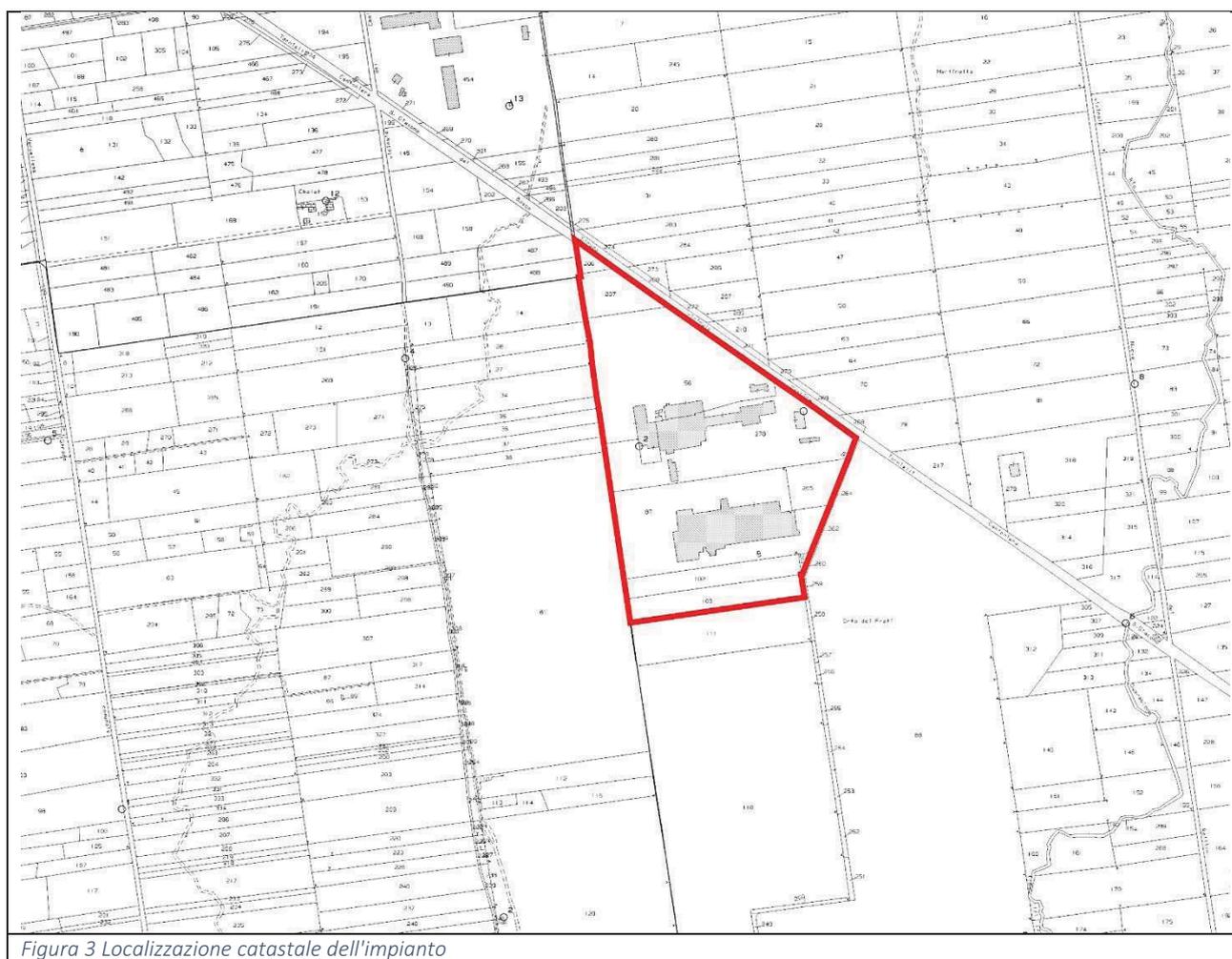


Figura 3 Localizzazione catastale dell'impianto

L'impianto da realizzare sarà connesso alla rete di Media Tensione (15kV) mediante nuova cabina MT di consegna.

Al termine del ciclo di vita dell'impianto, si provvederà allo smantellamento dell'impianto ed alla restituzione allo stato naturale del suolo.

Gli impianti fotovoltaici non sono fonte di emissioni inquinanti, sono esenti da vibrazioni e, data la loro modularità, possono assecondare l'architettura dei siti di installazione. L'impatto ambientale di un impianto alimentato a fonte solare è nullo in particolare per quanto riguarda il rilascio di inquinanti nell'aria e nell'acqua. Con la produzione di energia da fonte solare si contribuisce alla riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra e delle piogge acide.

In relazione alle caratteristiche di irraggiamento che contraddistinguono la latitudine del sito, al numero e alla tipologia di moduli fotovoltaici in progetto, si stima per il generatore fotovoltaico una produzione di energia elettrica pulita di circa 1470 kWh annui per kWp di potenza installata. In termini di tonnellate di CO₂eq, la produzione di energia del lotto di impianti fotovoltaici porterà ad una riduzione delle emissioni pari a 5.748 di tonnellate/anno. Considerato il rendimento medio di produzione di energia elettrica del parco termoelettrico italiano pari a 0,582 (fonte "Fattori di emissione per la produzione ed il consumo di energia elettrica in Italia" autore ISPRA data pubblicazione 28.02.2024) e considerando il fattore di conversione tep/kWh =1/11.630 si può stimare che verranno risparmiate 948 TEP/anno (Tonnellate Equivalenti di Petrolio)

1.2.1 Criticità ambientali caratterizzanti il sito dell'area industriale dismessa

L'area in esame è stata oggetto nel corso di giugno 2021 di rilievi ed indagini da parte di ARPA al fine di acquisire dati propedeutici alla redazione di un "Progetto di bonifica amianto". Nella circostanza sono stati prelevati frammenti di lastre, di materiali isolanti e materiali fibrosi ottenendo successivamente dalle analisi di tali campionamenti la conferma della presenza di amianto nelle lastre di copertura e nei cumuli a terra, così come poi riportato dai rapporti di prova eseguiti a cura di ARPA. È seguita un'azione di sequestro (attualmente revocato), a fronte delle attività svolte dalla Guardia di Finanza, dell'area ed ordinanza sindacale emessa dal comune nel 2022, di rimozione e messa in sicurezza del sito attraverso l'individuazione di una ditta specializzata nella rimozione e smantellamento del materiale pericoloso inquinante.

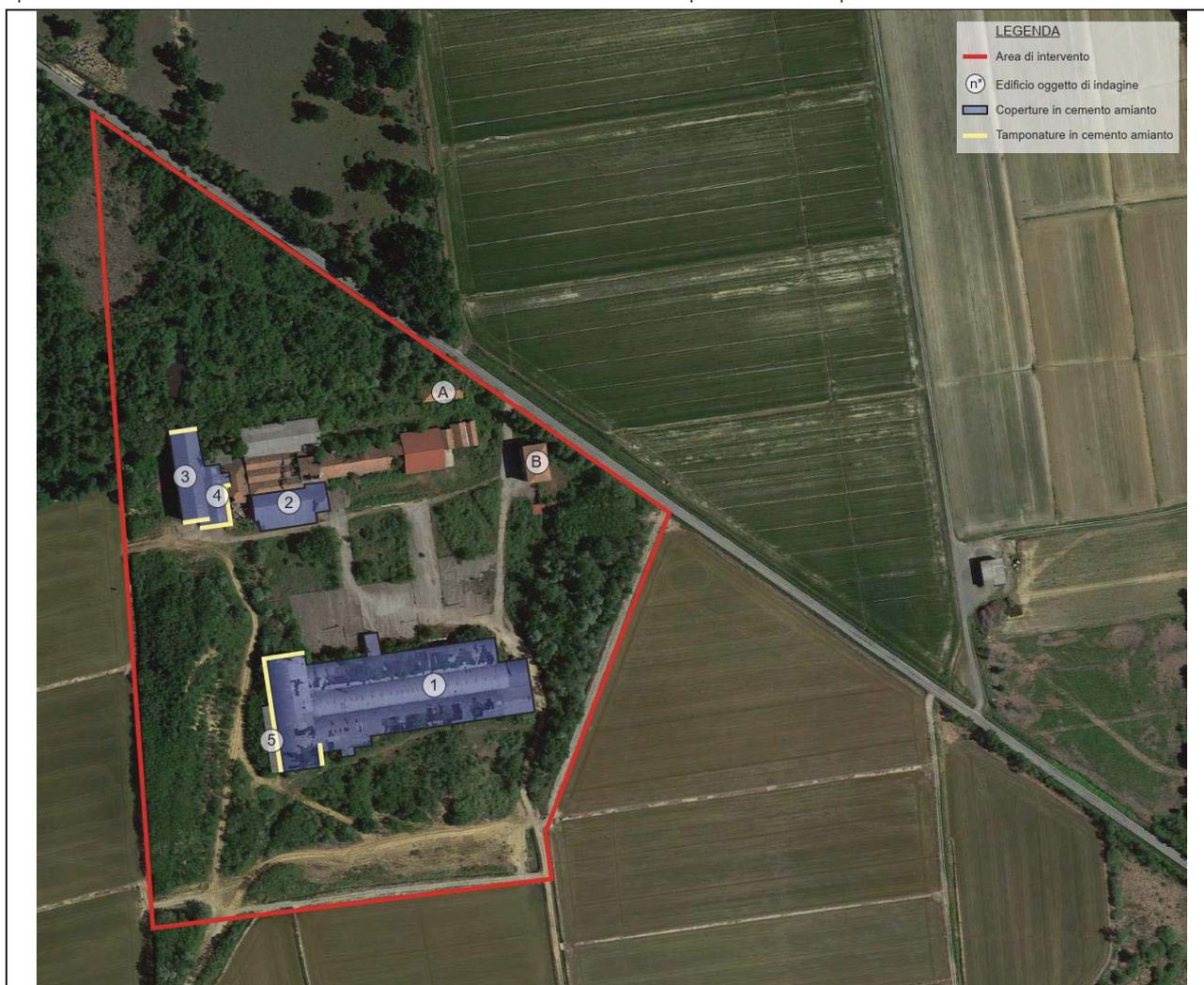


Figura 4 Individuazione dei fabbricati, coperture e tamponature in cemento amianto

Nel 2024 la società di ingegneria ambientale ST&A S.r.l. ha ottenuto da Techbau Green Energy S.r.l. (società proponente) l'incarico di avviare le attività di indagini e verifiche ambientali preliminari finalizzate alla redazione del progetto di bonifica ed affidamento delle opere a una ditta specializzata. I riscontri delle analisi nello specifico hanno evidenziato che i terreni ed anche i riporti di terreno non sono risultati contaminati ai sensi del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii..

Si sono rilevati invece le seguenti passività ambientali sull'area:

- rifiuti vari fuori terra accatastati nei capannoni;
- mattoni refrattari depositati in cumulo
- presenza di materiali contenenti amianto

Nello specifico le analisi chimiche hanno confermato la presenza di amianto nei seguenti campioni:

- copertura superiore (tettoia doppia) capannone 3,
- tamponatura capannone 3,
- copertura inferiore (tettoia doppia) capannone 3,
- tettoia capannone 4,
- copertura capannone 1,
- rivestimento lana di roccia tubazione forno capannone 1,
- copertura capannone 2.

Si evidenzia altresì la presenza di materiale fibroso/lana di roccia nei campioni:

- lana di roccia tubazione forno capannone 1,
- lana di roccia tubazione forno capannone 2

i cui esiti non hanno evidenziato però la presenza di FAV cancerogene.

Tali risultanze sono propedeutiche pertanto alla redazione al progetto di bonifica amianto di cui sopra e consentiranno quindi a Techbau Green Energy S.r.l. di attivarsi per l'individuazione di un'impresa specializzata per l'esecuzione dell'intervento.

Nello specifico saranno messe in campo le seguenti attività:

- bonifica amianto mediante la rimozione e lo smaltimento dei materiali contenenti amianto e fibre artificiali vetrose
- rimozione di rifiuti vari presenti in area
- la demolizione degli edifici/manufatti fuori terra, inclusi i forni e gli impianti, ma escluse le solette, i basamenti e le fondazioni
- triturazione delle macerie recuperabili in situ e loro stesa e compattazione
- smaltimento delle macerie non recuperabili in situ

In allegato alla presente relazione, preliminarmente alle operazioni di bonifica, è stato redatto il "PROGETTO OPERATIVO DI RIMOZIONE E BONIFICA AMIANTO" contenente:

- il Piano di lavoro dei materiali contenenti amianto ai sensi della vigente normativa (ex art. 256 del D.Lgs. 81/08), al fine della approvazione da parte dell'Ente competente (ATS di Masserano);
- i Piani Operativi ed i particolari costruttivi di tutte le attività facenti parte dell'intervento: demolizioni, bonifica dei MCA/FAV, bonifica dei terreni contenenti in particolare:
 - il Piano di asportazione e di movimentazione dei materiali/rifiuti oggetto di intervento;
 - il Piano di demolizione degli edifici/manufatti fuori terra;
 - il Piano degli smaltimenti, indicando, i codici EER dei rifiuti che saranno gestiti (bonifica MCA/FAV, demolizioni e bonifica dei terreni), i trasportatori, gli impianti di recupero/smaltimento off-site, allegando le rispettive autorizzazioni, i flussi su tali impianti, il programma temporale degli interventi.

Per maggiori dettagli si rimanda agli allegati specifici.

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame



Figura 5 Rappresentazioni fotografiche del sito e degli edifici oggetto di bonifica

1.2.2 Descrizione generale dell'impianto

L'impianto fotovoltaico sarà montato su un sistema fisso ancorato a terra, dimensionato in modo che la potenza nominale installata in condizioni STC sia pari a 15,73 MWp; lo schema grafico allegato (figura 5) è indicativo della previsione di progetto; rilievi puntuali in fase esecutiva permetteranno di definire con esattezza la disposizione dei moduli e la superficie da impegnare.

La potenza nominale complessiva del lotto di impianti fotovoltaici è pari a 15.728,64 kWp

Il lotto di impianti fotovoltaici viene suddiviso dai seguenti nr.2 impianti fotovoltaici:

1. impianto CT1 :

l'impianto, identificato con il codice di rintracciabilità **384360801-1**, connesso sul punto di consegna del gestore di rete il cui codice POD **IT001E113842725** in modalità CESSIONE TOTALE; livello di tensione di alimentazione MT-TRIFASE 15000V è destinato alla vendita dell'energia prodotta tramite accordi di compravendita di energia elettrica rinnovabile.

L'impianto occupa all'interno del lotto di terreno in premessa una superficie lorda pari a 44.614 m², con un grado di copertura della superficie del 81%, pari a 35.917 m² (superficie coperta dai moduli); ha una potenza nominale pari a **7.864,32 kWp**.

La potenza nominale ai fini della connessione dell'impianto è pari a **6600kW** (potenza definita dall'articolo 1, comma 1.1, lettera dd), del Testo Integrato delle Connessioni Attive (TICA Allegato A alla deliberazione ARG/elt 99/08) come la minima tra la potenza di picco dell'impianto e la potenza nominale dei gruppi di conversione (inverter).

L'impianto è composto da nr.**16.384** moduli fotovoltaici aventi potenza di targa pari a 480Wp che sono installati, in giacitura verticale, su nr. 251 strutture di sostegno da 64 moduli e 10 da 32 moduli, ancorate a terra, in acciaio zincato a caldo, aventi doppia esposizione fissa EST-OVEST (struttura cosiddetta "capanna") e inclinazione fissa del piano dei moduli pari a 15° rispetto al piano orizzontale del terreno.

Le strutture sono ancorate tramite pali infissi nel terreno tramite macchina "battipalo" o tramite pre-foro e iniezione di CLS a secondo della condizione del terreno come da indagine geotecnica e da relazione strutturale.

Compongono l'impianto anche:

- il gruppo di conversione da energia in corrente continua a energia a in corrente alternata (inverter) composto da nr.22 inverter di potenza nominale pari a 300kW potenza massima 330kVA;
- le nr.2 cabine di trasformazione costituite da manufatto prefabbricato in cemento armato contenente il trasformatore (BT/MT) innalzatore del livello di tensione elettrica dalla Bassa Tensione 800V alla Media Tensione 15000V; i quadri lato Bassa Tensione e Media Tensione e i sistemi per il monitoraggio ed il controllo dell'impianto;
- la cabina di consegna costituita da manufatto prefabbricato in cemento armato contenente i quadri elettrici Media Tensione di protezione generale e di collegamento alla rete del distributore
La cabina di consegna è condivisa tra i diversi impianti

2. impianto CT2:

l'impianto, identificato con il codice di rintracciabilità **384360801-2**, connesso sul punto di consegna del gestore di rete il cui codice POD **IT001E113842776** in modalità CESSIONE TOTALE ; livello di tensione di alimentazione MT-TRIFASE 15000V è destinato alla vendita dell'energia prodotta tramite accordi di compravendita di energia elettrica rinnovabile.

L'impianto occupa all'interno del lotto di terreno in premessa una superficie lorda pari a 44.614 m², con un grado di copertura della superficie del 81%, pari a 35.917 m² (superficie coperta dai moduli); ha una potenza nominale pari a **7.864,32 kWp**.

La potenza nominale ai fini della connessione dell'impianto è pari a **6600kW** (potenza definita dall'articolo 1, comma 1.1, lettera dd), del Testo Integrato delle Connessioni Attive (TICA Allegato A alla deliberazione ARG/elt 99/08) come la minima tra la potenza di picco dell'impianto e la potenza nominale dei gruppi di conversione (inverter).

L'impianto è composto da nr. **16.384** moduli fotovoltaici aventi potenza di targa pari a 480Wp che sono installati, in giacitura verticale, su nr. 251 strutture di sostegno da 64 moduli e 10 da 32 moduli, ancorate a terra, in acciaio zincato a caldo, aventi doppia esposizione fissa EST-OVEST (struttura cosiddetta "capanna") e inclinazione fissa del piano dei moduli pari a 15° rispetto al piano orizzontale del terreno.

Le strutture sono ancorate tramite pali infissi nel terreno tramite macchina "battipalo" o tramite pre-foro e iniezione di CLS a secondo della condizione del terreno come da indagine geotecnica e da relazione strutturale.

Compongono l'impianto anche:

- il gruppo di conversione da energia in corrente continua a energia a in corrente alternata (inverter) composto da nr.22 inverter di potenza nominale pari a 300kW potenza massima 330kVA;
- le nr.2 cabine di trasformazione costituite da manufatto prefabbricato in cemento armato contenente il trasformatore (BT/MT) innalzatore del livello di tensione elettrica dalla Bassa Tensione 800V alla Media Tensione 15000V; i quadri lato Bassa Tensione e Media Tensione e i sistemi per il monitoraggio ed il controllo dell'impianto;
- la cabina di consegna costituita da manufatto prefabbricato in cemento armato contenente i quadri elettrici Media Tensione di protezione generale e di collegamento alla rete del distributore
La cabina di consegna è condivisa tra i diversi impianti.

I servizi ausiliari necessari al lotto di impianti sono costituiti da:

- impianto di forza elettro motrice di servizio
- impianto di illuminazione perimetrale
- impianto di irrigazione fascia vegetata di mitigazione
- impianto di video sorveglianza ed anti intrusione perimetrale
- impianto di sistema di supervisione controllo (BMS)

Per l'alimentazione dei servizi ausiliari e i servizi vari di centrale si prevede una fornitura BT di potenza contrattuale pari a 50kW

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

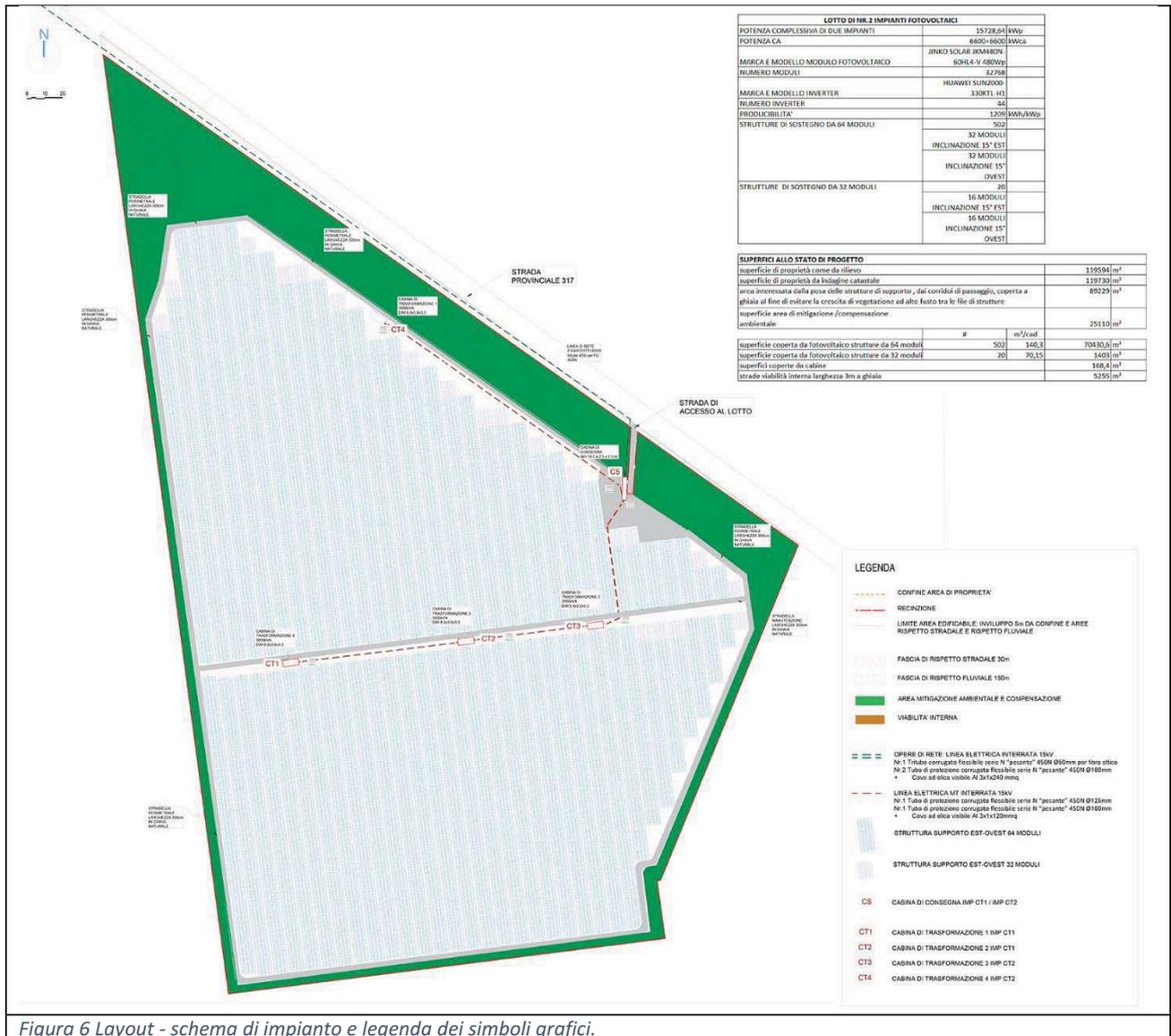


Figura 6 Layout - schema di impianto e legenda dei simboli grafici.

I moduli fotovoltaici

I moduli sono provvisti di GARANZIA contro i difetti di fabbricazione per 12 anni e GARANZIA sul mantenimento della potenza all'87,4% per 30 anni, hanno indice di decadimento annuale della resa del modulo e pari allo 0,4% e sono formati da celle di silicio monocristallino con modulo monofacciale.

Strutture di sostegno

I moduli fotovoltaici sono installati in posizione verticale su strutture di sostegno fisse ancorate a terra, in acciaio zincato a caldo disposte in file parallele tra loro, aventi una inclinazione fissa al piano dei moduli pari a 15° rispetto al piano orizzontale del terreno e doppio orientamento (azimuth) EST-OVEST.

Le strutture metalliche sono verificate per sopportare le azioni del vento, della neve e le azioni sismiche previste per il sito in esame secondo le Norme Tecniche delle Costruzioni di cui al DM 17 gennaio 2018

Cavi elettrici e cablaggio

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati con le seguenti prescrizioni:

- Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- Tipo "H1Z2Z2-K (PV=1.5kV) Solar" per la corrente continua
- per i collegamenti corrente alternata il materiale sarà l'alluminio tipo "(N)A2XY 1,8/3kV"

Inoltre i cavi saranno a norma EN50575:2014 + EN50575/A1:2016 CEI 20-13 CEI 20-38., colorazione delle anime secondo norme UNEL.

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 C.C.: rosso per il polo "+" e nero per il polo "-".

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco. Con tali sezioni la caduta di potenziale viene contenuta entro il 2% del valore misurato da qualsiasi modulo posato al gruppo di conversione. Al fine di mitigare l'impatto visivo dei blocchi di pannelli fotovoltaici, sarà mantenuta l'architettura dell'impianto in maniera tale da non alterare la condizione esistente.

1.2.3 Linea di connessione alla RTN

Il progetto delle opere per la connessione alla rete di distribuzione è stato inizialmente individuato da E-Distribuzione srl (Ente gestore) nella linea che interessa direttamente la SP 317 e la SP 142.

In alternativa il progetto, su indicazione dell'Ente territoriale, prevede un percorso che interessa esclusivamente aree agricole private e che si articola come di seguito:

- Primo tratto per 950 m. su banchina stradale SP 317
- Secondo per 550 m. parallelo alla viabilità Pedemontana di imminente realizzazione
- Successivo tratto per 700 m. parallelo al canale del Consorzio di Bonifica
- Tratto da 875 m su viabilità bianca sino ad attraversamento con SP 142 e connessione alla stazione primaria di E-Distribuzione collocata lungo la stessa via

In particolare, la connessione partirà dalla nuova Cabina di consegna presso l'impianto fotovoltaico e giungerà, tramite cavidotto in media tensione MT interrato, percorrendo i tratti sopraindicati, allo stallo dedicato presso la Cabina primaria DY001383303 di Masserano, il tutto senza condizionare le attività agricole.

Sul tracciato di interconnessione è previsto la posa interrata delle nr.2 linee in cavo cordato ad elica visibile in nr.2 tubi corrugato flessibile serie N "pesante" 450N, diam. esterno 160 mm e della linea in fibra ottica in tubo corrugato flessibile serie N "pesante" 450N di diam. esterno 125mm

I cavi interrati saranno posati ad una profondità 1,00 m all'estradosso con fornitura di materiale fine/sabbia sul tubo e del nastro monitor rosso, come da specifiche Enel.

I cavi previsti nei tratti interrati saranno di tipo ARE4H5EX 3x1x240 mmq - 12/20KV (matr.Enel 332285)

È possibile individuare la connessione della rete di nuova realizzazione con la Rete elettrica di Trasmissione Nazionale come indicato nella figura successiva:

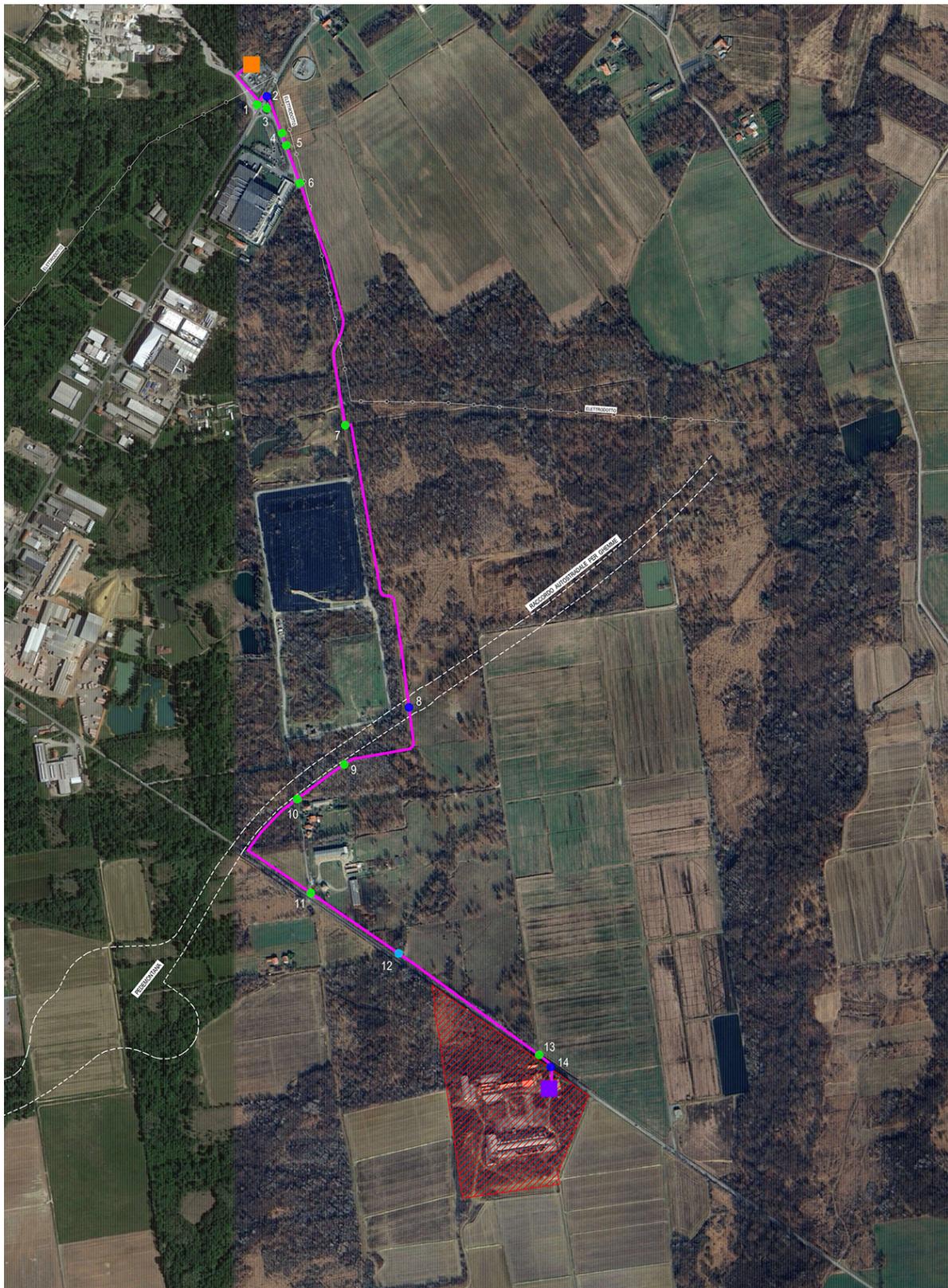


Figura 7 Individuazione del punto di collegamento della linea elettrica di progetto con la Rete elettrica di Trasmissione Nazionale

Nell'immagine successiva è possibile individuare il tracciato del cavidotto su planimetria catastale

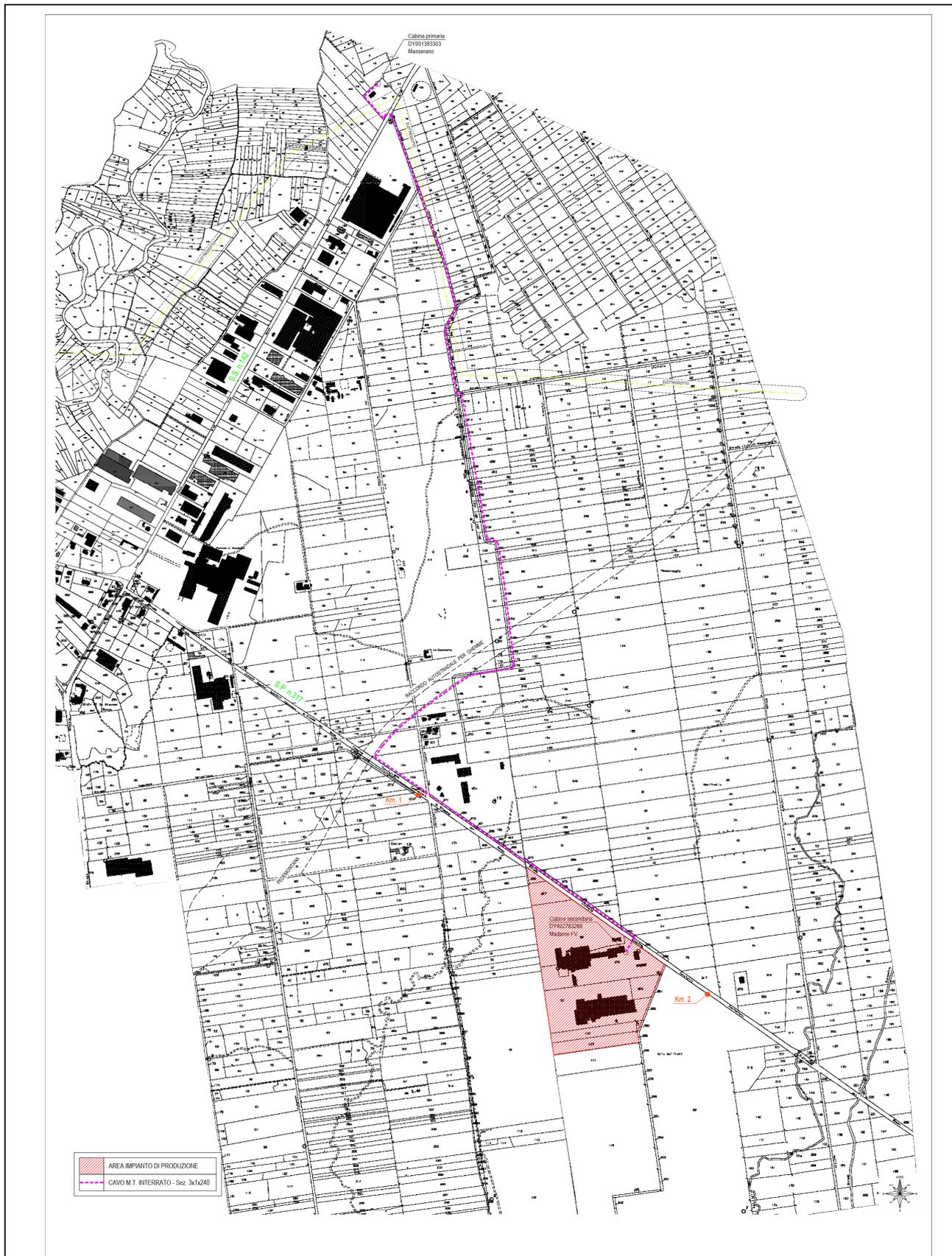


Figura 8 Individuazione della connessione su base catastale (linea tratteggiata in viola)

1.2.4 Tempi e modalità di realizzazione

In merito ai tempi di realizzazione, sulla base delle esperienze maturate nell'installazione di impianti di dimensioni simili sia per potenzialità che per caratteristiche delle opere da realizzare, è ragionevole ipotizzare che:

Realizzazione del lotto di impianti

- 1) Movimentazione terra ed approntamento del terreno con posa recinzione e realizzazione della viabilità interna e formazione platee cabine. Questa prima fase impiegherà un periodo di realizzazione tra i 60 e 90 giorni;
- 2) Scavi e rinterro di trincee per posa cavidotti e pozzetti. Operazioni realizzate in un periodo variabile tra i 30 e 60 giorni;
- 3) Posa di cabine prefabbricate cablaggi elettrici e allestimento cabine. Attività realizzate in un periodo variabile tra i 120 e 140 giorni;
- 4) Posa strutture di supporto dei moduli e posizionamento degli stessi oltre alla posa degli inverter. Attività realizzate in un periodo variabile tra i 140 e 160 giorni;
- 5) Collaudo effettuato in un periodo di circa 15 giorni naturali e consecutivi.

Realizzazione del lotto di rete

- 1) Scavi a sezione obbligata per posa cavidotti e cablaggio linee MT con rinterro ed asfaltatura preliminare e definitiva. Operazioni realizzate in un periodo compreso tra i 30 e 60 giorni.
- 2) Allestimento cabina di consegna ENEL realizzato in un periodo di circa 30 giorni.
- 3) Collaudo effettuato in un periodo di circa 7 giorni.

1.2.5 Piano di dismissione

Al termine del ciclo vita dell'impianto, che si prevede essere almeno di circa 25 anni, si provvederà alla dismissione dello stesso ed alla restituzione dei luoghi allo stato naturale del suolo.

Per l'impianto oggetto di studio, i tempi previsti per adempiere alla dismissione dell'intero campo fotovoltaico sono di circa 3 mese. Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

Per quanto riguarda la dismissione dell'impianto, è possibile ipotizzare il seguente schema:

1. le cabine elettriche prefabbricati in CLS saranno frantumate, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.
2. le trincee per i cavidotti interrati, i pozzetti di derivazione, saranno ripristinati in maniera da ottenere le condizioni originarie. Coperchi carrabili e non di pozzetti di derivazione saranno conferiti in apposite aree autorizzate
3. i trasformatori del tipo a secco privi di olio-minerale potranno essere rimossi e convogliati a impianti autorizzati al trattamento e riciclo per il recupero del rame ed il ferro ivi contenuto
4. per quanto riguarda i cavi elettrici, saranno sfilati, recuperati ed avviati a riciclo il rame e l'alluminio
5. i pannelli fotovoltaici a fine vita provenienti da un impianto fotovoltaico di potenza nominale maggiore a 10kWp sono considerati rifiuti RAEE professionali ai sensi del D.lgs 49/2014 e la gestione dei rifiuti FV Professionali è finanziata dai "Produttori" (importatore, fabbricatore del modulo) – come definito nell'art. 4, comma 1, lettera g) del D.lgs. 49/2014. Al momento dell'ordine di acquisto dei moduli il Produttore/importatore paga una quota per ogni modulo ad un Consorzio per il riciclo e lo smaltimento abilitato a cui è obbligato ad iscriversi. Al momento della rimozione e avviamento del modulo a smaltimento il Consorzio di Smaltimento a cui il produttore/importatore era iscritto prenderà in carico il modulo. Si rammenta che in base alla normativa RAEE i moduli fotovoltaici sono

dei rifiuti speciali che devono essere trasportati, smaltiti in maniera corretta e la responsabilità penale rimane in capo del Soggetto Responsabile su tutta la filiera di gestione del rifiuto

6. la struttura di supporto dei moduli in acciaio può essere avviata a riciclo
7. Le reti metalliche di recinzione, paletti di sostegno e cancelli di accesso verranno demoliti e conferiti presso impianti di recupero e riciclaggio
8. Lo strato di materiale presente sulle strade mobilità interna al campo sarà rimosso e conferito presso impianti di recupero

Avvalendosi della consulenza di aziende specializzate nel settore dello smaltimento rifiuti, si sono ipotizzati i costi indicati in tabella.

Il valore complessivo dello smaltimento dell'impianto fotovoltaico è calcolato come bilancio tra costi di smaltimento e ricavi dei materiali avviati a riciclo:

totale smantellamento	€ 128.240
totale trasporto	€ 12.600
totale smaltimento a norma di legge presso centro autorizzato compreso eventuale incasso per avvio a riciclo rame e alluminio	€ -105.780
oneri di sicurezza relativi all'allestimento del cantiere, redazione PSC, POS, coordinamento sicurezza	€ 3.847
TOTALI	€ 38.907

1.2.6 Valore dell'opera

A seguito della redazione del Computo metrico estimativo, e del quadro economico messo a disposizione del proponente, il valore complessivo dell'opera si stima pari ad € 10.646.653,73.

1.2.7 Eventuali cumuli con altri progetti

Per la valutazione di un eventuale cumulo con altri progetti analoghi è stata effettuata la ricerca in riferimento ai progetti di impianti localizzati entro un raggio di 10 km, all'interno del quale sono ubicati i seguenti comuni della provincia di Biella, in prossimità della Provincia di Vercelli: Arborio, Balocco, Brusnengo, Buronzo, Candelo, Carpignano Sesia, Castelletto Cervo, Gattinara, Ghemme, Ghislarengo, Giffenga, Lenta, Lessona, Lozzolo, Massazza, Masserano, Mottalciata, Quaregna Cerreto, Romagnano Sesia, Rovasenda, San Giacomo Vercellese, Valdengo, Verrone, Vigliano, Villa del Bosco, Villanova Biellese e Villarboit.

Al fine di valutare l'effetto cumulo potenzialmente generato dall'impianto fotovoltaico in oggetto è stata condotta una ricerca in un ambito territoriale significativo. Tale ricerca è stata svolta a partire dall'analisi

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

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

In particolare sono state individuati gli impianti di tipologia analoga al presente progetto localizzate così come riportato in tabella:

	denominazione	tipo	ha	Comune	km	Status	Anno
0	ex Fornaci, loc. Quattro Madame	FV	8,92	Masserano	-	-	2024
1	Fattoria solare Principe	FV	47,12	Masserano	0,5	in autorizzazione (VIA Nazionale)	2023*
2	Agrivoltaico Masserano	AGV	58,25	Masserano	0,3	autorizzato (AU prov. Biella)	2022*
3	Fattoria solare Roggia della Bardesa	FV	17,2	Roasio	2,3	in autorizzazione (VIA Nazionale)	N.D.*
4	FV4	FV	1,79	Lessona	3,0	realizzato	2014
5	FV3	FV	5,12	Giffenga	5,8	realizzato	2012
6	FV5	FV	0,88	Cerreto Castello	7,4	realizzato	2021
7	FV6	FV	2,7	Cerreto Castello	7,3	realizzato	2021
8	FV2	FV	3,31	Mottalciata	7,0	realizzato	2012
9	FV7	FV	2,16	Cerreto Castello	7,8	realizzato	2021
10	Impianto Agrivoltaico	AGV	97,62	Buronzo	8,0	in autorizzazione (VIA nazionale)	N.D.*
11	FV1	FV	2,48	Buronzo	8,4	realizzato	2012
12	FV8	FV	0,43	Cerreto Castello	8,5	realizzato	2012
13	Fotovoltaico Ghislarengo – ex cava PMC	FV	21,68	Ghislarengo	9,2	Autorizzato (AU prov. Vercelli)	2022*

*Impianti autorizzati e/o non ancora realizzati oppure in fase di realizzazione

Rispetto al cumulo è bene evidenziare che:

- Gli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 declinati nel PEAR Piemonte attraverso la promozione delle fonti energetiche rinnovabili in un’ottica di sostenibilità richiede un’attenta analisi delle ricadute: sulle emissioni in atmosfera; sugli impatti architettonici e sull’impatto paesaggistico; sull’utilizzo dei suoli agricoli, con particolare riferimento alla competizione tra il tradizionale uso agronomico dei terreni e quello legato allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (sia in termini di installazioni su terreni agricoli, sia di produzioni agricole destinate alla produzione energetica).
L’auspicato ulteriore sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili è, pertanto, strettamente correlato questioni di carattere economico, sociale e ambientale esistenti, oltre che ad una attenta valutazione della disponibilità fisica delle risorse endogene e della realistica possibilità di un loro sfruttamento nei territori (a tale proposito, il PNIEC prevede l’individuazione di “aree a vocazione energetica”).
- il PEAR persegue i seguenti obiettivi al 2030: a riduzione obbligatoria entro il 2030 del 55% delle emissioni climalteranti rispetto al 1990; il raggiungimento entro il 2030 di una percentuale del 32% di consumo finale da energie rinnovabili, al cui conseguimento devono provvedere collettivamente gli Stati membri; incrementare del 32,5% entro il 2030 l’efficienza energetica rispetto all’andamento tendenziale (termine innalzato dalla Direttiva 2018/2002/UE che modifica la Direttiva 2012/27/UE).
- Per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2050 del PEAR Piemonte, ai fini della localizzazione di tali tipologie d’impianti a terra, si conferma la validità dei criteri localizzativi di pre-pianificazione afferenti all’individuazione di specifiche “aree inidonee” e di altrettante “aree di attenzione” approvati con deliberazione della Giunta regionale 14 dicembre 2010 in attuazione del

paragrafo 17.3 delle Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, di cui al decreto ministeriale 10 settembre 2010.

- Gli indirizzi del PEAR affermano la preferenza per gli impianti che non comportano consumo di suolo, ad eccezione di quelli che prevedano il riutilizzo di aree almeno temporalmente gravate da vincoli di destinazione, quali ad esempio le discariche di rifiuti in fase di gestione post mortem, nonché per gli impianti realizzati sui tetti e sulle coperture accompagnati da azioni di bonifica rispetto alla presenza di amianto.

La scelta localizzativa è coerente con tali indirizzi trattandosi di area industriale dismessa e sottoposta a demolizione e bonifica da amianto.

- Per quanto afferisce agli impianti a terra, in previsione di un prossimo forte incremento delle istanze autorizzative, gli indirizzi di Piano tendono a privilegiare soluzioni che valorizzino superfici già impermeabilizzate in abbandono e non altrimenti utilizzabili, come ad esempio i piazzali delle aree industriali dismesse;
- Al fine di tutelare l'applicazione sinergica dei principi della minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sul territorio, sul patrimonio culturale e sul paesaggio di cui all'articolo 20, comma 5 del summenzionato d.lgs. 199/2021 con i principi dell'efficacia ed efficienza dei procedimenti autorizzatori regionali, risulta necessario garantire una dislocazione equilibrata degli impianti FER sul territorio regionale.

La scelta localizzativa del progetto proposto e le indicazioni progettuali sono molto lontane dal raggiungimento della soglia massima del 50% di distribuzione per la provincia di Biella.

1.2.8 Atti di assenso

L'impianto per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile, oggetto dell'analisi del presente studio, è regolamentato dal D. Lgs. 29 dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", e dalle "linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", concorrendo alla autorizzazione i pareri e gli atti autorizzativi di tutte le Amministrazioni interessate, DM 10 settembre 2010. Il decreto sopra citato rappresenta la normativa di riferimento nel settore delle energie rinnovabili, recependo la normativa comunitaria, persegue il duplice obiettivo dell'ordinamento, di semplificare e snellire il procedimento amministrativo e consentire una valutazione ottimale dell'impatto ambientale. L'Art. 12 del decreto, "Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative", prevede una procedura definita Autorizzazione Unica, rilasciata dalla Regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. L'autorizzazione è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione; il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire. Nello spirito di iniziativa di pubblica utilità, inoltre, il D. Lgs. 387, all'Art. 12 comma 7 liberalizza la realizzazione di impianti da fonti rinnovabili, anche per aree agricole, in deroga ai piani urbanistici, fatto salvo che l'ubicazione tenga conto "delle disposizioni in materia di sostegno del settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui". A tal fine i pareri ed atti di assenso raccolti dagli Enti preposti, incluso il Comune dell'area, concorrono al completamento del procedimento unico e consentono il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio.

In particolare le caratteristiche del progetto che sfruttano energie naturali, qualificano l'iniziativa come impianto di produzione energia da fonti rinnovabili non programmabili, ai sensi dell'Art. 2, comma 1 c) del D.

Lgs. 387/03, agli effetti dell'ottenimento della Autorizzazione alla costruzione ed esercizio. Il processo autorizzativo è previsto dalla norma quale procedimento unico, svolto nel rispetto dell'art 12 del D. Lgs. 29 dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE e dalle "linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", concorrendo alla autorizzazione i pareri e gli atti autorizzativi di tutte le Amministrazioni interessate; DM 10 settembre 2010.

In conformità con quanto stabilito dal D.Lgs. 387/2003, art.12, comma 3, l'iter autorizzativo sarà unico e, se ottenuto, il provvedimento finale di rilascio dell'autorizzazione all'installazione ed all'esercizio dell'impianto fotovoltaico sarà comprensivo dell'autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio delle opere di rete (porzione di impianto compreso tra il punto di inserimento sulla rete esistente ed il punto di connessione e consegna). Gli atti a corredo del presente progetto sono stati quindi elaborati nello scopo di applicabilità di Procedimento Unico.

Il PROPONENTE, in conformità a quanto stabilito dal Testo Integrato delle Connessioni Attive, all'accettazione del preventivo si è avvalso della facoltà di:

- curare in proprio tutti gli adempimenti connessi alle procedure autorizzative necessari per l'impianto di connessione;
- di realizzare in proprio l'impianto di rete per la connessione che una volta completato e collaudato verrà ceduto ad e-distribuzione S.p.A.

Nella Determina Dirigenziale dovrà pertanto essere espressamente indicato che l'autorizzazione della parte relativa all'impianto di rete sarà a favore di e-distribuzione S.p.A. in quanto proprietario e gestore dell'impianto di rete stesso.

Infatti una volta realizzati gli impianti di connessione entreranno a far parte della rete elettrica di distribuzione nazionale e saranno pertanto gestiti ed eserciti da e-distribuzione S.p.A.. Per quanto sopra riportato, all'impianto di rete per la connessione non potrà essere imposto l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi in caso di cessazione dell'impianto di produzione. Per l'autorizzazione alla costruzione e l'esercizio dell'impianto di rete per la connessione, dovranno essere acquisiti tutti i provvedimenti richiesti dalla legge ai fini della cantierabilità, tra i quali gli adempimenti richiesti dalla normativa statale, regionale e/o dai regolamenti locali. L'impianto di rete per la connessione sarà pertanto:

autorizzato al PROPONENTE all'interno dell'istanza di autorizzazione unica D.Lgs. 387/2003;
costruito dal PROPONENTE e successivamente ceduto a e-distribuzione S.p.A., come indicato nell'accettazione del preventivo di connessione; inserito nel perimetro delle reti di distribuzione nazionale; gestito ed esercito da e-distribuzione S.p.A..

Il Progetto è quindi sottoposto al rilascio dell'Autorizzazione unica rilasciata dalla Provincia di Biella a conclusione del procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate.

2. QUADRO AMBIENTALE E TERRITORIALE

2.1 Utilizzo e consumo di risorse naturali

Una volta realizzato l'impianto fotovoltaico non si ha altro impatto sull'ambiente che quello estetico, cioè puramente visivo, in quanto per rendere funzionante un impianto FV è necessario esporre "la superficie dei pannelli al sole" e la produzione di energia è direttamente proporzionale a tale fattore.

È necessario precisare che il maggior impatto sull'ambiente si evince durante il ciclo produttivo delle celle fotovoltaiche. Il processo produttivo del silicio consuma quantità considerevoli di energia, e valutando che il costo del materiale di partenza (sabbia) è nullo, il costo delle celle fotovoltaiche è tutto o quasi dovuto all'energia spesa per la loro fabbricazione.

Unico dato significativo in questo contesto è l'occupazione di suolo che comunque rappresenta un elemento di progetto molto marginale vista la superficie complessiva dell'impianto sulla SAT totale comunale (circa 9 ha occupati in confronto a 2686 ha del territorio comunale)

2.2 Gestione della produzione di rifiuti

Al termine dei 25 anni di vita utile dell'impianto, i materiali residui e le strutture presenti nell'area che dovranno essere smaltite sono individuabili con i seguenti codici C.E.R.:

- 17 04 05 - parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli
- 16 02 16 - pannelli fotovoltaici
- 17 09 04 - calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche
- 17 04 11 - linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici
- 16 02 16 - macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
- 17 04 05 - infissi delle cabine elettriche
- 17 09 04 - materiale inerte per la formazione del cassonetto negli ingressi

I codici C.E.R. (o Catalogo Europeo dei Rifiuti) sono delle sequenze numeriche, composte da 6 cifre riunite in coppie, volte ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato.

I codici, in tutto 839, divisi in "pericolosi" e "non pericolosi" sono inseriti all'interno dell'"Elenco dei rifiuti" istituito dall'Unione Europea con la Decisione 2000/532/CE. Il suddetto "Elenco dei rifiuti" della UE è stato recepito in Italia a partire dal 1° gennaio 2002 in sostituzione della precedente normativa. L'elenco dei rifiuti riportato nella decisione 2000/532/CE è stato trasposto in Italia con 2 provvedimenti di riordino della normativa sui rifiuti:

- il D.lgs. 152/2006 (recante "Norme in materia ambientale"), allegato D, parte IV;
- il Decreto Ministero dell'Ambiente del 2 maggio 2006 ("Istituzione dell'elenco dei rifiuti") emanato in attuazione del D.lgs. 152/2006.

I codici C.E.R individuati sono tutti ascrivibili nell'elenco dei rifiuti non Pericolosi.

2.3 Regimazione delle acque

Al fine di contenere eventuali impatti ambientali negativi, l'impianto in progetto prevede i seguenti accorgimenti di regimazione delle acque meteoriche:

- la superficie a terra, coperta da pannelli fotovoltaici, e l'interfila delle stringhe saranno portate a terreno naturale
- la viabilità interna avrà larghezza pari a 3 metri e sarà costituita da misto stabilizzato drenante
- la morfologia del terreno verrà livellata e resa tale da permettere alle acque meteoriche di defluire naturalmente, senza ausilio di opere a rete

Il lotto di terreno in esame è una area industriale dismessa e presenta allo stato attuale diversi edifici diroccati e piazzali in cemento antistanti che saranno oggetto di bonifica e demolizione. Ciò consentirà il ripristino delle originarie capacità più o meno drenanti del suolo, con l'eliminazione di pavimentazioni e manufatti che attualmente impediscono alle acque meteoriche di drenare naturalmente nel terreno.

2.4 Rischio incidenti in fase di realizzazione dell'impianto

I rischi nella realizzazione dell'impianto possono essere individuati in:

- Rischi per la sicurezza (rischi di natura infortunistica);
- Rischi per la salute (rischi di natura igienico ambientale);
- Rischi trasversali

Il titolare e gli addetti ai lavori dovranno rispettare il DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), nonché tutta la normativa vigente in tema di igiene ambientale riferita sia al cantiere di lavoro sia alle aree limitrofe soprattutto se in presenza di elementi sensibili (case, abitanti, manufatti, viabilità pubblica, etc.).

2.5 Componenti ambientali oggetto di attenzione

Sono di seguito analizzati lo stato e la qualità delle diverse componenti ambientali (matrici) e delle attività antropiche coinvolte.

2.5.1 Aria

L'intervento di progetto non produce emissioni in atmosfera; si hanno anzi benefici ambientali proporzionali alla quantità di energia prodotta, se si considera che questa va a sostituire energia altrimenti fornita da fonti convenzionali (essenzialmente inquinanti).

2.5.2 Acqua

L'intervento di progetto genererà un impatto positivo sulle acque superficiali e sotterranee; a seguito della demolizione di edifici e piazzali non vi saranno impedimenti nel deflusso delle acque meteoriche. Il progetto prevede il ripristino delle capacità permeabili delle aree oggetto dell'intervento con conseguente miglioramento delle condizioni di deflusso delle acque meteoriche che verranno convogliate nelle linee naturali di compluvio. Per quanto riguarda il consumo della risorsa idrica, non modificando l'attuale morfologia dei luoghi, non si determinerà un cambiamento delle linee di flusso idrico. Anche il sistema dei fossi irrigui che fanno capo a Consorzio Idrico delle Baragge non sarà modificato o alterato dalla presenza del progetto.

2.5.3 Suolo e sottosuolo

Per il fissaggio dei pannelli al suolo non si prevede la realizzazione di nessuna struttura permanente di fondazione, i moduli fotovoltaici saranno installati in posizione verticale su strutture di sostegno fisse ancorate

a terra, in acciaio zincato a caldo disposte in file parallele tra loro distanziate, pertanto alla fine del ciclo dell'impianto il terreno sarà perfettamente riutilizzabile.

2.5.4 Aree protette, flora e fauna

L'area in esame (area industriale dismessa) è prossima al sito Rete Natura ZSC IT1120004 Baraggia di Rovasenda posto a circa 370 metri a est e a ovest, tale sito inoltre è coincidente con la riserva naturale "Baraggia Santa Maria". Gli altri elementi costituenti il sistema Rete Natura più prossimi al sito di progetto si pongono tutti oltre i 5 km in linea d'aria (IT1120026 Stazioni di Isoetes malinverniana). La suddetta ZSC rappresenta un lembo di brughiera pedemontana, con zone boschive. Le aree pianeggianti, la presenza di un reticolo di torrenti e ruscelli ed i modesti dislivelli favoriscono la presenza di aree paludose nonché dell'importante presenza di coltivazioni a riso. Tali habitat richiamano un elevato numero di specie quali anfibi, qualche rettile, uccelli e alcuni mammiferi legati alle aree boscate. Numerose ricerche scientifiche svoltesi nei paesi interessati allo sfruttamento dell'energia fotovoltaica già da diversi anni, hanno evidenziato che per l'uso decentrato dei sistemi fotovoltaici l'impatto sulla fauna e sulla flora è ritenuto generalmente trascurabile, in quanto sostanzialmente riconducibile al suolo e all'habitat sottratti, data anche l'assenza di vibrazioni e rumore. Pertanto l'impianto e le opere accessorie quali la recinzione non arrecheranno alcun danno alla flora e alla fauna selvaggia. In particolare, il possibile effetto barriera introdotto dai recinti perimetrali sarà evitato in quanto mantenuti sollevati da terra di circa 20 cm per consentire il passaggio della piccola fauna tutelata e non (es. lepri, ricci, arvicole e altri piccoli roditori, volpi, mustelidi, ecc.), che potrà transitare liberamente e trovare all'interno del sedime degli impianti un ambiente di rifugio sostanzialmente indisturbato.

2.5.5 Rifiuti

Non si prevede la produzione di rifiuti durante l'esercizio dell'impianto di progetto. Gli eventuali rifiuti prodotti durante la realizzazione dell'impianto (metalli di scarto, piccole quantità di inerti) e i pannelli fotovoltaici e i materiali di supporto alla fine del ciclo vitale dell'impianto saranno riciclati e/o smaltiti secondo le procedure previste dalle normative vigenti in materia.

2.5.6 Rumore

Nell'area di studio le sorgenti principali che concorrono a determinare il clima acustico sono:

- le infrastrutture di trasporto stradale presenti nell'area di studio;
- l'attività antropica connessa alla attività agricolo/boschiva.

Le fonti di rumore che verranno prodotte durante la fase di realizzazione dell'impianto proverranno dai mezzi d'opera di cantiere i quali saranno tenuti a rispettare le emissioni minime previste dalle norme vigenti.

Gli impianti fotovoltaici non comportano una significativa variazione del clima acustico dell'area rispetto alla situazione attuale. L'impianto di progetto, come descritto in precedenza, non prevede l'utilizzo di motori e/o parti meccaniche in movimento che potrebbero generare rumore.

Le uniche fonti di rumore imputabili all'esercizio dell'impianto sono prodotte dalle due cabine di trasformazione quindi dagli inverter cc/dc dislocati all'interno del campo fotovoltaico. In relazione al disturbo acustico occorre rilevare che l'impianto in oggetto ricade in zona a destinazione produttiva D1 e si trova sufficientemente distante da centri abitati o da luoghi di pubblica fruizione. Ad ogni modo, le ventole di raffreddamento, al livello di massimo funzionamento, così come riportato in relazione acustica, come genereranno un rumore pari a:

Tipologia di sorgente sonora	Livello di potenza sonora ponderato A Lw [dB(A)]
• Cabina di trasformazione CT	89,0
• Inverter	93,7

2.5.7 Elettromagnetismo

L'impianto fotovoltaico è costituito da due elementi principali: i pannelli, che funzionano in corrente continua, e gli inverter che trasformano la corrente continua in corrente alternata. La parte in corrente continua emette campi magnetici statici, del tutto simili al un campo magnetico terrestre, a cui si sommano, ma centinaia di volte più deboli di questo. Non è pensabile quindi una loro influenza negativa sulla salute. Gli inverter, contenendo al loro interno un trasformatore, emettono campi magnetici a bassa frequenza. Questi campi sono confrontabili con quelli emessi dai comuni elettrodomestici di una certa potenza, e scendono molto rapidamente con la distanza. Ad un metro o due i campi sono del tutto analoghi a quelli presenti in una abitazione. In ogni caso le intensità e le frequenze delle onde elettromagnetiche emesse dagli inverter sono certificate da norme CEI. Le prove di certificazione prevedono anche la determinazione dei livelli di emissione elettromagnetica degli inverter affinché non superino valori di pericolosità o disturbo soprattutto in radiofrequenza. Comunque è doveroso ricordare che la pericolosità delle onde a bassa frequenza è solo ipotizzata. Dopo studi decennali, con ricerche epidemiologiche che hanno esaminato decine di milioni di anni-uomo di esposizione, restano solo alcuni dubbi su una possibile correlazione con aumento delle leucemie infantili, mentre è stato escluso ogni altro possibile effetto. L'effetto, se esiste, è estremamente debole e corrisponde ad un possibile aumento di meno di un caso di leucemia l'anno in Italia. Inoltre, l'effetto si osserva solo in relazione a esposizione continuativa a campi superiori a 0,4 microtesla (pari agli effetti prodotti da grossi elettrodomestici ad una distanza massima di 1-2 metri). Nel caso in esame quindi l'impatto elettromagnetico risulta trascurabile ed i rischi per la salute, seppur minimi, sono scongiurati poiché l'impianto è ubicato in una zona extraurbana e l'esposizione umana è limitata solo ai brevi periodi di manutenzione.

2.6 Fattori di impatto e modalità di gestione

Di seguito si riportano sinteticamente le fasi di progetto con possibili impatti generati dall'impianto. All'interno del quadro di riferimento ambientale, tali aspetti verranno ripresi e trattati più approfonditamente. I possibili impatti di un impianto fotovoltaico si suddividono in:

- impatti in fase di costruzione
- impatti in fase di esercizio
- impatti in fase di dismissione dell'impianto.

2.6.1 Impatti in fase di cantiere

In fase di cantiere i possibili impatti sono collegati all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore e vibrazioni e alla formazione di polvere durante le fasi di movimento terra.

La fase di cantiere è comunque limitata nel tempo.

Accorgimenti adottati

Per quanto riguarda l'eventuale rumore prodotto dall'attività di cantiere, in considerazione della classificazione acustica dell'area verranno adottati degli accorgimenti circa gli orari di svolgimento delle attività rumorose, la loro distribuzione lungo il periodo di installazione dell'impianto e la non sovrapposizione di attività rumorose in prossimità delle proprietà limitrofe in cui possano essere individuati possibili ricettori. Un contributo alla mitigazione della percezione della rumorosità, connessa con le fasi di installazione dell'impianto, è legato alla presenza dell'adiacente strada Provinciale 317. Inoltre l'area oggetto di intervento si trova notevolmente lontana da centri abitati o zone adibite ad attività di pubblica fruizione.

La formazione di polvere dovuta ai movimenti terra verrà comunque contenuta all'interno del sito sia per le caratteristiche morfologiche dell'area sia attraverso attività di bagnatura delle piste di cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori sarà predisposto un piano di demolizione e frantumazione nonché l'attività di smaltimento dell'amianto; eventuali ulteriori rifiuti generati, saranno opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dalla normativa e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati.

2.6.2 Impatti in fase di esercizio

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non genera emissioni di alcun tipo. Gli unici impatti relativi a tale fase sono:

- l'occupazione del suolo;
- le emissioni elettromagnetiche;
- il disturbo acustico.

Accorgimenti adottati

Occupazione del suolo Per quanto riguarda l'occupazione del suolo, tale impatto è valutato quale "Costo Ambientale" ma non comporterà un effetto negativo imputabile alla "perdita di Habitat". In ogni caso questa occupazione avrà una durata di circa 25 anni dopo i quali il sito potrà tornare alle originali condizioni. Infatti, a seguito della dismissione dell'impianto verranno adottate precauzioni affinché sia possibile la riproposizione di una situazione di "rigenerazione naturale del suolo" con contestuale ripresa del microhabitat naturale a livello podologico (humus, strato vegetale).

Campo elettromagnetico La legislazione statale in materia di inquinamento elettromagnetico è regolamentata dalla Legge Quadro n.36 del febbraio 2001 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, la quale stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela della popolazione. L'ambito di applicazione della legge copre tutte le applicazioni civili e militari fatta eccezione per l'esposizione intenzionale per scopi diagnostici e terapeutici.

Per la valutazione del campo elettromagnetico del caso in esame, si è proceduto con il calcolo della fascia di rispetto e, come indicato al paragrafo 3.2. del DM 29.05.08, sono state escluse dal calcolo delle fasce di rispetto (poiché le fasce sono particolarmente esigue) le seguenti linee:

- i collegamenti tra pannelli fotovoltaici e gli inverter
- i collegamenti tra gli inverter e la cabina di trasformazione.

Per i collegamenti in media tensione tra le cabine di trasformazione e la cabina di consegna, per effetto della tipologia di cablaggio e dell'interramento dei conduttori, si ha una sensibile riduzione dei contributi dei campi così come illustrato nella norma CEI 106-11; la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione, dovuta al cablaggio, fa sì che l'obiettivo di qualità di $3\mu\text{T}$, anche in condizioni limite con conduttori di sezione elevata, venga raggiunto già a brevissima distanza ($50\div 80$ cm) dall'asse del cavo stesso.

Per quanto riguarda la valutazione della distanza di prima approssimazione per l'ottenimento dell'obiettivo di qualità di $3\mu\text{T}$ sulle cabine elettriche si è ottenuto, nella situazione peggiore, un DPA pari a 6,57mt; ad ogni modo, l'impianto in oggetto, non è in prossimità dei luoghi tutelati e la DPA massima è molto contenuta rispetto agli spazi liberi del luogo di installazione.

Il disturbo acustico imputabile all'esercizio dell'impianto è prodotto in particolare dagli inverter cc/dc dislocati all'interno del campo fotovoltaico.

In relazione al disturbo acustico occorre rilevare che l'impianto in oggetto ricade in zona destinata ad Insediamenti Produttivi D1 – prossima tra l'altro ad importanti campo agrivoltaici (cfr. par. 1.2.6 Eventuali cumuli con altri progetti) in fase di realizzazione aventi dimensioni molto più grandi; inoltre l'area si trova sufficientemente distante da centri abitati o da luoghi di pubblica fruizione o comunque da ricettori sensibili.

2.6.3 Impatti in fase di dismissione

Gli impatti della fase di dismissione dell'impianto sono relativi alla produzione di rifiuti essenzialmente dovuti a:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio monocristallino;
- Dismissione dei telai in acciaio (supporto dei pannelli) e plinti di fondazione;
- Dismissione di eventuali cavidotti ed altri materiali elettrici (compresa la cabina di trasformazione BT/MT in prefabbricato).

Accorgimenti adottati

In fase di dismissione degli impianti fotovoltaici, le varie parti dell'impianto dovranno essere separate in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio, acciaio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti dovranno essere smaltiti come previsto dalla normativa vigente.

2.7 Ambiente storico, archeologico e paesaggistico

Per valutare l'impatto potenziale su questa componente è stato fatto uno studio del sito d'interesse, per verificare la visibilità dell'impianto dalle zone limitrofe e la possibile interferenza con il patrimonio storico, archeologico e paesaggistico; un'orografia del terreno pianeggiante rende la visibilità molto estesa, ma allo stesso tempo radente e schermata dalle alberature che costeggiano campi e strade limitrofe.

Come si evince dai sopralluoghi e dalle foto aeree di seguito riportate, il campo fotovoltaico non è visibile dalla provinciale SP317 né dalla più lontana SP 315; può esserlo invece dai sentieri che attraversano la Baraggia solo esternamente all'area boscata e per ridottissimi con visivi, data la presenza lungo quasi tutto il perimetro dell'area di intervento di alberature. Man mano che ci si allontana dal sito, la visuale è completamente offuscata dalla presenza delle vegetazioni di perimetro dei campi, dalla presenza di boschetti o raggruppamenti di alberi. Non vi sono altri punti di visibilità in quanto non vi è nulla che emerge maggiormente delle chiome degli alberi circostanti il lotto.



Figura 9 Foto satellitare, individuazione del lotto e punti di ripresa fotografica - Google Earth

Non vi sono vincoli archeologici diretti sull'area come si evince anche dal Certificato di destinazione urbanistica. Dall'analisi archeologica condotta si evince nondimeno che le aree interessate hanno i seguenti gradi di rischio di ritrovamenti archeologico:

- Area del campo fotovoltaico: rischio relativo MEDIO nell'area del campo fotovoltaico
- sedime stradale di via XXV Aprile (SP 317) rischio MEDIO

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
 Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

- tratto che dalla SP 317 piega verso NE parallelamente alla pedemontana, rischio BASSO
- ultimo tratto NS, rischio MEDIO

Pertanto, seppure gli scavi necessari alla realizzazione dell'impianto sono principalmente lineari (elettrودotti interrati) e puntuali (fondazioni delle cabine di trasformazione) gli scavi meritano attenzione, è pertanto allegata alla presente la Relazione Archeologica.

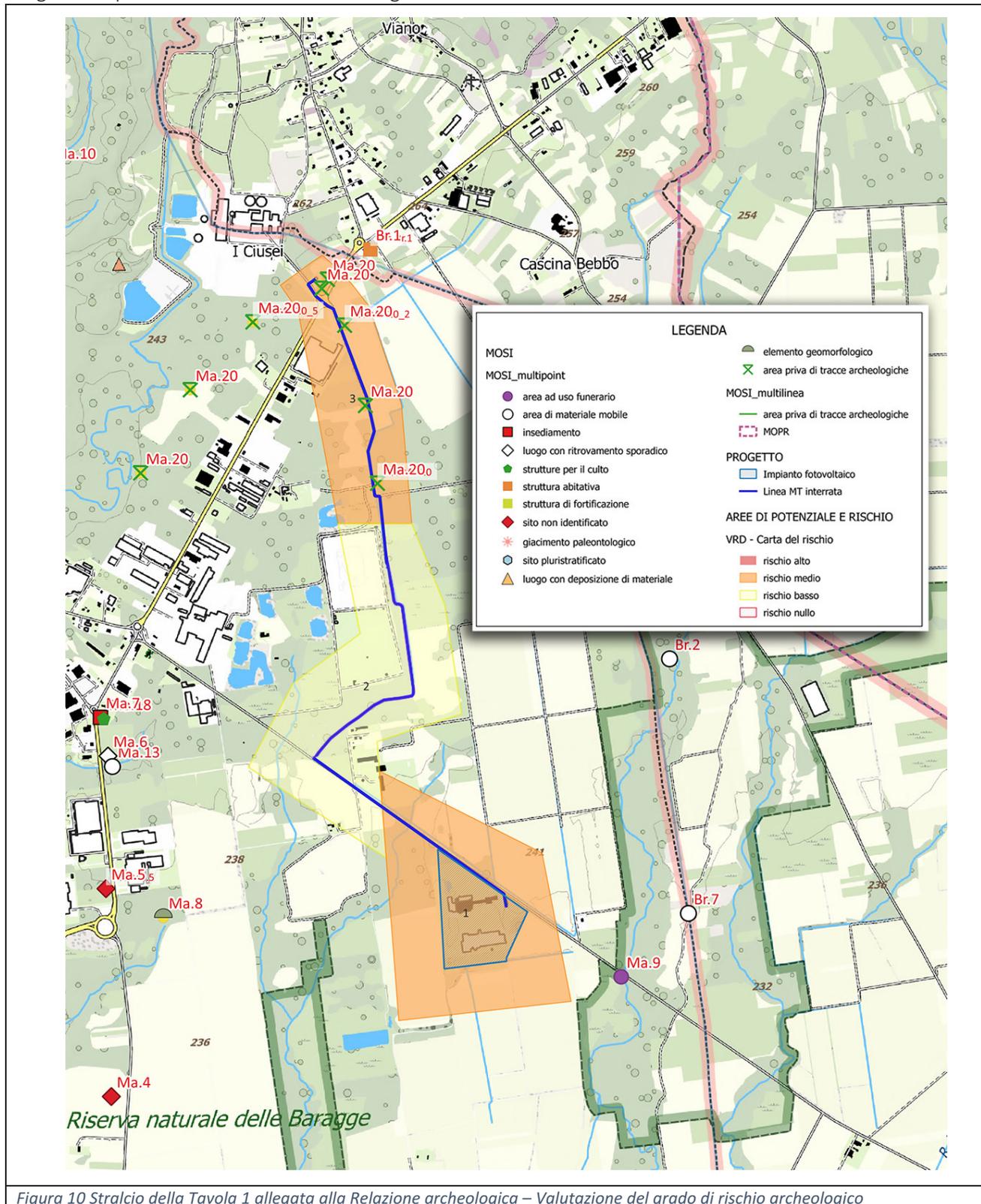


Figura 10 Stralcio della Tavola 1 allegata alla Relazione archeologica – Valutazione del grado di rischio archeologico

2.8 Interventi di mitigazione perimetrale

Il progetto prevede alcune attività specifiche volte al contenimento degli impatti (paesaggio, flora e fauna) derivanti dalle opere di nuova realizzazione.

Gli elementi maggiormente rappresentativi sono costituiti dalle barriere vegetali esistenti lungo il perimetro del lotto, pertanto già con funzione di "filtro verde". In aggiunta la proposta progettuale prevede l'utilizzo di specie arboree e arbustive rappresentative dell'area e tipiche del paesaggio agrario locale. Il filtro perimetrale consentirà, a regime, di avere il contenimento dell'effetto visivo dell'impianto e la costituzione di un franco vegetale dove la fauna selvatica troverà riparo.



Figura 11 Ripresa fotografica dell'area

Gli interventi di mitigazione, riqualificazione e recupero ambientale possono essere così elencati:

- introduzione di specie erbacee, arboree e arbustive, tipiche del territorio circostante o comunque conformi alle caratteristiche complessive del paesaggio;
- riduzione delle potenziali situazioni invasive nei confronti della flora e della fauna preesistenti;
- inserimento di specie arboree ed arbustive autoctone aventi funzione schermante e fonoassorbente;
- utilizzo di tecniche costruttive che tengano conto del contesto del territorio;
- utilizzo di materiali tipici della zona che permettano un valido inserimento nel territorio;
- previsione di un'adeguata regimazione delle acque meteoriche e previsione di un eventuale recupero per effettuare l'irrigazione, riducendo lo sfruttamento delle risorse idriche sotterranee.

Verranno adottati, inoltre, tutti quegli accorgimenti che si renderanno necessari a preservare l'ambiente circostante. Nelle porzioni in cui non sarà possibile realizzare area a verde consistenti si realizzeranno siepi alte e compatte.



Figura 12 Planimetria dell'opera con l'individuazione dell'intervento di mitigazione di progetto

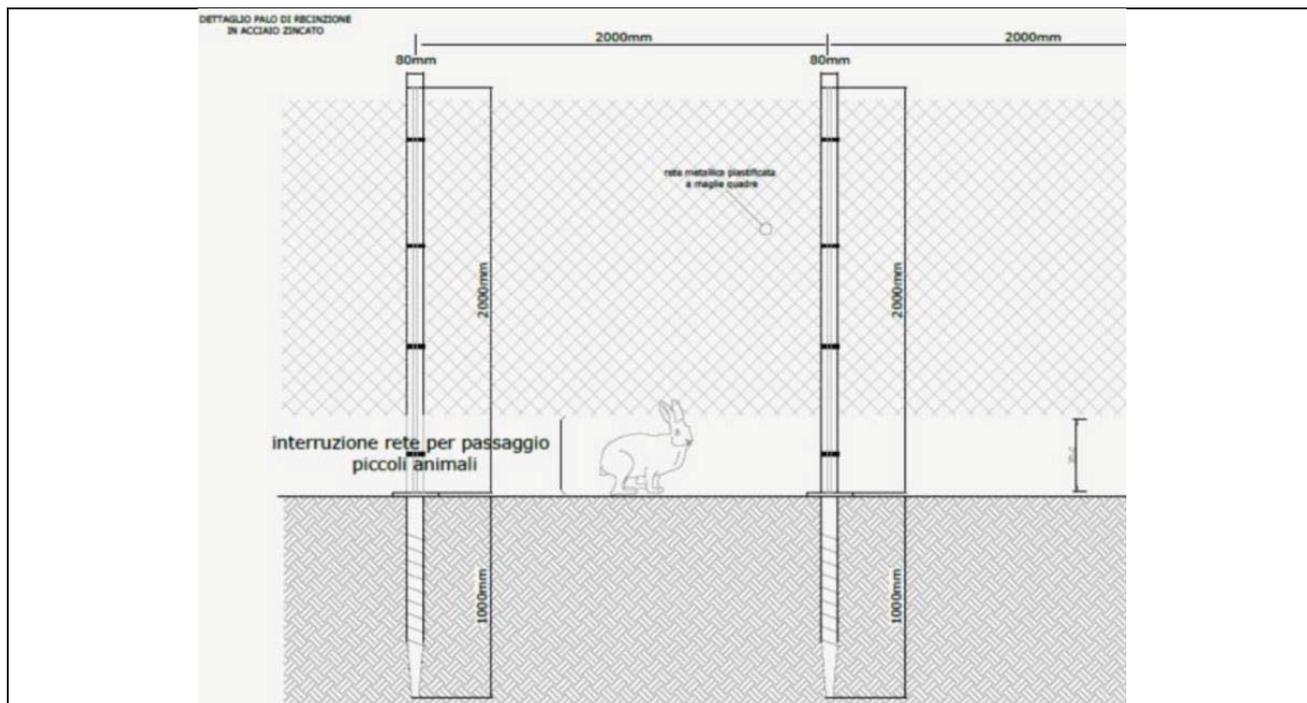


Figura 13 Particolare di uno degli elementi di progetto legati all'intervento di mitigazione (recinzione del corridoio ecologico)

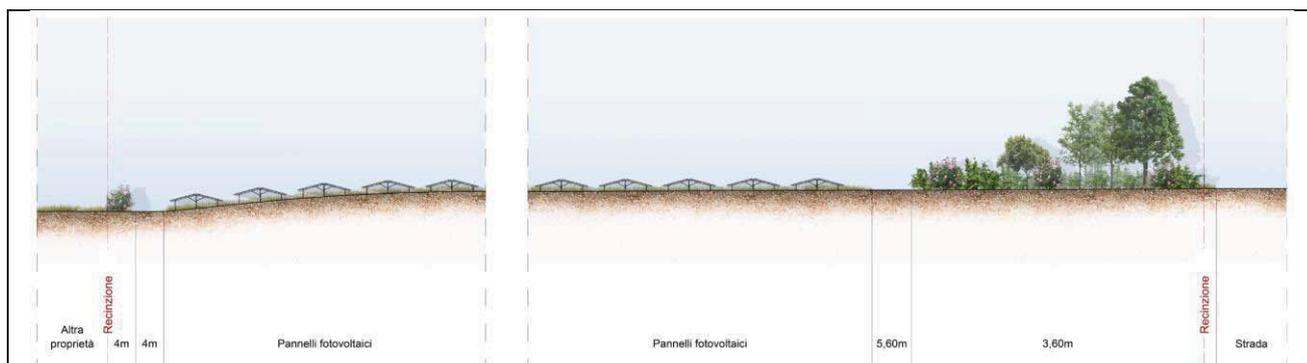


Figura 14 Sezione tipo – in evidenza la fascia di mitigazione perimetrale

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E NORMATIVO

3.1 Vincoli e disposizioni normative

3.1.1 Normativa di riferimento per il procedimento

La procedura di Verifica d'Impatto Ambientale (VIA) è regolata dalla Parte Seconda del Decreto Legislativo 152/2006, modificata successivamente dal Decreto Legislativo n. 104 del 2017; in particolare il TITOLO III, articoli dal 19 al 29, regola lo svolgimento, la presentazione dell'istanza, i contenuti della stessa, gli esiti, lo svolgimento della procedura, le attività di monitoraggio e le sanzioni previste.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto ai sensi del sopra citato Decreto Legislativo.

L'Autorizzazione Unica, introdotta dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, è regolata dal Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28. In particolare, l'articolo 5, disciplina tempi e modalità di conseguimento del

provvedimento autorizzativo. Elemento normativo di riferimento è il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18-09-2010, denominato Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Tale Decreto Ministeriale, nell'Allegato al punto 17, stabilisce che le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti. Al fine di stabilire la compatibilità normativa, va quindi ricercato quanto dispone la Legge Regionale di riferimento per la specifica tipologia di impianto da realizzare.

L'art. 12. u.c. del d.lgs. 387/2003 ha delegato alla Conferenza Unificata la definizione dei criteri per "il corretto inserimento degli impianti [...] nel paesaggio", in attuazione dei quali "le Regioni possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti".

I criteri per l'individuazione delle aree non idonee sono stati dettati con l'**Allegato 3 al DM 10 settembre 2010** e nel corso degli anni le singole Regioni hanno in base ad essi individuato tali aree.

D'altro canto la qualifica di inidoneità non costituisce un divieto preliminare alla costruzione di impianti, ma avverte gli operatori che una determinata area è provvista di caratteristiche tali che, se non opportunamente valutate, potrebbero determinare con un elevato grado di probabilità il rigetto dell'istanza di autorizzazione unica. L'individuazione delle aree inidonee ha una funzione di avvertenza su un profilo critico dell'eventuale elezione a sede di un progetto energetico, fermo restando che l'Amministrazione è tenuta a verificare ogni progetto "caso per caso" e non può rigettare aprioristicamente un'istanza di autorizzazione basandosi sul mero rilievo della localizzazione dell'impianto in area classificata inidonea.

L'art. 20 del d.lgs. 199/2021 dispone che il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, sentita la Conferenza Unificata, stabilisca con uno o più decreti ministeriali "principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili" entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore del decreto legislativo 199; successivamente, le Regioni, entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore dei decreti ministeriali delegati, provvedono con legge all'individuazione puntuale delle aree idonee.

I criteri ministeriali devono essere in grado di assicurare superfici e aree necessarie all'installazione di una potenza pari a quella prevista di piani nazionali per lo sviluppo delle fonti rinnovabili (in particolare, il PNIEC – Piano Energia e Clima) e devono svolgere un adeguato bilanciamento tra le caratteristiche che militano a favore della dichiarazione di idoneità per lo sviluppo energetico (caratteristiche e disponibilità delle risorse rinnovabili, delle infrastrutture di rete e della domanda elettrica, dislocazione della domanda, vincoli di rete, potenziale di sviluppo della rete stessa, utilizzo di superfici edificate o di aree agricole non utilizzabili per altri scopi), sia degli elementi di sensibilità delle aree (patrimonio culturale e paesaggio, aree agricole e forestali, qualità dell'aria e dei corpi idrici). Al pari della dichiarazione di inidoneità, anche la dichiarazione di idoneità costituisce un fattore di semplificazione della procedura mediante la codificazione di una valutazione di massima, da confrontarsi poi caso per caso con lo specifico progetto.

Le aree non idonee non possono affatto individuarsi "in negativo" rispetto alle aree idonee. Tra le aree inidonee e le aree idonee permane una categoria di aree non classificate, per le quali il procedimento non dispone della "scorciatoia" di un inquadramento preliminare. Il legislatore delegato non ha infatti chiesto di pianificare ai fini energetici l'intero territorio nazionale, bensì solo di individuare le superfici ove è preferibile installare gli impianti FER e quelle ove invece la loro installazione potrebbe entrare in conflitto con altri beni tutelati. Per questa ragione, il comma 7 dell'art. 20 del d.lgs. 199/2021 opportunamente chiarisce che "le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee".

Allo stato attuale, pertanto, la verifica di coerenza deve prendere come riferimento unicamente le indicazioni del comma 8 dell'art. 20 già citato.

Nella tabella seguente sono stati riportati tutti gli elementi necessari per la verifica della coerenza del progetto con le caratteristiche del territorio come attenzionate e fissate dal comma 8.

Punto norma	Descrizione punto	Verifica
1	I siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento. Il limite percentuale di cui al primo periodo non si applica per gli impianti fotovoltaici, in relazione ai quali la variazione dell'area occupata è soggetta al limite di cui alla lettera c-ter), numero 1).	Non applicabile
2	Le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.	Non applicabile
3	Le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento.	Non applicabile
4	I siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali.	Non applicabile
5	I siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC).	Non applicabile
6	Esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.	Non applicabile
7	Le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere.	Non applicabile
8	Le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento.	Coerente*
9	Le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.	Non applicabile
10	Fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, (incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto), né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici.	Non applicabile

Figura 15 Verifica dell'idoneità dell'area alla luce della normativa vigente, D.lgs 199/2021

*Il sito ancorché dismesso e in abbandono mantiene le caratteristiche degli impianti industriali e stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152,

Con il recente Decreto AGRICOLTURA 2024 convertito (DL n.63/24) all'art. 5 viene confermata la possibilità di installazione di nuovi impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra in aree interne ad impianti industriali, ciò ad ulteriore conferma dell'idoneità del sito.

3.1.2 Aree non idonee ai sensi del PEAR Piemonte

Con D.C.R. 15/03/2022 n. 200-5472 è stato approvato il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR). L'Allegato 1 al PEAR riporta l'indicazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile.

Il "Box 4: aree inidonee e aree di attenzione per la localizzazione degli impianti fotovoltaici a terra" riporta quanto segue:

Ai sensi del D.M. del 10.09.2010, con propria Deliberazione n. 3-1183 del 14.12.2010 la Giunta regionale ha selezionato come non idonei alla realizzazione di impianti fotovoltaici "a terra" i siti e le aree seguenti:

- 1) Aree sottoposte a tutela del paesaggio e del patrimonio storico, artistico e culturale e specificamente i siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO, i beni culturali e paesaggistici, le vette e crinali montani e pedemontani, i tenimenti dell'Ordine Mauriziano;*
- 2) Aree protette nazionali di cui alla Legge 394/1991 e Aree protette regionali di cui alla L.R. 12/1990 e alla L.R. 19/2009, siti di importanza comunitaria nell'ambito della Rete Natura 2000.*
- 3) Aree agricole e specificamente i terreni agricoli e naturali ricadenti nella prima e seconda classe di capacità d'uso del suolo, le aree agricole destinate alla produzione di prodotti D.O.C.G. e D.O.C. e i terreni agricoli irrigati con impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico*
- 4) Aree in dissesto idraulico e idrogeologico.*

Come detto, l'area di installazione dei campi fotovoltaici e all'interno di un'area industriale e pertanto idonea allo scopo.

Da evidenziare che all'interno dell'area di proprietà, in modo molto marginale, è presente una zona interessata dalla fascia di rispetto per vincolo idrogeologico del Rio Triogna (ex art. 142, comma 1, lett. c del D. Lgs. 42/2004 ss.mm.ii); tale fascia viene scartata come area per l'installazione dei pannelli fotovoltaici ed utilizzata esclusivamente per opere di mitigazione paesaggistica attraverso piantumazione di essenze arboree e arbustive.

Inoltre il sito si configura, ai sensi del PEAR, come area di attenzione, per le seguenti ragioni:

- Zona ricompresa entro le "aree della Baraggia Vercellese ovvero entro un bene paesaggistico ex DD. MM. 1/8/1985 –
- prossimità con il sito Rete Natura nello specifico alla ZSC IT112004 "Baraggia di Rovasenda" coincidente con Riserva Naturale "Baraggia Santa Maria")
- Zona in parte ricompresa nelle aree di cui alla Lettera g - I territori coperti da foreste e da boschi – art.16 NdA (di cui all'articolo 142, comma 1, lettera g del Codice)

Si conferma la necessità di ottenere l'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e smi, art. 146.

3.1.3 Inquadramento urbanistico

Di seguito sono descritte ed esaminate le indicazioni tecnico – normative presenti negli strumenti di pianificazione sovraordinati, con particolare riferimento all'area in cui si colloca l'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica in esame ed allo specifico tema trattato.

In particolare, sono stati considerati i seguenti piani territoriali e piani di settore:

- PRGC: Piano Regolatore Generale Comunale di Masserano (BI)
- Piano Territoriale Provinciale di Biella (PTP)
- Piano Territoriale Regionale (PTR) Piemonte
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) Piemonte
- PAI: Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po
- PGRA: Piano di Gestione Rischio Alluvione Piemonte

Inoltre, è stata condotta un'analisi di vincoli di tutela naturalistica e di vincoli di tutela sui beni storico - culturali e paesaggistici, nonché sulle principali normative nazionali, regionali e locali di settore vigenti. Occorre sottolineare che le prescrizioni e/o indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione e nella normativa di settore - analizzate nella presente sezione dello Studio di Impatto Ambientale - sono state valutate in modo da verificare la rispondenza alle stesse da parte dell'intervento in progetto, e per indirizzare la definizione delle opere di mitigazione per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
 Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

3.1.4 Piano Regolatore del Comune di Masserano (PRGC)

La prima tavola del PRGC del Comune di Masserano, approvato con D.C.R. n. 54-2488 del 23/11/2015 evidenzia l'articolazione generale del territorio comunale, dalla quale si evince che l'area oggetto di analisi ricade quasi completamente in *Aree per Insediamenti a prevalente destinazione produttiva Zona D1* (art. 63 NTA), ed in parte in *Aree a servizio di insediamenti per attività economiche* (art.52 NTA) come meglio

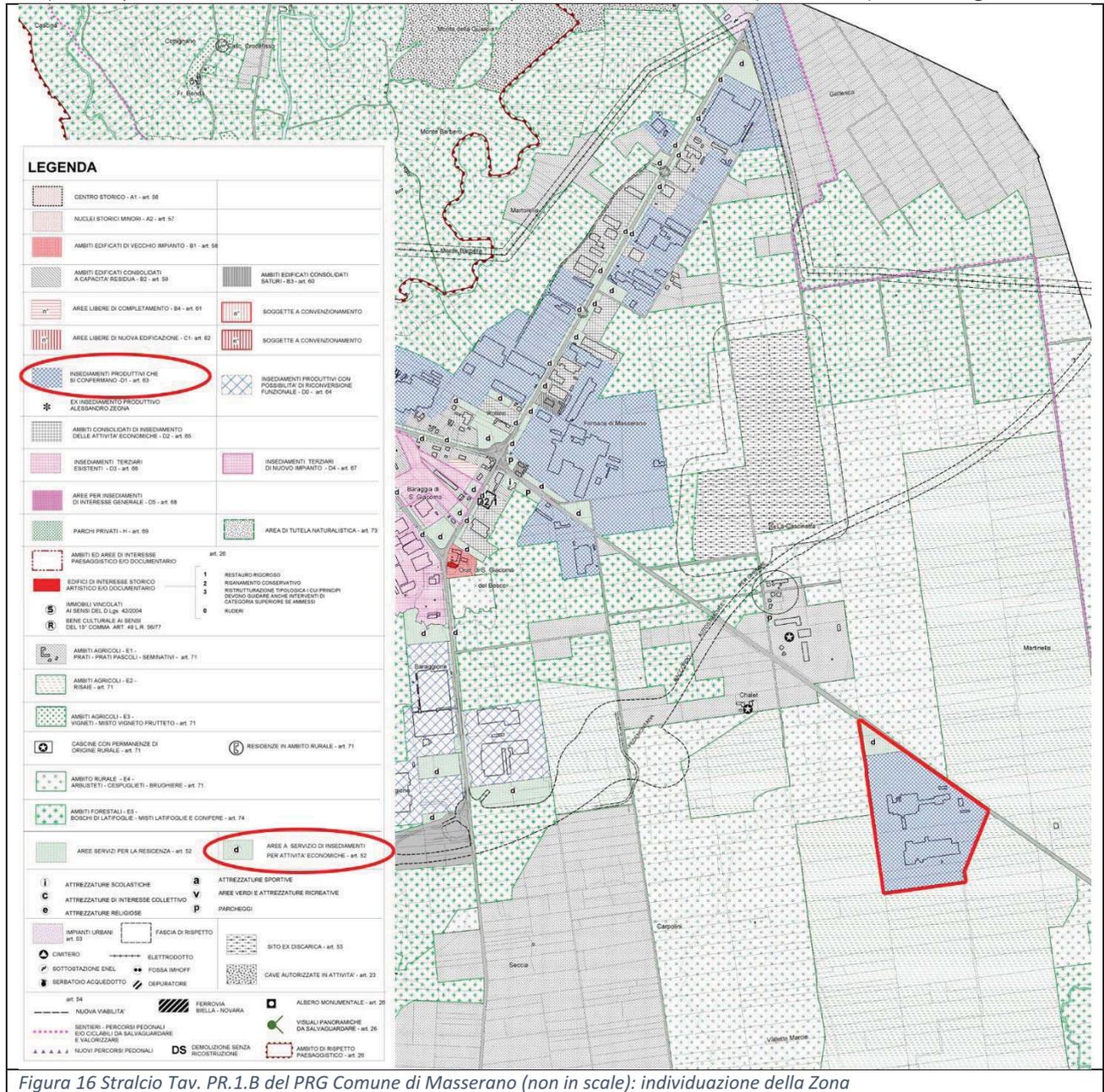


Figura 16 Stralcio Tav. PR.1.B del PRG Comune di Masserano (non in scale): individuazione della Zona specificato nella tav. Ambito PR.1.B

3.1.4 Piano Territoriale della Provincia di Biella (PTP)

Il PTP non è ancora adeguato al Piano Paesaggistico Regionale PPR, pertanto, nelle more dell'adeguamento quanto contenuto nella tavola CTP-PAE e nella tavola MA10 è da intendersi superato dal dato di dettaglio

direzione est verso la A26 (Voltri-Sempione) con il tratto Masserano- Romagnano Sesia e in direzione sud-ovest verso la A4 (Torino-Milano) con il collegamento Biella-Santhià.”

3.1.5 Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

All'interno del piano vi sono degli specifici approfondimenti per Ambito di integrazione territoriale (AIT). Si riporta quanto definito per l'ambito di Biella.

AIT N. 6 BIELLA

1. Componenti strutturali

L'Ait occupa sia un vasto tratto dell'alta e media pianura pedemontana, tra lo sbocco del Sesia e la Serra d'Ivrea, sia la montagna prealpina retrostante (39% del territorio), corrispondente ai bacini vallivi Elvo, Cervo, Strona e Sessera. Conta poco più di 182.000 abitanti, distribuiti principalmente tra il piede dei rilievi e la bassa montagna industrializzata, lungo le direttrici che fanno capo a Biella.(...) La dotazione funzionale urbana è elevata e si concentra nel capoluogo e nelle sue propaggini suburbane.

L'attività economica storicamente prevalente è quella manifatturiera laniera(...)

Le principali criticità riguardano: il rischio idrogeologico derivante da eventi meteorologici catastrofici ricorrenti; il carico edilizio e lo sprawl urbano nella fascia pedemontana centrale; il basso livello di accessibilità stradale (manca il raccordo autostradale) e ferroviaria (linee obsolete).

Un problema rilevante è rappresentato dalla riconversione innovativa dell'industria, limitata a una parte solo delle imprese, per la difficoltà delle numerose piccole imprese di accedere all'innovazione tecnologica e manageriale e il numero relativamente basso di occupati con titoli di studio superiori. Ciò, a dispetto dell'elevatissimo reddito medio pro-capite, ha ricadute negative immediate sull'occupazione meno qualificata, con problemi di disoccupazione e rilocalizzazione della forza-lavoro. C'è anche il rischio che una ristrutturazione eccessivamente selettiva riduca eccessivamente la massa critica necessaria per la riproduzione competitiva del sistema.

(...)

4. Dinamiche evolutive, progetti, scenari

L'Ait occupa una posizione di rilievo nella regione soprattutto per la sua massa demografica, per il reddito prodotto nel settore industriale e per le risorse naturalistiche e quelle culturali, sia storiche che attuali. Assai ridotta è in proporzione la sua influenza sull'organizzazione territoriale sovralocale, che si limita a interdipendenze con gli Ait confinanti, soprattutto con quello di Borgosesia. Ciò sottolinea problemi storici di relativo isolamento territoriale, un tempo giustificati dal forte auto-contenimento del sistema, ma che vanno ora risolti anzitutto a livello di quadrante, in particolare migliorando le connessioni autostradali e ferroviarie con Torino, Novara e Milano. (...)

I progetti più territorialmente rilevanti e impegnativi riguardano tuttavia le infrastrutture della mobilità rivolte ad aumentare l'accessibilità di livello regionale e transregionale. La proposta di potenziamento dell'aeroporto di Cerrione è volta a immettere anche questo piccolo scalo locale dentro al sistema aeroportuale piemontese e lombardo per un possibile utilizzo commerciale.

I programmi di potenziamento della rete viabilistica mirano alla chiusura di un circuito a carattere autostradale che integri il Biellese nel sistema della grande viabilità e in particolare con il quadrante regionale del Nord Est. Questa nuova viabilità pedemontana si articola in due tratte:

- la Masserano-Romagnano Sesia (tratta di km 15 a doppia carreggiata di collegamento del Biellese con la A26 a Romagnano Sesia con innesti proposti: sulla SP 315 a Masserano-Buronzo, sulla SP 64 Roasio-Rovasenda, sulla ex SS 594 Gattinara-Vercelli, sulla SS 299 di Alagna);

(...)

5. Progettazione integrata

I confini dell'ambito non coincidono con quelli delle aree nelle quali sono stati attivati i programmi di sviluppo locale oggetto di analisi, che vedono l'aggregazione di differenti Comunità Montane (oltre all'Ait di Biella vengono coinvolti anche quelli di Borgosesia e Vercelli). Al suo interno, tuttavia, sono presenti alcuni programmi integrati o comunque riconducibili a tale modalità di azione.

Particolarmente significativo, anche per la sua complessa articolazione organizzativa e per la sua estensione territoriale, è il progetto Ecomuseo, espressione della rete di relazioni che caratterizza il distretto biellese, con un'ampia partecipazione di attori pubblici e privati.

Nell'insieme, la progettualità è rivolta:

- al mantenimento della integrità e della qualità del distretto tessile, facendone un centro dell'eccellenza tecnologica e manageriale per l'industria dell'abbigliamento della regione con capacità di attrazione internazionale,
- alla produzione di energetica rinnovabile per la sostenibilità dei processi produttivi,
- alla definizione di un polo di eccellenza della ricerca e formazione universitaria nel campo chimicotessile e corsi di laurea specializzanti in scienze economiche giuridiche e sociali,
- alla creazione di una nuova realtà ricettivo-turistica per lo sviluppo del turismo di breve periodo, con particolare riferimento ai Sacri Monti, alla promozione della città di Biella come città a forte vocazione turistica e all'archeologia industriale,
- alla tutela dell'ambiente e del territorio, con particolare attenzione all'assetto del territorio (aspetti idrogeologici e salvaguardia centri urbani dagli eventi alluvionali),
- al rilancio di capacità propositive del territorio montano in ambito agricolo-pastorale e alla ricomposizione e riqualificazione delle proprietà forestali,
- ad interventi sul trasporto pubblico legati al potenziamento della viabilità minore e della mobilità dolce.

Per quanto concerne l'energia nel PTR si definisce quale obiettivo regionale il raggiungimento degli obiettivi comunitari al 2020, con il risultato di ridurre gli sprechi di energia mediante un incremento dell'efficienza energetica negli usi finali pari al 20%, di ridurre del pari le emissioni di CO₂ rispetto ai valori del 1990, nonché di conseguire un obiettivo pari al 20% nel concorso della produzione di energia da fonti rinnovabili al soddisfacimento del fabbisogno energetico, non costituisce che una prima tappa nel contesto di un più ambizioso processo di affrancamento del sistema-Piemonte dalle fonti energetiche fossili. Un processo, quest'ultimo, teso a coniugare in una difficile equazione l'esigenza di disporre di fonti energetiche affidabili ed economicamente sostenibili con quella di lotta agli inquinamenti e di tutela delle risorse naturali. Le linee di intervento nel settore energetico puntano sia ad un aumento della produzione da fonti energetiche alternative sia ad una riduzione degli sprechi energetici.

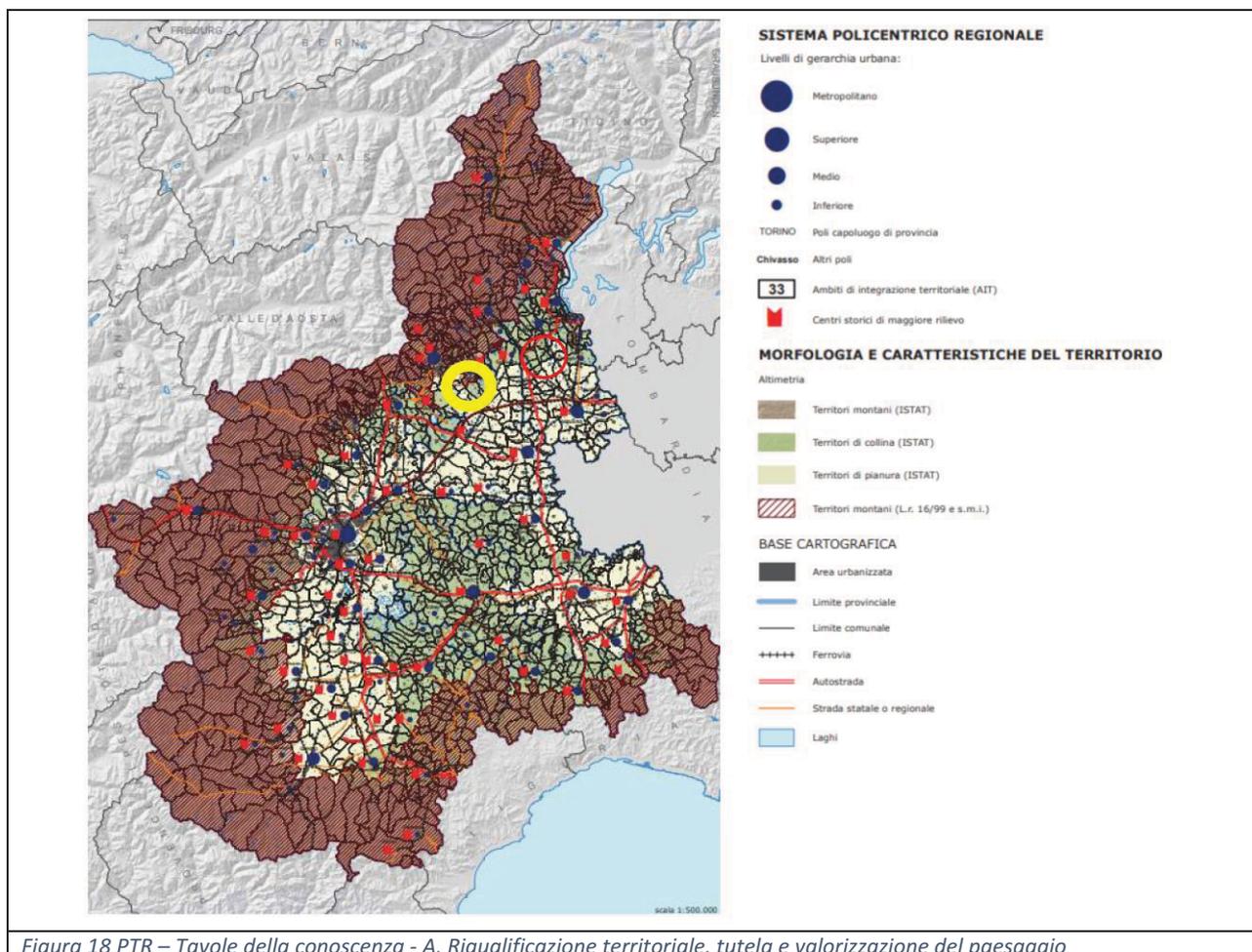


Figura 18 PTR – Tavole della conoscenza - A, Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio

Dall'analisi degli elaborati più significativi per i temi dell'intervento, si evince quanto segue: il territorio oggetto di intervento, ha morfologia pianeggiante (Territori di pianura); in merito alla capacità di uso del suolo è classificato in quarta classe (suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture agrarie e richiedono specifiche pratiche agronomiche); la qualità delle acque è considerata sufficiente; Risulta esclusa dal quadro dei fenomeni di instabilità naturale; infine per quanto riguarda il bilancio ambientale territoriale il territorio è considerato basso tra 15-20 (per i Determinanti) e medio basso 25-30 (per le Pressioni).

3.1.6 Normativa paesaggistica PPR

Il P.P.R. è stato adottato, a seguito di revisione, con D.G.R. n. 20-1442 del 18/05/2015 ed infine approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 03/10/2017.

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.).

Il PPR individua 76 "Ambiti di Paesaggio", distintamente riconosciuti nel territorio regionale.

Sulla base dell'aggregazione di questi 76 Ambiti, sono stati perimetrati 12 Macroambiti, che suddividono il Piemonte non soltanto in ragione delle caratteristiche geografiche, ma anche alla luce delle componenti percettive che permettono l'individuazione di veri e propri paesaggi dotati di identità propria.

Il Comune di Masserano rientra tra gli ambiti 22 e 23, ma il progetto ricade in ambito 22 (colline di Curino e Coste della Sesia) macroambito "Paesaggio pedemontano", ove son presenti le seguenti macro-caratteristiche di uso prevalente del suolo: L'area è ricoperta per oltre l'89% di Boschi, i Prati si estendono tra il 2 e il 6%, i seminativi dal lo 0 ed il 2%, le risaie tra lo 0 e l'1%.

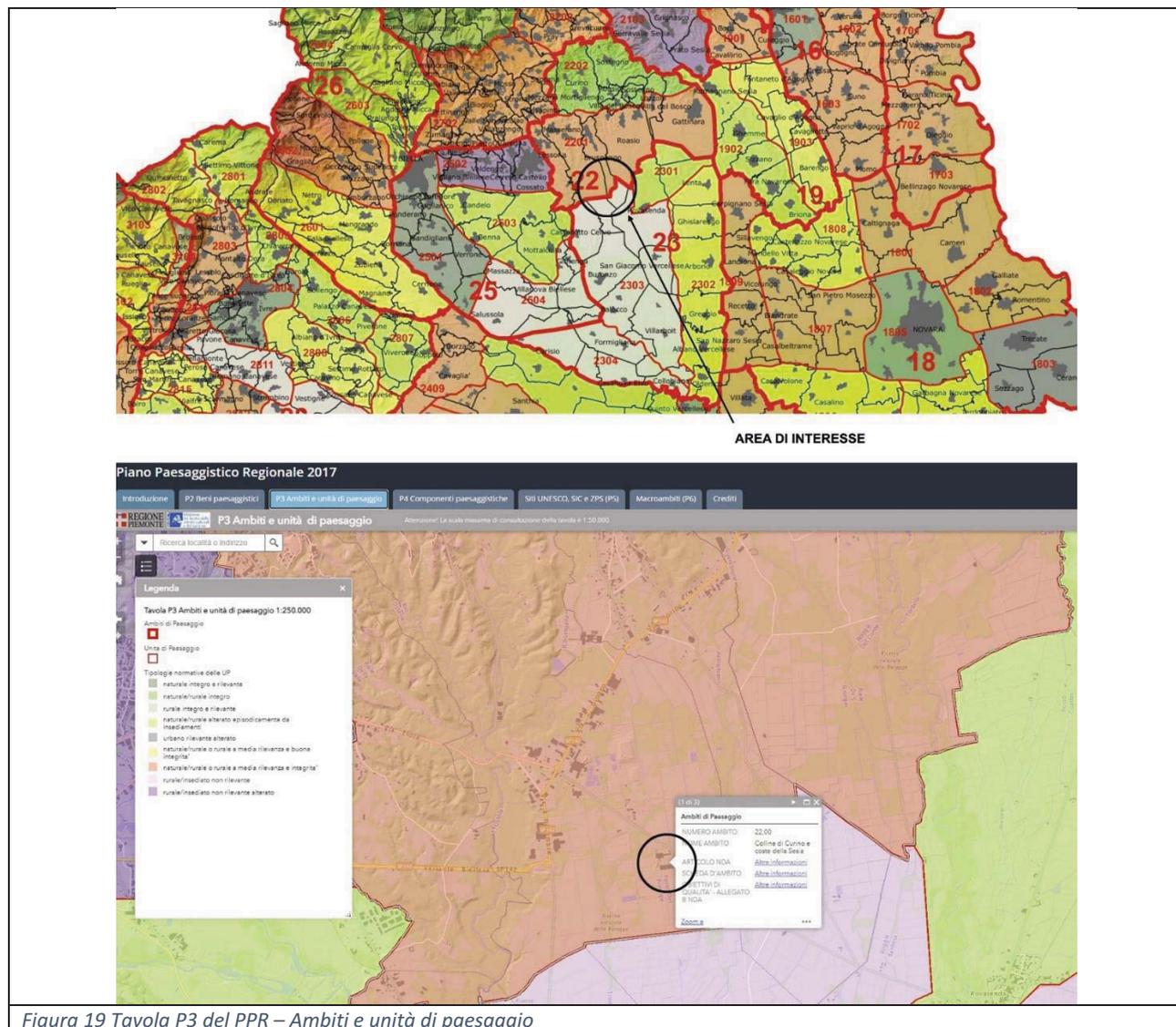


Figura 19 Tavola P3 del PPR – Ambiti e unità di paesaggio

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 ex DD. MM. 1/8/1985;
- in parte ricompresa nelle aree di cui alla Lettera g - I territori coperti da foreste e da boschi – art.16 NdA (di cui all'articolo 142, comma 1, lettera g del Codice)

Esternamente all'area di studio sono presenti, quali ulteriori elementi tutelati paesaggisticamente il Rio Triogna ad Ovest e il Rio Guarabione ad Est (ex art. 142, comma 1, lett. c del D. Lgs. 42/2004 ss.mm.ii); di fatto l'area non presenta caratteristiche di bene paesaggistico da tutelare in quanto ex area industriale, ad oggi compromessa dalla presenza di edifici produttivi e piazzali in abbandono; anche la presenza del bosco è da riconsiderare in quanto si tratta di vegetazione con pochi elementi di interesse agronomico e naturalistico, principalmente costituita da specie esotiche ed invasive, che determinano o che possono determinare particolari criticità sul territorio e per le quali è necessaria l'applicazione di misure di prevenzione/gestione/lotta e contenimento.

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

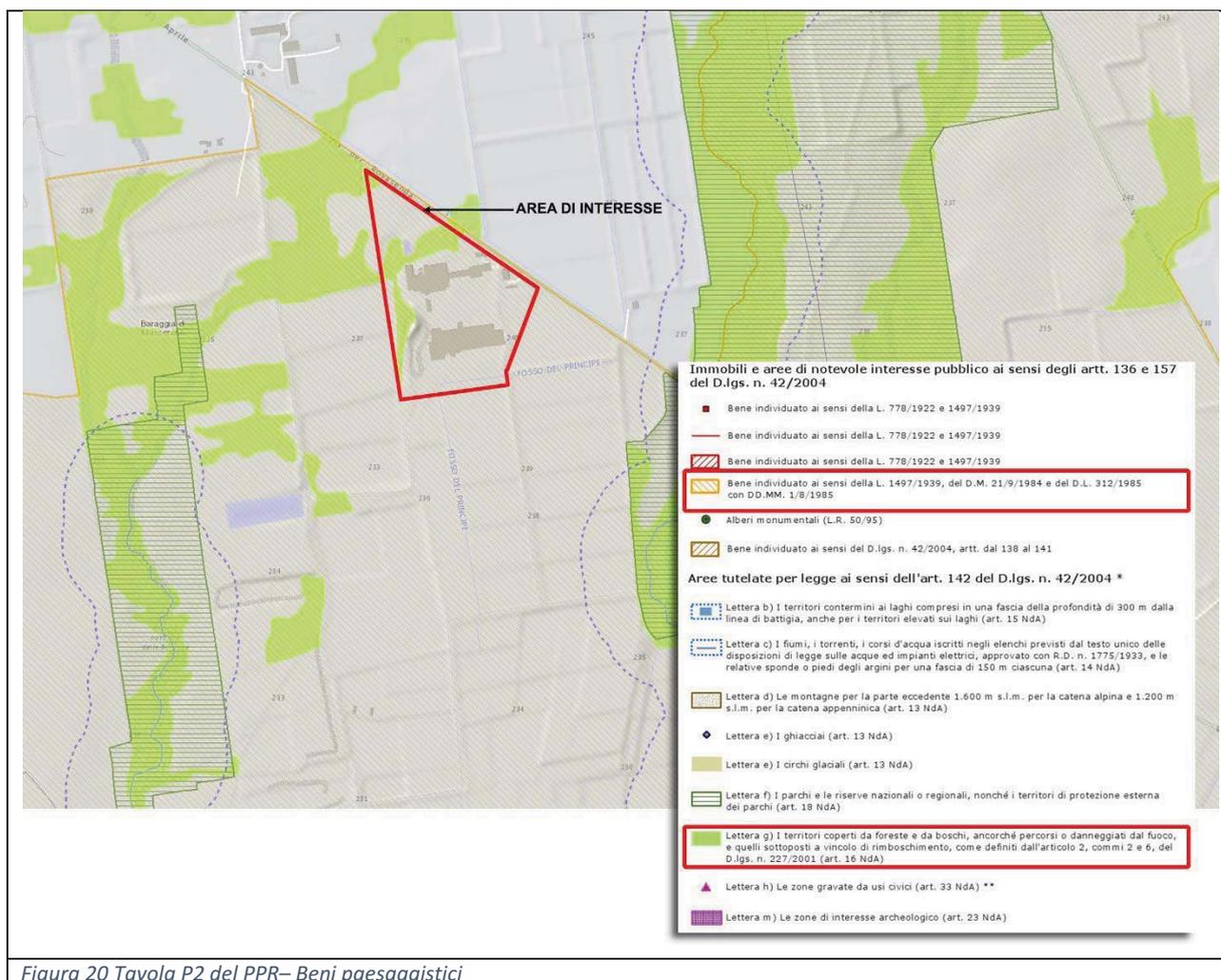


Figura 20 Tavola P2 del PPR– Beni paesaggistici

Le componenti paesaggistiche sono rappresentate nella Tavola P4 (che costituisce il principale riferimento per l'attuazione del Piano nella fase di adeguamento al Ppr della pianificazione locale), descritte negli Elenchi delle componenti e delle unità di paesaggio e disciplinate dalle Norme di attuazione. Le componenti del paesaggio possono essere classificate secondo quattro tipologie:

- componenti naturalistico-ambientali, disciplinate dall'articolo 13 all'articolo 20 delle Nda;
- componenti storico-culturali, disciplinate dall'articolo 21 all'articolo 29 delle Nda;
- componenti percettivo-identitarie, disciplinate dall'articolo 30 all'articolo 33 delle Nda;
- componenti morfologico-insediative, disciplinate dall'articolo 34 all'articolo 40 delle Nda.

Dalla consultazione della Tavola P4 si evince che l'impianto fotovoltaico è ricompreso in "aree rurali di specifico interesse paesaggistico" e, nello specifico:

- in parte in *Territori a prevalente copertura boscata* (art. 16 delle Norme di Piano)
- in *sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione: le risaie*" (art. 32 delle Norme di Piano)
- in aree destinate ad *Insedimenti specialistici organizzati m.i. 5* (art. 37 delle Norme di Piano). Alle Norme di Attuazione, al comma 2 "[...] il Ppr persegue i seguenti obiettivi: a. riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia; b. integrazione paesaggistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti specialistici.

Al comma 6: I piani locali possono prevedere la riconversione degli insediamenti specialistici organizzati mediante i processi di rigenerazione urbana di cui all'articolo 34 comma 5 secondo il quale: *I piani locali*

provvedono altresì negli ambiti già edificati caratterizzati da gravi situazioni di compromissione edilizia e urbanistica, con particolare riferimento alle aree di cui agli articoli 35, 36 e 37, a disciplinare eventuali processi di rigenerazione e trasformazione urbana finalizzati alla sostituzione, riuso e riqualificazione dell'ambiente costruito e degli spazi pubblici, in un'ottica di sostenibilità ambientale, di contenimento del consumo di suolo, di valorizzazione paesaggistica e architettonica del contesto, di innalzamento del potenziale ecologico-ambientale.

Per l'impianto fotovoltaico in progetto è stata pensata la localizzazione in area non interessante "aree inidonee" richiamate nel Piano Energetico Ambientale. Si evidenzia, altresì, che si propone adeguato inserimento paesaggistico-ambientale dell'impianto in progetto. Per quanto fin qui esposto, non si ravvisano incompatibilità rispetto alla tipologia normativa dell'Unità di Paesaggio entro cui l'impianto fotovoltaico sarà inserito.

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

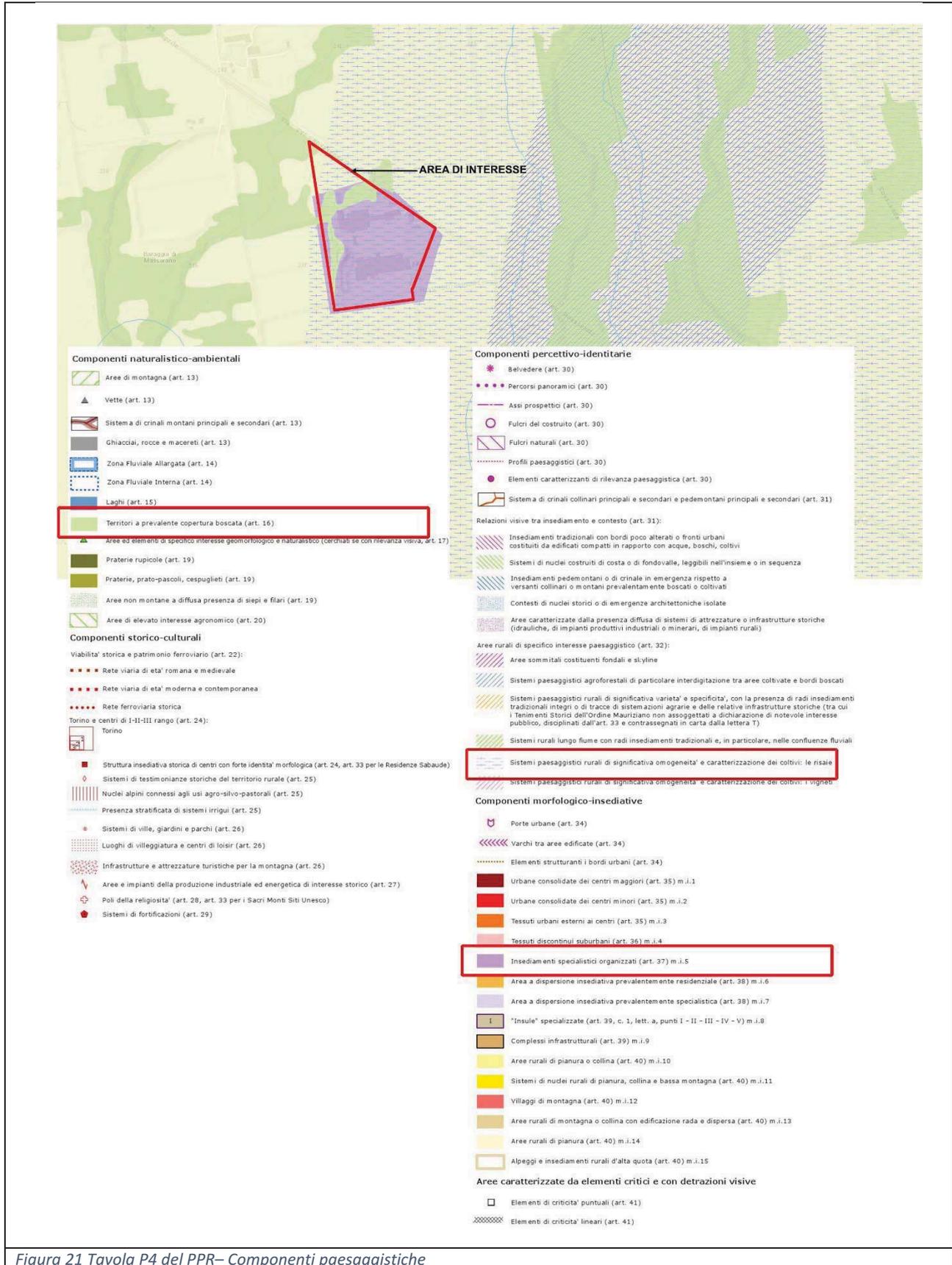


Figura 21 Tavola P4 del PPR - Componenti paesaggistiche

3.2 Compatibilità ambientale e territoriale

A partire dal 1977 la Comunità Europea, nel secondo programma d'azione, ha indicato tra gli obiettivi di un'azione ambientale preventiva, la necessità di predisporre regole per analizzare la rilevanza dell'impatto sulle risorse ambientali della realizzazione dei progetti di trasformazione del territorio. Questo impegno è stato tradotto nella direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, poi modificata dalla direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997 e 35/2003 del 26/05/2003.

Ulteriore evoluzione si è avuta con l'adozione della direttiva 2001/42/CE del 21 luglio 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, con la quale è stata introdotta la procedura di valutazione ambientale strategica, che ha come obiettivo quello "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile".

Il recepimento delle direttive comunitarie è avvenuto con l'introduzione nella normativa nazionale del D. Lgs. 152/2006 del 3 aprile 2006 recante "Norme in materia ambientale", come modificato dal D. Lgs. 4/2008 del 16 gennaio 2008 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D. Lgs. 152/2006". Ulteriore evoluzione si è avuta con il D. lgs. 104/2017 del 16/06/2017 che introduce il procedimento autorizzatorio unico, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi della legge 9 luglio 2015, n. 114, agli articoli 1 e 14 e ai sensi dell'Allegato A al decreto dell'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente n.295/GAB del 28/06/2019 (Direttiva per la corretta applicazione delle procedure di Valutazione Ambientale dei progetti). Il comma che l'art. 3 del D.Lgs. n.104 del 2017 ha sostituito nel Codice Ambiente, indica che la VIA è effettuata per progetti elencati nell'allegato IV alla parte seconda del presente decreto, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015 n. 52.

La VIA di un progetto costituisce la verifica attivata allo scopo di valutare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del Decreto legislativo 16 giugno 2017, n. 104.

L'iter si configura come un endoprocedimento della procedura di Autorizzazione Unica ai sensi dell'Articolo 12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n.387. Ai sensi dell'art. 12 del predetto Decreto "la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, (PAUR), nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

La normativa in materia di impianti da fonte rinnovabile è in continua evoluzione. Il recente DL 13/2023, convertito in legge dalla L. 41/2023, ha apportato ulteriori novità in merito agli iter autorizzativi degli impianti fotovoltaici. In particolare, l'art. 47, comma 11-bis del DL 13/2023 (convertito dalla L 41/2023) aggiorna l'applicazione della Parte Seconda dal D.Lgs. 152/2006 e smi:

D.L 13/2023, convertito in legge con L. 41/2023

Art. 47, comma 11-bis.

I limiti relativi agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica di cui al punto 2) dell'allegato II alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla medesima parte seconda, sono rispettivamente fissati a 20 MW e 10 MW, purché:

- a) *l'impianto si trovi nelle aree classificate idonee ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, ivi comprese le aree di cui al comma 8 del medesimo articolo 20;*
- b) *l'impianto si trovi nelle aree di cui all'articolo 22-bis del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199;*
- c) *fuori dei casi di cui alle lettere a) e b), l'impianto non sia situato all'interno di aree comprese tra quelle specificamente elencate e individuate ai sensi della lettera f) dell'allegato 3 annesso al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010.*

Il progetto in esame, avendo potenza di picco pari a circa 15.7 MWp, dovrà essere assoggettato alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale, ai sensi dell'art 23 del D.Lgs. 152/2006 e smi. Non è infatti possibile applicare alcuna semplificazione procedurale introdotte dai recenti decreti semplificazione.

Il progetto di impianto fotovoltaico in oggetto rientra tra i progetti da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale, secondo l'art. 23 della Parte Seconda del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e smi, nella fattispecie:

- Allegato II alla Parte Seconda "Progetti di competenza statale" del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e smi
 - Punto 2): Installazioni relative a:
 - [...]
 - impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale.

La classificazione viene ripresa anche dalla recente legge regionale del Piemonte, LR n. 13 del 19/07/2023. Il progetto ricade nella seguente categoria progettuale:

- Allegato B - Progetti sottoposti alla procedura di verifica di VIA e individuazione, a margine, delle autorità competenti (articolo 3, comma 3)
 - 2. Industria energetica ed estrattiva
 - B.2.b) Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW, di competenza della Città Metropolitana di Torino

Alla categoria progettuale è applicata la seguente nota riportata nell'Allegato citato:

Per gli impianti fotovoltaici la categoria va applicata attraverso il combinato disposto con la relativa categoria progettuale di cui al numero 2) dell'allegato II alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 e con le specificazioni di cui all'art. 6 comma 9-bis del d.lgs. 28/2011 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE." e all'art. 31 comma 7-bis del D.L. 77/2021 "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza

e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.”

Il progetto rientra inoltre tra le opere elencate all'allegato I-bis del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e smi, "Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del regolamento (UE) 2018/1999":

1. Dimensione della decarbonizzazione

1.1. [...]

1.2. Nuovi impianti per la produzione di energia e vettori energetici da fonti rinnovabili, residui e rifiuti, nonché ammodernamento, integrali ricostruzioni, riconversione e incremento della capacità esistente, relativamente a:

1.2.1. Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti;

normate dall'articolo 8 comma 2-bis del medesimo decreto. Tale classificazione determina che l'iter di valutazione abbia tempistiche ridotte, come stabilito dagli artt. 23, 24, 25 e 26 del D.Lgs 152/2006 e smi.

Si sottolinea inoltre quanto segue:

- o Né l'area di impianto, né il tracciato della connessione attraversano aree protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394, o siti della rete Natura 2000;
- o Il sito di impianto ricade su aree sottoposte a vincolo paesaggistico:
 - D.Lgs. 42/2004 e smi, art. 136, lett. c) e d) "Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo";

Si configura la necessità di acquisire l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e smi. Si rimanda alla documentazione predisposta per lo scopo.

- o L'area in esame rientra in classe 1 (Pericolosità geomorfologica ridotta o assente) come inquadrata all'interno dell'elaborato "Carta di fattibilità geologica su articolazione generale del territorio comunale" del P.R.G. di Masserano. Viene, in ogni caso, redatta un'apposita relazione geologica, alla quale si rimanda, e nelle successive fasi autorizzative saranno redatti approfondimenti geologici, idrogeologici e geotecnici atti a stabilire gli accorgimenti tecnici per garantire la fattibilità dell'intervento.
- o Nell'area, sono localizzati altri progetti di impianti fotovoltaici attualmente autorizzati o in fase di autorizzazione. Per alcuni impianti non si verifica il fenomeno del cumulo in quanto collocati ad oltre 1 km dal perimetro del sito in oggetto; invece per i due impianti collocati nelle vicinanze ed a meno di 1 km (autorizzati o in fase di autorizzazione), potrebbe esistere il potenziale cumulo degli impianti.

3.2.1 PAI: Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po (PAI) è stato approvato con il DPCM del 24 maggio 2001 e la relativa pubblicazione su Gazzetta Ufficiale dell'8 agosto. Il Piano disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po, attraverso l'individuazione delle linee generali di assetto idraulico ed idrogeologico.

Il PAI, unico piano di bacino vigente a livello nazionale, inizia un processo di pianificazione, in quanto sollecita la verifica del "quadro dei dissesti", ed avvia l'adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica alle effettive situazioni di dissesto e di rischio idraulico ed idrogeologico.

La deliberazione di adozione del PAI n. 18 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po del 26 aprile 2001 ha previsto una norma transitoria che consente ai Comuni un periodo di 18 mesi per effettuare le verifiche di compatibilità con lo stato dei dissesti idraulico ed idrogeologico del proprio territorio. Il quadro conoscitivo contenuto nelle mappe di pericolosità e rischio di alluvione, oltre a costituire il riferimento per la definizione del Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA), consente di procedere all'aggiornamento delle fasce fluviali e delle linee di assetto del PAI per i corsi d'acqua del reticolo principale del bacino del Po, con priorità per quelli dove i nuovi quadri conoscitivi sono più aggiornati e completi e dove si sono verificati di recente eventi alluvionali.

Dal Portale Cartografico regionale, si possono desumere le zone con vincolo idrogeologico e le aree di dissesto del PAI.

Dalla cartografia riportata, l'area non è interessata da nessuno di questi fenomeni

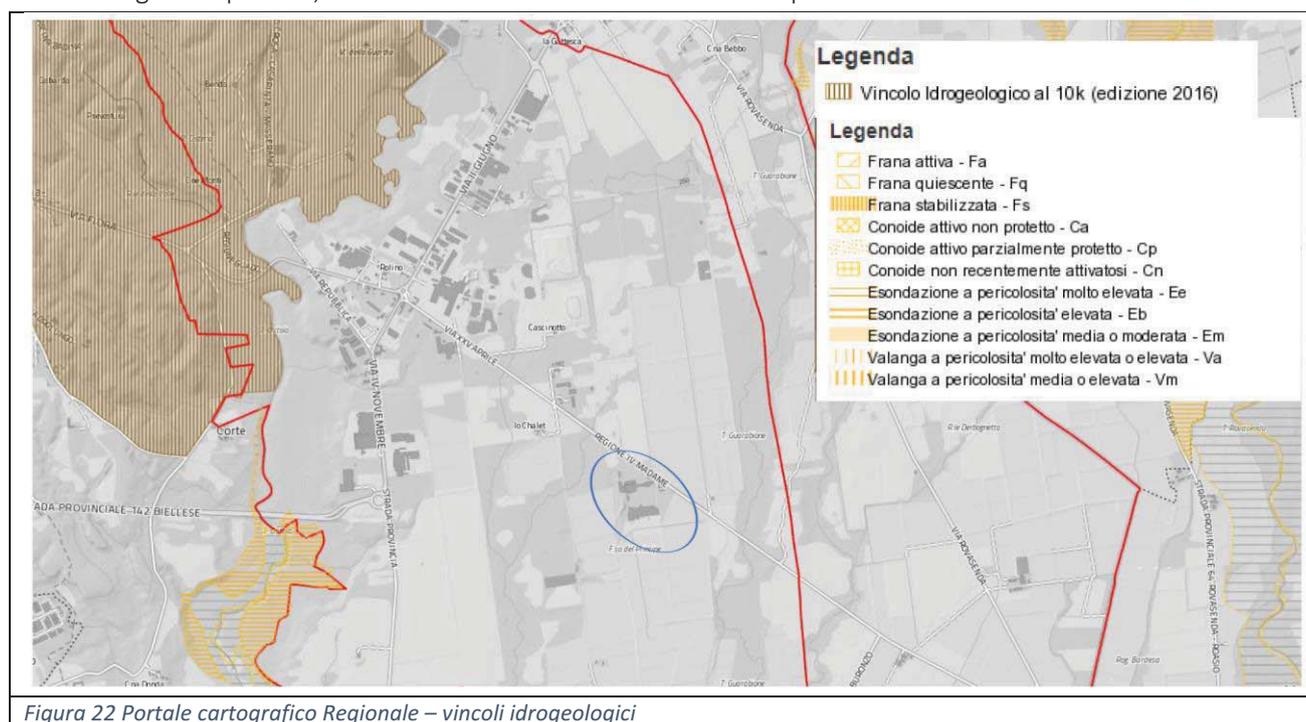


Figura 22 Portale cartografico Regionale – vincoli idrogeologici

Sempre dal portale cartografico regionale è possibile verificare che il sito d'intervento non è coinvolto da aree inondabili o da AREE RME quali aree instabili o potenzialmente instabili o potenzialmente interessate da inondazioni.

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
 Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

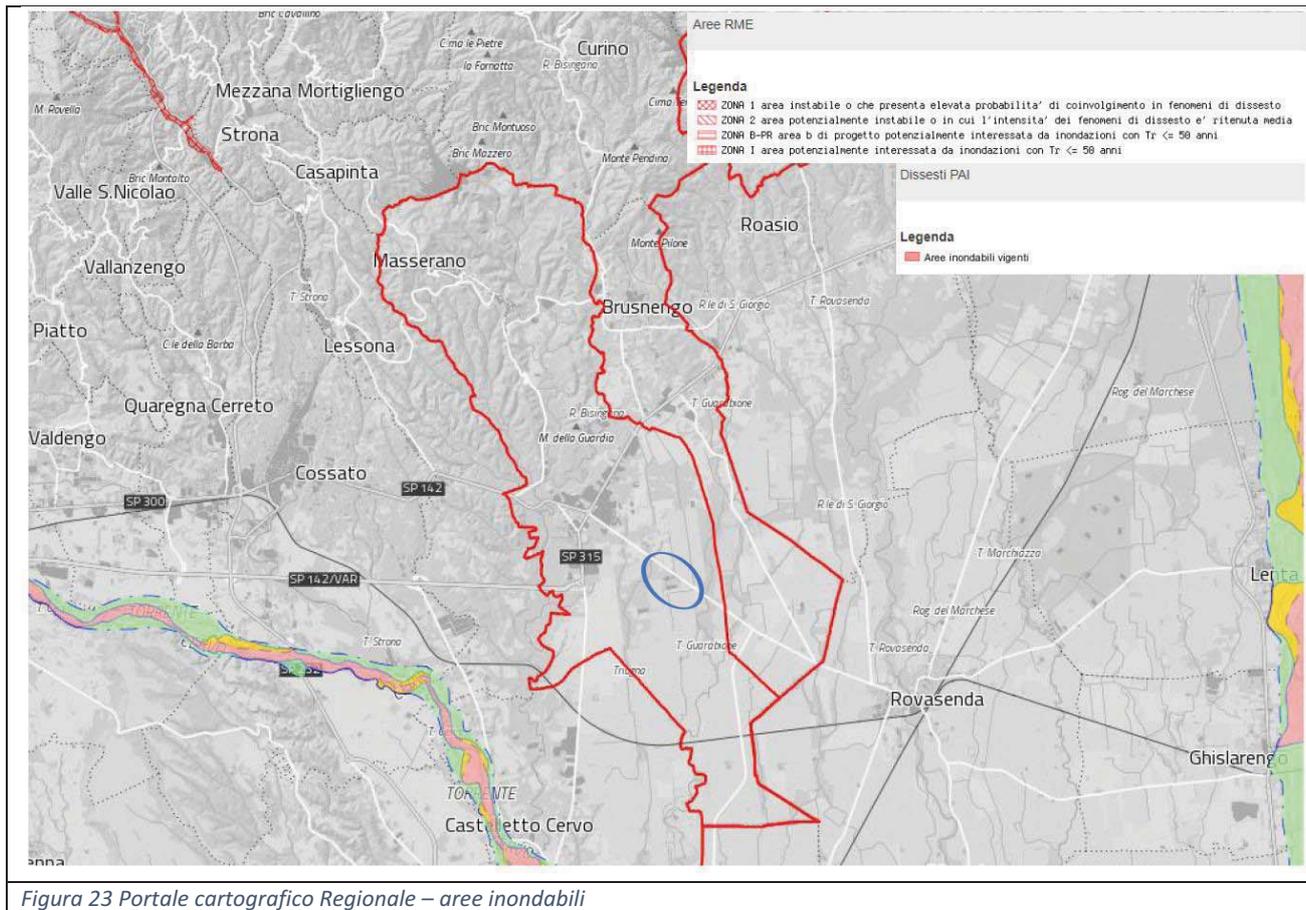
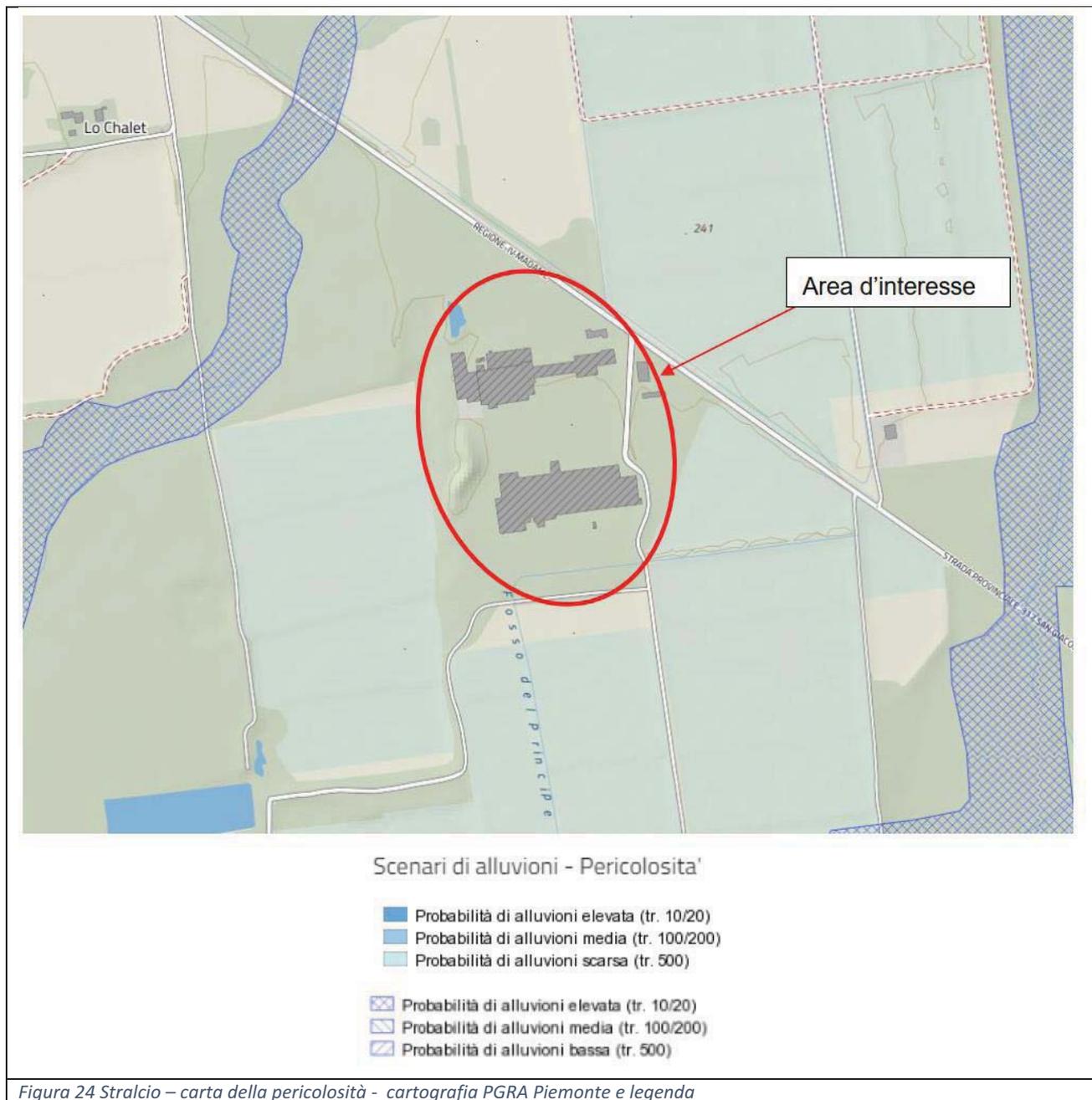


Figura 23 Portale cartografico Regionale – aree inondabili

3.2.2 Piano di Gestione Rischio Alluvione Piemonte (PGRA)

All'interno delle aree in disponibilità per la realizzazione dell'impianto non sono presenti aree mappate con probabilità di alluvione.



3.2.3 Consorzio di Bonifica della Baraggia

Il Consorzio di Bonifica opera sul comprensorio della Baraggia Biellese e Vercellese, in Piemonte, per favorirne la crescita e la competitività, accrescendone la sicurezza idrogeologica, conservando e sviluppando le infrastrutture primarie.

In base all'art. 3 dello Statuto il comprensorio di bonifica su cui opera il Consorzio ha una superficie totale di Ha. 43.938, che ricadono nelle seguenti Province e Comuni:

a) Provincia di Vercelli - Comune di:

Albano Vercellese ha. 1213 - Arborio ha. 1967 - Balocco ha. 2344 - Buronzo ha. 2372 - Carisio ha. 2693 - Casanova Elvo ha. 799 – Formigliana ha. 863 - Gattinara ha. 2425 - Ghislarengo ha. 1046 - Greggio ha. 947 - Lenta ha. 1829 - Lozzolo ha. 47 - Oldenico ha. 139 - Rovasenda ha. 2853 - Roasio ha. 1549 - San Giacomo Vercellese ha. 924 - Santhià ha. 884 - Villarboit ha. 2428.

b) Provincia di Biella - Comune di:

Benna ha. 920 - Borriana ha. 120 - Brusnengo ha. 582 - Candelo ha. 869 - Castelletto Cervo ha. 1446 - Cavaglia ha. 373 - Cerrione ha. 1196 - Cossato ha. 1119 - Dorzano ha. 72 - Gifflegna ha. 200 - Lessona ha. 204 - Massazza ha. 1182 - Masserano ha. 1364 - Mottalciata ha. 1765 - Salussola ha. 3194 - Sandigliano ha. 515 - Verrone ha. 726 - Villanova Biellese ha. 769.



Figura 25 Mappa del Consorzio

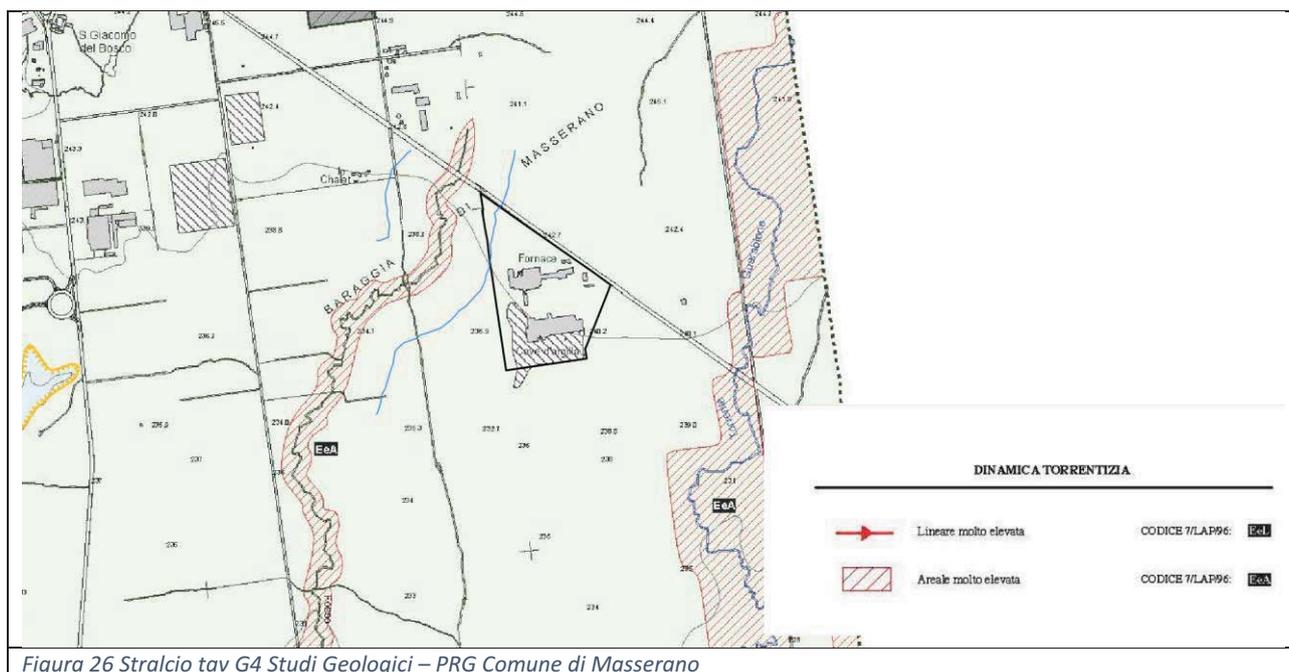
Il lotto è limitrofo a canali irrigui di proprietà del Consorzio di Bonifica della Baraggia, che non subiranno alcuna modifica in ambito progettuale.

3.2.4 Fascia di rispetto dai corsi d'acqua, dai laghi e dalla costa marina, ex D.Lgs. 42/2004

L'area di progetto ricade parzialmente nella fascia di rispetto dei 150 m del Fosso Triogna.

Il corso d'acqua nasce poco più a nord della località San Giacomo del Bosco e prosegue verso sud, entra quindi nella Baraggia e va a congiungersi col torrente Guarabione.

La tipologia dell'opera non altera la permeabilità del terreno, non modifica l'habitat esistente ma lo migliora riportandolo ad una condizione di naturalità, non modifica la morfologia del terreno stesso, si sceglie comunque di non intervenire con il progetto sulla fascia di rispetto di 150 m dal fosso.



3.2.5 Fascia di rispetto stradale

Per quanto riguarda la fascia di rispetto stradale le norme di riferimento sono rappresentate dal D. Lgs. 285/92 “Codice della strada” e dal DPR 495/92 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”.

Nel caso specifico l’area oggetto d’intervento è adiacente alla S.P. 317. San Giacomo-Rovasenda ed è classificabile come strada extraurbana secondaria di tipo C; in relazione alla normativa vigente, oltre che alle Norme tecniche di attuazione del PRG all’art.54, la fascia di rispetto individuata è pari a 30 m per l’edificazione e 3 m per la recinzione.

- latitudine 45°36'25" N - longitudine 8°19'28" E
 - pista 17/35 lunghezza m. 600
3. Campo Volo "Rovasenda 2000":
- Distanza dal sito: Km. 1,70
 - latitudine 45° 32' 40" - longitudine 8°16'45" E
 - pista 11/29 lunghezza m. 280

Gli aeroporti di maggiore importanza nei dintorni sono l'aeroporto militare di Cameri (a circa Km. 28 dal sito), l'aeroporto civile di Malpensa, posto ad oltre Km. 31

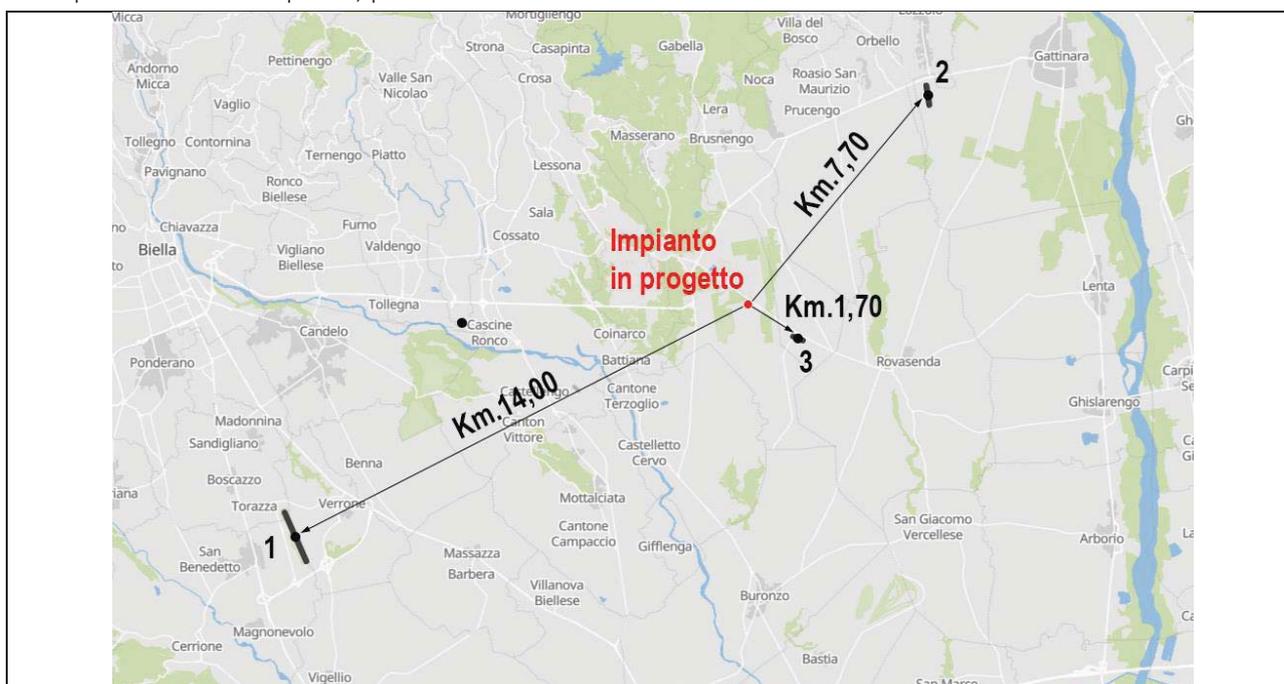


Figura 28 Aviosuperfici presenti sul territorio (METAR-TAF)

La normativa ENAC di riferimento, espressa nella Linea Guida Enac 2022/002-ATP, è stata recentemente redatta in risposta alla crescita del mercato dell'energia solare, con iniziative che coinvolgono sempre più spesso gli aeroporti ed il territorio limitrofo, con la volontà di valutare la compatibilità della cogenerazione solare con i vincoli dell'aviazione civile, in particolar modo per quanto riguarda le problematiche di sicurezza derivanti dal fenomeno di abbagliamento.

Lo scopo della suddetta linea guida è quello di analizzare ed individuare il processo valutativo legato all'abbagliamento quale potenziale disturbo alle operazioni aeronautiche e fornire una metodologia per la valutazione ed approvazione dei campi fotovoltaici su sedime aeroportuale e nei dintorni degli aeroporti nazionali. Questo documento rappresenta una prima stesura sul tema dell'abbagliamento con la finalità di standardizzazione delle metodologie di valutazione.

Il primo parametro oggetto di valutazione è la distanza dell'impianto dall'aeroporto: è infatti richiesta istruttoria e parere/nulla osta di ENAC per gli impianti collocati entro la Superficie Conica dell'ARP (Aerodrome Reference Point) dell'aeroporto più vicino. Le distanze da considerare sono pari a:

- 6 km per Aeroporti di codice 3 o 4;
- 3,6 km per Aeroporti di codice 2;
- 2,7 km per Aeroporti di codice 1.

Si specifica che il campo volo Rovasenda 2000, da una ricerca effettuata, risulta essere un aeroporto privo di codice, caratteristica questa che ne impedisce la valutazione ARP.

Valutate le distanze dagli altri aeroporti posti nelle vicinanze, si ritiene che sussista l'assenza di qualsiasi interferenza.

3.2.7 Piano Regionale di qualità dell'aria (PRQA).

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto non determinerà la produzione di emissioni inquinanti, reflui idrici, rifiuti e/o emissioni rumorose che possano generare l'insorgenza di altre sinergie d'impatto negative con altre attività antropiche.

Per quanto riguarda in particolare la qualità dell'aria ambiente, come evidenziato nel Quadro di riferimento ambientale, a cui si rimanda per approfondimenti, il territorio comunale di Masserano rientra nella Zona IT0120 "Zona di Collina", che si caratterizza per la presenza di livelli sopra la soglia di valutazione superiore per i seguenti inquinanti: NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e B(a)P.

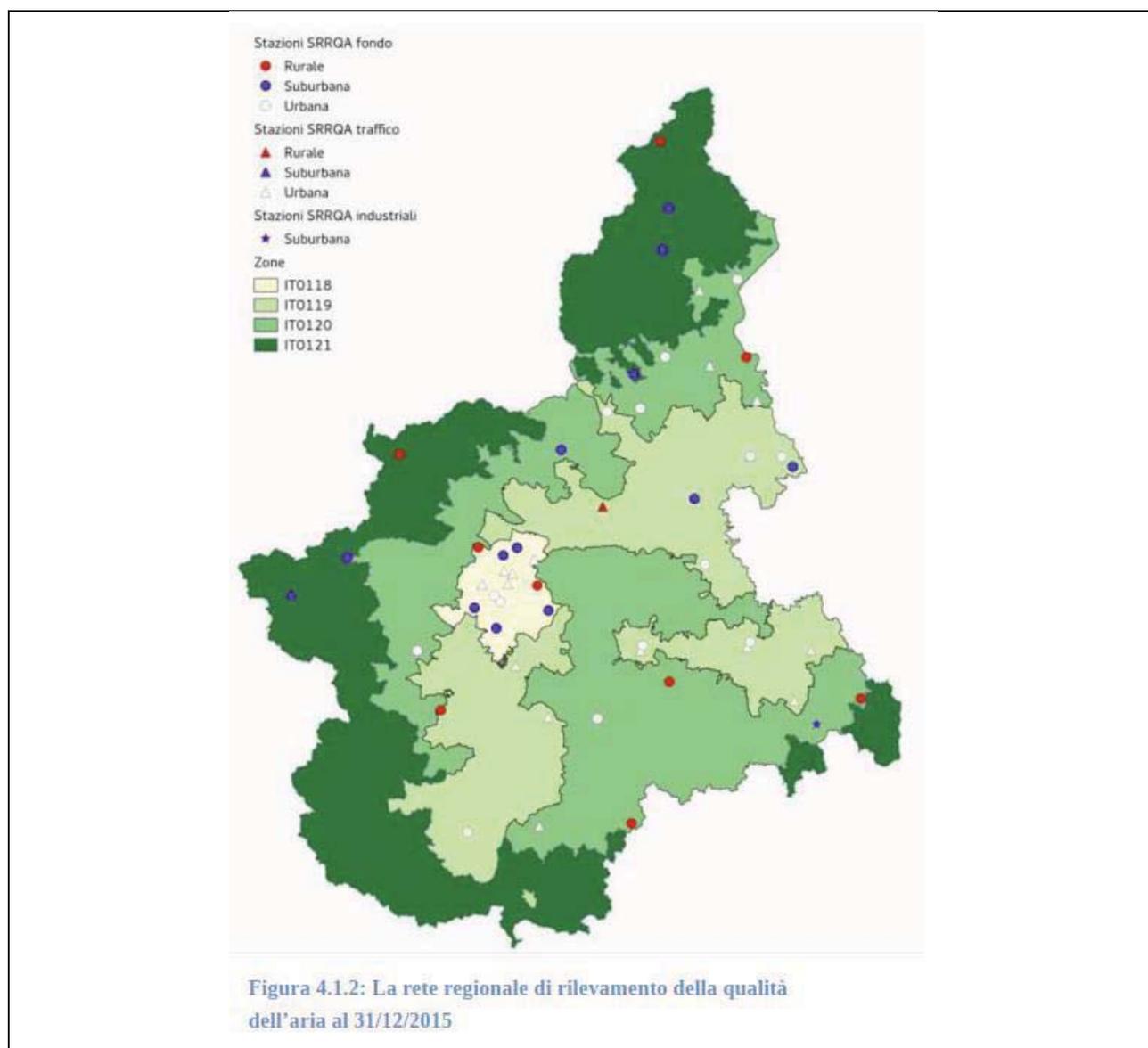
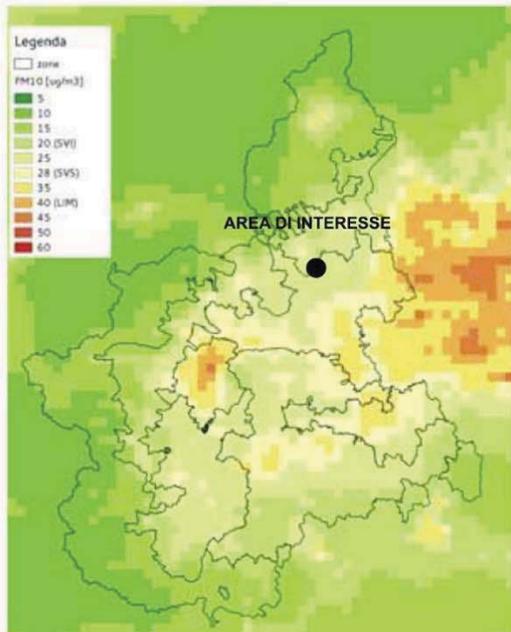


Figura 29 Piano Regionale Qualità dell'Aria Sistema Informativo Strade provincia di Biella – monografia SP300

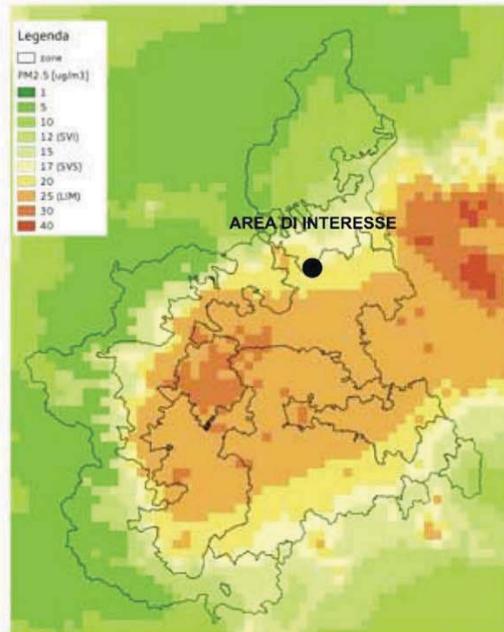
Il resto degli inquinanti è sotto la soglia di valutazione inferiore. A questo proposito si rileva che il progetto in esame rientra tra gli interventi finalizzati a incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili e a ridurre le emissioni di gas inquinanti (l'impianto fotovoltaico permette infatti di evitare la produzione delle emissioni inquinanti normalmente riconducibili agli impianti di produzione di equivalenti quantità di energia

elettrica da fonti fossili); pertanto l'intervento non determina sinergie negative ed è anzi pienamente coerente con gli obiettivi del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.), poiché persegue gli obiettivi che lo stesso Piano si pone sul tema del contenimento dell'inquinamento atmosferico, oltre che dei cambiamenti climatici.



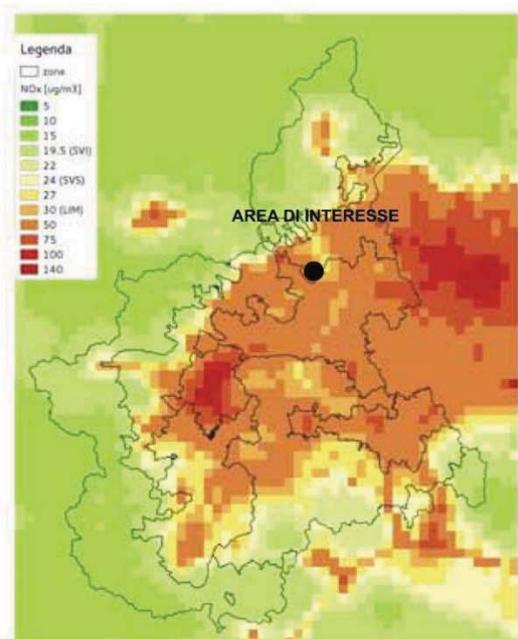
Sistema modellistico diagnostico di chimica e trasporto con assimilazione dei dati di qualità dell'aria misurati dalle stazioni SRRQ4

Figura 5.6.2.1 - Valutazione annuale della qualità dell'aria 2015 - PM₁₀: concentrazioni medie annue



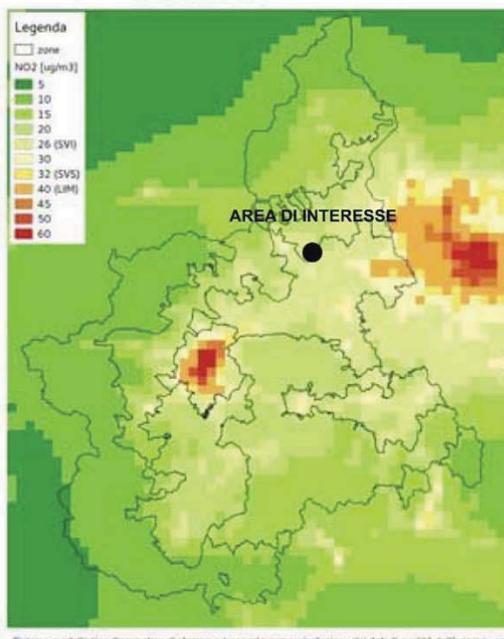
Sistema modellistico diagnostico di chimica e trasporto con assimilazione dei dati di qualità dell'aria misurati dalle stazioni SRRQ4

Figura 5.6.2.3 - Valutazione annuale della qualità dell'aria 2015 - PM_{2.5}: concentrazioni medie annue



Sistema modellistico diagnostico di chimica e trasporto con assimilazione dei dati di qualità dell'aria misurati dalle stazioni SRRQ4

Figura 5.6.2.6 - Valutazione annuale della qualità dell'aria 2015 - NO_x: concentrazioni medie annue



Sistema modellistico diagnostico di chimica e trasporto con assimilazione dei dati di qualità dell'aria misurati dalle stazioni SRRQ4

Figura 5.6.2.4 - Valutazione annuale della qualità dell'aria 2015 - NO₂: concentrazioni medie annue

Figura 30 Piano Regionale Qualità dell'Aria- Concentrazioni medie annue

3.2.8 Idrogeologia

Per quanto riguarda invece la qualità delle acque di falda, si ribadisce quanto evidenziato nel Quadro di riferimento ambientale; la soggiacenza risulta di norma apprezzabile, nell'ordine di 18-20 m circa dal piano di campagna. Talvolta si riscontrano livelli impermeabili relativamente continui che creano una falda sospesa a pochi metri dal piano campagna (andranno eseguite indagini sito-specifiche per valutare la presenza di tale livello impermeabile). Questa falda freatica più superficiale potrebbe anche non essere riscontrata nei pressi dell'area grazie all'impermeabilizzazione causata dalla presenza di un paleosuolo argillificato, che inibirebbe l'infiltrazione delle acque meteoriche.

Tale situazione è confermata dall'esame di specifiche pubblicazioni scientifiche realizzate dalla PROVINCIA DI BIELLA [Piano Territoriale Provinciale – Elab. MA3b] la quale riporta fra l'altro l'andamento delle linee isofreatiche per questo settore. Presso la piana fluvioglaciale esse risultano orientate in prevalente direzione NE-SW. Al riguardo della soggiacenza, l'area in esame è allineata all'isofreatica 220 m. Al riguardo del decorso della falda idrica, l'andamento generale è tale da presentare così un drenaggio verso SSW.

A questo proposito si osserva che l'impianto in progetto non comporta la produzione di scarichi o reflui potenzialmente inquinanti che possano causare un potenziale peggioramento delle condizioni in essere. Deve, anzi, essere considerato che il progetto in esame comporta una bonifica dai fabbricati e dalle attrezzature industriali ripristinando così lo stato originario dei terreni.

3.2.9 Classificazione Acustica

La Legge 26/10/1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" disciplina e definisce e i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione, dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili. Nella suddetta legge sono state introdotte una serie di definizioni, all'art. 2, che si riportano di seguito:

- a) inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- b) ambiente abitativo: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c) sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
- d) sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c);
- e) valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

- f) valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- g) valori di attenzione: il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- h) valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

La legge citata introduce alcune novità normative ed istituzionali rispetto il DPCM 1° marzo 1991, in riferimento alle competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni, di seguito sintetizzate nei punti fondamentali. Inoltre, il testo normativo individua le motivazioni di identificazione e attuazione dei piani di risanamento acustico.

Modalità di ripartizione delle competenze dalla legge:

- Attribuisce allo Stato la competenza esclusiva in merito alla definizione dei livelli acustici (art.3) ed alle Regioni la definizione dei criteri (art.4) in base ai quali i Comuni devono a loro volta procedere alla classificazione acustica del territorio (art.6).

In precedenza, il DPCM 1/3/91, in assenza di prescrizioni statali e regionali, consentiva ai Comuni la zonizzazione del proprio territorio.

- Conferisce ai Comuni la facoltà di individuare, in relazione a territori di rilevante interesse paesaggistico - ambientale e turistico e secondo gli indirizzi della Regione, limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli disposti dallo Stato (art.6 comma 3). Peraltro le riduzioni dei limiti di esposizione al rumore non si applicano ai servizi pubblici essenziali.

La legge risolve così gli inevitabili problemi transitori: qualora la zonizzazione del territorio del Comune sia stata effettuata prima del 30 dicembre 1995 resta valida purché conforme alle prescrizioni del DPCM 1/3/91. Le zonizzazioni effettuate dopo il 30 dicembre 1995 sono valide se effettuate in applicazione della legge regionale coerente con il dettato della legge 447/95;

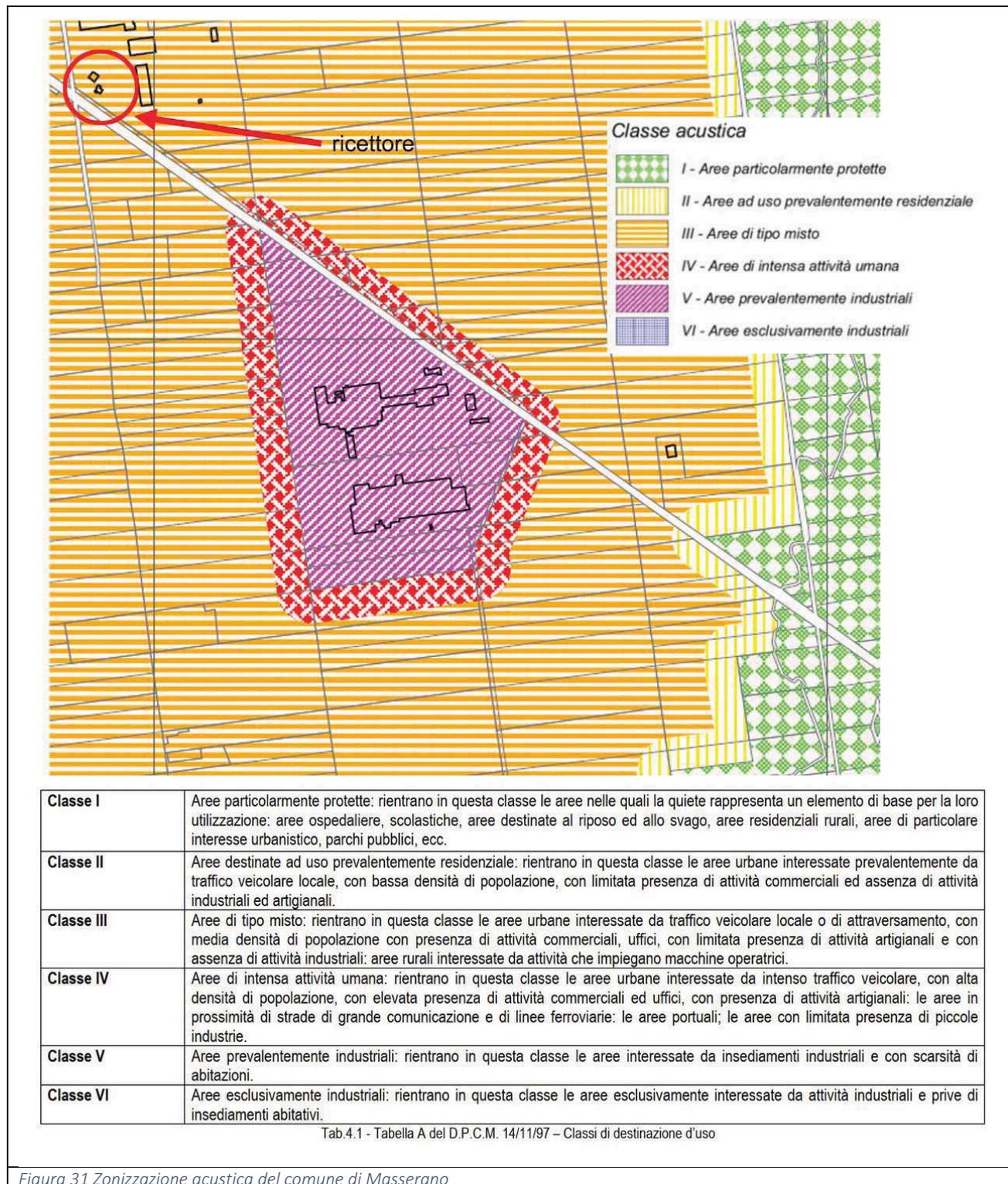
Alcune regioni hanno emanato, attraverso testi normativi o linee guida, i suddetti criteri. È il caso delle Regioni Campania, Emilia Romagna, Lazio, Liguria, Lombardia, Toscana e Veneto, e della Provincia Autonoma di Trento.

Nel caso della Regione Piemonte la norma di riferimento è la Legge Regionale n. 52 del 20/10/2000 *Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico* pubblicata su *Bollettini Ufficiale n. 43 del 25/10/2000* fa obbligo di classificare il territorio comunale in zone acustiche e di redigere, ove necessario, i piani di risanamento al fine della protezione della popolazione contro l'inquinamento acustico.

Il Comune di Masserano è dotato del Piano di zonizzazione acustica approvato con D.C.C. n° 47 del 22.12.2005. Sulla base di tale Piano è stata avviata la verifica delle previsioni urbanistiche introdotte nel nuovo PRG ed è stata redatta la "Verifica di compatibilità acustica" quale allegato alla Relazione Tecnica Illustrativa (elaborato PR.A).

Sulla base della Classificazione Acustica del Territorio del Comune di Masserano, l'area di studio ricade nelle Classi Acustiche V e III (si veda l'estratto di cartografia in Figura). In particolare l'impianto fotovoltaico in

progetto ricade nella Classe Acustica V mentre il ricettore più vicino interessato è un fabbricato residenziale a due piani a servizio della cooperativa agricola "La Baraggia" sita a 650 m. che rientra nella Classe Acustica III.



Le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione. Dalle analisi effettuate si è constatato che il livello assoluto di immissione presso il ricettore individuato risulta essere abbondantemente inferiore al limite massimo definito dal Piano di Classificazione Acustica Comunale.

3.2.10 Aree protette e siti della Rete Natura – zone di importanza regionale

Le aree protette sono quelle specifiche porzioni di territorio sottoposte ad un particolare e contingente regime di tutela e di gestione all'interno delle quali si presenta un patrimonio naturale e culturale di valore rilevante. La legge quadro sulle aree protette n. 94/91, istituisce le "aree protette" e ne disciplina la gestione con l'intento di "garantire e promuovere, in forma coordinata, la conservazione la valorizzazione del patrimonio naturale del paese".

La rete ecologica regionale ai sensi della L.R. 19/2009 - Art. 2 è composta dalle seguenti aree:

- a) il sistema delle aree protette del Piemonte;
- a bis) le aree contigue;
- b) le zone speciali di conservazione, i siti di importanza comunitaria proposti ed approvati e le zone di protezione speciale, facenti parte della rete Natura 2000;
- b bis) le zone naturali di salvaguardia;

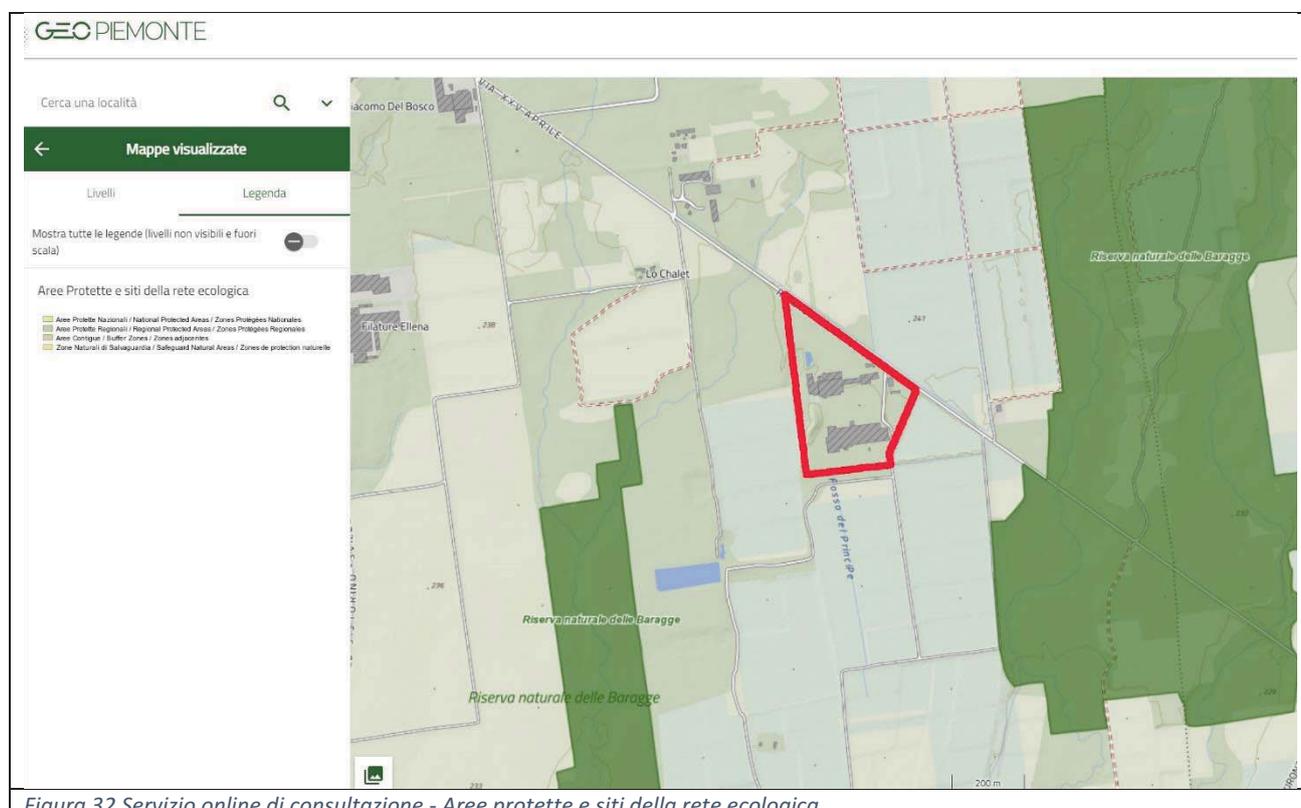


Figura 32 Servizio online di consultazione - Aree protette e siti della rete ecologica

Come emerge dalla figura sopra riportata, rispetto alla rete ecologica regionale, così come definita dalla L.R. 19/2009 - Art. 2, l'area di intervento non interessa elementi strutturanti tale rete. Il sito in esame dista circa 370 m a est e a ovest dalla area protetta Riserva Naturale delle Baragge.

Il sito Rete Natura è la ZSC IT120004 Baraggia di Rovasenda che sostanzialmente si sovrappone alla precedente area protetta.

3.2.11 Inquinamento elettromagnetico

L'inquinamento elettromagnetico è legato alla generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali, cioè non attribuibili al naturale fondo terrestre o ad eventi naturali (fulmini).

Il notevole sviluppo dei sistemi di telecomunicazione e della rete di trasporto e di distribuzione di energia elettrica ha provocato l'intensificarsi di potenziali fenomeni di inquinamento elettromagnetico ed ha accresciuto l'interesse dei cittadini sui rischi per la salute pubblica derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici. La

legge quadro nazionale n. 36 del 2001 ha ripartito funzioni e compiti a livello statale, regionale e locale, affidando alle Agenzie di protezione ambientale presenti in ogni Regione compiti di accertamento tecnico e di consulenza tecnico-scientifica.

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee a cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c.2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5kV/m) e del campo magnetico (100 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 μ T) e l'obiettivo di qualità (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Nell'impianto in oggetto, la rete in progetto non è in prossimità di luoghi tutelati (la Distanza di Prima Approssimazione massima di detti impianti è di 2,5 m intorno alle pareti esterne della cabina);

L'impianto di rete in progetto è realizzato con cavi interrati ad elica visibile.

Si ritiene pertanto compatibile ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz).

In fase di redazione del progetto definitivo sono state osservate le seguenti norme:

- della legge del 28/06/1986 n. 339 e dei D.M. LL.PP. del 21/03/1988 n. 449 e successivi aggiornamenti per quanto riguarda l'esecuzione delle linee elettriche aeree esterne;
- CEI 11-17, fascicolo 8402 (luglio 2006) per quanto riguarda l'esecuzione delle linee elettriche in cavo sotterraneo;
- della legge del 22/02/2001 n. 36 e relativi D.P.C.M. 8/7/2003 e D.M. 29/05/2008 "Fasce".

3.2.12 Riferimenti normativi in materia di rifiuti

I riferimenti normativi applicabili sono il D.lgs. n. 152/06 e successive modifiche e/o integrazioni per quanto riguarda i rifiuti in genere. Le eventuali terre e rocce coinvolte nello scavo saranno trattate nella relazione geologica e riassunte nel quadro di riferimento progettuale.

3.2.13 Vincolo idrogeologico

Sia l'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico che l'area nella quale verranno inserite le opere di connessione, non risultano interessate da vincolo idrogeologico in riferimento al R.D. n. 3267 del 30/12/1923. Di seguito viene riportata la carta del vincolo idrogeologico desunta dall'Autorità di Bacino del Fiume Po.

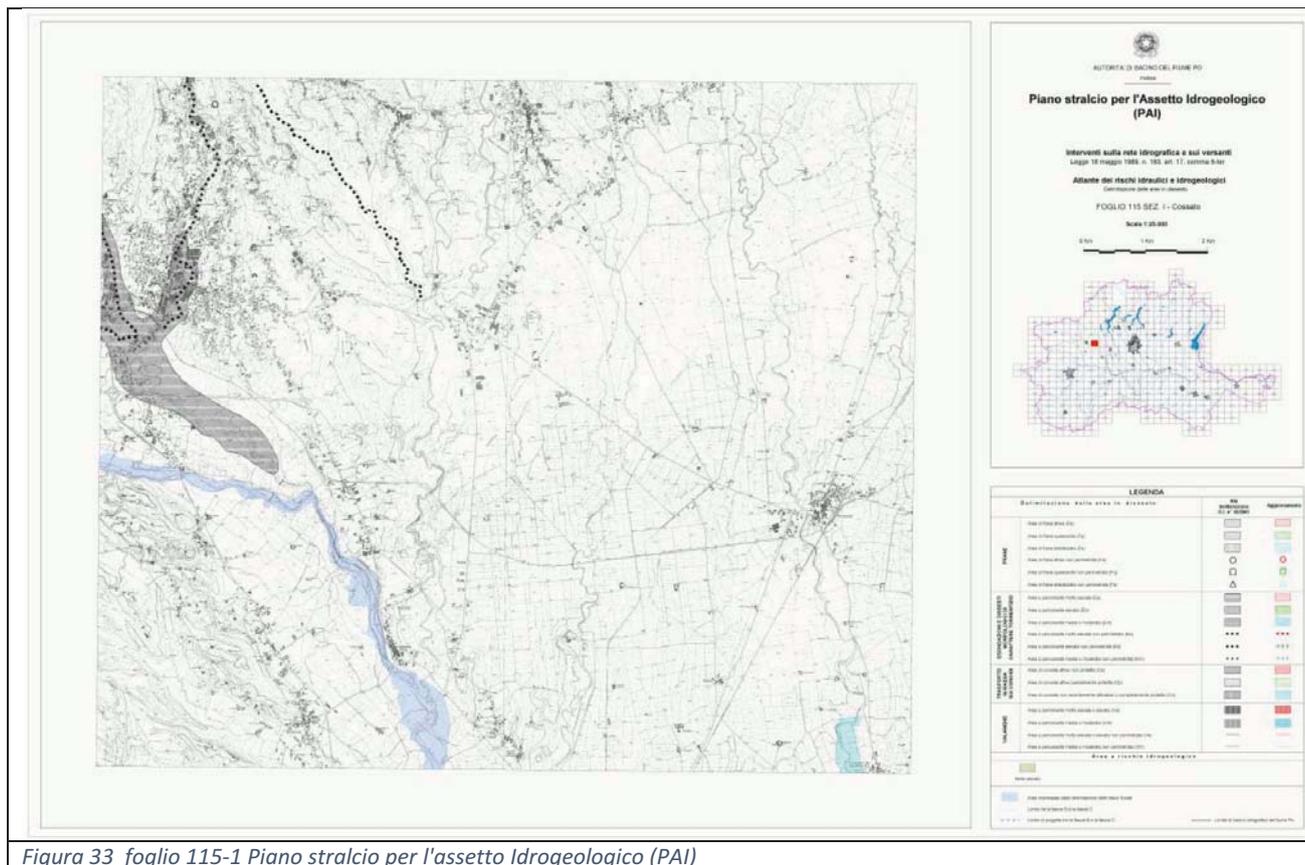


Figura 33 foglio 115-1 Piano stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI)

3.2.14 Classificazione sismica dell'area oggetto d'intervento

Per quanto riguarda gli effetti sismici, il sito appartenente al territorio di Masserano, in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale del Piemonte n. 4-3084 del 12.12.2011 ed in seguito modificate con la D.G.R. n. 65-7656 del 21 maggio 2014 e con la D.G.R. n.6-887 del 30 dicembre 2019, ricade nella seguente zona sismica:

Zona sismica 4: Zona con pericolosità sismica molto bassa, è la zona meno pericolosa dove le possibilità di danni sismici sono basse.

ALLEGATO 2

MAPPA DI ZONAZIONE SISMICA

La mappa è aggiornata alla situazione amministrativa esistente alla data del 6 febbraio 2019

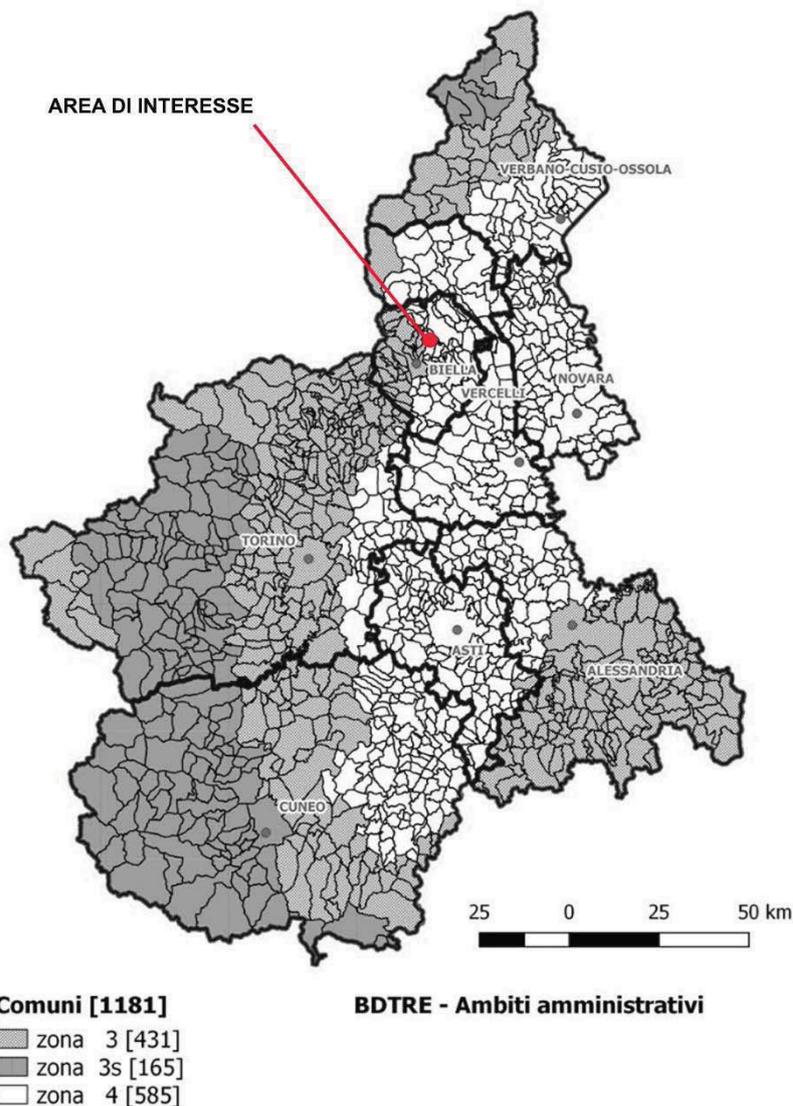


Figura 34 Zonizzazione sismica – Estratto DGR n.6-887

3.2.15 Pianificazione energetica regionale (PEAR 2022)

Con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 200-5472 del 15 marzo 2022 è stato approvato il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).

Il PEAR assolve tra gli altri, a due obiettivi fondamentali: da un lato orientare le politiche regionali a quelle del pacchetto Clima Energia e del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima e dall'altro sostenere e promuovere un'intera filiera industriale e di ricerca che ha grandi opportunità di crescita. La programmazione strategica che trova riscontro nel Piano è finalizzata a ridurre ulteriormente le emissioni dannose per la salute e ad incrementare la quota di consumi energetici coperta da fonti

rinnovabili, riducendo così i consumi facendo meno ricorso alle fonti fossili. Il Piemonte punta a diminuire del 30 per cento il consumo di energia entro il 2030, ma soprattutto raggiungere una quota vicino al 50 per cento di produzione di energia elettrica regionale proveniente da fonti energetiche rinnovabili.

Il Macro-Obiettivo di Piano, ovvero lo sviluppo di tutte le fonti energetiche rinnovabili, si articola in obiettivi specifici così rappresentati:

- Incrementare l'utilizzo della risorsa solare a fini termici e per la produzione fotovoltaica sulle coperture degli edifici e sulle superfici impermeabilizzate;
- Incrementare la produzione di energia da fonte eolica;
- Migliorare l'efficienza nell'utilizzo della biomassa solida e favorire l'approvvigionamento di risorsa qualificata da "filiera corta";
- Favorire la produzione energetica da biometano;
- Promuovere lo sviluppo della produzione idroelettrica con particolare attenzione al rapporto costi-benefici;
- Incrementare la diffusione della geotermia a bassa entalpia, soprattutto con scambio termico con l'acqua della falda.

L'Allegato 1, Box 4 aree inidonee e aree di attenzione per la localizzazione degli impianti fotovoltaici a terra del PEAR riporta invece l'indicazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, confermando la validità dei criteri localizzativi di pre-pianificazione afferenti all'individuazione di specifiche "aree inidonee" e di altrettante "aree di attenzione" approvati con deliberazione della Giunta regionale 14 dicembre 2010 in attuazione del paragrafo 17.3 delle Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, di cui al Decreto Ministeriale 10 settembre 2010. In particolare ha selezionato come non idonei alla realizzazione di impianti fotovoltaici "a terra" i siti e le aree seguenti:

1. Aree sottoposte a tutela del paesaggio e del patrimonio storico, artistico e culturale e specificamente i siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO, i beni culturali e paesaggistici, le vette e crinali montani e pedemontani, i tenimenti dell'Ordine Mauriziano;
2. Aree protette nazionali di cui alla Legge 394/1991 e Aree protette regionali di cui alla L.R. 12/1990 e alla L.R. 19/2009, siti di importanza comunitaria nell'ambito della Rete Natura 2000;
3. Aree agricole e specificamente i terreni agricoli e naturali ricadenti nella prima e seconda classe di capacità d'uso del suolo, le aree agricole destinate alla produzione di prodotti D.O.C.G. e D.O.C. e i terreni agricoli irrigati con impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico;
4. Aree in dissesto idraulico e idrogeologico.

L'impianto in progetto risulta quindi coerente sia con gli obiettivi del PEAR Piemonte circa l'incremento del contributo delle fonti rinnovabili elettriche nello scenario al 2030 e sia con l'individuazione a livello regionale delle aree inidonee per la localizzazione degli impianti fotovoltaici a terra.

3.2.16 Conclusioni

Dall'analisi degli strumenti vigenti in materia di programmazione e di pianificazione del territorio e dell'ambiente, si può evincere come il progetto proposto sia rispondente alle indicazioni degli strumenti di pianificazione o di tutela ambientale.

4. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

4.1 Inquadramento geologico

L'inquadramento geologico e la caratterizzazione del sito sono descritti nella Relazione Geologica a firma del tecnico specifico ed a cui si rimanda.

4.2 Indagine ecologica

4.2.1 Inquadramento bioclimatico e caratterizzazione fitoclimatica

I lineamenti climatici, sono tratti dai dati riportati nel "Progetto per la pianificazione delle risorse idriche della Regione Piemonte" per il comune di Masserano

Il regime termico presenta un andamento crescente da gennaio (mese più freddo) a luglio (mese più caldo):

- gennaio T 2,02° C
- luglio T con 22,20° CC
- T media annuale 12, 26 °C

L'escursione termica annua mediamente pari a 20,18°C prevalenza di clima continentale

Secondo la classificazione bioclimatica del Pavari, l'area è da considerarsi per caratteristiche termiche come appartenente alla zona di transizione del Castanetum caldo, sottozona calda di primo tipo.

Dal punto di vista applicativo è interessante il riferimento all'indice climatico C.V.P. (clima, vegetazione, produzione) del Paterson, inerente l'incremento medio dei boschi esistenti e degli eventuali rimboschimenti che per la zona come riportato dal documento di piano zonale agricolo è di 7 mc/ha/anno.

Per ciò che attiene alle Precipitazioni nel periodo 1926-1970 sono da considerarsi abbondanti (precipitazione annuale 1392,7 mm), uniformemente distribuite. Si verificano periodi di aridità solo nei mesi di Luglio e Agosto (116,1 – 111,8 mm)

Dal punto di vista climatico per le aree in esame si evidenzia un clima sostanzialmente umido caratterizzato da una stazione vegetale rigogliosa e accumulo di humus indecomposto sulla superficie.

4.2.2 Geomorfologia

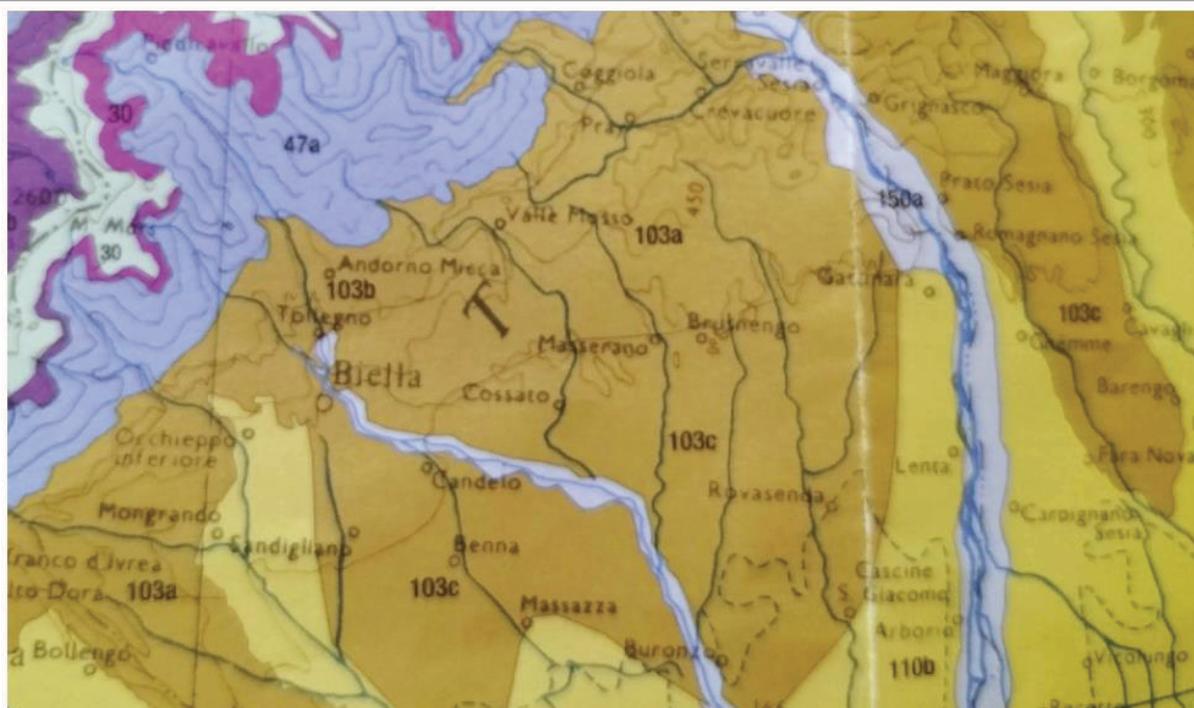
L'area d'intervento, come mostrato dallo stralcio della Carta Geologica d'Italia foglio 43 "Biella" sotto riportata, ricade all'interno delle alluvioni ghiaiose del fluvioglaciale del Riss fgR, alterate in terreno argilloso giallo-ocraceo per uno spessore massimo di 3 metri.

Dal punto di vista geomorfologico l'area appartiene alla Piana della "Baraggia di Masserano", superficie subpianeggiante con lievi ondulazioni, costituita da depositi alluvionali caratterizzati da un'alterazione più o meno spinta degli elementi ciottolosi e con coltre di copertura limosa di origine eolica (loess). La potenza media di tale complesso è dell'ordine di una decina di metri, con letto dato dai sedimenti pliocenici.

4.2.2 Vegetazione potenziale

4.2.2.1 Aree boscate

Serie prealpina centro-occidentale acidofila della rovere (*Phyteumato betonicifolium-Quercus petraeae sigmetum*) a mosaico con la serie dei quercu-carpineti dell'alta pianura (*Carpinion betuli*). Tale serie si rileva sui terrazzi alluvionali antichi del Piemonte settentrionale (Vaude e Baragge), nei settori prealpini delle valli di Lanzo e nella zona prospiciente gli sbocchi vallivi nel Piemonte meridionale a partire dalla valle Varaita fino alla



Serie prealpina centro-occidentale acidofila della rovere (*Phyteumato betonicifolium-Quercus petraeae sigmetum*) a mosaico con la serie dei quercu-carpineti dell'alta pianura (*Carpinion betuli*)

Figura 35 Serie di vegetazione presente nel contesto territoriale dell'Area di Studio (ridisegnato da Blasi, 2010, *La vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione*)

Valle Pesio. Per la descrizione analitica delle singole serie si rimanda alla relazione Floro-faunistica.

4.2.2.2 Aree agricole

Risaie, che risultano coprire una buona porzione dell'area di indagine caratterizzate dalla presenza del giavone (*Echinochloa crus galli*), lisca natante (*Schoenoplectus mucronatus*), piantaggine d'acqua (*Alisma plantago aquatica*), fiore di risaia (*Butomus umbellatus*) e eterantera (*Heteranthera reniformis*). Nel mese di luglio compaiono specie minori dal punto di vista dell'infestazione, ma importanti nella biocenosi complessiva, quali lenticchia d'acqua (*Lemna minor*) e trifoglio acquatico (*Marsilea quadrifolia*).

4.2.2.3 Aree incolte

Sono presenti in particolare specie con spiccate caratteristiche ruderali e nitrofile quali il panico delle risaie (*Panicum dicotomiflorum*), poligono (*Polygonum aviculare*), bidens tripartita, stoppione (*Cirsium arvense*), forasacco peloso (*Bromus hordeaceus*), borsa del pastore (*Capsella bursa – pastoris*), erba mazzolina comune

(*Dactylis glomerata*), carota selvatica (*Daucus carota*), erba miseria delle risaie (*Murdannia Keisak*), fienarola annuale (*Poa annua*), ranuncolo comune (*Ranunculus acris*), tarassaco comune (*Tarassacum officinalis*), ecc.... Infine, nei popolamenti igrofilo si rileva la presenza di carice brizolina (*Carex rizoide*), carice spondicola (*Carex elata*), equisetto massimo (*Equisetum telmateja*), giaggiolo acquatico (*Iris pseudacorus*), giunco contratto (*Juncus conglomeratus*), giunco comune (*Juncus effusus*), cannuccia di palude (*Phragmites australis*), ranuncolo strisciante (*Ranunculus repens*), scagliola palustre (*Typhoides arundinacea*) e varie specie di giavoni (*Echinochloa* spp.). Spesso risulta presente anche l'esotico indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*).

4.3 Studio faunistico

La fauna presente e/o potenzialmente presente nelle aree interessate dalle opere di progetto nonché all'interno del buffer di 1 km sviluppato a partire dal perimetro del compendio di progetto. Le specie presenti sono sostanzialmente collegate agli habitat costituiti da ambienti umidi e risicoli, aree a seminativo e radure erbose, formazioni boscate.

Si riporta a titolo esemplificativo:

- **anfibi** presenti e/o potenzialmente presenti, sono: tritone crestato italiano (*Triturus cristatus*), tritone comune o punteggiato (*Triturus vulgaris*), rospo comune (*Bufo bufo*), rospo smeraldino (*Bufo viridis*), raganella italiana (*Hyla intermedia*), rana esculenta (*Rana Klepton esculenta*), rana verde o di Lessona (*Rana Lessonae*), rana agile o dalmatina (*Rana dalmatina*) e rana di Lataste (*Rana Latastei*)
- pochi **rettili**: lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), biacco (*Hierophis viridiflavus*) e natrice dal collare (*Natrix natrix*), orbettino (*Anguis fragilis*), natrice tessellata (*Natrix tessellata*).

Non si riscontra, se non in rarissimi casi, testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), nonostante l'habitat sia adatto alle sue esigenze ecologiche, questo perché l'uso intensivo della risicoltura comporta impatti particolarmente negativi su questa specie molto sensibile agli stress antropici.

- **ornitofauna**: limicoli (termine usato genericamente per varie specie di uccelli appartenenti all'ordine dei Caradriiformi famiglie: Haematopodidae, Recurvirostridae, Charadriidae, Scolopacidae), pavoncella (*Vanellus vanellus*), piovanello pancianera (*Calidris alpina*), piro boschereccio (*Tringa glareola*), totano moro (*Tringa erythropus*), pantana (*Tringa nebularia*), pettegola (*Tringa totanus*) e anche il combattente (*Philomachus pugnax*); airone bianco maggiore (*Ardea alba*), airone cinereo (*Ardea cinerea*), airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), airone rosso (*Ardea purpurea*), garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*), tarabuso (*Botaurus stellaris*), tarabusino (*Ixobrychus minutus*) e sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*). Anantidi, rappresentati nell'area di studio con specie come alzavola (*Anas crecca*), codone (*Anas acuta*), mestolone (*Anas clipeata*), germano reale (*Anas platyrhynchos*), marzaiola (*Anas querquedula*), morilgione (*Aythya ferina*), moretta (*Aythya fuligula*), ecc.... Nelle zone con acqua ferma o molto lenta il migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*), cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*). folaga (*Fulica atra*), tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), svasso maggiore (*Podiceps cristatus*) e gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*). Tra i rapaci diurni poiana (*Buteo buteo*) e gheppio (*Falco tinnunculus*), mentre meno numerosi sono nibbio bruno (*Milvus migrans*), falco lodaiolo (*Falco subbuteo*), albanella reale (*Circus cyaneus*) e falco pellegrino (*Falco peregrinus*); per quanto riguarda i rapaci notturni gufo comune (*Asio otus*), allocco (*Strix aluco*) e civetta (*Athene noctua*). Allodola (*Alauda arvensis*), balestruccio (*Delichon urbica*), beccaccia (*Scolopax rusticola*), colombaccio (*Columba palumbus*), cuculo (*Cuculus canorus*), ecc....
- Rana agile (*Rana dalmatina*), Rospo comune (*Bufo bufo*), Ramarro (*Lacerta bilineata*).

- Uccelli: Sparviere (*Accipiter nisus*), Allocco e Gufo, Picchio verde (*Picus viridis*), Torcicollo (*Jynx torquilla*), Rampichino (*Certhia brachydactyla*), Picchio muratore (*Sitta europaea*).
- Mammiferi: Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) ed il Ghiro (*Glis glis*), Arvicola rossastra (*Myodes glareolus*)
- specie generaliste, cioè che si rinvengono un po' in tutti gli ambienti presenti nell'area in esame e sono fagiano comune (*Phasianus colchicus*), gabbiano comune (*Larus ridibundus*), gabbiano reale (*Larus cachinnans*), tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*), storno (*Sturnus vulgaris*), passera d'Italia (*Passer italiae*), rondine (*Hirundo rustica*), rondone (*Apus apus*)
- Corvidi, cornacchia (*Corvus corone*) e gazza (*Pica pica*).
- Mammiferi, specie generaliste: volpe (*Vulpes vulpes*), specie generalista, di cui si sono rilevate tracce all'interno del sito di progetto (insieme alle orme di cinghiale - *Sus scrofa*), tasso (*Meles meles*), lepore comune (*Lepus europaeus*), minilepre (*Sylvilagus floridanus*), nutria (*Myocastor coypus*), riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), talpa (*Talpa europaea*),
- Micromammiferi: arvicole e topi campagnoli, vespertillo maggiore (*Myotis myotis*) e vespertillo minore o di Blyth (*Myotis blythii*), alcune specie del genere *Pipistrellus*

4.4 Connessioni ecologiche

In letterature e nell'ambito della ricerca scientifica è possibile rinvenire alcune definizioni del concetto di "rete ecologica" a seconda delle funzioni che ad essa si intendono privilegiare. Una delle definizioni maggiormente diffuse considera la rete ecologica come un sistema interconnesso di *habitat*, del quale salvaguardare la biodiversità, accentuando l'attenzione sulle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Lavorare sulla rete ecologica significa creare e/o rafforzare un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità. La rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- 1) aree centrali (*core areas*): aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (parchi o riserve) oppure la cui estensione garantisce un'area adeguata ad ospitare e sviluppare flora e fauna;
- 2) aree cuscinetto (*buffer zones*): zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat;
- 3) aree puntiformi o "sparse" (*stepping zones*): aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici (es. piccoli stagni in aree agricole).
- 4) fasce di connessione (collegamento lineare): strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al man-tenimento della biodiversità.

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
 Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

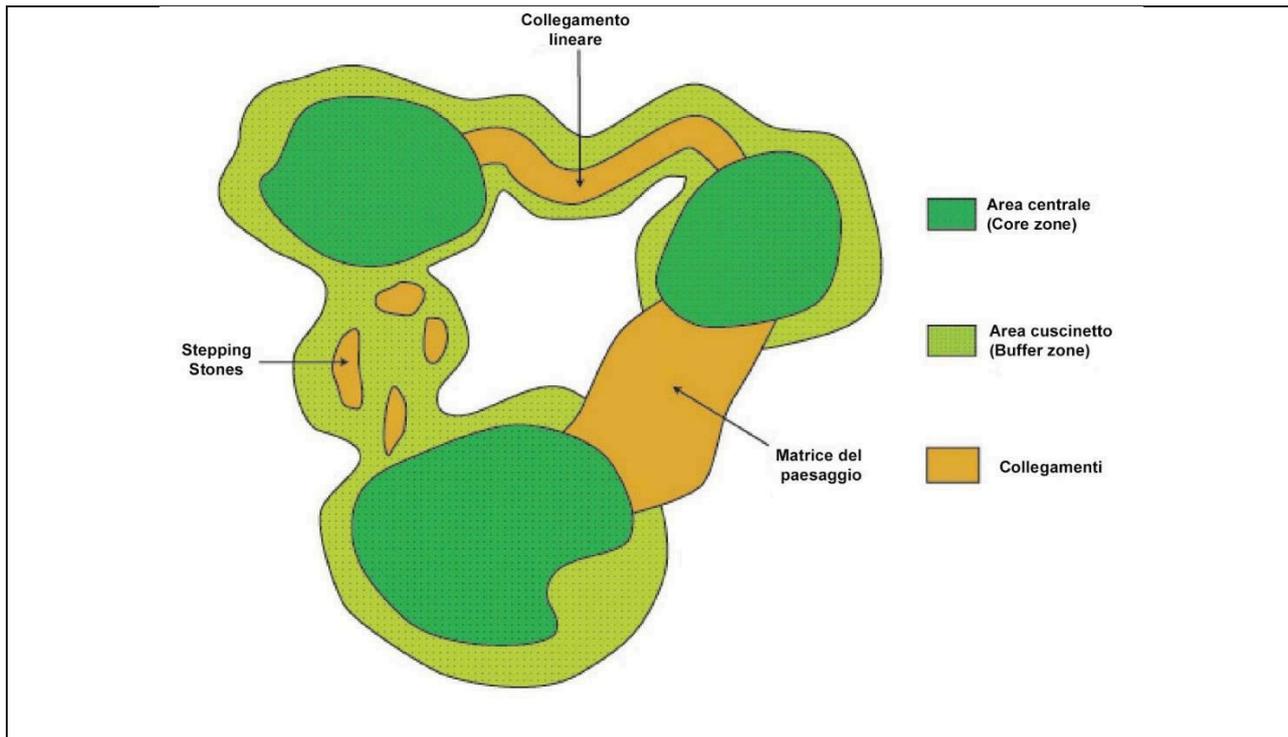


Figura 36 Esempio di strutturazione di una rete ecologica

Per la rappresentazione delle reti ecologiche si è fatto riferimento alla Rete Ecologica Regione Piemonte e da quale è stata estratta la cartografia che si allega in figura seguente.

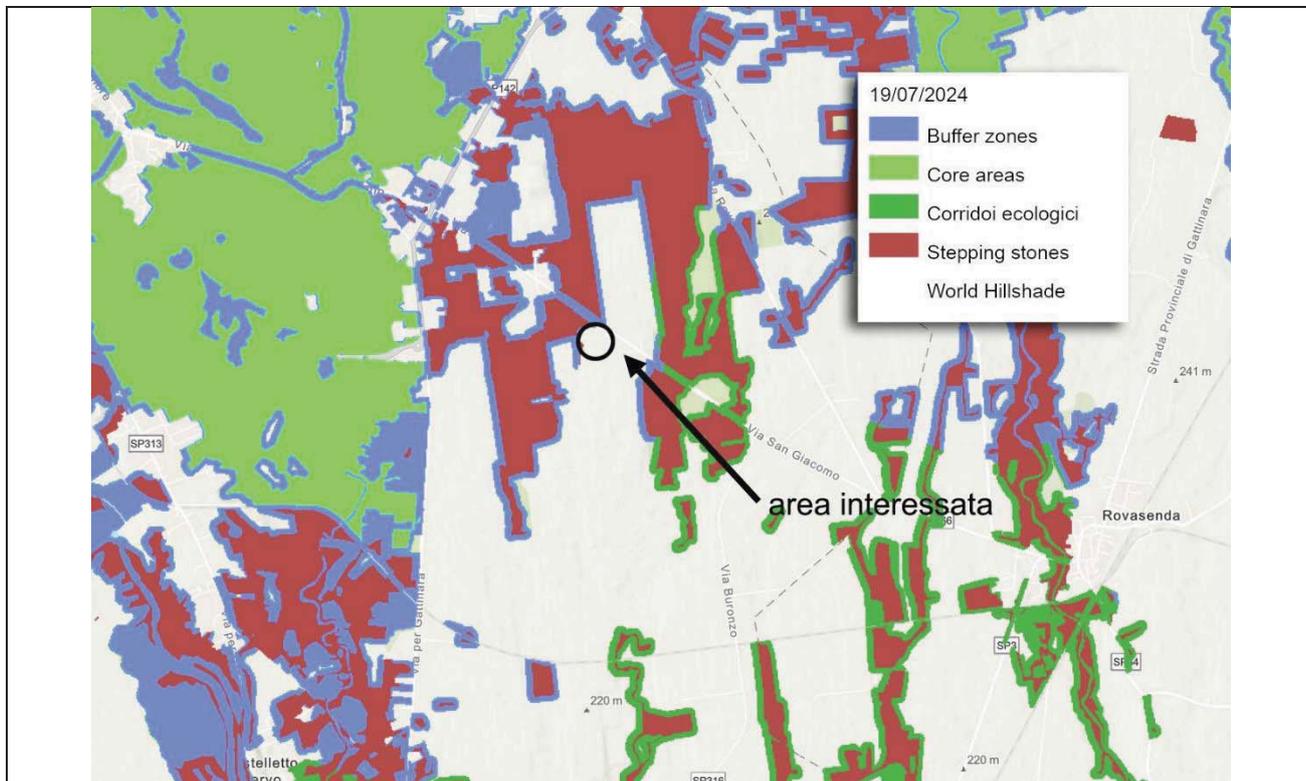


Figura 37 Rete ecologica dei mammiferi – Estratto da Geoportale ARPA Piemonte

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
 Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

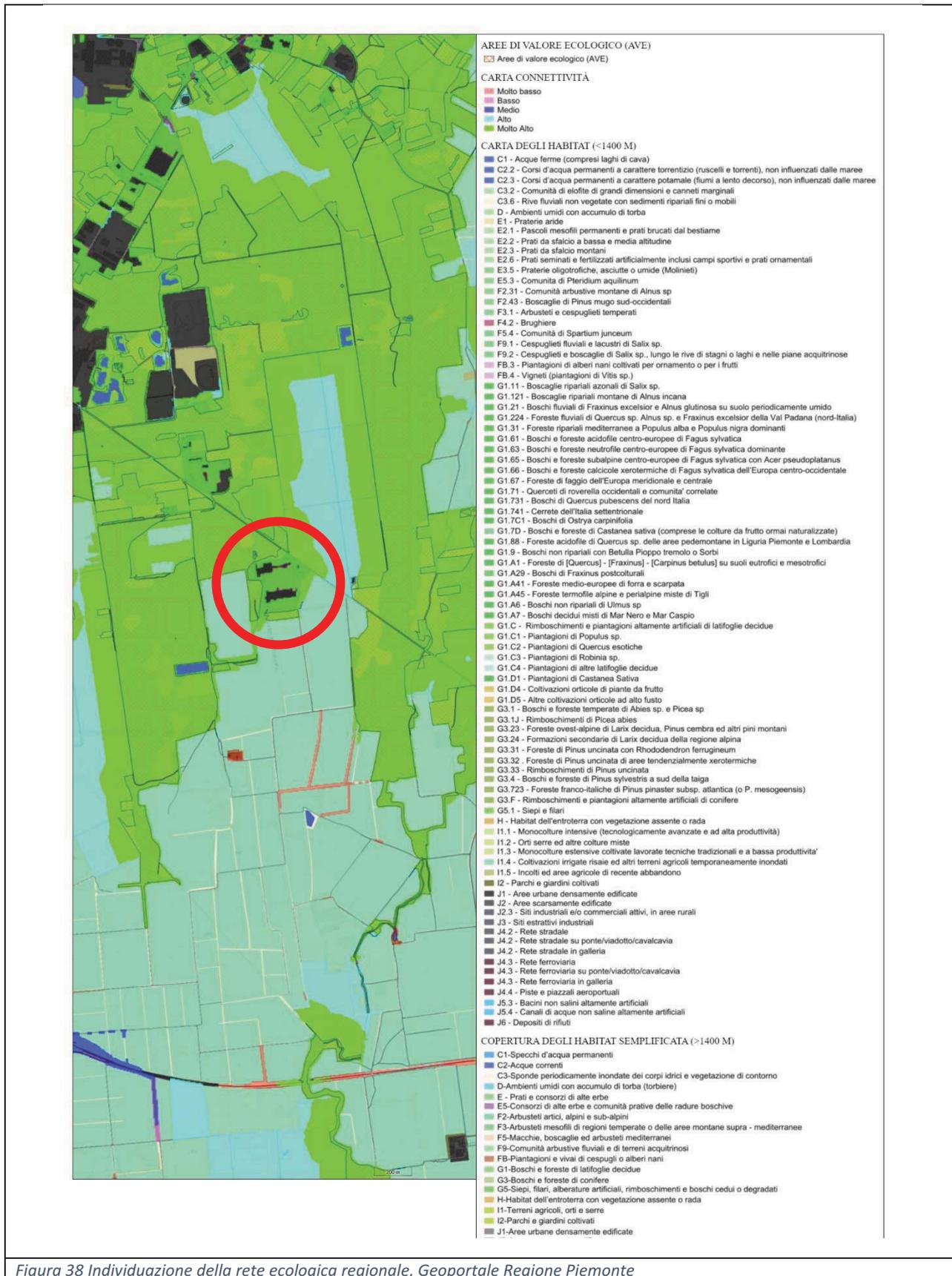


Figura 38 Individuazione della rete ecologica regionale, Geoportale Regione Piemonte

Il sito oggetto di intervento è una ex fornace, occupato da un impianto dismesso di produzione di laterizi., inserito in un contesto tipicamente rurale, circondata cioè da campi agricoli, vegetazione arbustiva ed arborea. Il progetto attraverso la bonifica del sito, mira a ridurre una preesistente condizione di fragilità ambientale; si pone inoltre l'obiettivo di migliorare quello che è attualmente l'impatto visivo dato dalla presenza di edifici e aree libere degradati.

La complessità vegetazionale perimetrale di progetto e l'eliminazione delle specie arboree infestanti, l'arretramento del limite del campo fotovoltaico rispetto al confine dell'area con la realizzazione di uno spazio filtro, la distanza da aree a tutela naturalistica della baraggia, permettono di affermare con certezza che l'intervento non si interfaccia negativamente con le connessioni ecologiche locali.

4.5 Classificazione pedologica del sito

Si riporta la classificazione del terreno dell'area in esame secondo il sistema ed i criteri esposti all'interno della relazione agro pedologica.

Al fine di valutare la capacità produttiva del terreno, sul quale si inserirà l'intervento in oggetto, e la sua utilizzabilità ai fini agricoli, sono state valutate le limitazioni, modificabili o non modificabili, dovute ai vari parametri. Secondo gli schemi proposti dalla L.C.C. L'area di studio interessa superfici caratterizzate da capacità d'uso del suolo di classe III con diversi tipi di sottoclassi di limitazione.

Dalla cartografia Capacità d'uso del suolo (rif.Geopiemonte) si evidenziano due codici:

- U0391 / classe d'uso III – Terza Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie. Limitazione stazionale: rischio di erosione;
- U0372 / classe d'uso III – Terza Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie. Limitazione idrica: disponibilità di ossigeno per le piante

Si evidenzia come l'area agricola nella quale si inserisce l'impianto fotovoltaico in progetto non interferisce con classi I e II di capacità d'uso del suolo.

4.5 Studio vegetazionale

L'uso del suolo viene riportato nella relazione agro pedologica e vegetazionale alla quale si rimanda. Nella figura sotto, si evidenzia la situazione fisionomica della copertura vegetale, in cui sono stati rilevati sia elementi arborei che arbustivi, cresciuti spontaneamente dopo l'abbondono dei luoghi.



Figura 39 Carta fisionomica della vegetazione –foto aerea

5. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

La presente sezione è riferita all'inquadramento ambientale dell'area interessata dall'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto nel sito posto nel Comune di Masserano, area "ex Industria di laterizi Franciscono", in un'area a destinazione produttiva D1 completamente inglobata all'interno di un'area a destinazione agricola. In questa sezione verranno analizzati i fattori, le componenti e i processi che costituiscono l'ambiente nel quale si inserisce l'opera.

Verranno, pertanto, prese in considerazione:

- sottosuolo e suolo;
- ambiente idrico;
- salute pubblica;
- atmosfera;
- flora e fauna;
- ecosistemi;
- aspetti sociali ed economici delle comunità umane;
- paesaggio (caratteristiche estetiche);
- polveri, rumore e vibrazioni.

Questa scissione della complessità ambientale è indispensabile per comprendere lo stato dei luoghi e, conseguentemente, poter individuare gli impatti che derivano dall'attività di installazione e produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica. In questa fase, occorre analizzare l'ambiente che può potenzialmente ricevere le interferenze (impatti) attraverso:

- descrizione delle caratteristiche strutturali;
- descrizione delle condizioni attuali;
- individuazione degli elementi di fragilità degli ecosistemi;
- individuazione della suscettività degli ecosistemi alle interferenze prodotte dal progetto;
- valutazione dell'evoluzione dell'ecosistema interessato.

La prima fase dell'analisi consiste nell'identificazione dell'area di riferimento; successivamente, attraverso l'analisi delle componenti, è possibile individuare i fattori e i processi che costituiscono i sistemi ambientali di riferimento. L'attenzione viene posta maggiormente su quegli aspetti ambientali che sono interessati soprattutto dalla fase di cantiere, esercizio e ripristino dell'attività.

La scelta del sito, le modalità di raccordo tra area e viabilità locale, le ipotesi alternative di inserimento all'interno del paesaggio, sono frutto della concertazione e del confronto tra ditta proponente, autorità locali e consulenti tecnici. La compartecipata volontà rimane, senza dubbio, quella di rispettare la normativa vigente, i vincoli esistenti e la minimizzazione dei principali impatti ambientali, oltre a tener conto della fattibilità economica degli interventi. Il risultato della presente valutazione ambientale dà vita ad un quadro di sintesi degli impatti generati e di tutte le misure atte a contenere e/o mitigare gli stessi attraverso:

- scelte progettuali;
- procedure di gestione;
- tecniche di ripristino;
- sistemi di abbattimento.

5.1 Impostazione Metodologica

L'esposizione del lavoro è strutturata riportando lo stato attuale, l'individuazione degli impatti potenziali/reali nella fase di cantiere, di esercizio e di dismissione o ripristino.

Sono stati considerati gli impatti potenzialmente significativi tenendo conto di:

- Intensità, estensione e complessità dell'impatto;
- Natura dell'impatto;
- Probabilità dell'impatto;
- Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;
- Cumulo con l'impatto di altri progetti.

Il giudizio di impatto, per ciascuna componente e ciascun fattore ambientale, è assegnato in maniera qualitativa attribuendo la seguente valutazione:

SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPATTO NEGATIVO POTENZIALE:

- altamente probabile **(AP)**
- probabile **(P)**
- incerto/poco probabile **(PP)**
- nessun impatto **(NI)**

La valutazione tiene conto sia della significatività della probabilità che le azioni di progetto determinino il fattore di impatto, che della significatività della probabilità che il fattore di impatto induca l'impatto sulla componente o sul fattore ambientale analizzato. Nel giudizio di impatto si è altresì tenuto conto della reversibilità dello stesso ovvero del tempo di "riassorbimento" e superamento dell'impatto indotto dall'attività da parte delle componenti e dei fattori ambientali coinvolti.

Sono stati considerati tre livelli di reversibilità:

REVERSIBILITÀ DELL'IMPATTO:

- breve termine **(BT)**
- lungo termine **(LT)**
- irreversibile **(I)**

In caso di impatto positivo o di impatto considerato irrilevante o inesistente non si formula alcun giudizio. Nella tabella conclusiva, al termine di tutte le valutazioni, vengono raccolti i potenziali impatti suddivisi per probabilità di significatività dell'impatto con e senza i sistemi di abbattimento/contenimento. Tale tipo di individuazione e classificazione dell'impatto potenziale consente al detentore del procedimento di valutazione dell'impatto di considerare gli impatti a prescindere da mere valutazioni quantitative spesso non confrontabili e legate al peso che ciascun esperto associa alla matrice ambientale considerata. In riferimento alle matrici ambientali per le quali non si prevede alcun tipo di alterazione, anche potenziale, verrà omessa la descrizione dello stato attuale.

5.2 Valutazione degli impatti dovuti all'opera

5.2.1 Impatti sul suolo e sottosuolo

5.2.1.1 Scenario di riferimento

L'area oggetto dell'edificazione di un nuovo agglomerato industriale è collocata nel settore occidentale delle Alpi Meridionali, che sono qui costituite dalle intrusioni erciniche e da vulcaniti di età permiana. L'area d'intervento, come mostrato dallo stralcio della Carta Geologica d'Italia foglio 43 "Biella" sotto riportata, ricade all'interno delle alluvioni ghiaiose del fluvioglaciale del Riss fgR, alterate in terreno argilloso giallo-ocraaceo per uno spessore massimo di 3 metri.

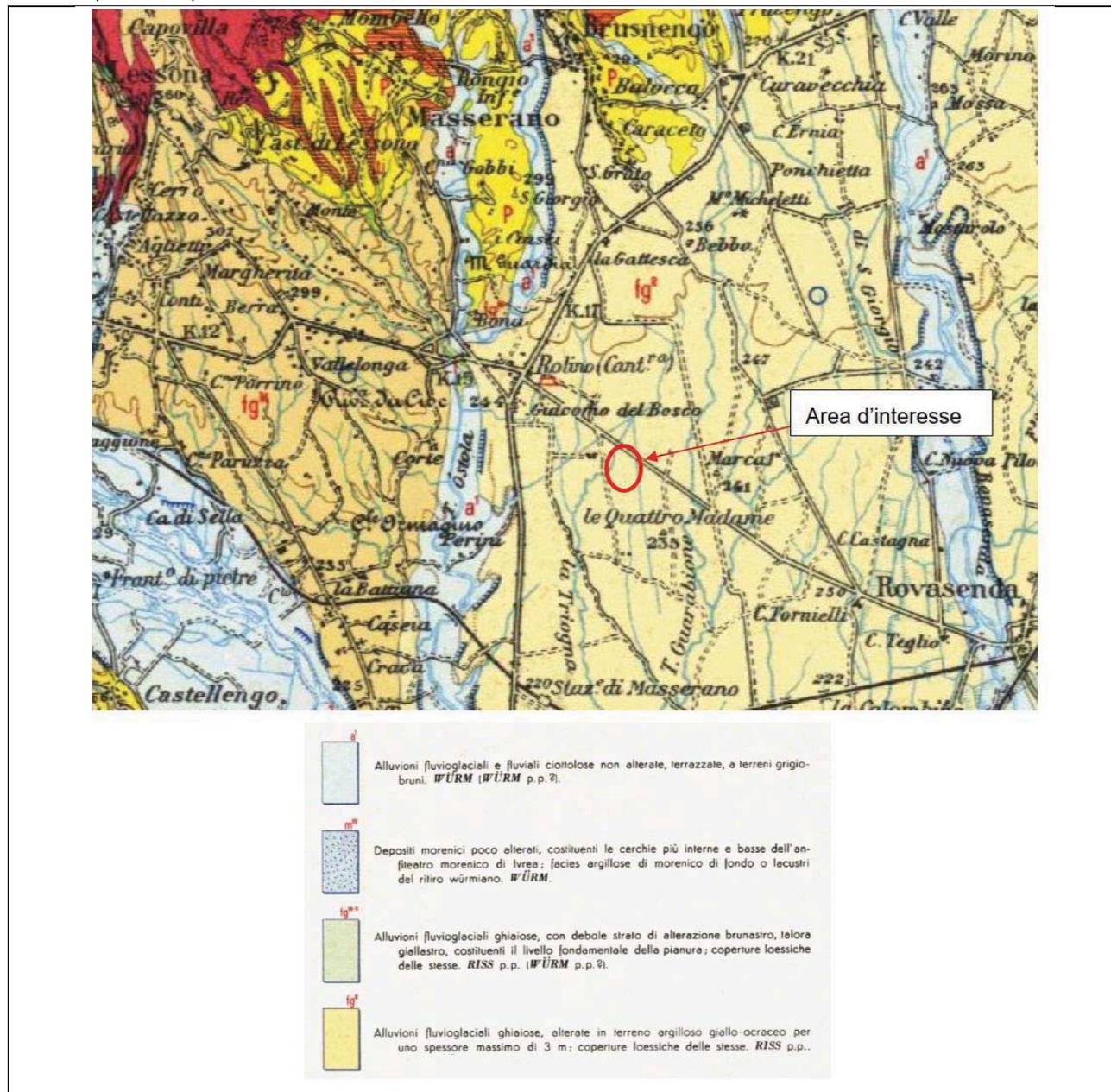
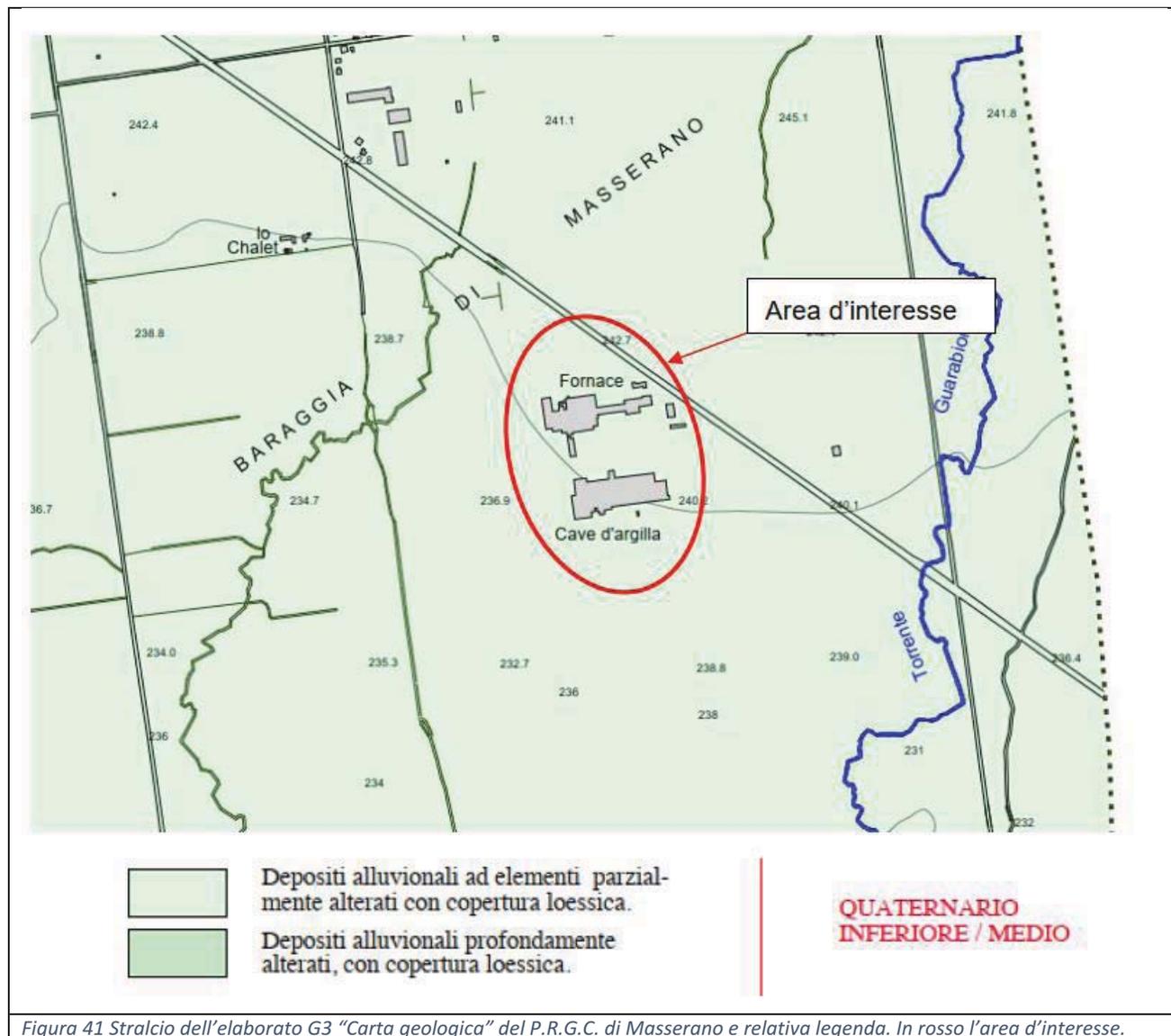


Figura 40 Stralcio del Foglio 43 "Biella" della carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e relativa legenda

L'area d'interesse si trova in corrispondenza dei depositi alluvionali antichi del Quaternario inferiore e medio che costituiscono l'ampia piana che si sviluppa in sinistra del torrente Ostola, indicata come "Baraggia di

Masserano". Si tratta di depositi alluvionali caratterizzati da un'alterazione più o meno spinta degli elementi ciottolosi e con coltre di copertura limosa di origine eolica (loess). La potenza media di tale complesso è dell'ordine di una decina di metri, con letto dato dai sedimenti pliocenici.

I dati disponibili, provenienti dai pozzi terebrati nelle cascine circostanti, rivelano la presenza costante di una litozona coesiva superficiale di spessore plurimetrico seguita da una sottile litozona granulare caratterizzata da matrice coesiva.



Dal punto di vista geomorfologico l'area si trova nella "Piana della Baraggia", trattasi di una superficie subpianeggiante, con lievi ondulazioni tipiche dei settori di alta pianura del Quaternario medio. Questa pianura si sviluppa ad un'altitudine compresa tra 260 e 215 metri, in posizione rilevata rispetto al reticolato idrografico principale (torrente Ostola), la piana digrada verso SSW con pendenze dell'ordine dell'uno per cento. La porzione settentrionale, lungo la Strada Regionale 142 in località San Giacomo, si presenta estesamente modificata sia da insediamenti prevalentemente industriali che da aree già oggetto di escavazione di materiali argillosi e quindi in parte riutilizzate per lo smaltimento di rifiuti solidi urbani in impianto di discarica controllata.

Verso meridione la Baraggia è interessata da prevalente utilizzo agricolo, con grande sviluppo negli ultimi decenni delle risaie e conseguente regolarizzazione morfologica per ottenere estese "camere di coltivazione" pianeggianti. Nella figura seguente viene inquadrata l'area d'intervento all'interno dell'elaborato G4 "Carta geomorfologica e dei dissesti" del P.R.G.C. di Masserano.

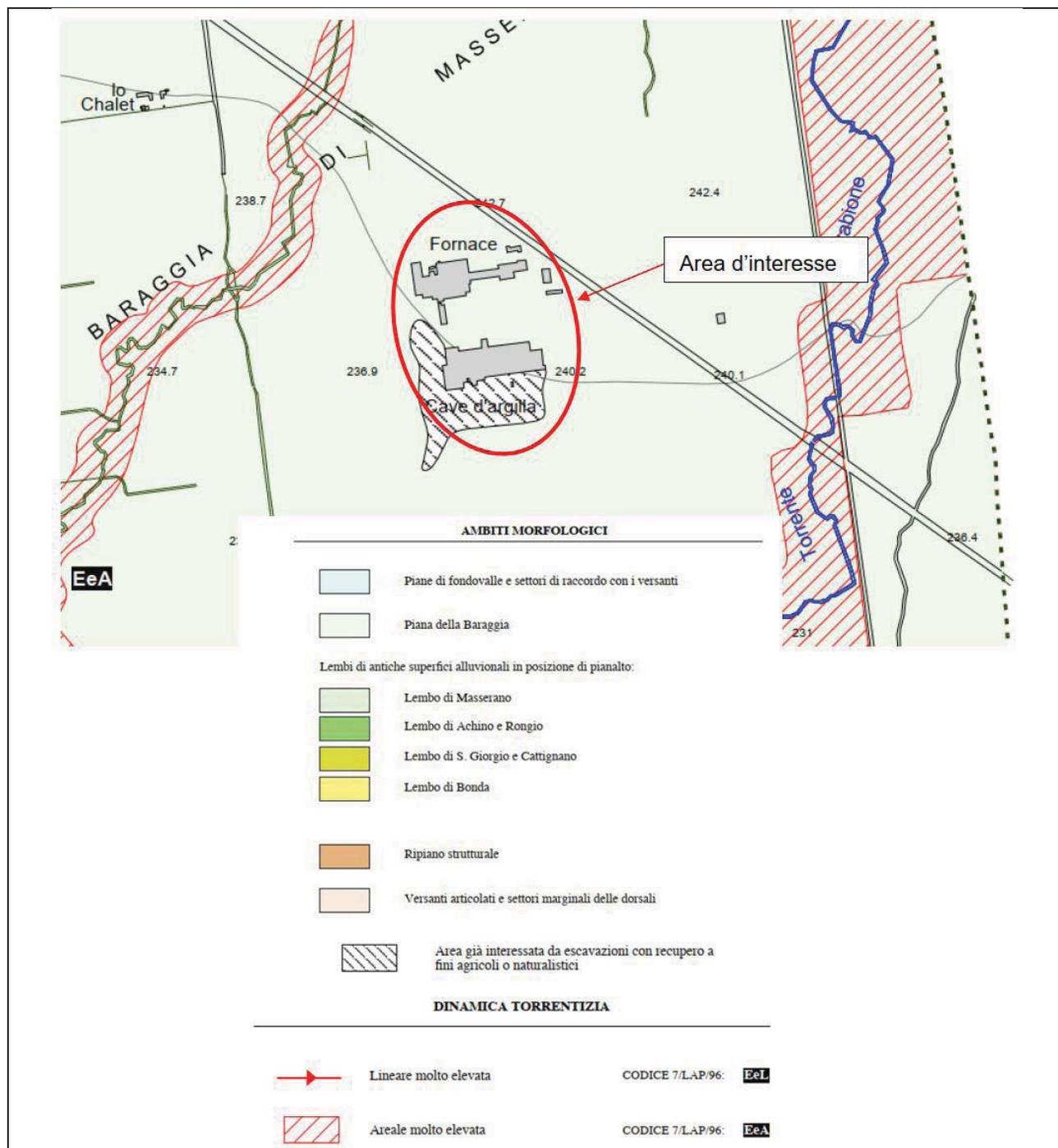


Figura 42 Stralcio dell'elaborato G4 "Carta geomorfologica e dei dissesti" del P.R.G.C. di Masserano e relativa legenda. In rosso l'area d'interesse.

Dalla cartografia sopra riportata in corrispondenza dell'area in esame viene indicata una zona già caratterizzata da escavazioni con recupero a fini agricoli e naturalistici. Non si segnalano problematiche particolari di carattere geomorfologico. 5.2.1.2 Impatti previsti in fase di cantiere, esercizio, ripristino

Fase di cantiere

Questa fase non presenta criticità in merito alla matrice suolo, poiché le attività hanno una breve durata e non ci sono movimentazioni consistenti di terreno al di fuori dell'area oggetto d'intervento. Le aree attualmente cementificate vengono ripristinate e riportate a terreno con possibilità di crescita vegetazionale; le sole nuove aree da cementificare sono solamente quelle relative alla base della cabina inverter ed alla cabina di consegna, pertanto non vi è alcun impatto in questa fase. La struttura di fissaggio delle vele fotovoltaiche è realizzata da profili in acciaio zincato a caldo infissi nel terreno, senza alcuna opera di scavo e cementificazione. La recinzione, il cancello di ingresso e gli impianti perimetrali di allarme ed illuminazione, saranno fissati al terreno tramite fondazioni in calcestruzzo.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
POCO PROBABILE (PB)	BREVE TERMINE (BT)

Fase di esercizio

La matrice suolo, in relazione alla prolungata azione di ombreggiamento esercitata dall'impianto fotovoltaico, potrebbe vedere alterate la propria struttura e consistenza limitatamente ad uno strato superficiale, presentando così delle caratteristiche modificate. Occorre sottolineare che l'ombreggiamento non è totale ed inoltre, come detto, il luogo presenta caratteristiche già fortemente compromesse dal punto di vista delle qualità del suolo dovute all'intensa attività antropica protrattasi negli anni; pertanto, l'impatto derivante da tale perturbazione può essere ritenuto a significatività poco probabile.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
POCO PROBABILE (PB)	BREVE TERMINE (BT)

Fase di ripristino

In questa fase sulla matrice suolo vi sono esclusivamente impatti positivi in quanto avviene il recupero delle funzionalità proprie di questa componente ambientale. Saranno ripristinati gli usi precedenti del suolo restituendo all'area una superficie naturalizzata.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

5.2.2 Impatti sulle acque sotterranee e superficiali

5.2.2.1 Scenario di riferimento

Sotto il profilo idrogeologico l'assetto dell'area ricalca, nei suoi tratti generali, quello tipico della pianura Vercellese, a sua volta non dissimile dal resto dell'intero settore Piemontese del Bacino Padano. La circolazione idrica sotterranea a grande scala avviene esclusivamente per permeabilità delle alluvioni fluviali e fluvio-glaciali che costituiscono il sottosuolo per potenze che, nella zona in esame, raggiungono sicuramente le centinaia di metri. La circolazione idrica sotterranea può essere schematizzata come un sistema multifalda in alluvioni grossolane e assai permeabili, separato localmente da livelli impermeabili, costituiti da paleosuoli

sepolti, livelli loessici, alluvioni limoso-argillose, anche estesi arealmente, ma non privi di discontinuità, almeno a scala regionale, tali da connettere comunque i livelli permeabili. In gran parte del territorio provinciale la falda superficiale ha generalmente una direzione nord ovest – sud est ed è fortemente condizionata dall’azione drenante del Torrente Cervo nel settore centro settentrionale e del Torrente Elvo nel settore sud occidentale. Anche gli affluenti dei corsi d’acqua principali svolgono un’azione drenante, seppur modesta. Viene riportata di seguito la carta delle isopiezometriche della falda libera (estate 2002) – Regione Piemonte che mostra tale situazione.

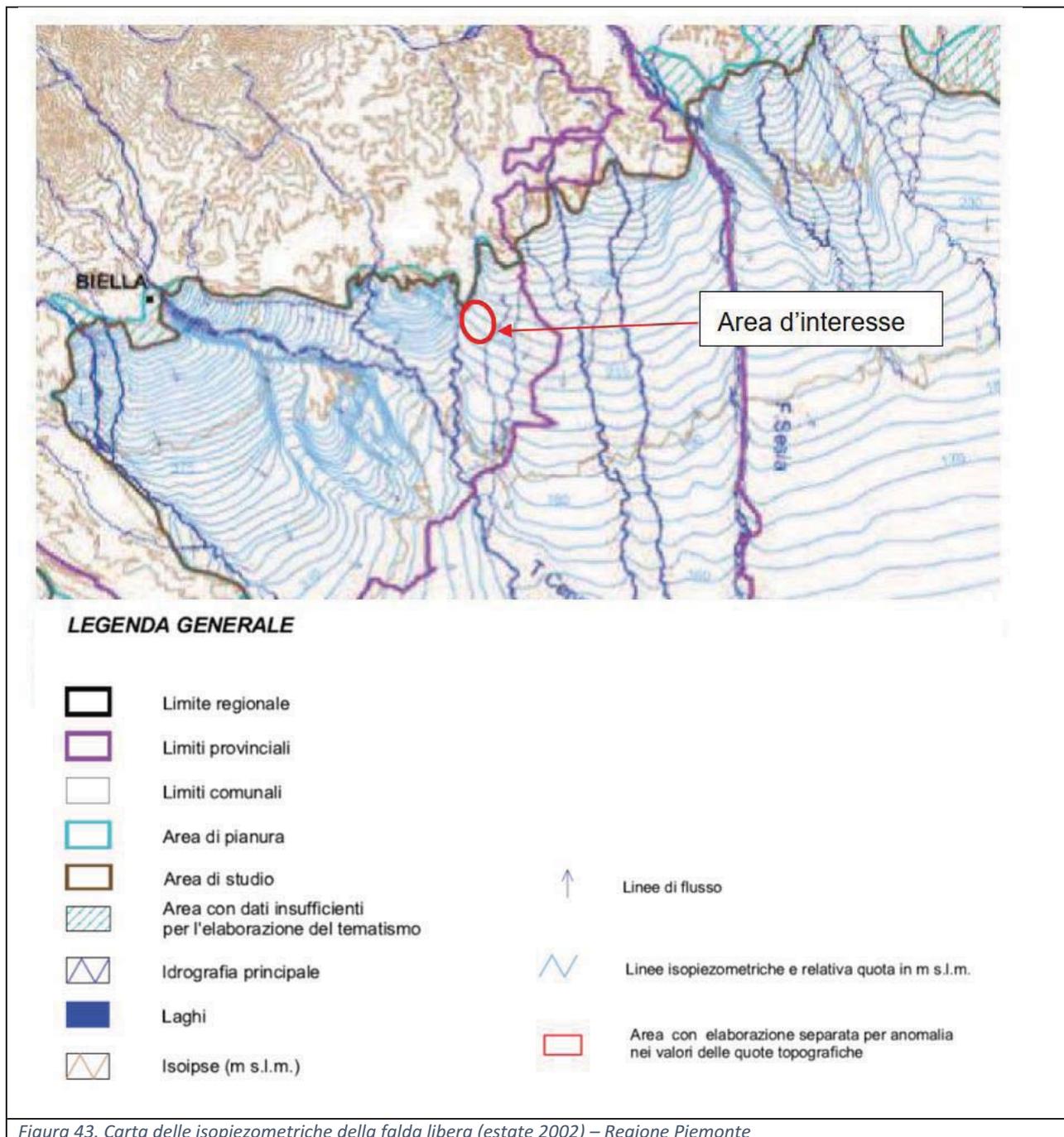


Figura 43. Carta delle isopiezometriche della falda libera (estate 2002) – Regione Piemonte

Nella figura seguente viene inquadrata l’area d’interesse all’interno della dell’elaborato G5 “Carta geoidrologica e delle opere idrauliche” del P.R.G.C. di Masserano.

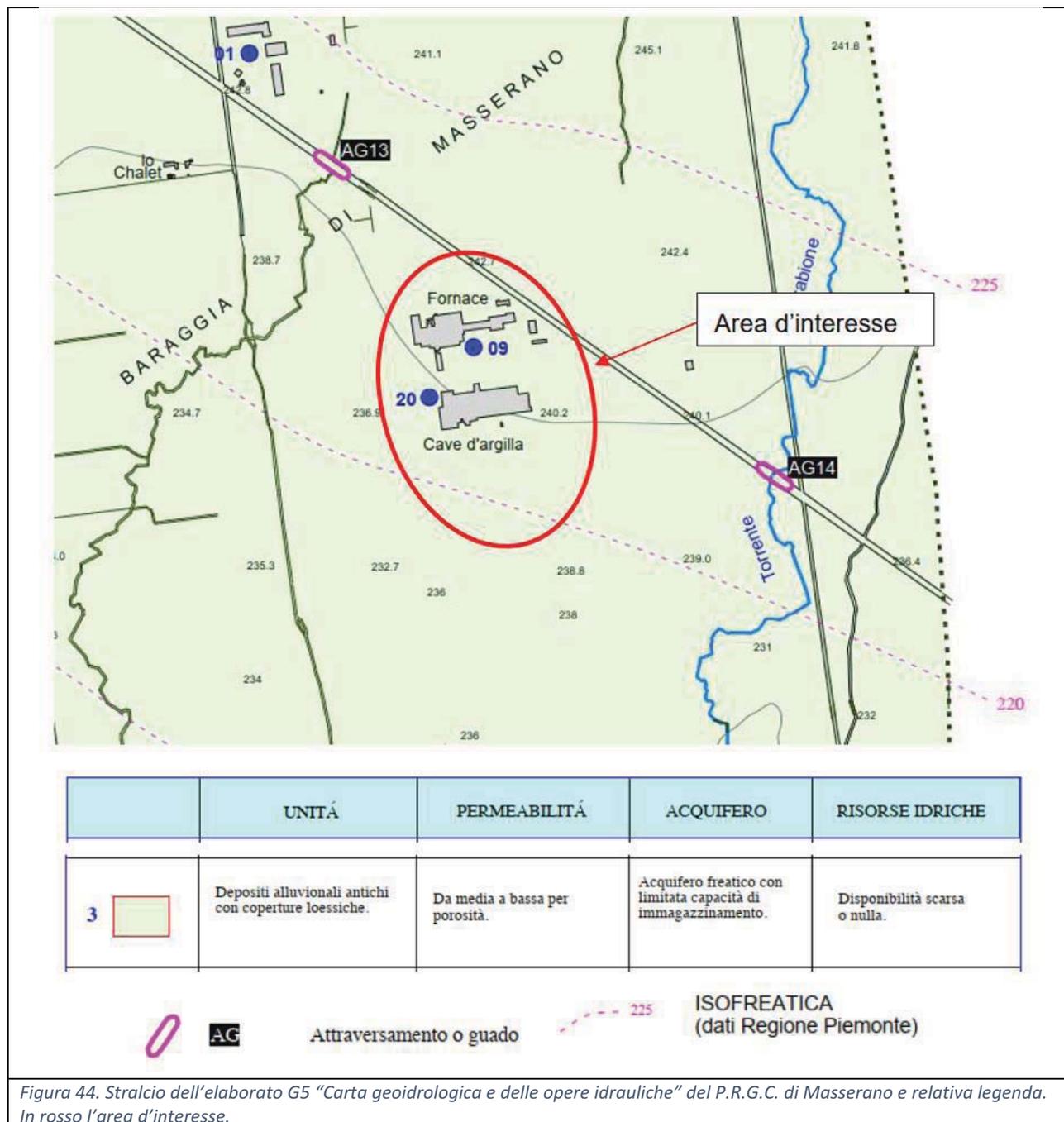


Figura 44. Stralcio dell'elaborato G5 "Carta geoidrologica e delle opere idrauliche" del P.R.G.C. di Masserano e relativa legenda. In rosso l'area d'interesse.

Si nota come nel settore orientale della pianura biellese, tra il Torrente Cervo e il confine provinciale (dove si trova l'area in esame), le linee di flusso assumono un andamento NNE-SSW, fortemente condizionate dalla topografia dell'area. La pianura in oggetto   costituita da una potente coltre di materiali alluvionali depositatisi dopo l'ultima glaciazione dai corsi d'acqua che man mano selezionavano i materiali in una successione continua da quelli pi  grossolani a quelli pi  fini. Le alterne vicende di erosione e di deposito operate dai corsi d'acqua hanno contribuito alla formazione di paleoalvei ormai abbandonati che comunque costituiscono vie di deflusso preferenziale nella circolazione idrica sotterranea.

Le falde freatiche, principali e sospese, come del resto anche quelle ad esse sottostanti, sono alimentate dalle acque meteoriche e dai subalvei dei corsi d'acqua che solcano la pianura vercellese e che scorrono a volte su materiali ad elevata permeabilità.

Secondo la cartografia sopra riportata la superficie piezometrica è indicata a quote assolute comprese tra i 220 e i 225 metri s.l.m., che attesta all'area d'interesse una soggiacenza di circa 18-20 metri dal piano campagna.

Talvolta si riscontrano livelli impermeabili relativamente continui che creano una falda sospesa a pochi metri dal piano campagna (andranno eseguite indagini sito-specifiche per valutare la presenza di tale livello impermeabile).

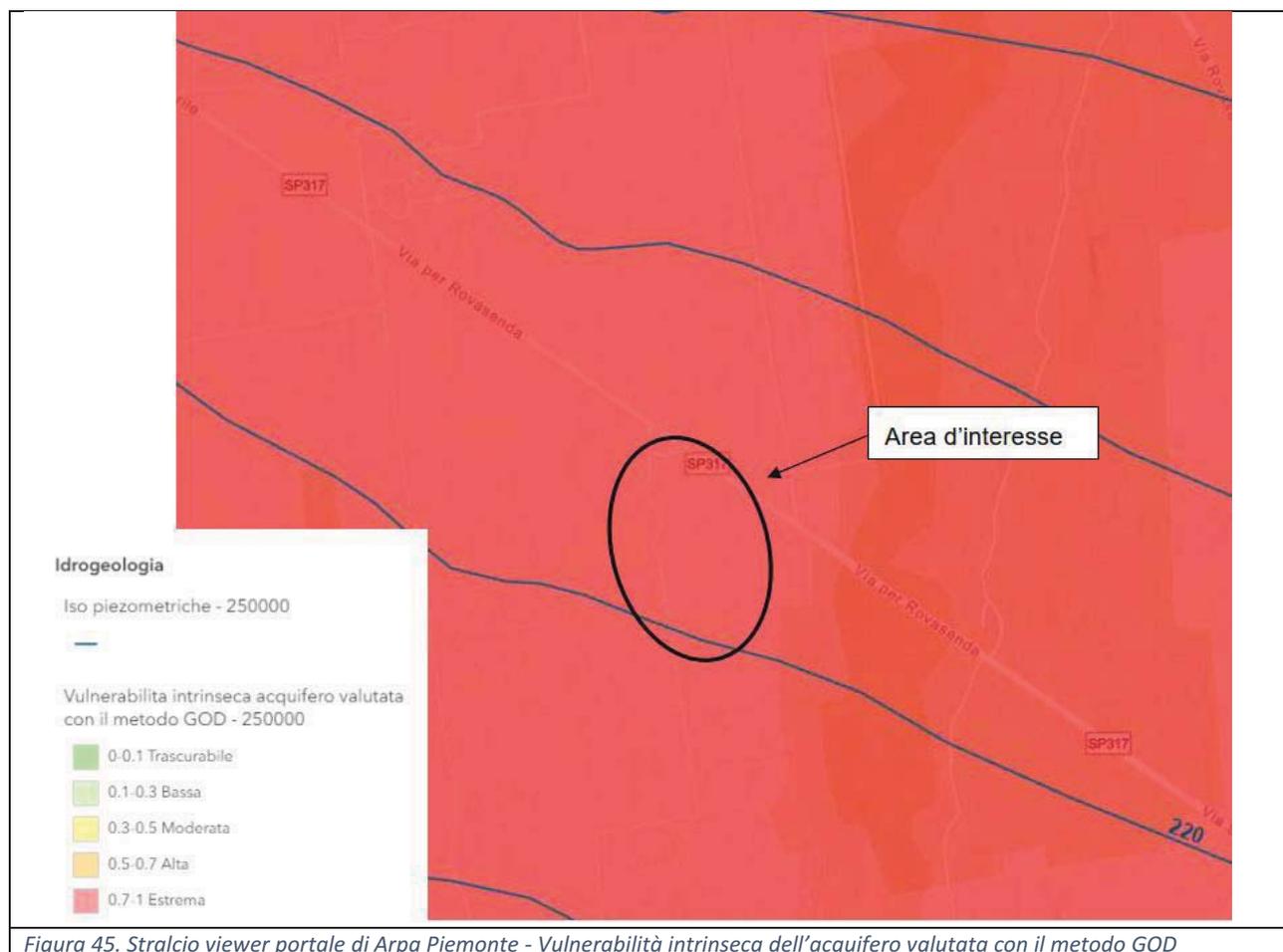
Questa situazione si riscontra nei laghetti di cava presenti nelle aree limitrofe.

La falda più superficiale risente soprattutto della ricarica dovuta all'irrigazione e all'allagamento delle risaie, mentre gli apporti dovuti alle precipitazioni concorrono solo limitatamente a produrre piccole variazioni sulla superficie freatica stessa.

Questa falda freatica più superficiale potrebbe anche non essere riscontrata nei pressi dell'area grazie all'impermeabilizzazione causata dalla presenza di un paleosuolo argillificato, che inibirebbe l'infiltrazione delle acque meteoriche.

Sul portale di Arpa Piemonte viene mostrata la Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero valutata con il metodo GOD – in scala 250.000.

Secondo il metodo GOD la falda nei pressi dell'area d'interesse ha vulnerabilità estrema.



5.2.2.2 Impatti previsti in fase di cantiere, esercizio, ripristino

Fase di cantiere

Durante questa fase vi è incidenza positiva sulle condizioni di deflusso sia verticali che orizzontali delle acque, attraverso la demolizione sia dei fabbricati sia dei piazzali impermeabili, ottenendo così una rinaturalizzazione dell'area.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di esercizio

Per la realizzazione dell'impianto, attraverso le demolizioni e la bonifica del sito, si prevede il ripristino delle condizioni naturali originarie di impermeabilizzazione e di deflusso andando quindi a migliorare le precedenti condizioni. Fanno eccezione le due cabine di trasformazione per la cui gestione delle acque meteoriche si prevede un sistema di captazione e di raccolta della stessa per successiva dispersione nel suolo. L'incidenza dell'ingombro e delle opere ad esse connesse è comunque da ritenersi trascurabile.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di ripristino

Durante questa fase non vi è incidenza sulle condizioni di deflusso sia verticali che orizzontali delle acque.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

4.2.3 Impatti sulla salute pubblica

4.2.3.1 Scenario di riferimento

L'attuale condizione del sito pone il rischio di esposizione alle polveri di amianto che sarà rimosso con sicuri benefici per la salute pubblica. Per ciò che attiene all'impianto in progetto, questo sarà realizzato in un'area dedicata ad attività produttive (ex fornace di laterizi), infrastrutturata con presenza di campi agricoli nei dintorni e case sparse normalmente localizzate lungo la viabilità principale.

Sono in fase di realizzazione nelle immediate vicinanze l'impianto fotovoltaico in località Martinella e l'impianto fotovoltaico fattoria del Principe (a meno di 300m). Il centro abitato più vicino è Rovasenda a circa 4 km. Nelle vicinanze a circa 1,8 km è presente l'area industriale di San Giacomo del Bosco.

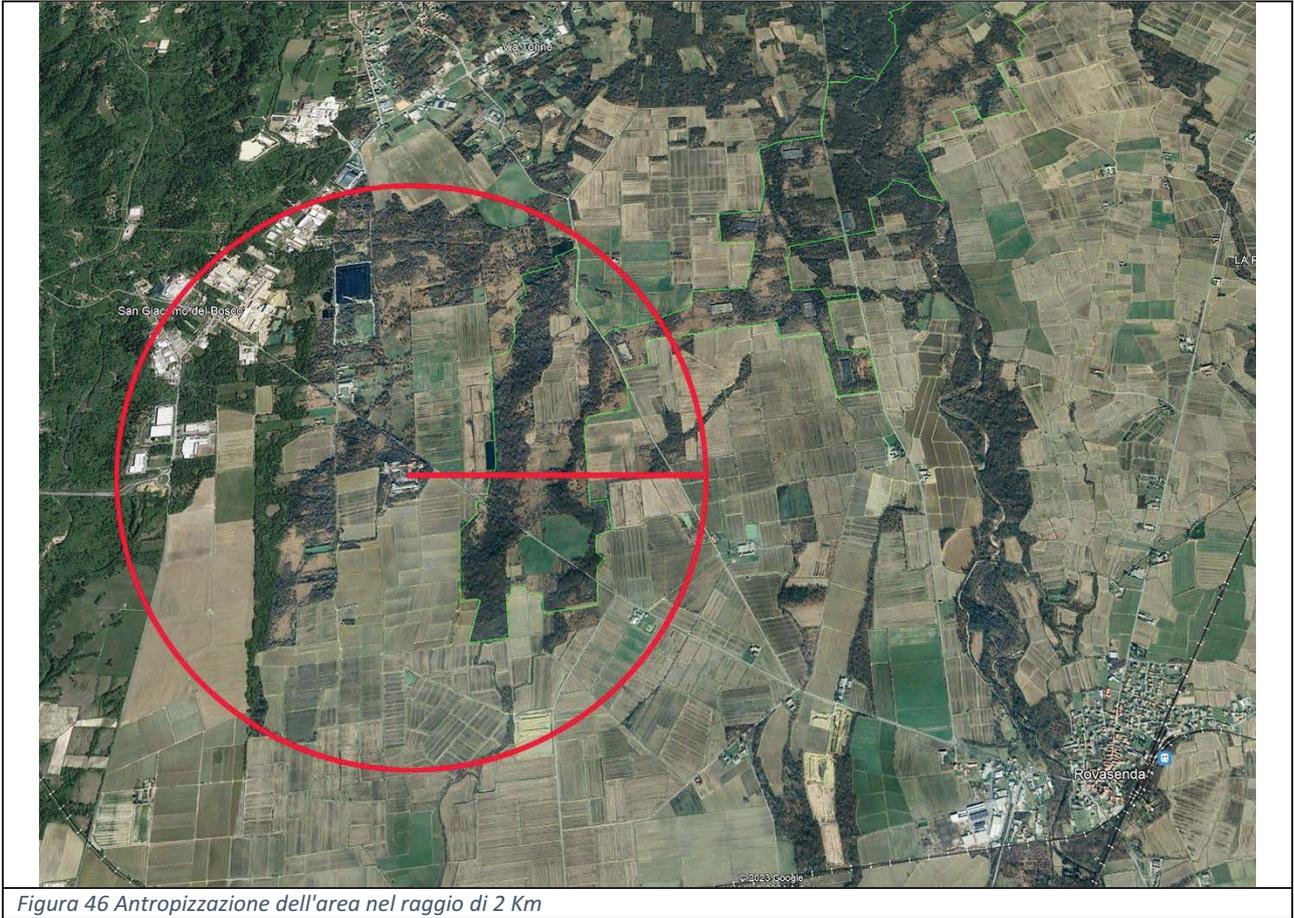


Figura 46 Antropizzazione dell'area nel raggio di 2 Km

5.2.3.2 Impatti previsti in fase di cantiere, esercizio, ripristino

Fase di cantiere

Durante questa fase non vi è incidenza sulla componente analizzata.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di esercizio

Durante questa fase non vi è incidenza sulla componente analizzata.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di ripristino

Durante questa fase non vi è incidenza sulla componente analizzata.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

5.2.4 Impatti sull'atmosfera

5.2.4.1 Scenario di riferimento

Il capitolo specifico, in cui è stato definito il quadro ambientale, delinea lo scenario di riferimento del progetto.

5.2.4.2 Impatti previsti in fase di cantiere, esercizio, ripristino

Fase di cantiere

La fase di cantiere è molto limitata nel tempo e le emissioni in atmosfera che si potranno generare sono relative esclusivamente alle polveri provenienti dalle demolizioni, comunque contenute e realizzate secondo il piano di demolizione e frantumazione approntato dalla ditta esecutrice che provvederà inoltre alla bonifica dall'amianto del sito. La componente climatica, anche a livello di microclima ne beneficerà e non risentirà in alcun modo della presente attività, escludendone pertanto la significatività.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di esercizio

Attualmente sono presenti lastre di copertura in amianto la cui rimozione rappresenta un miglioramento delle condizioni ambientali, ciò a compensazione anche di una possibile alterazione delle temperature locali dovuta all'effetto di dissipazione del calore concentrato sui pannelli fotovoltaici stessi. La quantificazione di tale alterazione è legata alla variabilità sia delle modalità di irraggiamento dei pannelli che in generale della ventosità e pertanto risulta poco prevedibile. L'effetto di alterazione locale del clima, prodotto dall'installazione dei moduli fotovoltaici, è da ritenersi trascurabile poiché fra le diverse modalità di installazione delle componenti impiantistiche si è scelto di ancorare i pannelli a strutture di sostegno fissate al terreno in modo tale che la parte inferiore dei pannelli sia sopraelevata rispetto al piano di campagna. Secondo quanto detto è possibile garantire un'efficace circolazione dell'aria, agevolando l'abbattimento del gradiente termico che si instaura tra il pannello e il terreno. In questo modo il terreno risentirà in maniera trascurabile degli effetti dell'aumento locale della temperatura. Se ne esclude pertanto la significatività in quanto la dissipazione del gradiente termico, dovuta anche alla morfologia del territorio e alla posizione dell'area in oggetto, ne annulla gli effetti già a brevi distanze.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di ripristino

Durante la fase di dismissione, che poi coincide con quella di ripristino ambientale non vi sono azioni che possano determinare impatti significativi sulla matrice atmosfera.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

5.2.5 Impatti sulla flora e sulla fauna

5.2.5.1 Scenario di riferimento

Il capitolo specifico in cui è stato definito il quadro ambientale delinea lo scenario di riferimento del progetto, meglio dettagliato nell'indagine naturalistica allegata al progetto.

L'area di progetto non rileva un particolare valore floro-faunistico, in un contesto agricolo ed industriale le cui attività intercorse negli anni hanno modificato la composizione fisionomica di questa piccola porzione di territorio escludendo la presenza di habitat di pregio.

In conclusione, trattandosi di un ex fabbrica di laterizi caratterizzata dalla successione di eventi perturbativi di origine antropica frequenti e continuativi, e non rilevandosi la presenza di elementi particolarmente sensibili a livello di vegetazione, fauna ed ecosistemi, l'impatto dell'opera appare limitato alla fase cantieristica e reversibile nel breve periodo con numerose esternalità positive. L'installazione di impianti solari fotovoltaici in aree industriali dismesse, oltre a concorrere al recupero di luoghi degradati, risponde alle necessità riferite al raggiungimento degli obiettivi energetici nazionali previsti entro il 2030. Inoltre, l'attualità del tema consente di focalizzare l'attenzione su una questione significativa: lo sviluppo ecologico e sostenibile all'interno del settore estrattivo.

5.2.5.2 Impatti previsti in fase di cantiere, esercizio, ripristino

Fase di cantiere

La fase di cantiere è molto limitata nel tempo, prevede la demolizione dei piazzali per il ripristino delle condizioni naturali del terreno ed una parziale compromissione delle superfici per l'infissione al suolo delle strutture portanti le stringhe fotovoltaiche e la realizzazione della viabilità interna. La rinaturalizzazione della superficie a fine lavori consentirà di rendere reversibile la modifica temporanea dei luoghi.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
POCO PROBABILE (PP)	BREVE TERMINE (BT)

Fase di esercizio

In questa fase la superficie sarà rinaturalizzata e saranno realizzate delle opere di mitigazione con specie tipiche del territorio che integreranno la vegetazione esistente.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di ripristino

Durante la fase di dismissione, che coincide con quella di ripristino ambientale, non sussisteranno azioni che possano determinare impatti significativi sulla matrice considerata.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

5.2.6 Impatti sugli ecosistemi

5.2.6.1 Scenario di riferimento

Per la valutazione numerica della qualità ecologica sono stati messi a punto diversi sistemi. Il metodo di Siebert (Architettura del paesaggio, M. Di Fidio), sviluppato per le esigenze di valutazione di impatto ambientale, utilizza diversi parametri, ciascuno dei quali viene valutato secondo una scala da 1 a 5, in cui 5 rappresenta il valore ecologico più alto ed 1 il valore più basso.

I parametri previsti, le relative scale ed in neretto i valori nel caso in esame sono:

➔ Maturità dell'ecosistema **Ma**

Terreni aperti con stadio iniziale pioniero	1
Terreni aperti con specie pioniere erbacee	2
Terreni aperti con specie pioniere arbustive	3
Terreni aperti con specie pioniere arboree	4
Associazione climax	5

➔ Naturalità dell'ecosistema **Na**

Artificiale	1
Parzialmente artificiale	2
Intermedio	3
Parzialmente naturale	4
Naturale	5

→ Rarità e Pericolo (in base al numero di specie vegetali delle liste rosse) **Ra**

da 1 a 10 specie	1
da 11 a 20 specie	2
da 21 a 30 specie	3
da 31 a 40 specie	4
da 41 ad oltre	5

→ Molteplicità $Mo = Sp + St$

dove

Sp = Molteplicità delle specie

da 1 a 10 specie	1
da 11 a 20 specie	2
da 21 a 30 specie	3
da 31 a 40 specie	4
da 41 ad oltre	5

St= Molteplicità della struttura (sommare i valori)

1° strato arboreo	1
2° strato arboreo	1
1° strato arbustivo	1
2° strato arbustivo	0,5
strato erbaceo > 30 cm	1
strato erbaceo < 30 cm	0,5

→ Distanza da ecosistemi uguali o simili **Di**

fino a 500 m	1
da 501 a 1.500	2
da 1.501 a 2.500	3
da 2.501 a 3.500	4
oltre 3.500 m	5

Sommando i suddetti parametri, si ottiene il valore ecologico assoluto dell'area, che viene relativizzato tenendo conto della situazione di sviluppo antropico. Il Comune di Masserano ha una popolazione residente di 1.888 abitanti con una superficie pari a 26,86Km² ed una densità di 70,29 abitanti/Km². Si introduce così il parametro **De** che rappresenta la densità demografica con la seguente scala di valori:

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di 15,73 MWp e delle opere di connessione
Comune Di Masserano (BI), località Regione Quattro Madame

> 1.000 ab/Kmq	5
da 751 a 1.000 ab/Kmq	4
da 501 a 750 ab/Kmq	3
da 251 a 500 ab/Kmq	2
< 250 ab/Kmq	1

Si ottiene così il seguente valore ecologico relativo dato dalla seguente formula

$$VE = \frac{Ma + Na + Mo + Ra + Di}{De}$$

VE varia da 1 a 25 e si possono distinguere i seguenti gradi:

da 1 a 4,9	area non classificabile
da 5,0 a 7,4	area senza particolari qualità ecologiche
da 7,5 a 9,4	area con qualità media
da 9,5 a 14,4	area pregevole
da 14,5 a 25	area molto pregevole

$$VE = \frac{1+1+3+1+1}{1} = 7$$

da cui

VE= 7=area senza particolari qualità ecologiche

5.2.6.1 Impatti previsti in fase di cantiere, esercizio, ripristino

Fase di cantiere

Vista la caratterizzazione della componente ambientale non si segnalano effetti in questa fase.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di esercizio

Vista la caratterizzazione della componente ambientale non si segnalano effetti in questa fase.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di ripristino

Vista la caratterizzazione della componente ambientale non si segnalano effetti in questa fase.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

5.2.7 Impatti sugli aspetti socioeconomici

5.2.7.1 Scenario di riferimento

Per quanto riguarda gli effetti nell'ambito socioeconomico sono da ritenersi positivi in considerazione del fatto che saranno valorizzate maestranze e imprese per appalti nelle zone interessate dal progetto, tanto nella fase di costruzione quanto nelle operazioni di gestione e manutenzione.

5.2.7.2 Impatti previsti in fase di cantiere, esercizio, ripristino

Fase di cantiere

La realizzazione dell'impianto e delle relative opere di connessione coinvolgerà maestranze e imprese presenti nella zona interessata dal progetto. Ciò favorirà la creazione di nuovi posti di lavoro nel settore edile delle costruzioni ed una crescita professionale degli addetti. I lavori di costruzione dell'impianto, per il quale si prevede un tempo di realizzazione di circa 8,5 mesi solari, porteranno ad occupare un numero di personale generico e specializzato pari a circa 15 ULA/MW (Unità Lavorative per Anno - ossia la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno).

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di esercizio

Durante il periodo di esercizio verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione e la supervisione nonché per la sorveglianza.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di ripristino

Durante le fasi di gestione e manutenzione dell'impianto O&M (Operation & Maintenance), le figure specialistiche richieste per questa fase saranno addetti specializzati per il monitoraggio e controllo delle performance, addetti alle manutenzioni periodiche delle apparecchiature elettromeccaniche e delle strutture, personale per il lavaggio dei moduli, addetti alla cura e manutenzione opere a "verde" di mitigazione dell'impianto. A tale personale si aggiungeranno anche gli addetti ai servizi di vigilanza e guardiania.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa della stima delle attività lavorative nelle diverse fasi di vita dell'impianto e le unità di personale che si prevede di occupare

FASE DI PROGETTAZIONE & AUTORIZZAZIONE

Progettazione dell'impianto (progetto definitivo ed esecutivo)	Ingegneri Elettrici, Geometri	3
Iter autorizzativo Regionale/Nazionale	Ingegneri, Architetti, Agronomo, Geologo	4
Iter di connessione alla rete	Ingegnere Elettrico	1
Adempimenti amministrativi	Notai, Commercialisti, Avvocati	3
totale		11

FASE DI REALIZZAZIONE

Direzione del Cantiere	Direttore dei Lavori	1
Responsabile Sicurezza del Cantiere	Responsabile Sicurezza	1
Rilievi topografici	Topografo	1
Movimentazione terra	Operai mezzi movimento terra	2
Montaggio strutture metalliche	Operai edili, Carpenteri	4
Posa in opera di pannelli fotovoltaici, Realizzazione cavidotto e pozzetti, Connessioni elettriche	Elettricisti, Progettista e Assistente	5
Realizzazione di strutture in cls, cabine elettriche e strade interne all'impianto	Operai edili, Carpenteri	4
Realizzazione opere a "verde" di mitigazione	Operai addetti al verde	2
Sorveglianza del cantiere e dei mezzi d'opera	Addetti alla vigilanza	2
totale		22

FASE DI ESERCIZIO

Monitoraggio e controllo delle performance	Manutentore fotovoltaico	1
Manutenzione delle strutture metalliche	Operaio edile	1
Manutenzione elettrica (ordinaria e straordinaria)	Elettricisti	1
Gestione opere a "verde" di mitigazione	Operai addetti al verde	1
Lavaggio dei moduli fotovoltaici	Operatori specializzati	2
Sorveglianza dell'impianto	Addetti alla vigilanza	1
totale		7

5.2.8 Paesaggio: ambiente storico, culturale, archeologico e monumentale

5.2.8.1 Scenario di riferimento

Per l'individuazione della qualità paesaggistica e storico culturale si riportano gli stralci della Tav. P2, riportate in precedenza, e P3 del PPR nella figura sottostante.



Figura 47 Tavola P2 del PPR – Beni paesaggici; in viola l'individuazione della nuova linea elettrica

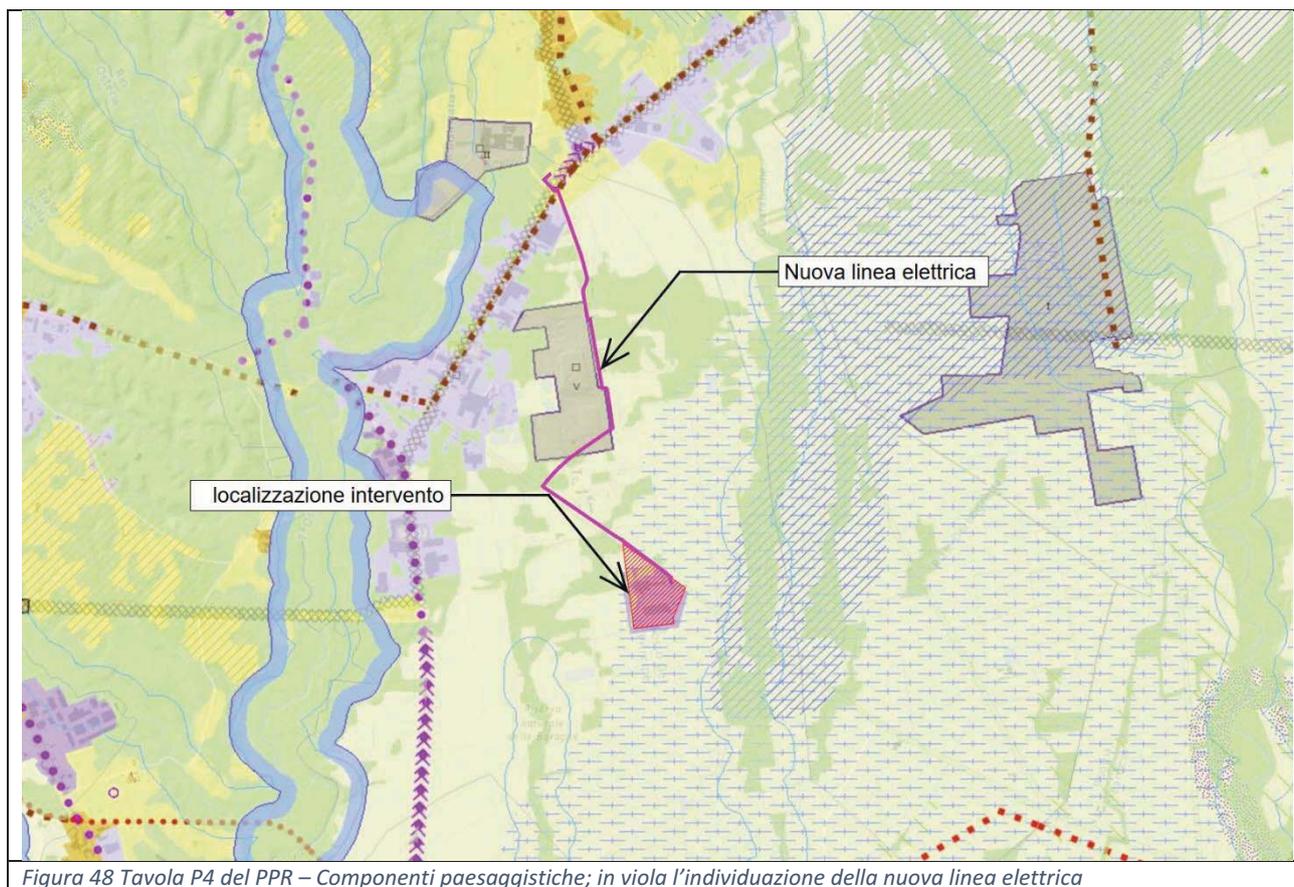


Figura 48 Tavola P4 del PPR – Componenti paesaggistiche; in viola l'individuazione della nuova linea elettrica

Per valutare l'impatto potenziale sul paesaggio è stato fatto uno studio del sito d'interesse con l'intento di verificare la visibilità dell'impianto dalle zone limitrofe. Dai sopralluoghi effettuati risulta che il sito non è visibile dai centri abitati (grazie alla conformazione orografica del territorio).

Per valutare l'impatto potenziale su questa componente è stato fatto uno studio del sito d'interesse, per verificare la visibilità dell'impianto dalle zone limitrofe e la possibile interferenza con il patrimonio storico, archeologico e paesaggistico; un'orografia del terreno pianeggiante rende la visibilità molto estesa, ma allo stesso tempo radente e schermata dalle alberature che costeggiano campi e strade limitrofe.

Come si evince dai sopralluoghi e dalle foto aeree di seguito riportate, il campo fotovoltaico non è visibile dalla provinciale SP317 né dalla più lontana SP 315; può esserlo invece dai sentieri che attraversano la Baraggia solo esternamente all'area boscata e per ridottissimi con visivi, data la presenza lungo quasi tutto il perimetro dell'area di intervento di alberature. Man mano che ci si allontana dal sito, la visuale è completamente offuscata dalla presenza delle vegetazioni di perimetro dei campi, dalla presenza di boschetti o raggruppamenti di alberi. Non vi sono altri punti di visibilità in quanto non vi è nulla che emerge maggiormente delle chiome degli alberi circostanti il lotto.

Ad ogni modo le mitigazioni perimetrali costituite dalla vegetazione esistente e di nuovo inserimento, contribuiranno ad annullare la visibilità dell'intervento sul territorio. Facendo leva sulla limitata altezza delle installazioni, tenuto conto dell'analisi dei margini visivi, l'aspetto percettivo verrà mitigato, attraverso la piantumazione di fasce boscate (con specie di origine autoctona) con funzione di filtro visivo – sia per i recettori sensibili di prossimità, sia dai principali punti di osservazione ubicati nelle vicinanze, con una sostanziale diminuzione del l'impatto generato dal l'opera. A scala sovralocale, la visibilità del sito di impianto

dai centri abitati e/ o luoghi di interesse prossimi all'area di interesse (nel raggio di circa 10 km), sarà principalmente attenuata dalla distanza.

Preme sottolineare come l'area vasta non metta in evidenza particolari criticità. Nello specifico, le superfici interne al lotto risultano essere già ampiamente nascoste alla vista poiché protette da una consistente fascia di vegetazione su tutti i fronti e lungo la SP. Inoltre, la tipologia costruttiva, le caratteristiche morfologiche del sito, le opere di mitigazione, l'assenza nelle vicinanze di viabilità principale, la conformazione orografica del territorio, fanno sì che l'impianto proposto non sia visibile dall'esterno. Questo annulla il possibile impatto paesaggistico delle attività nell'area vasta di riferimento.

Si sottolinea, inoltre, che, per quanto riguarda la presenza di beni archeologici puntuali si è valutato in medio il livello di rischio di rinvenimenti. Inoltre, sulla base degli studi archeologici condotti sull'area non sono state rilevate anomalie nella crescita della vegetazione che possano far ipotizzare eventuali presenze nel sottosuolo. Eventuali ritrovamenti, durante gli scavi, di evidenze di particolare interesse archeologico, potrà comportare varianti al cronoprogramma di esecuzione delle opere nonché la richiesta, da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici, di varianti progettuali a tutela di quanto rinvenuto. Si ritiene infine che in presenza di eventuali depositi di interesse archeologico lo scavo stratigrafico sarà sufficiente ad esaurirne direttamente l'esigenza di tutela.

5.2.8.2 Impatti previsti in fase di cantiere, esercizio, ripristino

Fase di cantiere

Questa fase non presenta criticità in merito alla matrice paesaggio e alla problematica dell'abbagliamento. Il paesaggio è caratterizzato da una tipologia edilizia tipica delle aree agricole naturali con la presenza nell'area di abitazioni sparse associate ad ampie aree di coltivi a seminativi. In ultimo, il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito dell'abitato e dell'aviazione civile e militare oltre che della viabilità di prossimità è da ritenersi ininfluenza nella valutazione complessiva degli impatti conseguenti un tale intervento.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
POCO PROBABILE (PP)	BREVE TERMINE (BT)

Fase di esercizio

In fase di esercizio elemento di rilievo può essere rappresentato dalla visibilità dell'impianto. Questo aspetto è mitigato dalla realizzazione da elementi arborei ed arbustivi che ne annulla la visibilità anche grazie all'orografia del territorio ed alla lontananza dei centri abitati piuttosto che della viabilità principale.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
POCO PROBABILE (PP)	BREVE TERMINE (BT)

Fase di ripristino

Le operazioni di dismissione, previste a fine vita, sono atte ad eliminare ogni elemento civile e a ripristinare lo stato dei luoghi.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

5.2.9 Rumori e vibrazioni

5.2.9.1 Scenario di riferimento

Attualmente l'area a destinazione produttiva non è caratterizzata da sorgenti sonore rilevanti poiché si trova circondata da aree agricole con limitrofe strade poco trafficate. Gli impatti previsti da questa attività sono quelli riconducibili al rumore ed alle vibrazioni. Si rimanda alla relazione specialistica (Valutazione previsionale di impatto acustico).

5.2.9.2 Impatti previsti in fase di cantiere, esercizio, ripristino

Fase di cantiere

In questa fase l'unica sorgente di emissioni sonore saranno i diversi mezzi che opereranno nel cantiere per preparare il terreno, la recinzione, le piazzole in cemento e le strutture di supporto dei moduli. L'impatto generato è circoscritto nel tempo e nello spazio. Si ritiene pertanto lo stesso non significativo. Lo stesso dicasi per le vibrazioni e per l'elettromagnetismo.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
POCO PROBABILE (PP)	BREVE TERMINE (BT)

Fase di esercizio

Produrre energia elettrica mediante conversione fotovoltaica, non genera impatti negativi significativi sulla componente rumore e vibrazioni. Le vele fotovoltaiche non emettono rumore né vibrazioni. Gli inverter previsti hanno una rumorosità trascurabile. Il trasformatore, anch'esso con una rumorosità trascurabile, produce rumore acustico per magnetostrizione del suo nucleo, dovuto all'azione delle correnti sinusoidali circolanti all'interno degli avvolgimenti. Ad ogni modo, la "valutazione previsionale di impatto acustico", condotta secondo le modalità descritte nella relazione acustica non ha evidenziato, in via previsionale, criticità rispetto ai limiti di cui al piano di classificazione acustica del Comune. Per ulteriore approfondimento si rimanda alla relazione specialistica.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
NESSUN IMPATTO (NI)	...

Fase di ripristino

Questa fase non genera impatti negativi significativi sulla componente rumore e vibrazioni, tranne i diversi mezzi che opereranno nel cantiere per ripristinare suolo. L'eventuale impatto generato sarebbe comunque circoscritto nel tempo e nello spazio.

Giudizio sulla significatività dell'impatto	Giudizio sulla reversibilità dell'impatto
POCO PROBABILE (PP)	BREVE TERMINE (BT)

5.3 Quadro riepilogativo degli impatti

Nella seguente tabella si riportano sinteticamente i giudizi di significatività dei soli impatti negativi generati dall'attività svolta. I seguenti impatti sono stati giudicati preventivamente e a priori delle opere di mitigazione. Nella tabella sono riportate la significatività e la reversibilità dell'impatto oltre alla stima della probabilità in fase di cantiere, di esercizio e di ripristino. All'interno della tabella sono stati evidenziati gli impatti negativi ritenuti più significativi.

COMPONENTI AMBIENTALI	Valutazione degli impatti negativi					
	Fase di cantiere		Fase di esercizio		Fase di ripristino	
	Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità
Suolo e sottosuolo	PP	BT	P	LT	NI	...
Acque sotterranee e superficiali	NI	...	NI	...	NI	...
Salute pubblica	NI	...	NI	...	NI	...
Atmosfera	NI	...	NI	...	NI	...
Flora e fauna	PP	BT	NI	...	NI	...
Ecosistemi	NI	...	NI	...	NI	...
Aspetti socioeconomici	NI	...	NI	...	NI	...
Paesaggio	PP	BT	PP	LT	NI	...
Rumore e vibrazioni	PP	BT	NI	...	PP	BT

Scala significatività		Scala reversibilità	
NI	Nessun impatto	BT	Breve termine
PP	Incerto o poco probabile	LT	Lungo termine
P	Probabile	IRR	Irreversibile
AP	Altamente probabile		

Figura 49 Quadro riepilogativo degli impatti negativi

6. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

6.1 Fase di cantiere

A livello preventivo la fase di cantiere, per la durata contenuta e l'entità delle attività che in tale periodo si svolgono, non abbisogna di sistemi di mitigazione per il contenimento degli impatti. Tuttavia l'utilizzo di macchine a bassa emissione di rumore e la particolare attenzione nei movimenti terra per la realizzazione della viabilità consentiranno di abbattere notevolmente le emissioni in quanto tali e l'impatto temporaneo sulla fauna.

6.2 Fase di esercizio

La fase propria di esercizio dell'impianto fotovoltaico prevede diverse modalità di mitigazione degli impatti potenziali a livello sia preventivo che di abbattimento. A livello preventivo si può affermare che l'intero progetto ha tenuto conto di scelte fatte anche in relazione alla minimizzazione dell'impatto visivo. La scelta del sito ha tenuto conto delle barriere naturali già presenti nella zona utili alla mitigazione dell'impatto visivo che verranno integrate con specie autoctone di nuova previsione. L'analisi del paesaggio ha dimostrato che, le dimensioni dell'impianto fotovoltaico, le barriere naturali presenti, i punti visibili individuati e le attività antropiche non si necessita di ulteriori modalità di mitigazione diverse dalla realizzazione di una fascia di verde costituita da specie autoctone. La recinzione perimetrale sarà parzialmente permeabile per consentire il passaggio naturale degli animali attraverso l'area oggetto di intervento. Ciò ha lo scopo di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente, garantendo lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

La gestione del soprassuolo libero avverrà attraverso l'inerbimento naturale del sito che vedrà dunque la presenza di prato polifita permanente completando così la realizzazione dell'area.

6.3 Fase di ripristino

Il ripristino della funzionalità originaria del suolo sarà ottenuto attraverso la realizzazione del piano di dismissione. Attraverso delle semplici lavorazioni agricoli si ripristinerà il prato su tutta la superficie.

6.4 Quadro riepilogativo degli impatti a seguito di mitigazione

COMPONENTI AMBIENTALI	Valutazione degli impatti negativi					
	Fase di cantiere		Fase di esercizio		Fase di ripristino	
	Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità
Suolo e sottosuolo	NI	...	NI	...	NI	...
Acque sotterranee e superficiali	NI	...	NI	...	NI	...
Salute pubblica	NI	...	NI	...	NI	...
Atmosfera	NI	...	NI	...	NI	...
Flora e fauna	PP	BT	NI	...	NI	...
Ecosistemi	NI	...	NI	...	NI	...
Aspetti socioeconomici	NI	...	NI	...	NI	...
Paesaggio	NI	...	NI	...	NI	...
Rumore e vibrazioni	PP	BT	NI	...	PP	BT

Scala significatività		Scala reversibilità	
NI	Nessun impatto	BT	Breve termine
PP	Incerto o poco probabile	LT	Lungo termine
P	Probabile	IRR	Irreversibile
AP	Altamente probabile		

Figura 50 Quadro riepilogativo degli impatti mitigati

Dalla valutazione emerge che gli impatti sono presenti unicamente in fase di realizzazione e di dismissione dell'impianto e legati alle lavorazioni necessarie.

7. MATRICI CONSIDERATE NEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Le "componenti ambientali" considerati nell'ambito di un "PMA" sono:

- Atmosfera (qualità dell'aria). Nella fase di realizzazione delle opere in progetto, le attività potenzialmente generatrici di emissioni polverulente sono essenzialmente riconducibili agli scavi del terreno per la realizzazione delle fondazioni dei vari componenti dell'impianto di produzione energetica, dal traffico dei mezzi all'interno dell'area di cantiere per il trasporto di una parte del materiale scavato nell'area adibita allo stoccaggio e della restante parte per l'invio a recupero con operazioni rimodellamento morfologico, oltre che alle emissioni generate dallo scarico del materiale per la messa a parco e dall'erosione del vento dai cumuli di terreno stoccato. Considerata la relativa durata delle operazioni di scavo e movimentazione terra si prevede un monitoraggio dell'aria nella fase di cantiere.
- Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali). Non vi sono interferenze dirette con i canali limitrofi tanto da poter condizionare la "qualità" delle acque del canale, anche in relazione alla previsione progettuale di realizzare un'attività agricola che non utilizzerà, di fatto, diserbanti chimici che non saranno utilizzati neanche nella fase di cantiere.
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia). L'analisi sulla matrice suolo non ha fatto emergere la necessità di eseguire caratterizzazione o analisi chimiche. Tuttavia, se richiesto in sede di valutazione, potranno eseguirsi eventuali attività di analisi preventiva per la matrice "suolo e sottosuolo". Un eventuale piano di monitoraggio verrà definito in un eventuale "protocollo operativo" da concordare con ARPA su una serie di "indicatori" che permettono di stabilire, tramite il "monitoraggio" periodico previsto, lo "stato di conservazione e/o evoluzione e/o regressione" del topsoil.
- Biodiversità (vegetazione, flora, fauna). In merito al "monitoraggio" da effettuare sugli elementi della "biodiversità" lo Studio di impatto ambientale non evidenzia elementi di pregio che caratterizzano l'area che è limitrofa ad aree oggetto di attività agricola intensiva. Si ritiene pertanto che questa componente non debba essere oggetto di PMA
- Rumore. Il monitoraggio della componente rumore è organizzato in modo da consentire una corretta caratterizzazione del clima acustico nella fase di cantiere dell'impianto. Esso permetterà di verificare

quanto indicato nella relazione previsionale di impatto acustico relativamente ai ricettori sensibili individuati, nonché il rispetto dei limiti di legge in campo acustico diurno e notturno.

È necessario al fine di un corretto monitoraggio operare inizialmente la scelta delle componenti ambientali da analizzare, ovvero le aree o settori ambientali soggette a rischio di impatto, e dei fattori o cause di impatto ambientali da prendere in esame. L'ambiente solitamente si descrive attraverso una serie di Componenti e Fattori che costituiscono i parametri che lo caratterizzano sia qualitativamente che quantitativamente. Nella figura sotto si riportano gli elementi individuati per il caso in esame che potranno essere oggetto del monitoraggio.

COMPONENTI	FATTORI
SALUTE PUBBLICA	Rischio elettrico
	Effetti acustici
	Effetti elettromagnetici
ATMOSFERA	Effetti sull'aria
	Effetti sul clima
AMBIENTE FISICO	Suolo e sottosuolo
	Ambiente idrico
AMBIENTE BIOLOGICO	Impatto flora
	Impatto fauna

Figura 51 Componenti e fattori individuati

7.1 Salute pubblica

Per quanto riguarda gli effetti sulla salute pubblica, le possibili fonti di rischio potrebbero derivare da:

- Rischio elettrico;
- Effetti elettromagnetici;
- Rumore

7.1.1 Rischio Elettrico

L'impianto fotovoltaico e il punto di consegna dell'energia saranno progettati e installati secondo criteri e norme standard di sicurezza con realizzazione di reti di messa a terra e interrimento di cavi; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo). Vi è più che l'accesso al sito, alle cabine di impianto, alla cabina di consegna e alla stazione di utenza sarà impedito da una idonea recinzione. Non sussiste il rischio elettrico e di conseguenza non sussiste la necessità di monitorare gli effetti dovuti alla costruzione dell'impianto.

7.1.2 Impatto elettromagnetico

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee a cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c.2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5kV/m) e del campo magnetico (100 mT) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 mT) e l'obiettivo di qualità (3 mT) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati)

La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), nel rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 mT del campo magnetico.

Si precisa, inoltre, che la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

- linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
- linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione);
- linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);
- linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree);

in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.

Nell'impianto in oggetto, la rete in progetto non è in prossimità di luoghi tutelati (la DPA massima di detti impianti è di 6 m intorno alle pareti esterne della cabina); L'impianto di rete in progetto è realizzato con cavi interrati e aerei ad elica visibile. L'intervento è pertanto compatibile con gli obiettivi di protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz). Nella cabina di consegna utente è prevista l'installazione di un trasformatore 20/0,4 kV da massimo 630kV/A.

Da ciò è possibile immaginare che i campi generati sono tali da rientrare nei limiti di legge e che non si prevedono effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente e/o la popolazione, in quanto l'impatto è trascurabile poiché, in base alla locazione del cavidotto, non si riscontra la presenza di persone; essendo la maggior parte terreno limitrofo agricolo non si presenta la necessità di un monitoraggio degli effetti.

7.1.3 Rumore

Gli impatti ambientali sulla componente rumore provengono principalmente dalla fase di cantiere, prima, e successivamente dalle attività di dismissione, e sono essenzialmente legati all'utilizzo di mezzi meccanici e di trasporto. In entrambi i casi si tratta di attività circoscritte e di conseguenza gli impatti possono essere considerati trascurabili. Nel caso in esame l'inquinamento acustico generato in fase di esercizio, dovuto alla presenza di inverter ed estrattori d'aria per evitare il surriscaldamento dei locali dove sono presenti i trasformatori, considerata la distanza dell'area di intervento dai centri abitati circostanti, non è tale da destare particolare preoccupazione.

In particolare è stata effettuata la valutazione di tipo previsionale dell'impatto acustico prodotto dall'impianto fotovoltaico sull'ambiente circostante che si avvale di calcoli riferiti in maniera differente tra il periodo diurno (TR 06:00-22:00) e il periodo notturno (TR 22:00-06:00), in quanto l'attività viene effettuata in entrambi i periodi.

L'attività è situata nel territorio del Comune di Masserano e le attività saranno conformi ai limiti stabiliti dalla Zonizzazione acustica comunale. Per ulteriori specifiche si rimanda alla relazione specialistica.

7.1.4 Frequenza e indicatori

La valutazione, prevista solamente per il fattore rumore, è stata fatta attraverso un'indagine previsionale di impatto acustico utilizzando gli indicatori standard: Laeq imm. diurno, Laeq imm. notturno, Differenziali diurno e notturno. Per ulteriori specifiche si rimanda alla relazione specialistica.

7.2 Atmosfera

7.2.1 Aria

L'inquinamento dell'aria è una problematica che maggiormente si riscontra nei paesi industrializzati e in via di sviluppo, essa dipende dalla presenza di inquinanti di tipo primario e secondario. Gli inquinanti primari derivano dai processi di combustione, legati quindi alle attività antropiche quali la produzione di energia da combustibili fossili, riscaldamento, trasporti ecc.; gli inquinanti secondari invece hanno origine naturale, sono infatti sostanze già presenti in atmosfera che, combinandosi tra loro con interazioni chimico-fisiche danno luogo all'inquinamento atmosferico. Tuttavia il processo di produzione di energia elettrica da fonte solare, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. L'impatto generato dalle installazioni fotovoltaiche sulla componente aria riguarda essenzialmente l'emissione di sostanze gassose e la dispersione di polveri soprattutto nelle fasi di costruzione e di dismissione a causa delle macchine operatrici, alla movimentazione di terreno, alla circolazione dei mezzi, ecc., per cui è da ritenersi nullo l'impatto diretto dell'impianto su tale componente. Si precisa inoltre che l'impianto è localizzato in area a destinazione produttiva D1 lontano dai centri abitati e pertanto non mostra situazioni di criticità per la componente atmosferica.

Per quanto riguarda gli effetti sull'aria i maggiori impatti da monitorare si potranno in fase di costruzione e in fase di esercizio, in quanto si producono le seguenti alterazioni:

- contaminazione chimica

Deriva dalla combustione del combustibile utilizzato dai mezzi d'opera per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari alla costruzione del parco. Nel caso in esame l'emissione si può considerare di bassa magnitudo, per lo più localizzata nello spazio e nel tempo, poiché la realizzazione dell'impianto fotovoltaico prevede l'utilizzo di diversi mezzi d'opera e di escavatori. Poiché è da considerarsi nulla l'incidenza della costruzione dell'impianto fotovoltaico sugli habitat vegetali e animali, l'impatto sull'ambiente non è

significativo. Durante la fase di esercizio le principali alterazioni della qualità dell'aria, dovute alla contaminazione chimica, saranno legate all'uso delle vie d'accesso e delle strade di servizio per i veicoli del personale dell'impianto, che darà luogo ad un leggero aumento del livello di emissioni di CO₂ provenienti dai tubi di scarico dei veicoli. In considerazione del carattere puntuale e temporaneo delle emissioni, e della presenza della vicina viabilità si può affermare che l'impatto previsto dalle attività di manutenzione non è significativo.

- emissione di polveri.

Le emissioni di polvere dovute al movimento ed alle operazioni di scavo dei mezzi d'opera, per il trasporto di materiali, lo scavo di canalette per i cablaggi, lo scavo e la sistemazione dell'area per l'installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici così come l'apertura o il ripristino delle strade di accesso all'impianto fotovoltaico, possono avere ripercussioni sulla fauna terrestre (provocandone un allontanamento ed una possibile alterazione sui processi di riproduzione e crescita) e sulla vegetazione. Ad ogni modo, le comunità ornitologiche della zona direttamente interessata dalle opere insieme alle comunità vegetali esistenti, presentano una bassa vulnerabilità a questo tipo di azioni. Ciò detto, e tenendo conto degli effetti osservati durante la costruzione di parchi fotovoltaici di simili dimensioni in ambienti analoghi questo tipo di impatto si può considerare nullo. In linea generale, dal momento che l'impianto fotovoltaico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, la sua presenza non determina rischi per la salute pubblica, né per l'aria ed è senza dubbio una soluzione alternativa alle centrali elettriche a combustibile fossile le cui emissioni, quali anidride solforosa e ossidi di azoto, sono altamente inquinanti.

7.2.2 Clima

La qualità dell'aria in un territorio oltre che dalla quantità e qualità delle sorgenti emissive e dalle caratteristiche topografiche e morfologiche della zona, risente anche e soprattutto dalle condizioni meteorologiche contingenti che si manifestano, in particolare, negli strati inferiori dell'atmosfera. Per l'assenza di processi di combustione e/o processi che comunque implicino incrementi di temperatura e per la mancanza totale di emissioni, la realizzazione e il funzionamento di un impianto fotovoltaico non influiscono in alcun modo sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante né in fase di costruzione, né in fase di esercizio, né in fase di dismissione.

7.2.3 Frequenza e indicatori

Per caratterizzare il fattore aria *ante operam* sarà prevista una valutazione qualitativa per individuare i livelli di PM₁₀- PM_{2,5}; i valori saranno verificati alla luce dei dati di ARPA a livello provinciale.

7.3 Ambiente fisico

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto avrà effetti limitati sull'ambiente fisico, tuttavia, qualsiasi tipo di impianto comporta inevitabilmente delle interazioni con le componenti suolo e sottosuolo che rappresentano la sede naturale prevista per l'installazione. Potenzialmente gli impatti potrebbero riguardare la geologia (intesa come suolo e sottosuolo) e l'idrogeologia di un'area, ma la realizzazione del parco non ha alcun impatto negativo su nessuna di queste componenti, purché vengano seguite delle misure atte a mitigare gli eventuali impatti.

7.3.1 Suolo e sottosuolo

Un possibile, ma poco probabile, elemento di minima criticità è costituito da accidentali sversamenti di inquinante in una delle tre fasi di vita dell'impianto (costruzione, esercizio, dismissione). Un eventuale

sversamento, oltre ad essere molto improbabile, è un evento estremamente localizzato e di minima entità. Ad ogni modo, nel caso in cui si dovessero verificare dispersioni accidentali di sostanze inquinanti, sia durante la costruzione che il funzionamento dell'impianto, dovranno essere adottate le seguenti misure preventive e protettive:

- in caso di dispersione di combustibili o lubrificanti, si procederà con l'asportazione della porzione di terreno contaminato, e il trasporto a discarica autorizzata; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate secondo le prescrizioni fornite dai criteri per la bonifica di siti contaminati.
- adeguata gestione degli oli e altri residui dei macchinari durante il funzionamento. Si tratta di rifiuti pericolosi che, terminato il loro utilizzo, saranno consegnati ad un ente autorizzato affinché vengano trattati adeguatamente.

Per quanto riguarda la conservazione del suolo vegetale, nel momento in cui saranno realizzati gli spianamenti, aperte le strade o gli accessi, oppure durante le fasi di escavazione, si procederà ad asportare e mettere da parte lo strato di suolo fertile (ove presente). Il terreno così ottenuto verrà stoccato in cumuli che non superino i 2 m, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche. I cumuli verranno protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni. Tale terreno sarà successivamente utilizzato come ultimo strato di riempimento durante le fasi di ripristino dei luoghi. Nel caso delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, essendo strutture di sostegno infisse, l'intervento risulta di lieve entità. Inoltre, le strutture di collocazione degli impianti coprono una superficie minima e prevedono lavorazioni che incidono in modo non sostanziale sullo stato dei luoghi. Per questi motivi le opere avranno un impatto non significativo rispetto alla componente considerata.

7.3.2 Acque superficiali e sotterranee

Le caratteristiche del reticolo idrografico superficiale e sotterraneo sono state ampiamente descritte nella relazione geologica.

L'impiego di risorse idriche in fase di cantiere e di dismissione sarà limitato a:

- abbattimento di polveri che si formeranno a causa dei movimenti di terra necessari per la realizzazione delle opere civili di impianto e per la posa dei cavi;
- usi sanitari del personale presente in cantiere;
- irrigazione nelle prime fasi di crescita delle colture arboree previste.

Per quanto concerne l'utilizzo di risorse idriche in fase di esercizio, esso è riconducibile essenzialmente ad eventuali consumi idrici legati alle attività di gestione dell'impianto che risultano di entità estremamente limitata, dovuti unicamente al lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici.

Per il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e *post operam* (fase di esercizio), il PMA è finalizzato all'acquisizione di dati relativi alle:

- Variazioni dello stato quali-quantitativo del corpo idrico in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- Variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua e delle relative aree di espansione;

- Interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali. Lo scopo del monitoraggio è quello di andare ad eseguire una campagna di misure *post operam* al fine di verificare il rientro delle eventuali alterazioni indotte dalla costruzione dell'impianto fotovoltaico sulla componente idrica.

Per quanto riguarda il deflusso sotterraneo, è bene precisare fin da subito che le opere edili previste, l'infissione dei pali di ancoraggio delle strutture di sostegno, gli scavi per il tracciato del cavidotto raggiungeranno profondità contenute escludendo in ogni caso possibili interferenze.

7.3.3 Frequenza e indicatori

Al fine di valutare *in itinere* la qualità dei fattori sopra riportati è prevista:

- nel caso della qualità dei suoli, a cadenza triennale, si procederà ad effettuare un'analisi volta a monitorare l'evoluzione dei seguenti indicatori: Tessitura, pH, Conducibilità elettrica, S.O., N, P, K, Capacità di scambio;
- nel caso delle acque superficiali, la valutazione del corso d'acqua limitrofo all'impianto a sud est ed a cadenza triennale dei seguenti parametri: pH, colore, BOD5, COD5.

7.4 Ambiente biologico

La biodiversità è un elemento saliente considerando il fatto che la stessa procedura di valutazione di impatto ambientale nasce allo scopo di proteggere la biodiversità: una maggiore diversificazione di specie animali e vegetali, grazie alla loro costante interazione, garantisce di mantenere una certa resilienza degli ecosistemi, fondamentale per quelli in via di estinzione.

7.4.1 Flora

Le aree interessate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sono superfici che derivano dall'attività di produzione di laterizi e dall'estrazione di argilla. Questa pratica ha cancellato negli anni gli aspetti della vegetazione spontanea, consentendo solo alla vegetazione infestante e sinantropica di permanere durante gli interventi estrattivi. Le fasce boscate di contorno non vengono alterate dalla realizzazione delle opere. La natura della vegetazione presente consente di affermare che i fattori di impatto su flora e vegetazione di valore conservazionistico sono poco significativi o inesistenti.

7.4.2 Fauna

Nelle aree sottoposte ad indagine e nei terreni contermini, l'intenso sfruttamento delle superfici agricole elimina ogni possibilità di insediamento di specie di pregio, in particolare quelle sottoposte a tutela dalla direttiva uccelli. Di queste non sono mai stati segnalati avvistamenti nell'area oggetto di indagine. Di seguito si riporta uno stralcio della mappatura degli uccelli nidificanti tratta dalla banca dati regionale.

7.4.3 Frequenza e indicatori

Per il fattore "Flora" e per il fattore "Fauna, si ritiene non necessario alcun genere di monitoraggio ambientale.

8. CONCLUSIONI

L'attività prevista dalla società proponente attraverso la demolizione delle strutture esistenti e il ripristino della naturalità del sito è migliorativa rispetto all'attuale condizione. L'accurata analisi svolta nei capitoli precedenti ha messo chiaramente in evidenza che la natura e l'estensione dell'intervento unitamente alle azioni poste in essere in sede progettuale (preventiva) e in quella di esercizio dell'attività (abbattimento) per limitare gli impatti, determina una incidenza sul contesto ambientale di bassa entità e del tutto sostenibile. Le matrici ambientali che principalmente vengono potenzialmente interessate sono il paesaggio, il suolo, e la flora. Si riacquisiscono invece elementi di positività legati appunto al paesaggio, con l'abbattimento di fabbricati fatiscenti, al suolo, con il ripristino delle naturali capacità permeabili e drenanti, alla flora, con il reinserimento di specie vegetali su terreno naturale e eliminazione di specie infestanti.

Impianti come quello proposto mirano a un miglioramento qualitativo della salute del pianeta anche se possono apparire, soprattutto nella fase di cantiere, ancorché di breve durata, elementi di parziale disturbo. È inevitabile che, oltre a benefici immediati o continuativi, si presentino, al contempo, intrinseci effetti collaterali, dal momento in cui l'opera si inserisce come artefatto in un contesto preesistente.

Come già sottolineato, l'impianto oggetto di autorizzazione risulta inserito in un ambiente altamente degradato e in stato di abbandono, ex fornace di laterizi, che presenta oltre a eventi perturbativi di origine antropica frequenti e continuativi, dovuti alla prolungata attività di produzione e di estrazione di argilla, uno stato di forte impoverimento del suolo.

Non rilevando la presenza di elementi particolarmente sensibili a livello di risorse biotiche e abiotiche, l'impatto dell'opera appare limitato e per lo più mitigabile attraverso accorgimenti progettuali e strategie gestionali.

Gli impatti, inoltre, appaiono di minima entità specie se raffrontati alle ripercussioni sul clima del consumo di giacimenti fossili, ben più significative ed estese nel tempo e nello spazio. Si ritiene utile, quindi, evidenziare l'approccio etico dell'opera che, oltre a generare importanti ricadute migliorative sulle componenti climatiche ed energetiche (sul medio e lungo periodo), intende adottare soluzioni tecnico ingegneristiche e agro-ambientali volte a porre particolare attenzione alle componenti ambientali, al fine di coniugare il fabbisogno di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione del territorio e delle sue risorse.

Richiamando alcuni elementi chiave di progetto ed entrando nello specifico delle opere di mitigazione, si può riassumere quanto segue:

- A livello progettuale-realizzativo le opere sono state concepite senza l'uso di materiali cementizi e/o bituminosi (fatto salvo per i soli basamenti della cabina di smistamento, delle cabine di trasformazione e della cabina di controllo e monitoraggio, che saranno rimossi a fine vita).
- L'area di progetto sarà protetta dalle intrusioni involontarie attraverso una ordinaria recinzione perimetrale. Tale recinzione, tuttavia, sarà sollevata da terra, per consentire il passaggio della fauna di piccola/media taglia e consentirne la libera circolazione.
- L'impianto non sarà fonte di emissioni significative: né di tipo acustico/luminoso (fatta salva l'illuminazione automatica di emergenza), né di tipo climalterante, inquinante o polveroso. Attraverso l'adozione delle buone pratiche di cantiere, il rischio di sversamenti, anche accidentali, sarà ridotto ai minimi termini. Materiali di risulta e imballaggi saranno trattati nel rispetto delle leggi in materia, con separazione tra rifiuti riciclabili e non. Le attività cantieristiche saranno inoltre condotte nei soli orari diurni, nel rispetto della legislazione vigente, secondo principi di minor disagio possibile per la popolazione (sia in termini viabilistici, sia nei confronti dei potenziali ricettori).

- In sede gestionale nessuna sostanza di origine sintetica verrà utilizzata, con specifico riferimento anche alla gestione del verde e alla pulizia dei pannelli. Non si prevede, inoltre, il prelievo diretto di volumi d'acqua dagli acquiferi (superficiali o profondi) per il lavaggio dei pannelli.
- Ancorché il paesaggio energetico stia divenendo sempre più comune, l'impatto di tipo panoramico visivo potrebbe risultare, un elemento di disturbo, che necessita di mitigazione/compensazione. Nel caso specifico, la specifica connotazione dell'area, la presenza di filari arborei presenti lungo parte del perimetro in oggetto, rendono il sito già parzialmente (e naturalmente) mitigato. Tuttavia, l'area di progetto risulta parzialmente visibile da pochi punti di osservazione posti nelle vicinanze. Questi punti sensibili saranno oggetto di particolare attenzione in sede di analisi dei margini visivi a predisposizione delle opere di mitigazione. A tal proposito si specifica che, in ragione della morfologia del territorio e della presenza di ostacoli naturali interposti tra il sito di progetto e le principali infrastrutture viarie, l'impatto visivo-percettivo delle porzioni visibili dell'opera risulterà sensibilmente attenuato.

In definitiva il presente Studio Preliminare di Impatto Ambientale ha portato alla luce l'idoneità del sito e del contesto ambientale ad ospitare tale opera e la bontà delle misure di mitigazione e contenimento degli impatti adottate al fine della salvaguardia dell'ambiente e della salute dell'uomo.

9. INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Stralcio della carta stradale dell'Italia settentrionale, Google Maps	7
Figura 2 Individuazione dell'area su base C.T.R. Sezione 115040, Servizio cartografico Regione Piemonte	8
Figura 3 Localizzazione catastale dell'impianto	10
Figura 4 Individuazione dei fabbricati, coperture e tamponature in cemento amianto.....	11
Figura 5 Rappresentazioni fotografiche del sito e degli edifici oggetto di bonifica	13
Figura 6 Layout - schema di impianto e legenda dei simboli grafici.	16
Figura 7 Individuazione del punto di collegamento della linea elettrica di progetto con la Rete elettrica di Trasmissione Nazionale	18
Figura 8 Individuazione della connessione su base catastale (linea tratteggiata in viola).....	19
Figura 9 Foto satellitare, individuazione del lotto e punti di ripresa fotografica - Google Earth.....	31
Figura 10 Stralcio della Tavola 1 allegata alla Relazione archeologica – Valutazione del grado di rischio archeologico	32
Figura 11 Ripresa fotografica dell'area	33
Figura 12 Planimetria dell'opera con l'individuazione dell'intervento di mitigazione di progetto	34
Figura 13 Particolare di uno degli elementi di progetto legati all'intervento di mitigazione (recinzione del corridoio ecologico)	35
Figura 14 Sezione tipo – in evidenza la fascia di mitigazione perimetrale.....	35
Figura 15 Verifica dell'idoneità dell'area alla luce della normativa vigente, D.lgs 199/2021	38
Figura 16 Stralcio Tav. PR.1.B del PRG Comune di Masserano (non in scale): individuazione della Zona	41
Figura 17 PTP Provincia di Biella, individuazione e classificazione area di intervento.....	42
Figura 18 PTR – Tavole della conoscenza - A, Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio	44
Figura 19 Tavola P3 del PPR – Ambiti e unità di paesaggio	46
Figura 20 Tavola P2 del PPR– Beni paesaggistici	47
Figura 21 Tavola P4 del PPR– Componenti paesaggistiche.....	49
Figura 22 Portale cartografico Regionale – vincoli idrogeologici.....	53
Figura 23 Portale cartografico Regionale – aree inondabili.....	54
Figura 24 Stralcio – carta della pericolosità - cartografia PGRA Piemonte e legenda.....	55
Figura 25 Mappa del Comprensorio	56
Figura 26 Stralcio tav G4 Studi Geologici – PRG Comune di Masserano.....	57
Figura 27 Sistema Informativo Strade provincia di Biella – monografia SP300	58
Figura 28 Aviosuperfici presenti sul territorio (METAR-TAF).....	59
Figura 29 Piano Regionale Qualità dell'Aria Sistema Informativo Strade provincia di Biella – monografia SP300.....	60
Figura 30 Piano Regionale Qualità dell'Aria- Concentrazioni medie annue	61
Figura 31 Zonizzazione acustica del comune di Masserano	64
Figura 32 Servizio online di consultazione - Aree protette e siti della rete ecologica	65
Figura 33 foglio 115-1 Piano stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI)	67
Figura 34 Zonizzazione sismica – Estratto DGR n.6-887	68
Figura 35 Serie di vegetazione presente nel contesto territoriale dell'Area di Studio (ridisegnato da Blasi, 2010, La vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione)	71
Figura 36 Esempio di strutturazione di una rete ecologica	74
Figura 37 Rete ecologica dei mammiferi – Estratto da Geoportale ARPA Piemonte.....	74
Figura 38 Individuazione della rete ecologica regionale, Geoportale Regione Piemonte	75
Figura 39 Carta fisionomica della vegetazione –foto aerea.....	77
Figura 40 Stralcio del Foglio 43 “Biella” della carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e relativa legenda	80
Figura 41 Stralcio dell'elaborato G3 “Carta geologica” del P.R.G.C. di Masserano e relativa legenda. In rosso l'area d'interesse.	81
Figura 42 Stralcio dell'elaborato G4 “Carta geomorfologica e dei dissesti” del P.R.G.C. di Masserano e relativa legenda. In rosso l'area d'interesse.	82
Figura 43. Carta delle isopiezometriche della falda libera (estate 2002) – Regione Piemonte	84
Figura 44. Stralcio dell'elaborato G5 “Carta geoidrologica e delle opere idrauliche” del P.R.G.C. di Masserano e relativa legenda. In rosso l'area d'interesse.....	85
Figura 45. Stralcio viewer portale di Arpa Piemonte - Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero valutata con il metodo GOD.....	86
Figura 46 Antropizzazione dell'area nel raggio di 2 Km	88
Figura 47 Tavola P2 del PPR – Beni paesaggistici; in viola l'individuazione della nuova linea elettrica.....	96
Figura 48 Tavola P4 del PPR – Componenti paesaggistiche; in viola l'individuazione della nuova linea elettrica	97
Figura 49 Quadro riepilogativo degli impatti negativi	100
Figura 50 Quadro riepilogativo degli impatti mitigati.....	102

Figura 51 Componenti e fattori individuati103

