

IMPIANTO AGRIVOLTAICO CONNESSO A RETE SU TERRENO
Potenza in immissione:15.235,2 kW Potenza di picco: 15.235,2 kW picco

VERIFICA DI ASSOGETTABILITA' A VIA
(art. 19 del D. lgs. 152/2006)

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Ai sensi dell'allegato IV-bis alla parte II del D.Lgs. 152/2006

| | PROGETTO | FASE | CATEGORIA | PROGRESSIVO | REV |
|------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| REL | 1830 | 02 | F | 01 | 00 |

Committente:

INE Massazza S.R.L.
Piazza di Sant'Anastasia n° 7
Roma (RM) CAP 00186

Sito di intervento:

Comune di Massazza (BI)



SOCIETÀ DI INGEGNERIA
DQUADRO ENERGIE S.r.l.s.
Via XI Settembre n.15
12011 Borgo San Dalmazzo (CN)
Tel. 0171/602515 – info@d-quadro.it www.d-quadro.it

Progettista:

Ing. Luisa Degiovanni
Ordine Ingegneri di Cuneo
n. A1959

| REV | DATA | DESCRIZIONE | NOTE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|-----|------------|---------------|------|---------|------------|-----------|
| 00 | 12/12/2023 | Prima stesura | - | ATA | LDU | LDV |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

SOMMARIO

| | |
|--|-----------|
| 1. PREMESSA..... | 4 |
| 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E ANALISI DEL SITO | 5 |
| 2.1 Generalità | 5 |
| 2.2 Ubicazione del sito | 7 |
| 2.3 Tipologia di impianto | 8 |
| 2.4 Quadro normativo di riferimento | 8 |
| 3. INQUADRAMENTO DELLE OPERE NELLA PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E NORMATIVA AMBIENTALE VIGENTE | 12 |
| 3.1 Direttive europee | 12 |
| 3.2 Piano Energetico Ambientale Regionale - PEAR..... | 12 |
| 3.3 Piano per l'assetto idrogeologico (PAI)..... | 13 |
| 3.3.1 Piano di gestione delle acque..... | 14 |
| 3.3.2 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - PGRA..... | 15 |
| 3.4 Piano paesaggistico regionale - PPR | 16 |
| 3.5 Piano territoriale Regionale - PTR | 19 |
| 3.6 Delibera della Giunta Regionale (Piemonte) 31 luglio 2023 n°58-7356 | 22 |
| 3.7 Piano Territoriale Provinciale di Biella | 23 |
| 3.8 Piano Regolatore del comune di Massazza..... | 25 |
| 3.8.1 Aree naturali tutelate a livello comunitario ed aree naturali protette | 28 |
| 3.8.2 Codice dei Beni Culturali e paesaggistici (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) | 29 |
| 3.9 Vincolo aeroportuale | 31 |
| 3.10 Ulteriori vincoli | 32 |
| 4. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E ALTERNATIVE PROGETTUALI..... | 33 |
| 4.1 Finalità dell'intervento..... | 33 |
| 4.2 Soluzione alternativa "1" - Diversa localizzazione dell'intervento, scelta dell'area di intervento (non altrimenti localizzabilità dell'opera)..... | 33 |
| 4.3 Soluzione alternativa "2" - Non realizzare il progetto | 34 |
| 5. CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO FOTOVOLTAICO | 34 |
| 6. DATI ED INFORMAZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE, TECNICO E STIMA DEGLI IMPATTI..... | 44 |
| 6.1 Atmosfera..... | 45 |
| 6.2 Suolo e sottosuolo..... | 46 |
| 6.3 Idrologia superficiale e sotterranea..... | 48 |
| 6.4 Vegetazione | 49 |
| 6.5 Fauna..... | 50 |

| | | |
|------|--|----|
| 6.6 | Paesaggio | 52 |
| 6.7 | Socioeconomia..... | 54 |
| 6.8 | Analisi dell'impatto Acustico | 54 |
| 6.9 | Inquinamento da Campi elettromagnetici | 56 |
| 6.10 | Produzione e smaltimento rifiuti | 57 |
| 6.11 | Sversamenti e contaminazioni del terreno | 58 |
| 6.12 | Rischio incendio..... | 58 |
| 6. | CONCLUSIONI | 58 |

1. PREMESSA

Il presente **Studio Preliminare Ambientale** è stato redatto ai sensi dell'articolo 6, comma 6, del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. ed in conformità a quanto contenuto nell'allegato IV-bis del D.lgs. 152/2006 ed è rivolto ad inquadrare la realizzazione di un impianto Agrivoltaico avanzato, proposto da INE MASSAZZA S.R.L. nei territori comunali di Massazza, in provincia di Biella, per una potenza nominale installata pari a 15.235,2 kW ed una potenza in immissione pari a 15.235,2 kW

La progettazione dell'opera è stata sviluppata tenendo in considerazione una serie di criteri speciali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. L'energia elettrica prodotta dall'impianto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia. L'impianto è stato studiato e progettato comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- Contenere per quanto possibile la sua estensione, per occupare la minor porzione possibile di territorio nell'ottica di una minor occupazione di suolo;
- Minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- Evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- Contenere l'impatto visivo, nella misura concessa dalle condizioni geomorfologiche territoriali e riducendo l'interferenza con zone di maggior visibilità;
- Minimizzare l'interessamento di aree soggette a dissesto geomorfologico;
- Assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della fornitura di energia;
- Permettere il regolare esercizio e la manutenzione dell'impianto;
- Coerentemente con le linee guida in materia di impianti Agrivoltaici avanzati rilasciate dal Ministero della Transizione Ecologica nel giugno 2022, realizzare un impianto che consenta di preservare la continuità delle attività agricole sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una ottimale produzione energetica da fonte rinnovabili.
- Coerentemente con la Delibera della Giunta Regionale (Piemonte) 31 luglio 2023 n°58-7356 e s.m.i.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E ANALISI DEL SITO

2.1 Generalità

L'area oggetto di intervento ha una **superficie complessiva catastale di 222.450 m²** è situata a sud del centro di Massazza a ovest rispetto alla strada provinciale Biella-Vercelli (SP 230). La composizione e l'esposizione dei terreni di Massazza è piuttosto uniforme, tale da favorire in generale lo sviluppo di agricolture intensive (foraggi, cereali). Nelle parti pianeggianti, grazie all'impermeabilità dei terreni superficiali, si trovano terreni destinati a risaia.

Il Comune di Massazza ha subito un'evoluzione socio-economica del tutto simile a quella di buona parte dei comuni limitrofi dell'area biellese. Sino all'800 i rilievi collinari fluvio-glaciali e le pianure alluvionali furono intensamente sfruttate per attività di carattere agro-pastorale.



Figura 1 Foto aerea con localizzazione del parco Agrivoltaico

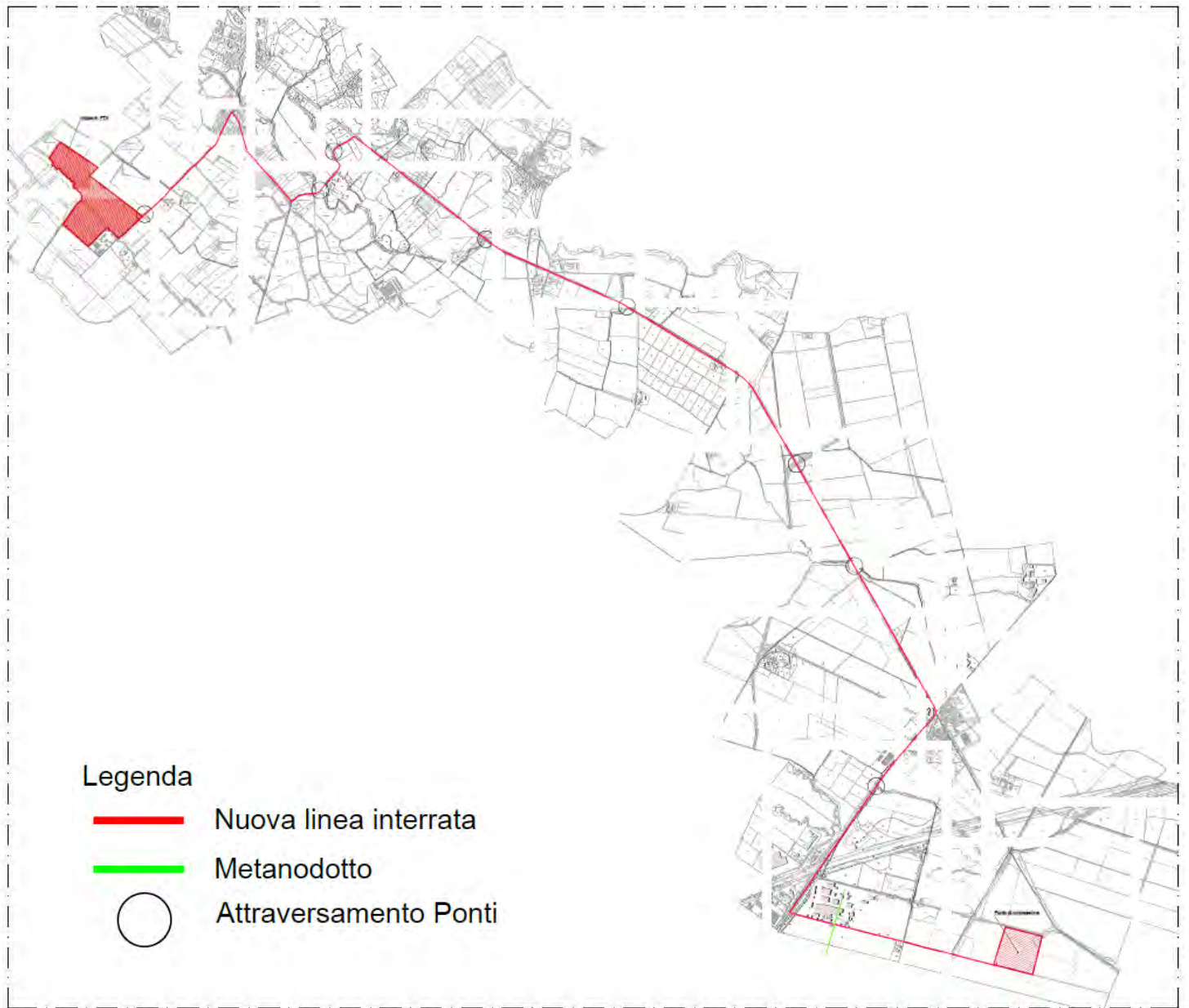


Figura 2 Planimetria dell'impianto di nuova realizzazione. Si notano il parco Agrivoltaico, il cavo interrato e la sottostazione elettrica.

2.2 Ubicazione del sito

Il sito interessato è ubicato: **Comune di Massazza (BI)**, CAP 13873

Coordinate geografiche medie dell'area d'impianto: **45.481125° N - 8.150881°16964 E**

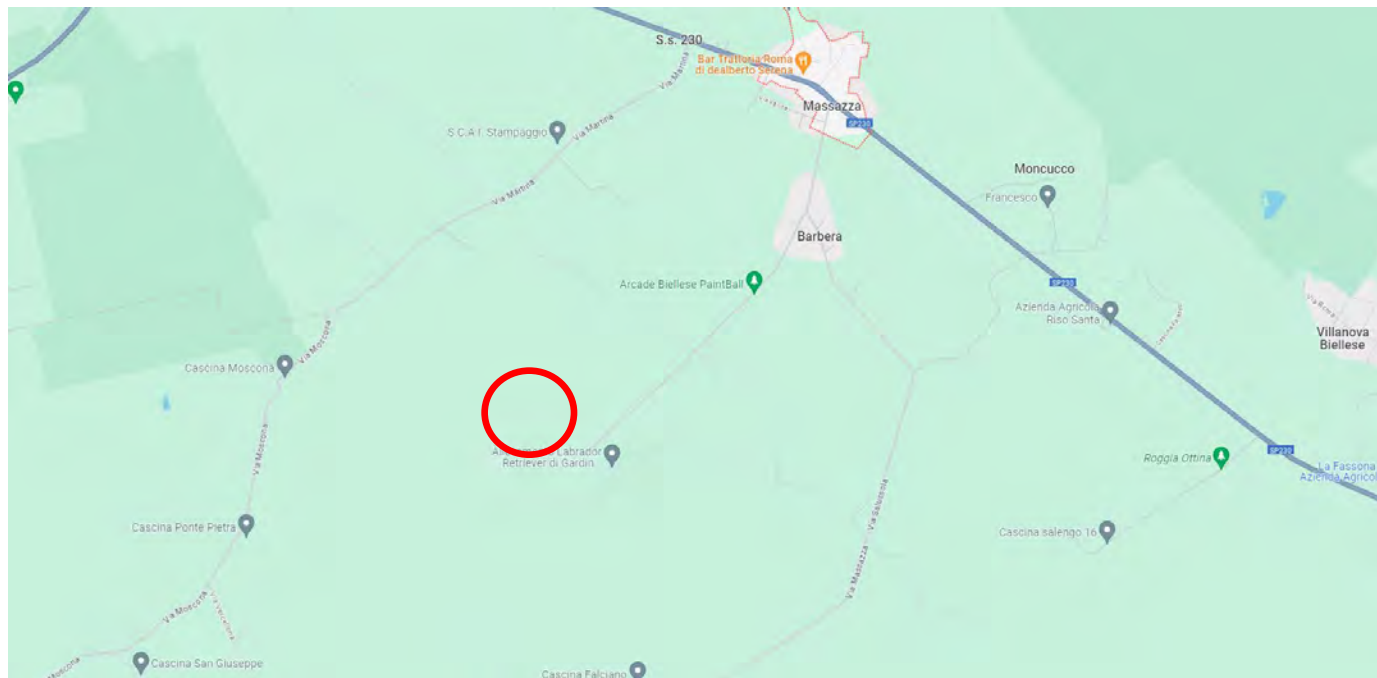


Figura 3 Area oggetto dell'intervento

La porzione di terreno oggetto di intervento è censita al catasto terreni:

Foglio 10 Particelle 16 – 17 – 18 – 28 – 29 – 30 – 31 – 32 – 33 - 115 - 117

Per una **superficie catastale totale di 22,2 ha (222450 m²)**

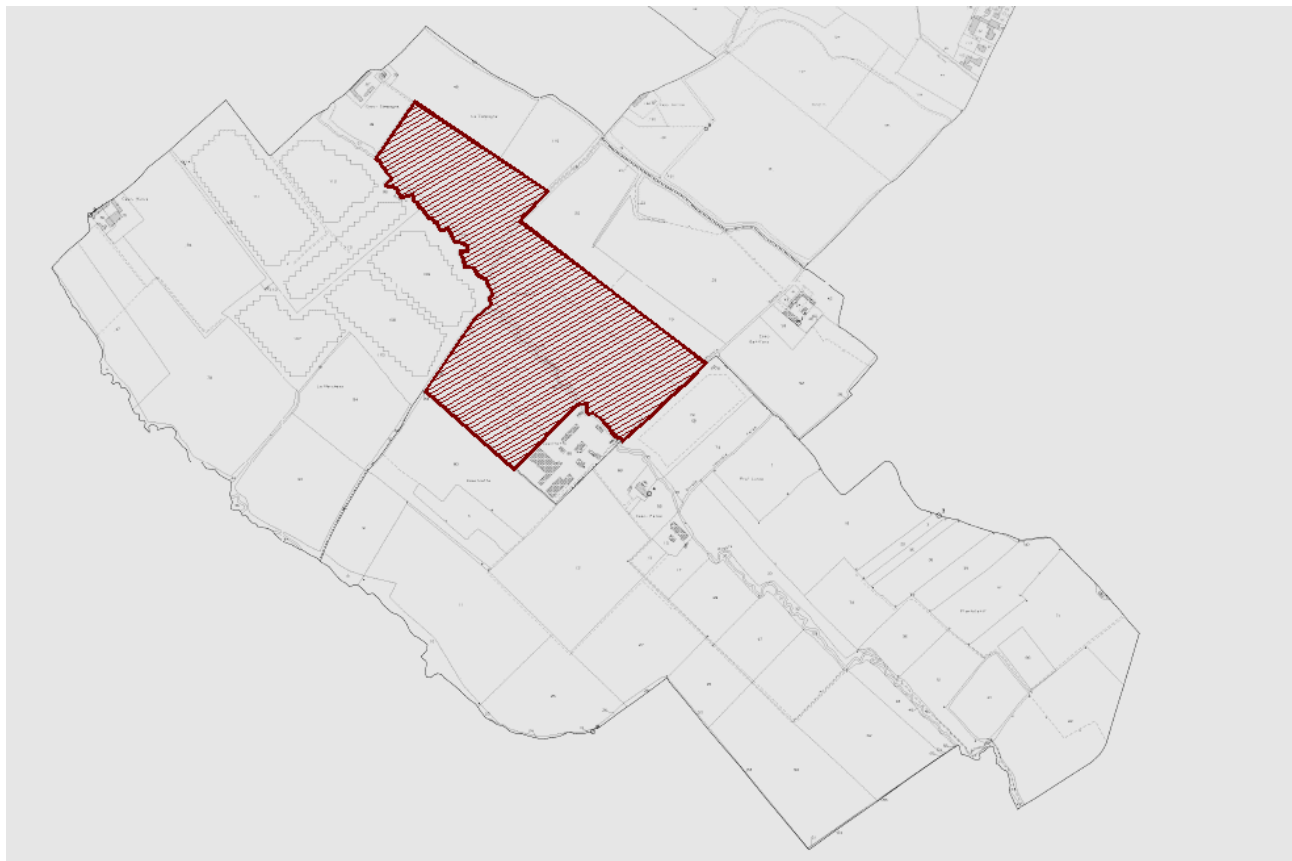


Figura 4 Estratto di mappa catastale con particelle oggetto di intervento

2.3 Tipologia di impianto

L'impianto in oggetto è classificabile come “**impianto Agrivoltaico avanzato**”, di cui all'Allegato IV - Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano. Comma 2 lettera b).

Per quanto riguarda art. 2 comma 1 lettere a) del D. Lgs 387/2003 l'impianto rientra nella classificazione:

a) fonti energetiche rinnovabili o fonti rinnovabili: le fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, mareomotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas). [...].

2.4 Quadro normativo di riferimento

Il progetto di impianto fotovoltaico a terra rientra tra i progetti da sottoporre a Verifica di assoggettabilità a VIA, secondo l'art. 19 della Parte Seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e smi, nella fattispecie:

- *Allegato IV alla Parte Seconda “Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano” del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e smi*
 - *Lettera b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW*

Tale limite è stato innalzato a 10 MW dall'art. 47 comma 11 bis DL 24 febbraio 2023, n. 13 e smi:

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, purch :

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.

Tale classificazione   confermata dalla normativa regionale in materia di valutazione di Impatto Ambientale (LR. 40 del 14 dicembre 1998) che riporta, negli allegati A e B, i progetti di competenza regionale e provinciale, suddivisi per procedura e per tipologia:

- Allegato B2,
 - Punto 36 "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda, esclusi gli impianti fotovoltaici non integrati con potenza complessiva inferiore o uguale a 1 MW localizzati neppure parzialmente nelle aree e nei siti non idonei all'installazione dei medesimi impianti di cui all'allegato alla deliberazione della Giunta regionale 14 dicembre 2010, n. 3-1183")

Per tali progetti la competenza della Verifica di Assoggettabilit  a VIA   della Provincia di Biella.

Qualora il progetto ottenga il giudizio positivo di compatibilit  ambientale, esso potr  essere autorizzato mediante PAS per quanto previsto dall'articolo 6 comma 9-bis del D.Lgs. 3 marzo 2011 n. 28, aggiornato dalla legge n. 34 del 2022, che se riporta di seguito:

9-bis. Le medesime disposizioni di cui al comma 1 si applicano ai progetti di nuovi impianti fotovoltaici e alle relative opere connesse da realizzare 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 dello stesso articolo 20, di potenza fino a 10 MW, nonch  agli impianti agro-voltaici di cui all'articolo 65, comma 1-quater, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, che distino non pi  di 3 chilometri da aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale.

Il presente elaborato   stato predisposto ai fini della suddetta verifica di assoggettabilit  alla procedura di VIA, seguendo, relativamente ai contenuti, le indicazioni dell'Allegato IV-bis alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. come stabilito dal gi  richiamato art. 19.

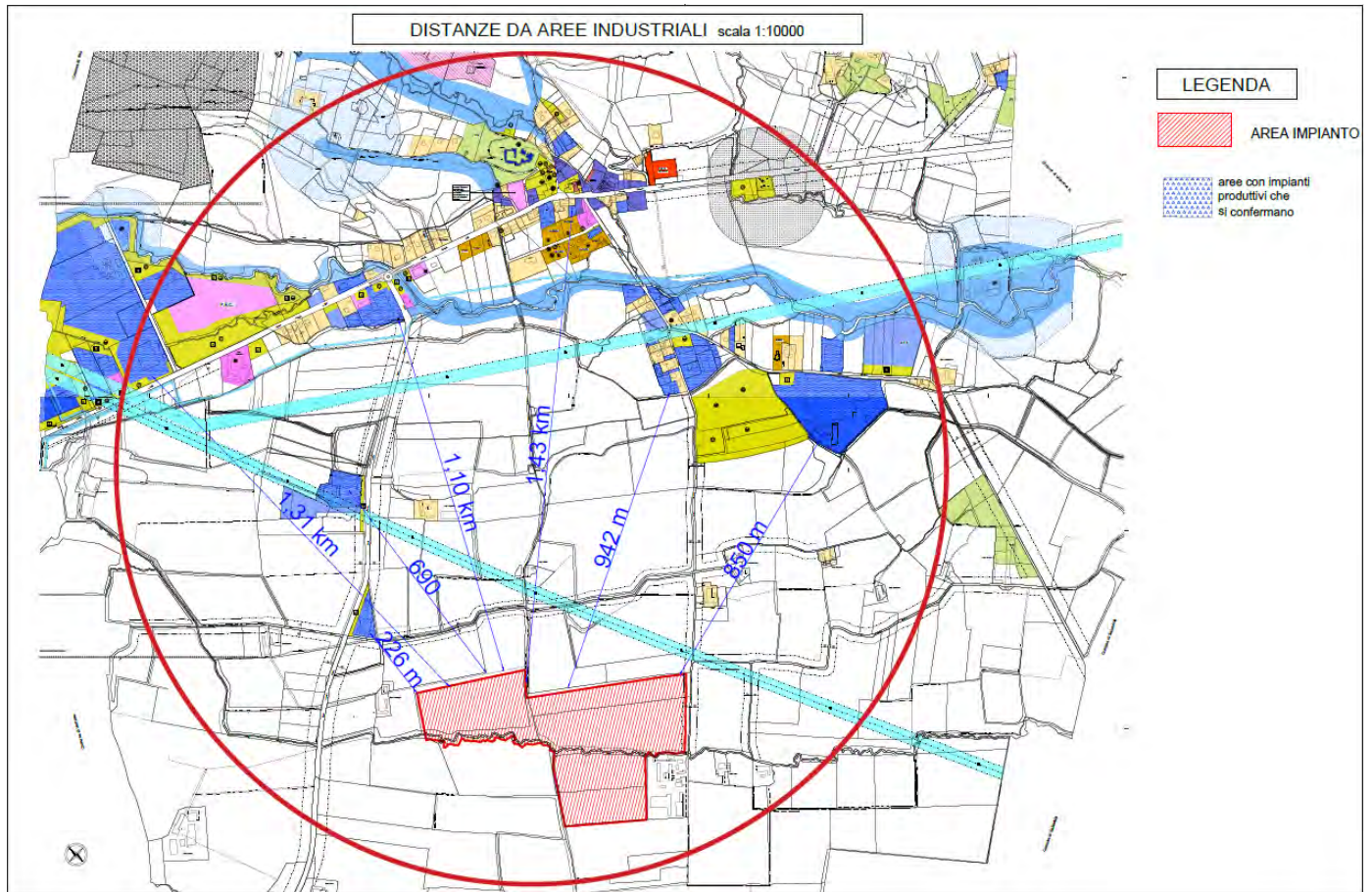


Figura 5 Buffer di 3km dall'area industriale

Nella figura 5 si riportano le distanze dalle aree industriali nel raggio di 3 km.

L'esecuzione delle opere in progetto comporta l'ottenimento delle autorizzazioni elencate nella tabella di seguito riportata.

| DESCRIZIONE IMPIANTO | ATTO DI ASSENSO | SOGETTI COMPETENTI |
|---|--|--|
| Connessione con la rete AT di Distribuzione elettrica. | Concessione di beni pubblici che vengono attraversati/avvicinati/sorpassati dalle infrastrutture lineari energetiche. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comune di Massazza ▪ Comune di Carisio ▪ Comune di Villanova Biellese ▪ Comune di Balocco ▪ Comune di Buronzo ▪ Comune di Formigliana ▪ Strade Provinciali di Biella (SP230) ▪ SATAP (A4 Torino-Milano) ▪ MIMIT |
| Connessione con la rete AT di Distribuzione elettrica. | Nulla-osta, ai sensi dell'articolo 120 del T.U. del 11.12.1933, n. 1775, per le condutture elettriche che debbono attraversare/avvicinarsi a/passare su/appoggiarsi a: - Acque pubbliche, fiumi, torrenti, canali - Strade comunali, provinciali, regionali, nazionali – Altre infrastrutture lineari energetiche - Linee di telecomunicazione, ai sensi altresì dell'articolo 111 del regio decreto n. 1775/1933, dell'articolo 95 del decreto legislativo 259/2003 e del decreto ministeriale 4 luglio 2005. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comune di Massazza ▪ Comune di Carisio ▪ Comune di Villanova Biellese ▪ Comune di Balocco ▪ Comune di Buronzo ▪ Comune di Formigliana ▪ Strade Provinciali de Biella (SP230) ▪ SATAP (A4 Torino-Milano) ▪ MIMIT |
| Connessione con la rete AT di Distribuzione elettrica. | Parere di conformità del progetto relativo all'impianto di connessione di rete (elettocondotto "cabina di consegna-punto di connessione") alla Soluzione Tecnica Minima. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Terna SPA |
| Impianto Agrivoltaico e opere connesse | Procedura Abilitativa Semplificata ai sensi dell'art. 6 del D. lgs. 28/2011. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comune di Massazza – Ufficio Tecnico manutentivo ▪ Terna Zona Biella ▪ Comune di Carisio ▪ Comune di Villanova Biellese ▪ Comune di Balocco ▪ Comune di Buronzo ▪ Comune di Formigliana ▪ Strade Provinciali di Biella (SP230) ▪ SATAP (A4 Torino-Milano) ▪ MIMIT |
| Realizzazione condutture – metodologia TOC | Rilascio concessioni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'Associazione d'Irrigazione Ovest |
| Verifica preliminare di potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea | Nulla osta della Direzione Aeroportuale | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ENAV |

3. INQUADRAMENTO DELLE OPERE NELLA PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E NORMATIVA AMBIENTALE VIGENTE

3.1 Direttive europee

Molti paesi, per far fronte alle problematiche e ai rischi ormai noti legati all'effetto serra, hanno firmato accordi internazionali per la riduzione di alcuni gas ritenuti responsabili. Anche le politiche energetiche dei paesi membri dell'UE sono influenzate profondamente da tali accordi: nel 1997 è stato pubblicato il "Libro Bianco Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili", nel 1998 - conferenza di Kyoto - viene concordata una riduzione di sei gas responsabili dell'effetto serra, il 27 settembre 2001 viene emessa la Direttiva 2001/77 attualmente in vigore. Il 23 gennaio 2008 la Commissione Europea ha pubblicato una Proposta di Direttiva che regola il raggiungimento entro il 2020 dei traguardi stabiliti l'anno precedente dal Consiglio Europeo: l'abbattimento del 20% dei consumi energetici, un'equivalente riduzione delle emissioni di gas serra, il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili per un 20% (oggi la percentuale di rinnovabili è solamente dell' 8.5%) dell'approvvigionamento complessivo e l'utilizzo di una quota del 10% di biocarburanti nei trasporti. In particolare, entro il 2020 l'Italia doveva raggiungere la soglia del 17% di energia da fonti rinnovabili. Alla base delle scelte operate vi è il concetto di sviluppo sostenibile definito come il livello quantitativo e qualitativo dello sviluppo economico e quindi di consumo energetico compatibile con il mantenimento di un adeguato standard di qualità ambientale e di utilizzo delle risorse naturali.

3.2 Piano Energetico Ambientale Regionale - PEAR

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Piemonte si muove nell'ambito di un contesto normativo e vincolistico che trae le sue origini a livello europeo per essere poi declinato e recepito dallo Stato e, conseguentemente, dalle Regioni.

Preliminarmente all'illustrazione degli scenari di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e di riduzione del consumo finale lordo per il Piemonte, pare opportuno soffermarsi sulle misure che costituiscono i binari di riferimento entro i quali opererà il piano energetico ambientale del Piemonte.

Il pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei", anche noto come Clean Energy Package, presentato dalla Commissione europea il 30 novembre 2016, è l'insieme delle iniziative finalizzate a rendere maggiormente competitiva l'Unione Europea nella transizione energetica e a ridisegnare il profilo del mercato elettrico europeo. La Commissione Europea vuole che l'Europa assuma il ruolo di guida in questa sfida che rivoluzionerà il settore energetico.

Tra gli obiettivi principali:

- raggiungere l'efficienza energetica,
- diventare leader nel settore delle rinnovabili,
- concepire il consumatore come un attore attivo del mercato elettrico.

Costituiscono pilastri del documento e dei suoi atti legislativi attuativi 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).

Il Piano assume una valenza strategica proiettata nel prossimo decennio, perché dota il nostro territorio non solo di uno strumento di pianificazione in ambito energetico e ambientale, i cui indirizzi ci porteranno a raggiungere gli obiettivi discendenti dal cosiddetto Pacchetto Energia pulita in un'ottica di sostenibilità

ambientale, competitività e sviluppo durevole ma anche perché, potenziando energia e calore da fonti energetiche rinnovabili come sole, acqua, biomassa, vento, mette la nostra regione nelle condizioni di essere meno dipendente dall'approvvigionamento di gas e petrolio e renderla il più possibile autonoma, per salvaguardare la produzione industriale e l'uso elettrico civile.

3.3 Piano per l'assetto idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume 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. La delibera 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 del dissesto idraulico ed idrogeologico del proprio territorio.

Dall'analisi della cartografia allegata al PAI, si evince che il sito di progetto non ricade nelle aree in dissesto idrogeologico né in quelle a rischio idrogeologico molto elevato. Non risulta inoltre interessare le fasce fluviali apposte ai fiumi.

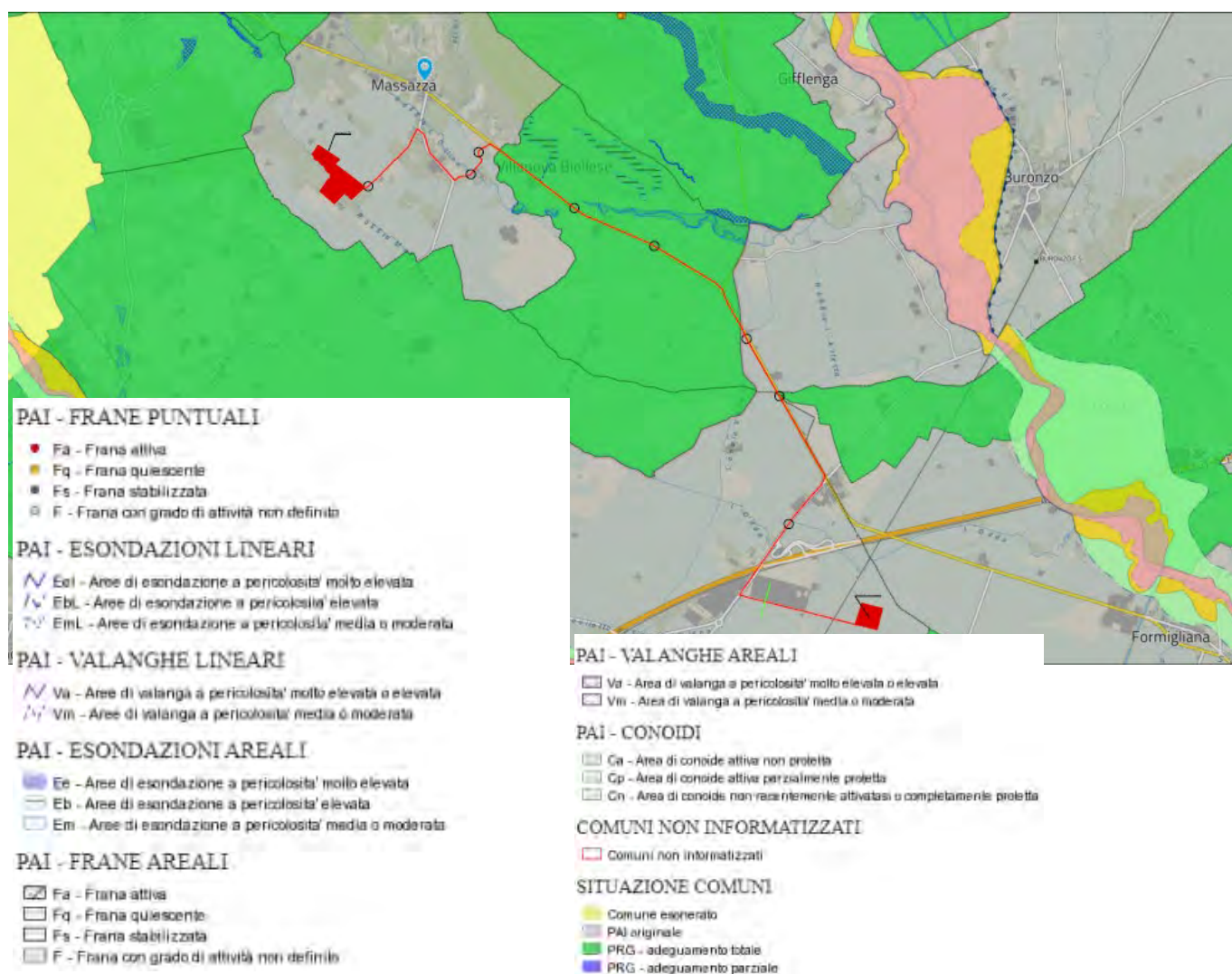


Figura 6 Inquadramento delle aree a progetto nella mappatura dei dissesti PAI- Geoportale Piemonte. L'area di studio è indicata in rosso

3.3.1 Piano di gestione delle acque

Il Piano è redatto in attuazione della Direttiva Quadro Acque (Direttiva 2000/60CE) e persegue obiettivi ambiziosi:

- impedire un ulteriore deterioramento delle acque, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento;
- contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità

Il progetto ricade nell'Ambito del Bacino idrografico del fiume Po e il Sottobacino idrografico principale AI18 – Cervo.

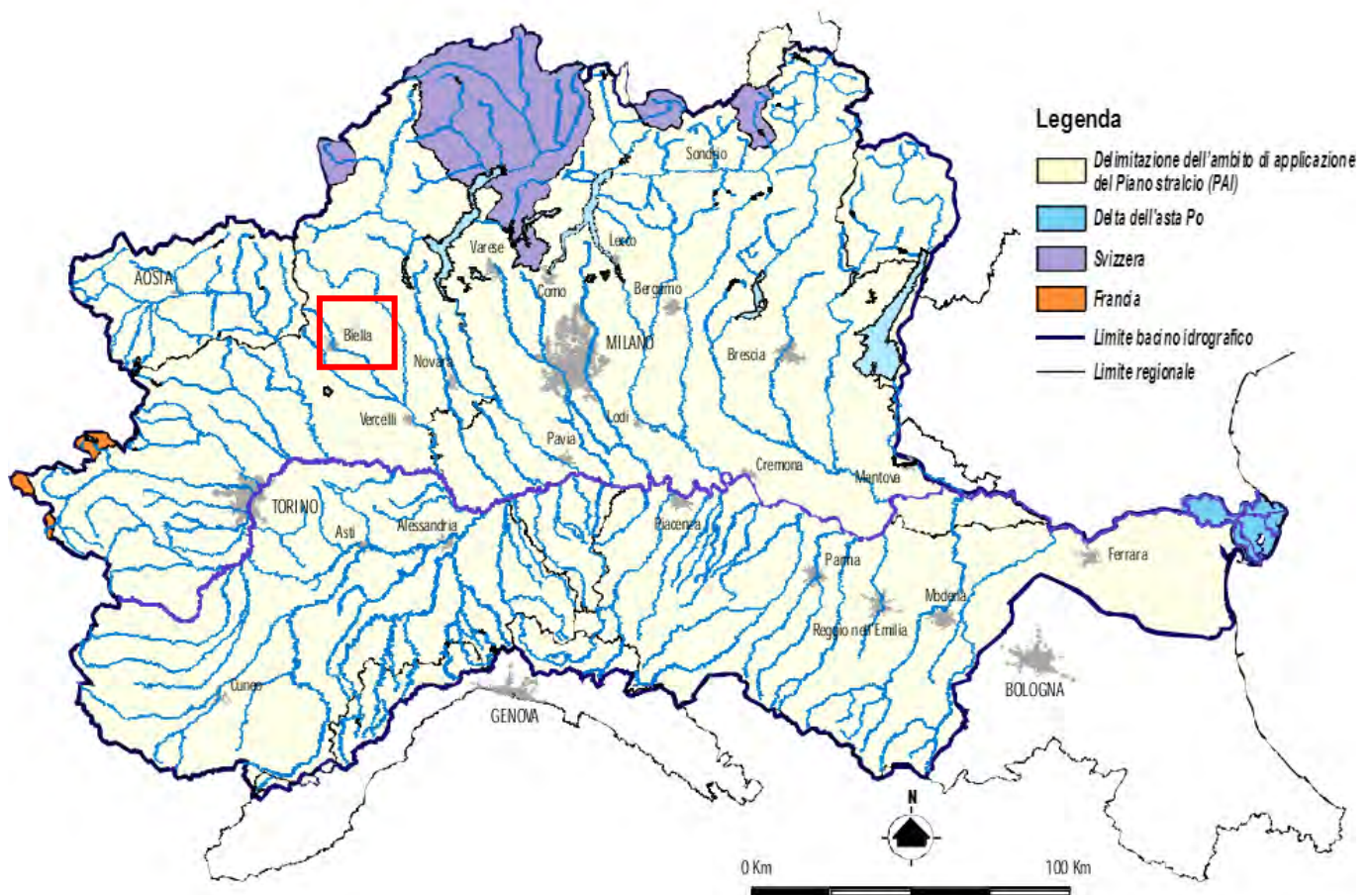


Figura 7 Ambito di applicazione del Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI). L'area di studio indicata in rosso

Il fiume Po nasce dal Monviso a quota 2.100 m s.m. a Pian del Re. Con i suoi 652 km è il fiume più lungo del territorio italiano, con il bacino idrografico più esteso di circa 71.000 km² e con la massima portata alla foce. È infatti riconosciuto come il più importante tra i fiumi d'Italia. Attraversa 13 province e sfocia nel

mare Adriatico in un vasto delta con sei rami, quest'ultimo, proprio per la sua grande valenza, è stato dichiarato patrimonio dell'umanità dall'UNESCO.

I suoi affluenti di destra sono: Tanaro, Scrivia, Trebbia, Taro, Parma, Enza, Secchia, Panaro. Mentre gli affluenti di sinistra sono: Pellice, Sangone, Dora Riparia, Stura di Lanzo, Orco, Dora Baltea, Sesia, Agogna, Ticino, Olona, Lambro, Adda, Oglio e Sarca-Mincio.

Sono state analizzate le tavole riferite al piano, il sito interessato da progetto non ricade in aree designate per la protezione degli habitat e delle specie.

3.3.2 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - PGRA

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di Gestione del Rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare, nel modo più efficace. Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

Nella seduta di Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po del 17/12/2015, con deliberazione n.4/2015, è stato adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA). Nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016 il PGRA è stato approvato. Le mappe di pericolosità e di rischio del Piano di gestione rischio alluvione (PGRA) aggiornate al 2019 sono consultabili attraverso l'utilizzo del sistema web gis (accesso libero).

Con riferimento alla figura di seguito, vengono riportati i tre scenari di alluvione:

- Probabilità di alluvioni elevata (tr. 20/50) (H-frequente)
- Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200) (M-Poco frequente)
- Probabilità di alluvioni scarsa (tr. 500) (L-Rara)

Dall'analisi del Piano di Gestione del rischio Alluvioni non si evidenziano aree soggette a vincolo interferenti con il sito in oggetto.

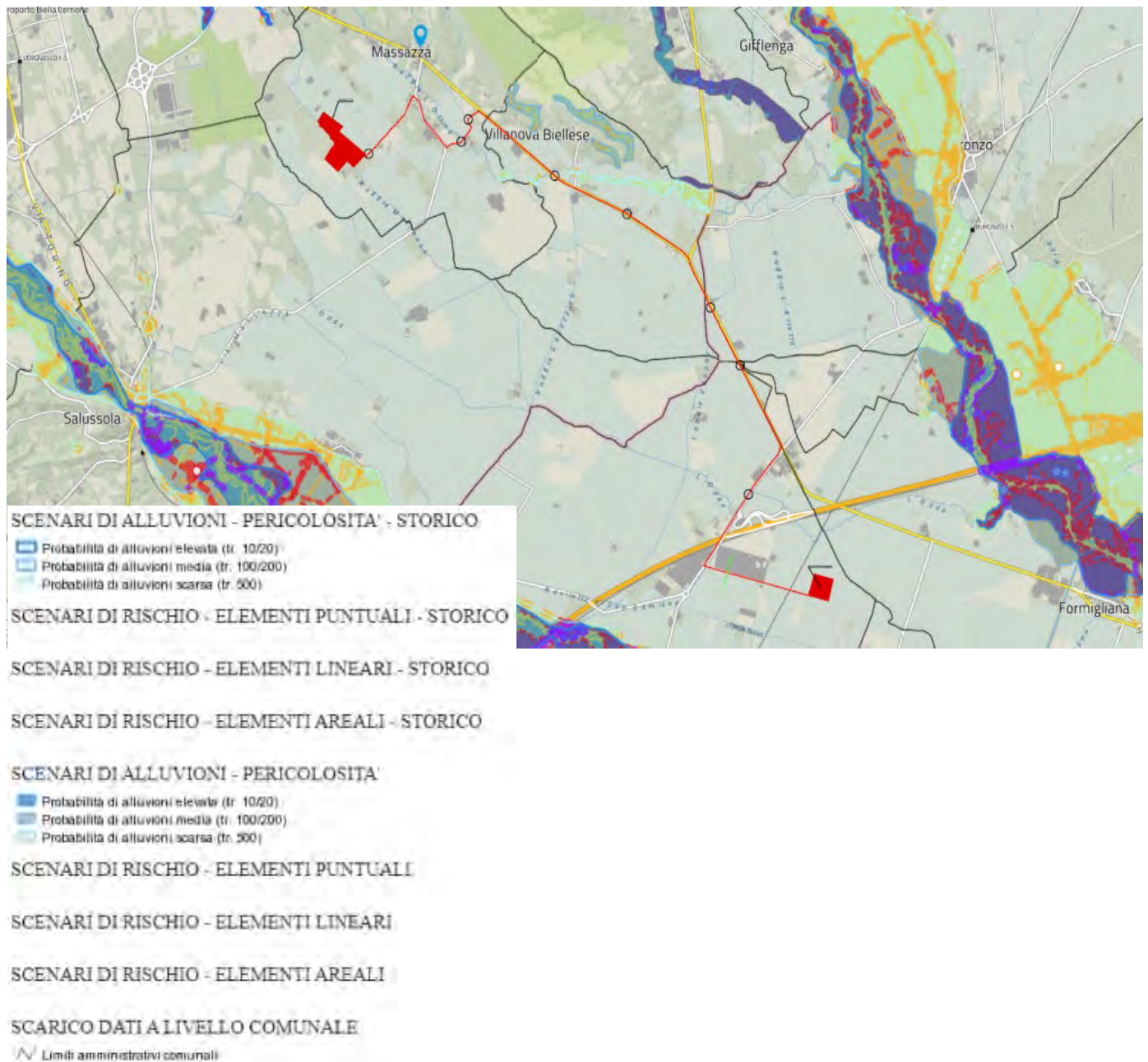


Figura 8 Estratto Mappa Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni. L'area di progetto indicata in rosso.

3.4 Piano paesaggistico regionale - PPR

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

Il Ppr è entrato in vigore il giorno successivo alla pubblicazione della deliberazione di approvazione sul Bollettino Ufficiale Regionale (B.U.R. n. 42 del 19 ottobre 2017, Supplemento Ordinario n. 1).

La formazione del Ppr è stata avviata congiuntamente, e in piena coerenza, con il nuovo Piano territoriale regionale, giunto ad approvazione nel 2011. Il coordinamento dei due strumenti è avvenuto attraverso la definizione di un sistema di strategie e obiettivi generali comuni; il processo di valutazione ambientale strategica, condotto in modo complementare sotto il profilo metodologico, ha garantito la correlazione tra tali obiettivi e la connessione tra i sistemi normativi dei due strumenti. Le finalità di entrambi i Piani si strutturano quindi secondo cinque strategie:

- **Strategia 1: riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio**, tesa a sostenere l'integrazione tra la valorizzazione del patrimonio ambientale e storico-culturale e le attività imprenditoriali a essa connesse;
- **Strategia 2: sostenibilità ambientale, efficienza energetica**, indirizzata a promuovere l'ecosostenibilità di lungo termine della crescita economica, perseguendo una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse;
- **Strategia 3: integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica**, finalizzata a rafforzare la coesione territoriale e lo sviluppo locale del nord-ovest nell'ambito di un contesto territoriale a dimensione europea;
- **Strategia 4: ricerca, innovazione e transizione produttiva**, che individua le localizzazioni e le condizioni di contesto territoriale più adatte a rafforzare la competitività del sistema regionale;
- **Strategia 5: valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali**, che coglie le potenzialità insite nella capacità di fare sistema tra i diversi soggetti interessati alla programmazione/pianificazione attraverso il processo di governance territoriale

La matrice territoriale sulla quale si sviluppano le componenti del piano si basa sulla suddivisione del territorio regionale in 33 Ambiti di integrazione territoriale (Ait); per ogni AIT, si individuano le aree di tutela, gli interventi ammessi, le limitazioni per particolari trasformazioni, le azioni strategiche da attivare. Dall'analisi del PPR si rileva che l'impianto ricade nell'ambito di paesaggio 25: "BARAGGIA TRA BIELLA E COSSATO", e dentro l'unità di paesaggio "Piana tra Elvo e Cervo".

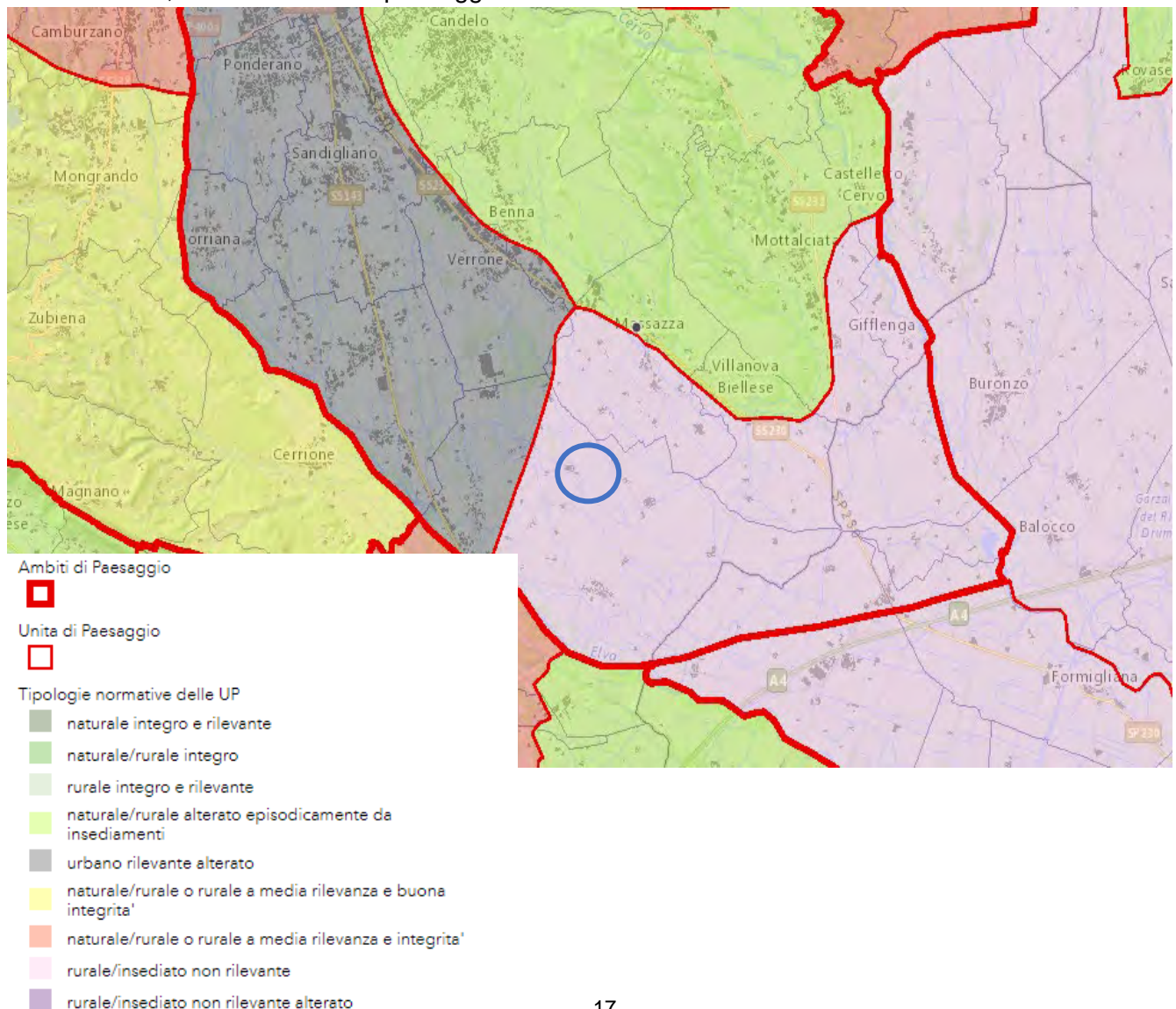


Figura 9 Tavola P3 Ambiti e unità di paesaggio. il progetto ricade in area rurale insediato non rilevante.

Di seguito si riporta la tavola P2 Beni paesaggistici, dove una porzione dell'area di progetto, ha una copertura boschiva ai lati del canale Roggia Marchesa, tale area sarà lasciata libera da strutture di impianto.

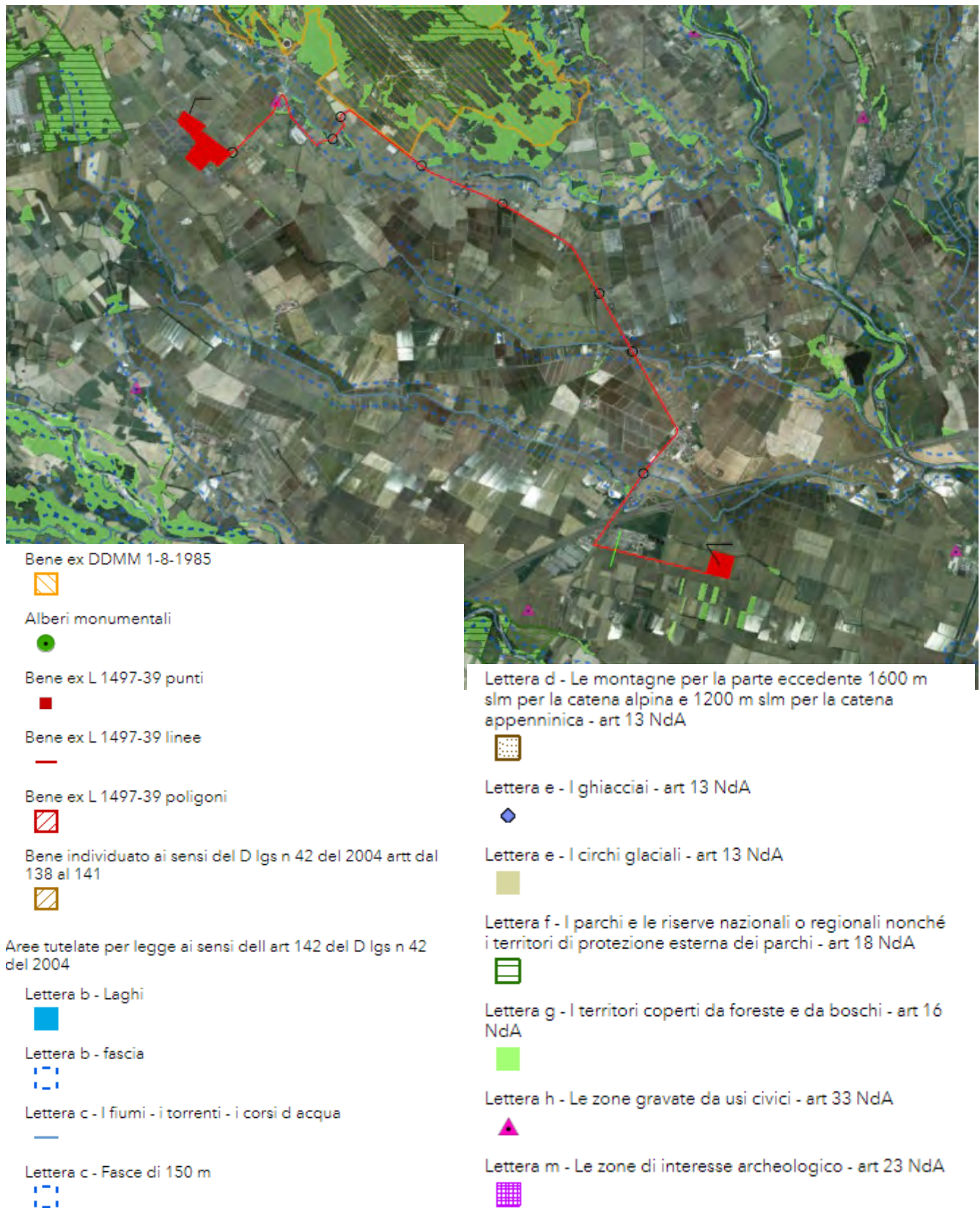


Figura 10 Tavola P2 Beni Paesaggistici. L'area di studio è indicata in blu.

3.5 Piano territoriale Regionale - PTR

Il Piano territoriale regionale (PTR), approvato con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, rappresenta lo strumento di connessione tra le indicazioni derivanti dal sistema della programmazione regionale e il riconoscimento delle vocazioni del territorio. Esso definisce le strategie e gli obiettivi di livello regionale, e ne affida l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale. Stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del PTR stesso.

Il nuovo piano si articola in tre componenti diverse che interagiscono tra loro:

- un quadro di riferimento (la componente conoscitivo-strutturale del piano), avente per oggetto la lettura critica del territorio regionale (aspetti insediativi, socio-economici, morfologici, paesistico-ambientali ed ecologici), la trama delle reti e dei sistemi locali territoriali che struttura il Piemonte;
- una parte strategica (la componente di coordinamento delle politiche e dei progetti di diverso livello istituzionale, di diversa scala spaziale, di diverso settore), sulla base della quale individuare gli interessi da tutelare a priori e i grandi assi strategici di sviluppo;
- una parte statutaria (la componente regolamentare del piano), volta a definire ruoli e funzioni dei diversi ambiti di governo del territorio sulla base dei principi di autonomia locale e sussidiarietà.

La matrice territoriale sulla quale si sviluppano le componenti del piano si basa sulla suddivisione del territorio regionale in 33 Ambiti di integrazione territoriale (Ait); in ciascuno di essi sono rappresentate le connessioni positive e negative, attuali e potenziali, strutturali e dinamiche che devono essere oggetto di una pianificazione integrata e per essi il piano definisce percorsi strategici, seguendo cioè una logica policentrica, sfruttando in tal modo la ricchezza e la varietà dei sistemi produttivi, culturali e paesaggistici presenti nella Regione.

Il progetto di impianto fotovoltaico proposto rientra tra gli obiettivi del PTR, in particolare, l'obiettivo 2.5 – Promozione di un sistema energetico efficiente, articolato negli obiettivi specifici:

- 2.5.1 Contenimento del consumo energetico e promozione delle fonti energetiche rinnovabili
- 2.5.2 Utilizzo selettivo delle fonti di energia rinnovabile presenti sul territorio con riferimento allo specifico contesto territoriale (solare, pompe di calore, biogas, biomasse, idroelettrico, eolico)

L'articolo 33 delle Norme di attuazione, inoltre, riporta le indicazioni inerenti alle fonti di energia rinnovabile. La tecnologia fotovoltaica risulta tra le risorse rinnovabili promosse dalla Regione:

Art. 33 Le energie rinnovabili

[1] La Regione promuove l'efficienza energetica incentivando la realizzazione di impianti di sfruttamento delle diverse energie rinnovabili (eolico, biomasse, fotovoltaico, solare termico, idroelettrico, biogas, ecc.), facendo proprio l'obiettivo di una tendenziale chiusura dei cicli energetici a livello locale.

[2] La localizzazione e la realizzazione dei relativi impianti sono subordinati alla specifica valutazione delle condizioni climatiche e ambientali che ne consentano la massima efficienza produttiva, insieme alla tutela e al miglioramento delle condizioni ambientali e il pieno rispetto delle risorse agricole, naturali e dei valori paesaggistici e di tutela della biodiversità del territorio interessato.

Di seguito si esaminano gli elaborati grafici che costituiscono il PTR.

In figura 10 si riporta un estratto della tavola A “Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio”, dove si riscontra che il sito interessato dal progetto è catalogato come un territorio di pianura e non interferisce con elementi significativi.

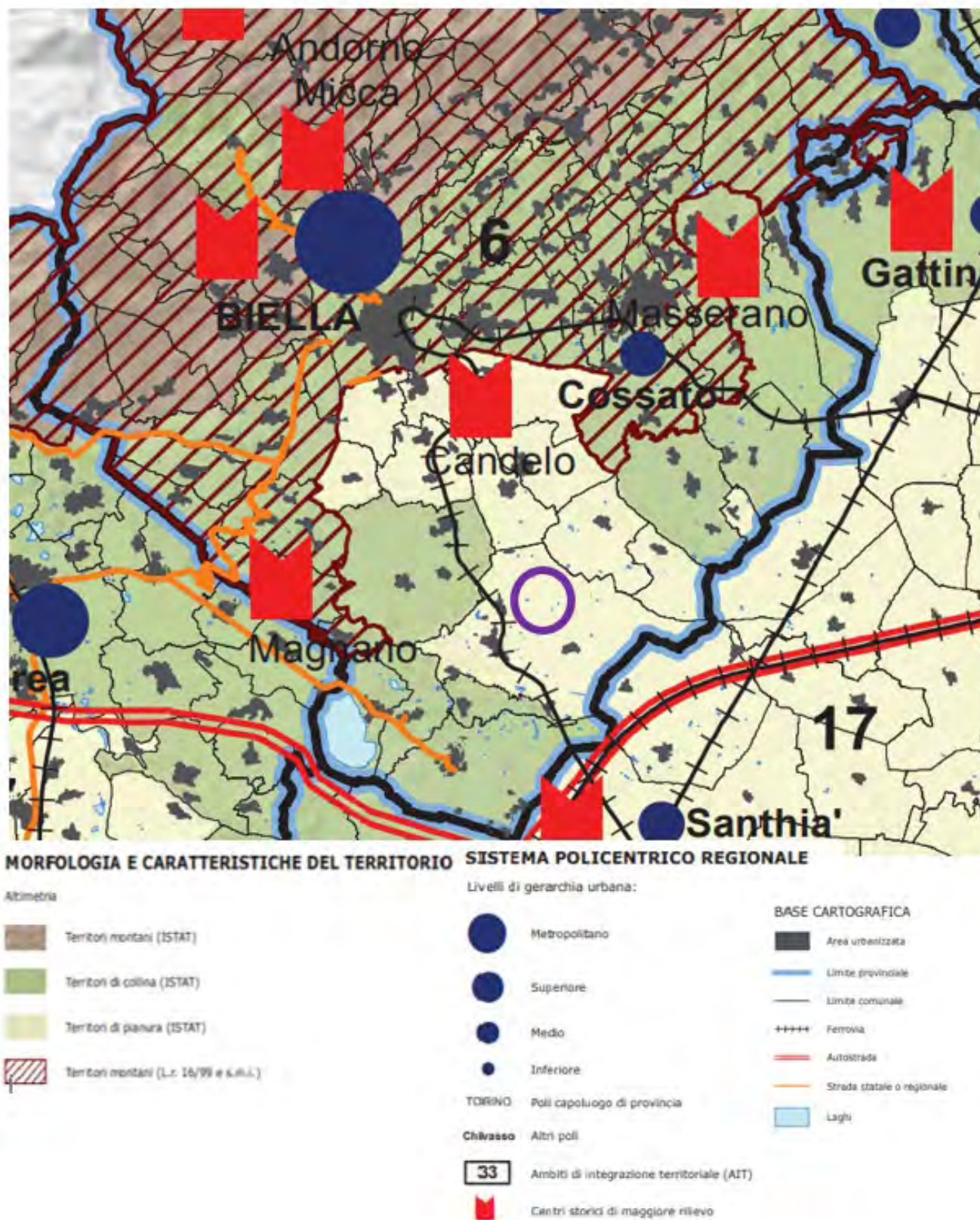


Figura 11 Tavola A – Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio. L’area di studio è indicata in viola.

Nella figura seguente si riporta un estratto della Tavola B “Sostenibilità ambientale, efficienza energetica”, corrispondenti agli elementi naturali importanti della Regione. **Non si riscontra interferenza con gli elementi individuati.**

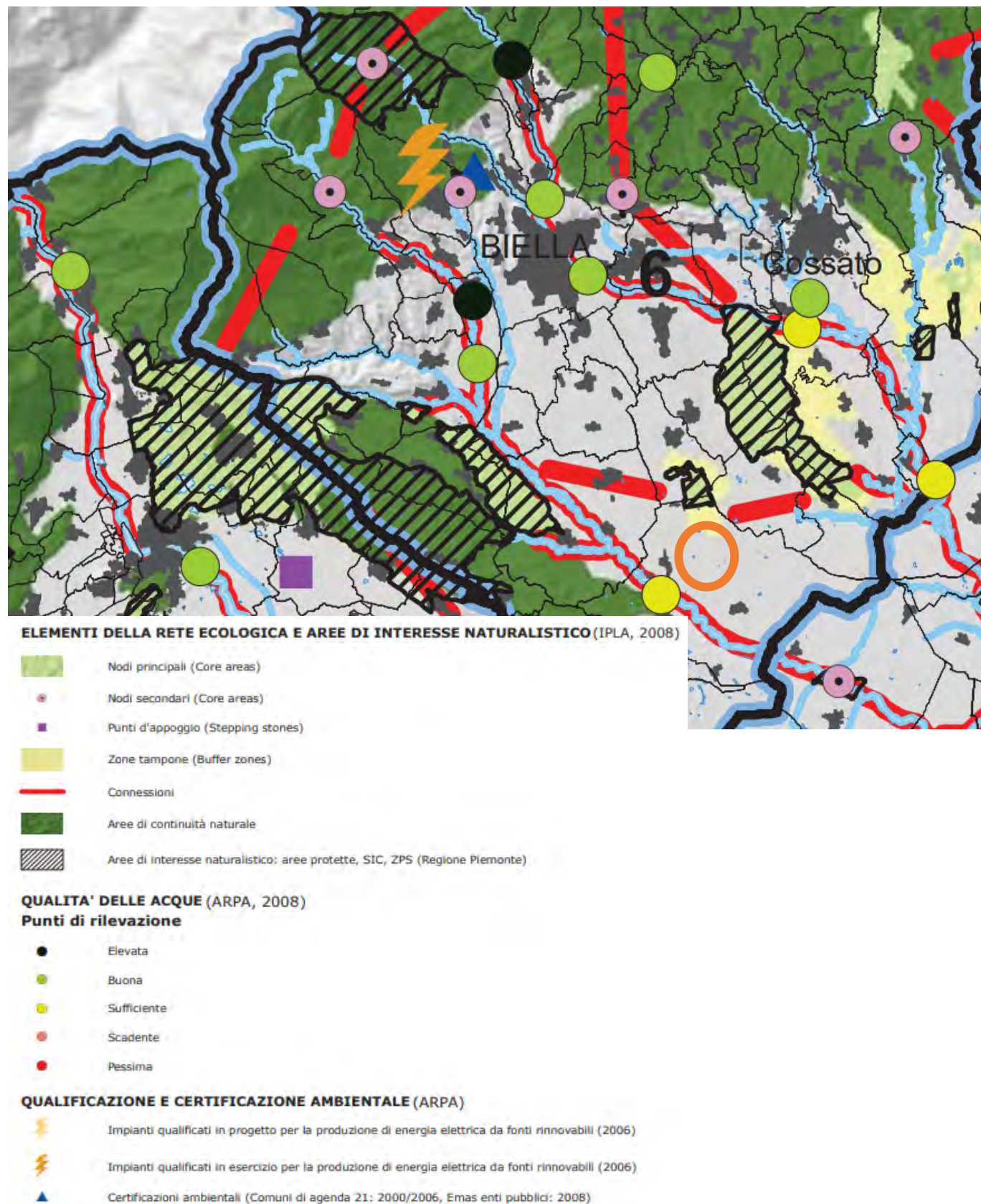


Figura 12 Tavola B – Sostenibilità ambientale, efficienza energetica. L'area di studio è indicata in arancione

3.6 Delibera della Giunta Regionale (Piemonte) 31 luglio 2023 n°58-7356

La delibera della Giunta Regionale (Piemonte) 31 luglio 2023 n°58-7356 riporta al fine di salvaguardare e valorizzare le aree agricole piemontesi di elevato interesse agronomico, individua aree **agricole ad elevato interesse agronomico** le aree agricole riconducibili a quelle di cui all'articolo 2 comma 1 lett. E) del d.m. 1444/68 individuate dagli strumenti urbanistici, appartenenti:

- agli areali individuati dai disciplinari delle produzioni agricole vegetali a Denominazione di Origine Protetta (D.O.P.), ad Indicazione Geografica Protetta (I.G.P.), a Denominazione di Origine Controllata (D.O.C.) e Garantita (D.O.C.G.);
- ai Terreni agricoli e naturali **ricadenti nella prima e seconda classe di capacità d'uso del suolo**, costituiti dai territori riconosciuti come appartenenti alla I e II classe nella "Carta della capacità d'uso dei suoli del Piemonte", adottata con d.g.r. n. 75-1148 del 30 novembre 2010 e reperibili sul Geoportale della Regione Piemonte all'indirizzo <https://www.geoportale.piemonte.it/cms/>;

Dall'analisi del sito <https://dopigp.politicheagricole.gov.it/scopri-il-territorio> il terreno è interessato da area di produzione del Riso di Baraggia Biellese e Vercellese DOP:



Figura 13 Stralcio Carta Area Produzione Riso di Baraggia Biellese e Vercellese DOP

Dall'analisi della Carta della capacità d'uso dei suoli del Piemonte il terreno risulta di essere in classe III di capacità d'uso del suolo.

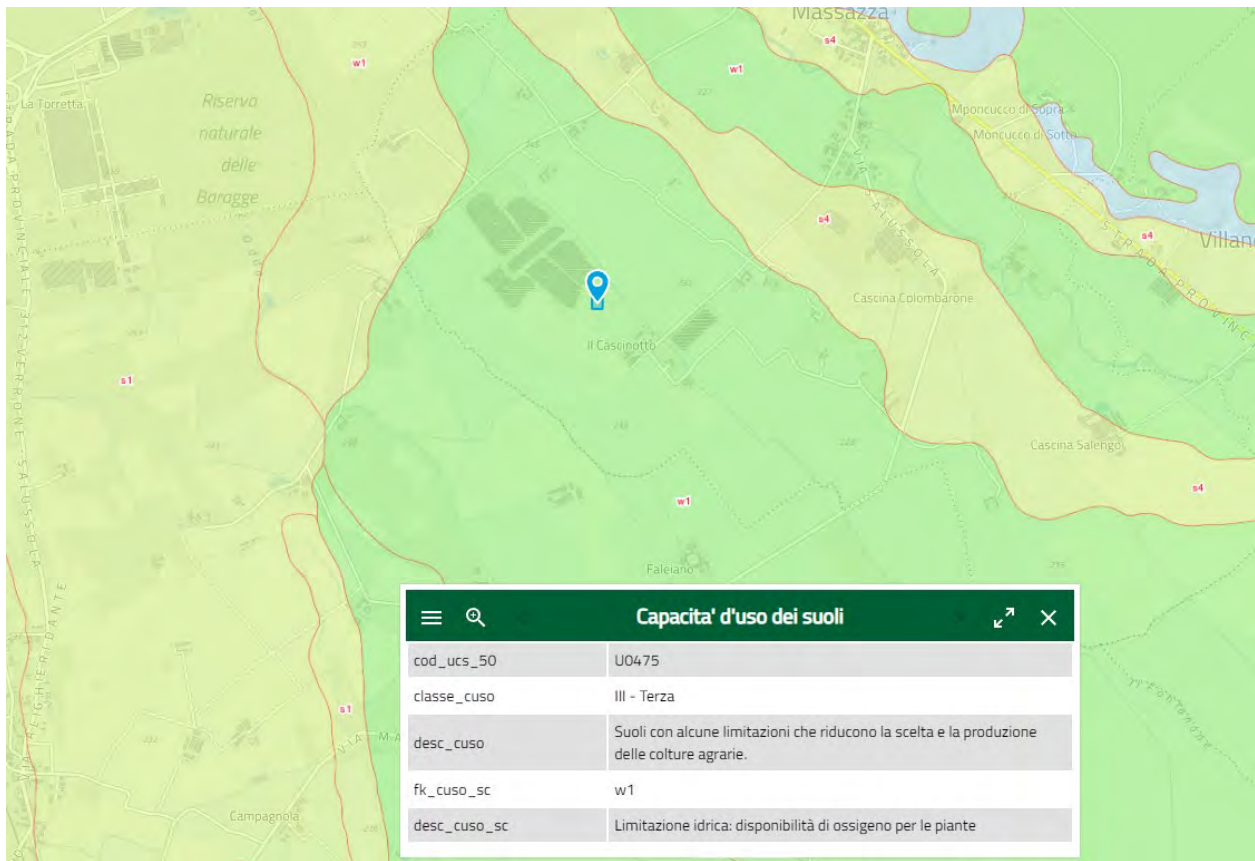


Figura 14 Stralcio Carta della capacità d'uso dei suoli del Piemonte

Nel caso specifico il **progetto prevedendo impianto Agrivoltaico avanzato è compatibile** in quanto la delibera recita:

- “è strategico favorire sui terreni agricoli lo sviluppo di tecnologie di produzione di energia fotovoltaica in sinergia con la produzione agricola stessa e complemento di sistemi riferibili ad agricoltura 4.0, così come definiti dall’ente di normazione italiano UNI nelle prassi di riferimento UNI/PdR 91/2020 “Linee guida per l’interpretazione dei requisiti cui agli allegati A e B della legge 232/2016 per l’Agricoltura 4.0 e di Agricoltura di precisione”;
- “è comunque necessario creare le condizioni che consentano, in vista dell’attuazione della relativa misura del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) a sostegno dell’Agrivoltaico, un maggiore sviluppo di tali impianti per ridurre i costi di approvvigionamento energetico del settore e migliorarne le prestazioni climatiche ed ambientali;”

3.7 Piano Territoriale Provinciale di Biella

Il Piano Territoriale Provinciale di Biella è stato approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 90-34130 del 17/10/2006.

Successivamente è stata approvata la Variante n. 1 al Piano Territoriale Provinciale vigente dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 60 – 51347 del 1° dicembre 2010.

Il Piano è attualmente in fase di revisione e non risulta ancora adeguato rispetto al PPR regionale approvato nel 2017. Pertanto, si ritengono prevalenti le norme e le direttive del Piano Paesaggistico Regionale. Si rimanda quindi all’analisi delle tavole del PPR sopra esposte. In particolare, quanto

contenuto nella tavola CTP-PAE e nella tavola MA10 è da intendersi superato dal dato di dettaglio previsto nel PPR.

La marcata vocazione tessile che caratterizza la Provincia si concretizza nel programma territoriale integrato “Biella laboratorio tessile”, che si articola su tre assi strategici:

- Innovazione e transizione produttiva: il polo dell’innovazione;
- Sostenibilità ambientale, efficienza energetica e sicurezza idrogeologica;
- Valorizzazione del patrimonio culturale, naturale e paesistico.

Da un’analisi della Carta “Sensibilità paesistiche e ambientali” (**Fig. 12**) si riscontra che il sito interessato dal progetto ricade in are agricole e non interferisce con elementi significati.



Figura 15 Stralcio Carta della Sensibilità paesistiche e ambientali. L’area in studio indicata in rosso.

L’area in progetto ricade nella zona dei “paesaggi agrari di interesse culturale” (**Fig.13**), una zona considerata come un elemento distintivo del paesaggio. L’ambito risulta antropizzato, con la presenza nel territorio di altri impianti fotovoltaici a terra, tuttavia, la soluzione individuata è appunto quella di realizzare un impianto “Agrivoltaico avanzato”, ovvero un impianto fotovoltaico che consenta di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonte rinnovabili.

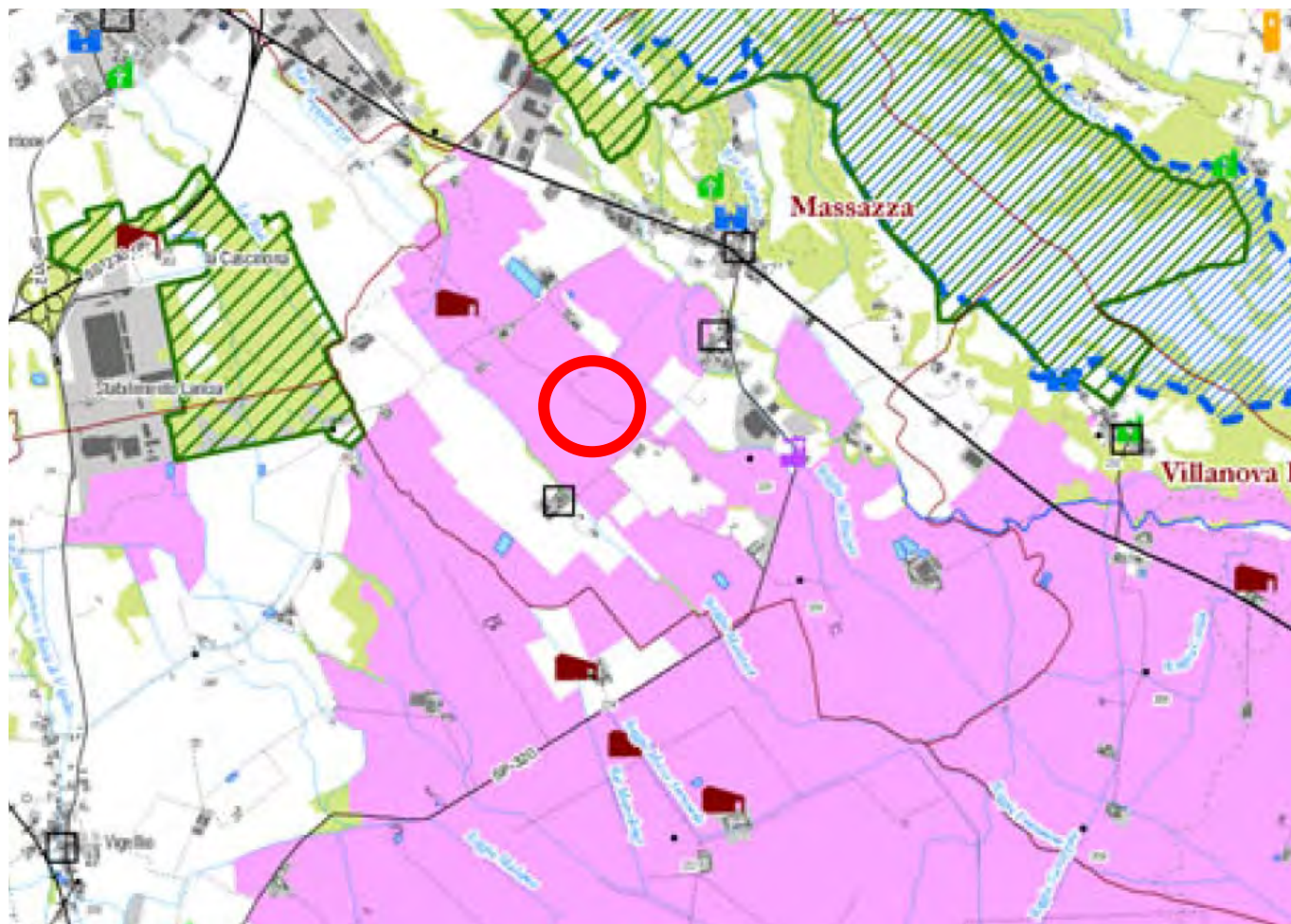


Figura 16 stralcio Tavola di Sensibilità paesistiche e ambientali. L'area di progetto indicata in rosso.

3.8 Piano Regolatore del comune di Massazza

Il piano regolatore Generale, di cui le presenti norme costituiscono parte integrante e sostanziale, è stato redatto ai sensi della L.R. 56/77 e delle successive modificazioni ed integrazioni; esso:

- Ha lo scopo di fornire, in un organico quadro di pianificazione intercomunale, uno strumento urbanistico generale a ciascun Comune facente parte del Territorio interessato dal Piano, per consentirne l'esercizio delle competenze in materia di pianificazione e gestione del territorio;
- Si prefigge di contribuire al soddisfacimento delle esigenze sociali delle comunità locali assumendo come obiettivi;
 - Un equilibrio rapporto tra residenze e servizi, finalizzato al soddisfacimento dei relativi fabbisogni pregressi e previsti, individuati a seguito di indagine analitica, con il massimo utilizzo del patrimonio edilizio, dei servizi ed attrezzature pubbliche ed infrastrutture esistenti;
 - La difesa attiva del patrimonio agricolo, industriale ed artigianale, delle risorse naturali ed ambientali, dei beni culturali e del patrimonio storico – artistico.
- Assolve alla funzione di strumento generale per la programmata attuazione degli interventi pubblici e privati nel territorio.

Per quanto concerne il Piano Regolatore del Comune di Massazza, se ne riporta di seguito uno stralcio della tavola "Uso e vincoli", e si individua l'area oggetto di studio in rosso. **Si può concludere che, attraverso l'analisi degli inquadramenti cartografici relativi ai beni soggetti a tutela ai sensi del Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici, risulta che il progetto in esame non rientra tra nessuna delle categorie oggetto di tutela.**

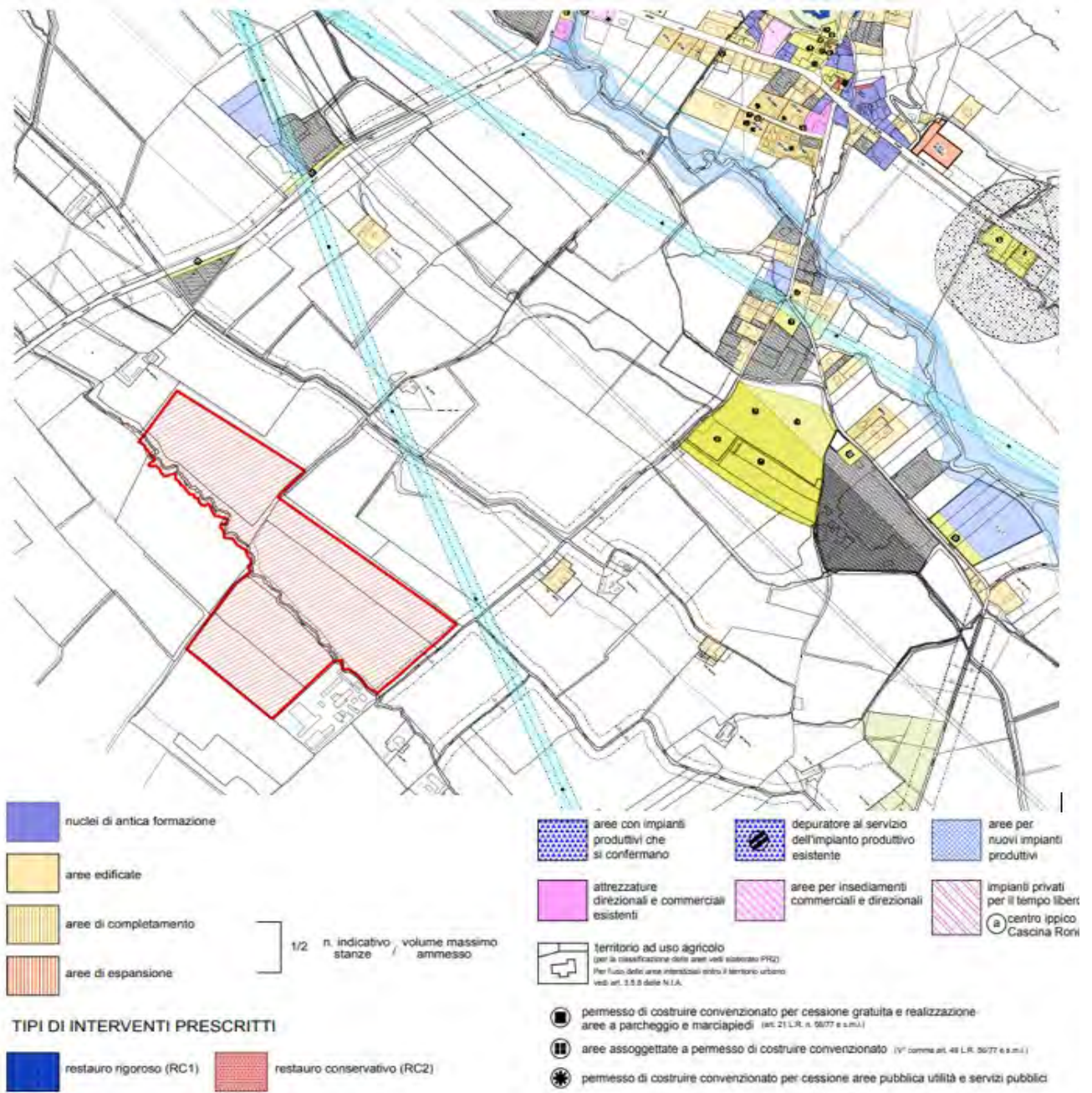


Figura 17 Stralcio Tavola Infrastrutture e suolo urbano: uso e vincoli. L'area in progetto indicata in rosso

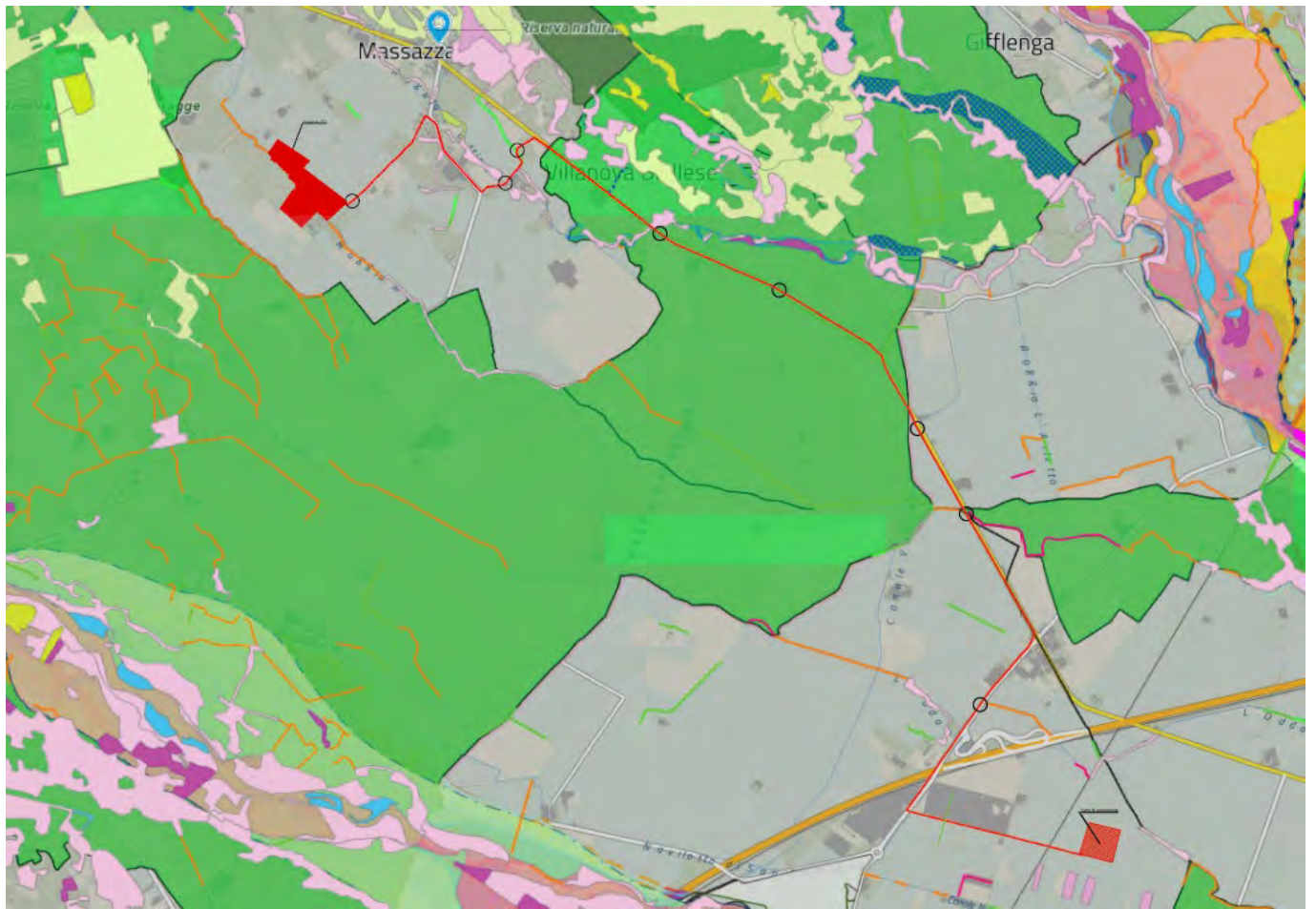


Figura 18 Percorso cavidotto interrato. Carta dei vincoli regione Piemonte.

3.8.1 Aree naturali tutelate a livello comunitario ed aree naturali protette

Le aree appartenenti alla rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e le aree naturali protette sono regolamentate da specifiche normative.

La Rete Natura 2000 è formata da un insieme di aree, che si distinguono come “Siti d’Importanza Comunitaria” (SIC) e “Zone di Protezione Speciale” (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d’interesse europeo e regolamentate dalla Direttiva Europea 2009/147/CE (che abroga la 79/409/CEE cosiddetta Direttiva “Uccelli”), concernente la conservazione degli uccelli selvatici e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche.

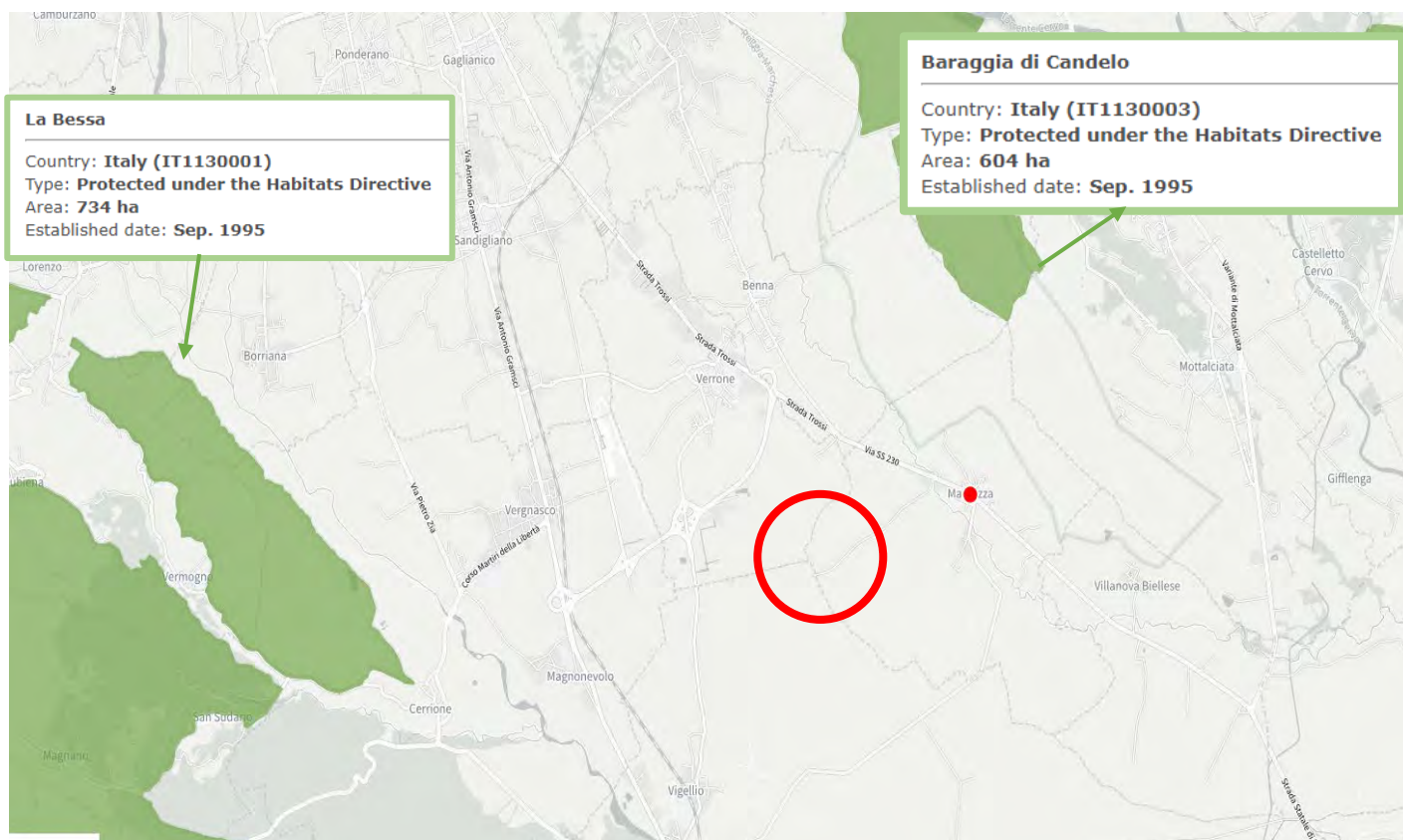


Figura 19 Stralcio sito Natura 2000. L'area di impianto indicata in rosso

Dall'analisi della cartografia disponibile sul Portale Natura 2000 e sul Geoportale della Regione Piemonte risulta che **l'area individuata per la realizzazione del progetto in esame non interferisce con alcuna area naturale protetta; risulta, infatti, esterna ad aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), ad aree protette o da PLIS.**

3.8.2 Codice dei Beni Culturali e paesaggistici (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

L'ubicazione dei beni culturali e paesaggistici è riportata anche in questo caso principalmente all'interno della pianificazione provinciale e Comunale. I piani paesaggistici definiscono, ai sensi dell'art. 135 del citato D. Lgs. n. 42/2004, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile.



Figura 20 Stralcio vincoli in rete. L'area di impianto indicata in viola.

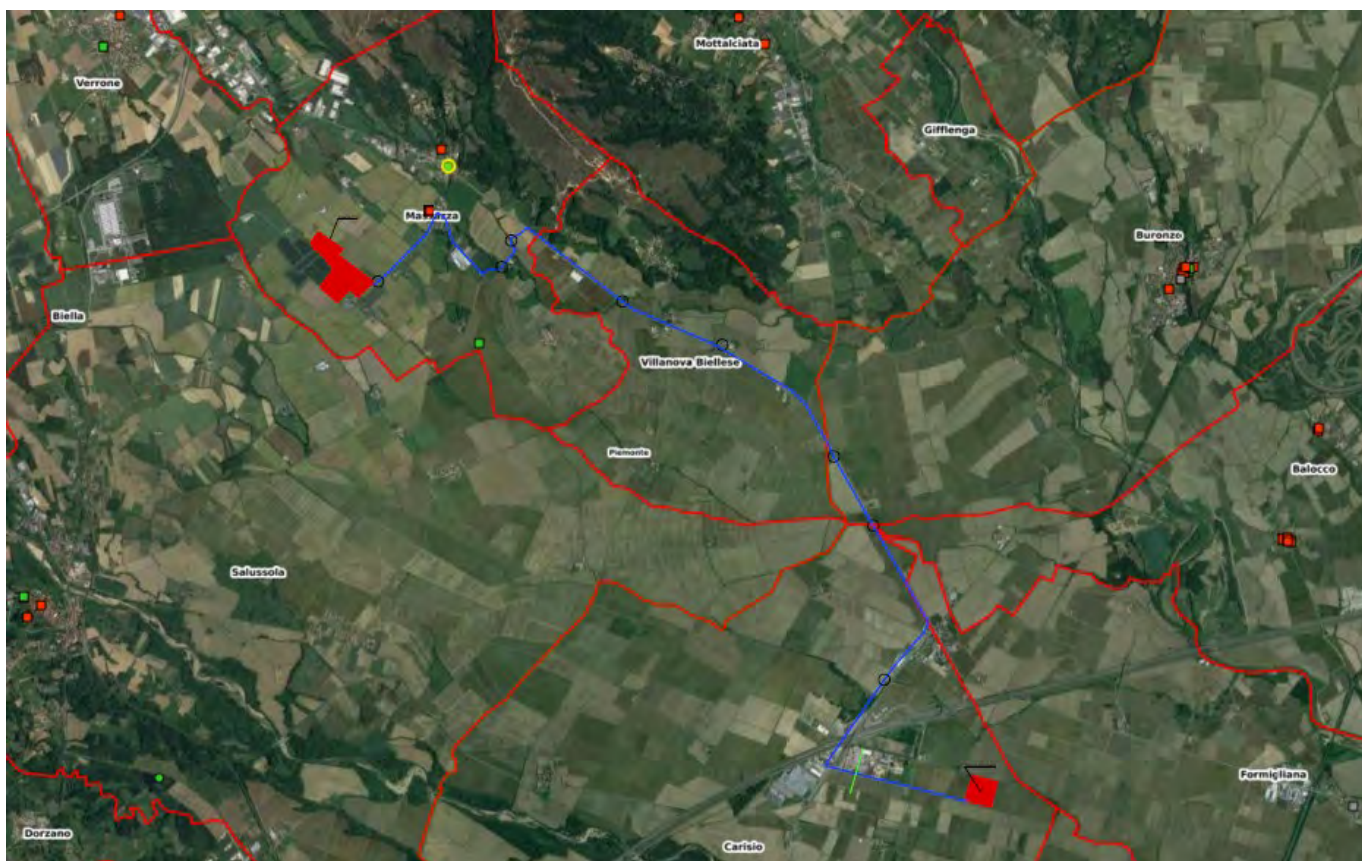


Figura 21 Stralcio vincoli in rete. Percorso cavidotto interrato.

Come è possibile verificare nella **figura 20** non si riscontrano interferenze con immobili e/o aree di notevole interesse pubblico né con ambiti tutelati per interesse paesaggistico.

3.9 Vincolo aeroportuale

Le particelle ricadono in parte all'interno della superficie orizzontale interna ed in parte nella superficie conica "ENAV" per la presenza dell'aeroporto di Biella Cerrione (Aeroporti privi di procedure strumentali di volo) a 3,5 km a Ovest.



Figura 22 Distanza Aeroporto di Biella Cerrone. Impianto fotovoltaico indicato in blu.

Al fine di realizzare una completa valutazione dell'eventuale impatto operativo del progetto Agrivoltaico, se analizzano le carte ostacoli di tipo A e tipo B.

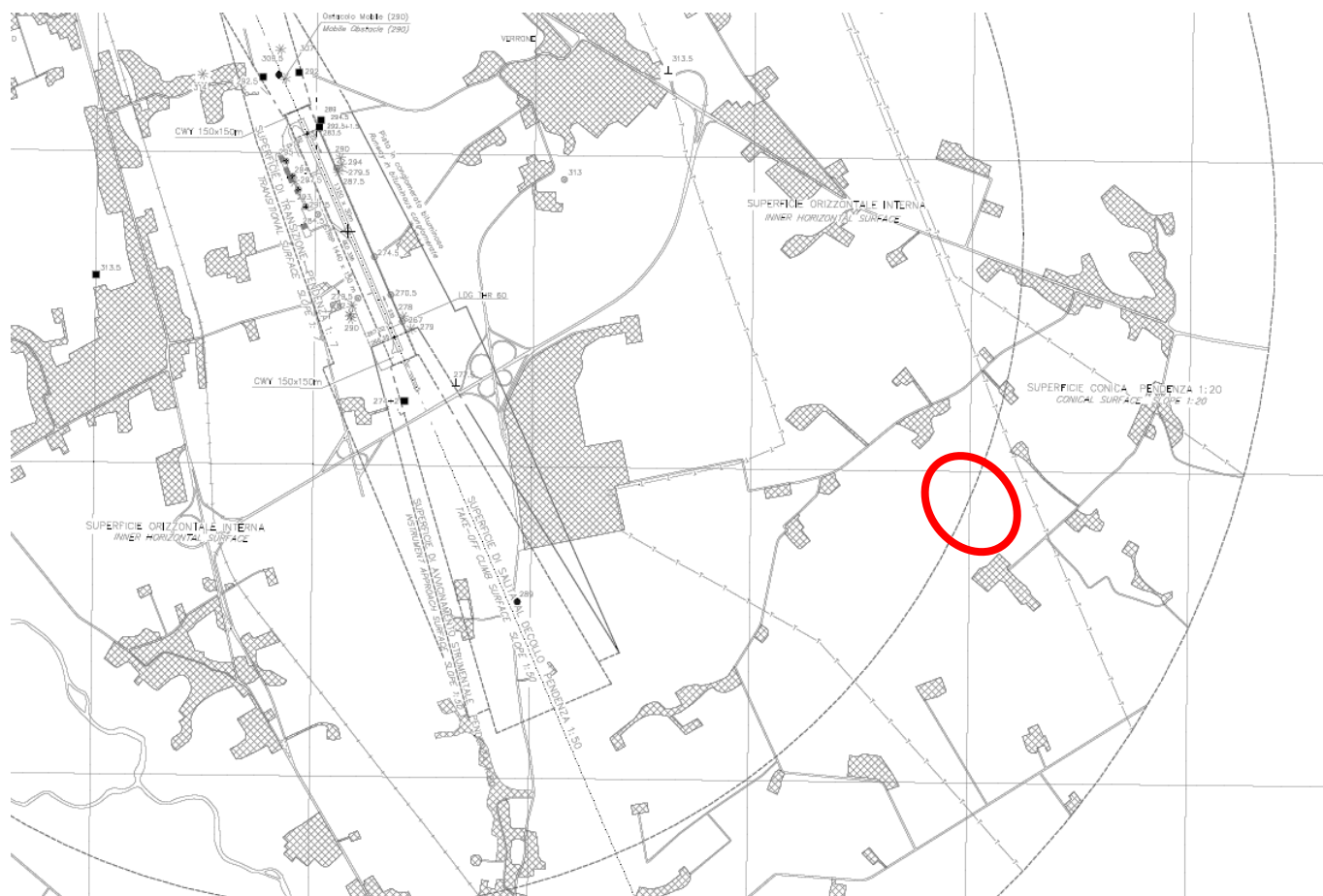


Figura 23 Carta ostacoli di tipo B Aeroporto di Biella Cerrione

Per la verifica delle eventuali interferenze si farà riferimento alle direttive di "ENAC/ENAV" in merito alla valutazione preliminare degli ostacoli alle attività aeroportuali, finalizzata alla riduzione del numero di istanze di valutazione ai soli casi di effettivo interesse in corrispondenza dei quali ENAV dovrà esaminare il progetto in questione ai fini dell'eventuale rilascio del relativo nulla osta.

3.10 Ulteriori vincoli

Fascia di rispetto stradale

Il terreno su cui sarà realizzato l'impianto confina ad est con una strada comunale; pertanto, nella realizzazione del layout dell'impianto è stata considerata una fascia di rispetto stradale pari a 20 m nella quale saranno realizzate esclusivamente la recinzione e le opere di mitigazione.

4. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E ALTERNATIVE PROGETTUALI

4.1 Finalità dell'intervento

Il presente progetto contribuirà ad aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. L'impianto previsto infatti, producendo energia pulita, potrà contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali in termini di riduzione delle emissioni di CO₂, di innalzamento della quota di produzione da fonti rinnovabili e la quota di autarchia nazionale.

4.2 Soluzione alternativa "1" - Diversa localizzazione dell'intervento, scelta dell'area di intervento (non altrimenti localizzabilità dell'opera)

La scelta del sito per la realizzazione di un campo Agrivoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale. Sono stati pertanto considerati elementi di natura vincolistica; nel caso specifico si osserva come l'area di intervento risulti compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal D.M. 10/09/2010, in quanto esterna ai siti indicati dallo stesso decreto.



Figura 24 area interessata dall'impianto

Oltre ai suddetti elementi, di natura vincolistica, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori quali:

- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di evitare interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento;
- una conformazione orografica tale da consentire a realizzazione delle opere con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio.

È stato parzialmente modificato il percorso del cavidotto inizialmente stabilito, per evitare di attraversare il centro abitato di Massazza e per evitare possibili perturbazioni all'interno del paese.

4.3 Soluzione alternativa "2" - Non realizzare il progetto

Il progetto dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta "zero", cioè la possibilità di non eseguire l'intervento e lasciare i terreni in oggetto all'utilizzo attuale.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico comporterebbe alcuni vantaggi per il comune di Massazza. A tale riguardo si può sostenere che la realizzazione dell'opera provocherebbe una mancata emissione di CO₂ in atmosfera pari a circa 13.971 tonnellate annue, dato che fonti bibliografiche riferiscono di un risparmio di circa 0,732 t/anno di CO₂ per ogni MWh prodotto con impianti fotovoltaici che la produzione stimata per l'impianto in progetto è di circa 19086 MWh/anno.

Di conseguenza la non realizzazione dell'impianto non permetterebbe la riduzione dell'emissione dei gas responsabili dell'effetto serra. Oggi però le fonti rinnovabili assumono un ruolo ancora più determinante nello scenario energetico nazionale, sia dal punto di vista energetico, che tecnico.

È importante incrementare la produzione da fonti rinnovabili, ma in modo distribuito sulla rete MT, in modo da non incidere sulla stabilità della rete stessa e rendendo difficile la gestione del sistema elettrico nazionale. Per questo motivo, per poter passare alla smart grid, per sostenere la produzione diffusa da fonti rinnovabili come quella fotovoltaica, è indispensabile prevedere una sua distribuzione omogenea sul territorio.

5. CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico sarà installato su sostegni ad inseguitore monoassiale e l'energia prodotta dall'impianto sarà interamente ceduta alla rete elettrica di distribuzione AT di TERNA S.p.a.

Il valore di targa del campo fotovoltaico dell'impianto è ottenuto con l'organizzazione di **n°22080 moduli fotovoltaici della Canadian Solar TOPBiHiKu7 BIFACIAL TOPCON da 690 Wpicco cad.**

Il campo fotovoltaico **sarà organizzato, in sette sottocampi**, mentre il controllo e la conversione della potenza elettrica (in regime corrente continua) sarà gestito **da 5 inverter trifase SMA Sunny Central 2660 UP, 1 inverter trifase SMA Sunny Central 2800 UP e 1 inverter trifase SMA Sunny Central 3060 UP .**

La trasformazione DC/AC e la conversione BT/MT, data l'estensione dell'impianto, avverrà in sette cabine di trasformazione denominate "TRASFORMAZIONE" collegate mediante altrettante linee in MT a 36kV alla cabina di denominata "CONSEGNA" nella quale saranno collegate in parallelo le linee MT delle singole cabine di trasformazione. La cabina di consegna sarà connessa mediante cavidotto interrato in antenna a

36 kV sulla futura Stazione Terna Elettrica (SE) a 380/132/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Turbigo Stazione - Rondissone".

Il campo fotovoltaico sarà dotato di una struttura ad inseguitore monoassiale. est-ovest con l'obiettivo di massimizzare la efficienza energetica ed economica di un impianto fotovoltaico a terra.

L'inseguitore orizzontale ad asse singolo, tramite dispositivi elettromeccanici, segue il sole tutto il giorno, da est a Ovest su asse di rotazione orizzontale Nord - Sud (inclinazione 0°).

L'asse dell'inseguitore quindi disposto con un orientamento azimutale a 0° ha la possibilità di orientamento est-ovest da -55° a + 55°. L'interasse tra le singole file sarà tale da garantire uno spazio sufficiente per la movimentazione agricola.

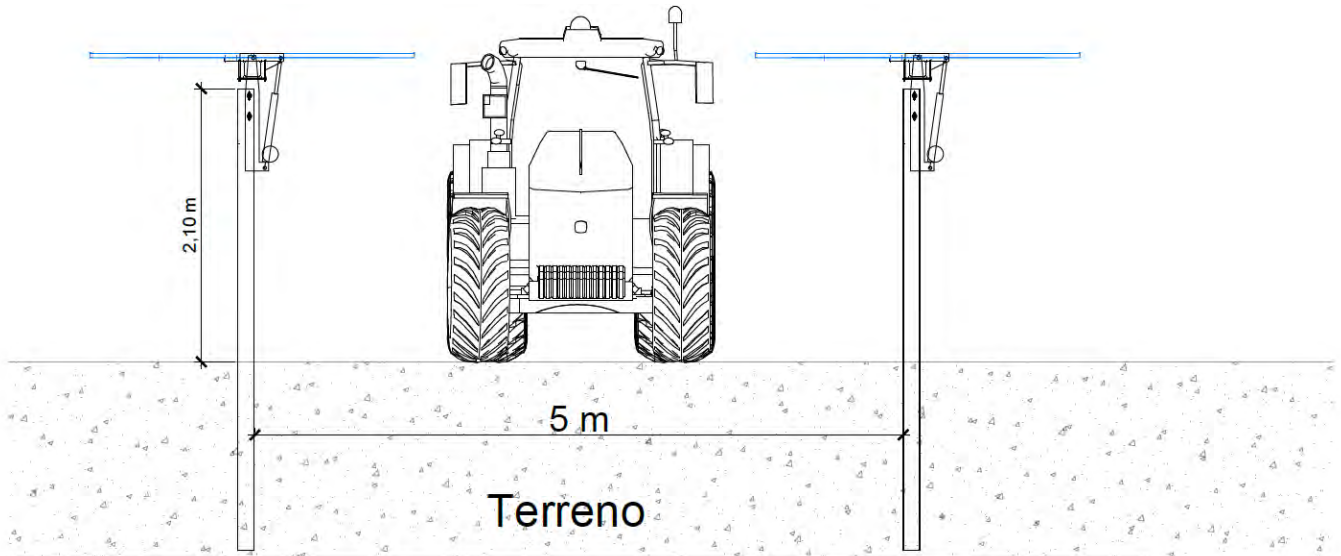


Figura 25 Rappresentazione schematica di un sistema spaziale Agrivoltaico

Tale soluzione permette di massimizzare la superficie disponibile ai fini dell'impiego agricolo e la producibilità dell'impianto. La geometria è semplice con tutti gli assi di rotazione paralleli l'uno all'altro è tutto tali da permettere di posizionare correttamente i tracker.

Il sistema di backtracking verifica e garantisce che una fila di pannelli non faccia ombra ad altri pannelli adiacenti. Quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata, l'ombreggiatura automatica tra i tracker righe potrebbero potenzialmente ridurre la producibilità del sistema.

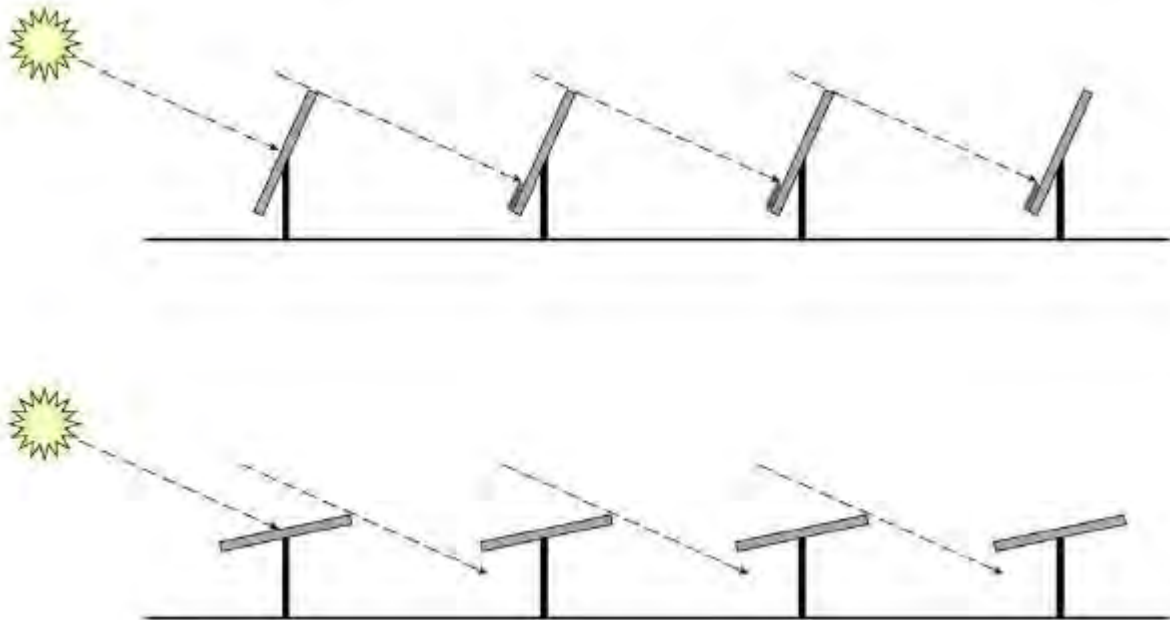


Figura 26 Sistema di backtracking

La struttura sarà di tipo modulare a 6 moduli e permetterà la massima accessibilità durante l'attività agricola essendo la struttura con solo sostegno centrale.

Tale soluzione inoltre permette la collocazione di due moduli fotovoltaici uno a fianco all'altro e di non effettuare alcun elemento in muratura o di consolidamento sul terreno, rendendo il terreno (al termine della vita dell'impianto) privo di opere murarie che possano necessitare di bonifica. L'estrema facilità di montaggio inoltre permette di ridurre al massimo i tempi di montaggio, riducendo notevolmente i costi iniziali di manodopera.

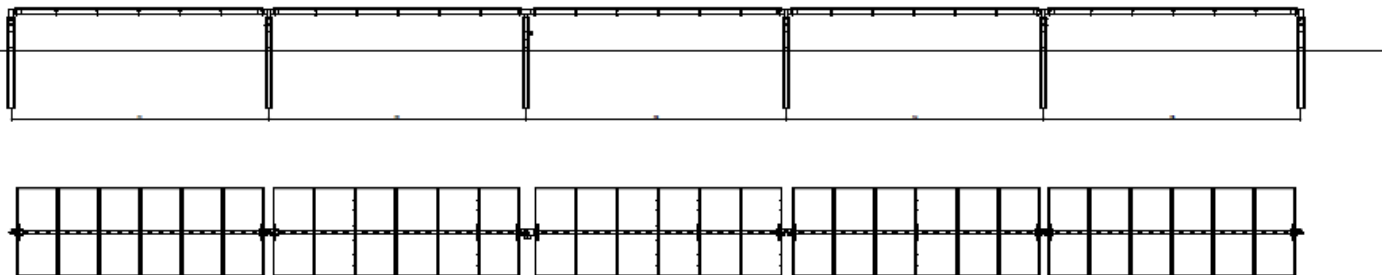
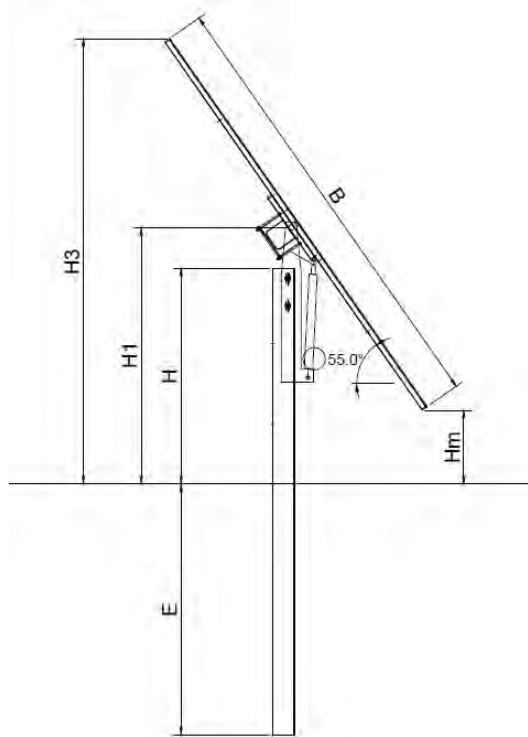


Figura 27 Visione generale fila con 5 unità modulari da 12 pannelli fotovoltaici ciascuna.



DIMENSIONI APPROSSIMATIVE [mm]

| | | | | |
|----|-------|--|----|-------|
| A | 1303 | | E | 1500 |
| A1 | 1252 | | H | 2100 |
| A2 | 1252 | | H1 | 2300 |
| B | 2384 | | H2 | 2385 |
| B1 | 400 | | H3 | 3277 |
| B2 | 790 | | Hm | 1325 |
| B3 | 1155 | | C1 | 40690 |
| S | 35 | | D1 | 8118 |
| C | 40940 | | D2 | 8118 |
| | | | D3 | 8118 |
| | | | D4 | 8118 |
| | | | D5 | 8118 |

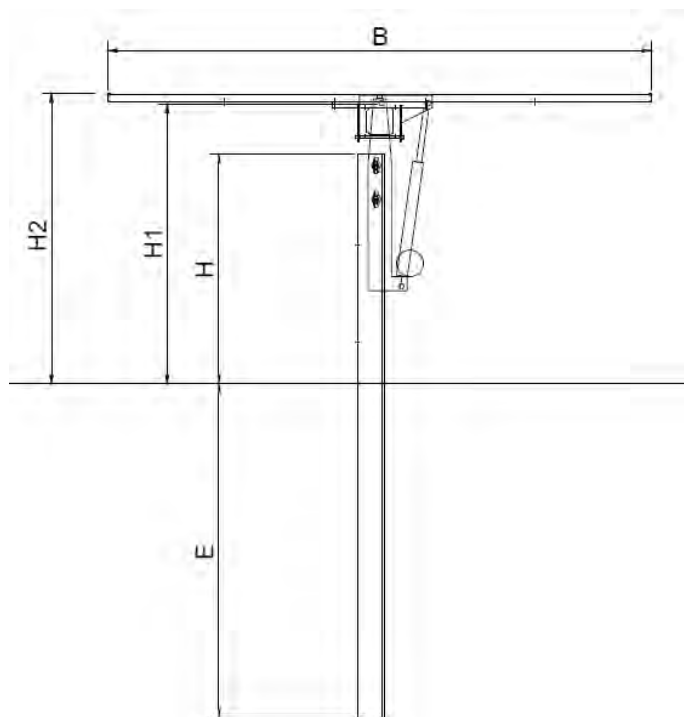


Figura 28 Vista laterale della struttura di sostegno con posizione orizzontale



Figura 29 Particolari strutture di sostegno

Come fondazione si utilizza un profilo da infissione. La geometria di questo profilo è stata ottimizzata in base ai carichi statici e dinamici.



Figura 30 Particolare fissaggio al terreno

Per il dimensionamento sarà realizzata una perizia del terreno con la quale, in base alle condizioni del terreno, si determina la profondità di battitura ottimale. In questo modo si garantisce uno sfruttamento ottimale delle sezioni e dei materiali.



Figura 31 Particolari strumentazioni perizia preliminare

I pali di sostegno avranno una profondità di circa 150 cm nel terreno. Si precisa quindi che non si farà uso di cemento per il basamento.



Figura 32 Particolari macchinario infissione pali nel terreno

La collocazione delle stringhe dovrà (come si può notare dalla tavola relativa al layout del posizionamento moduli) mantenere una certa distanza dalle reti di recinzione (mediamente 3 metri), sia per evitare ombreggiamenti, che andrebbero a ridurre la produzione, sia per permettere l'accessibilità. Anche per la rete di recinzione si userà lo stesso criterio essendo i paletti direttamente infissi nel terreno e la rete sarà ancorata al terreno.

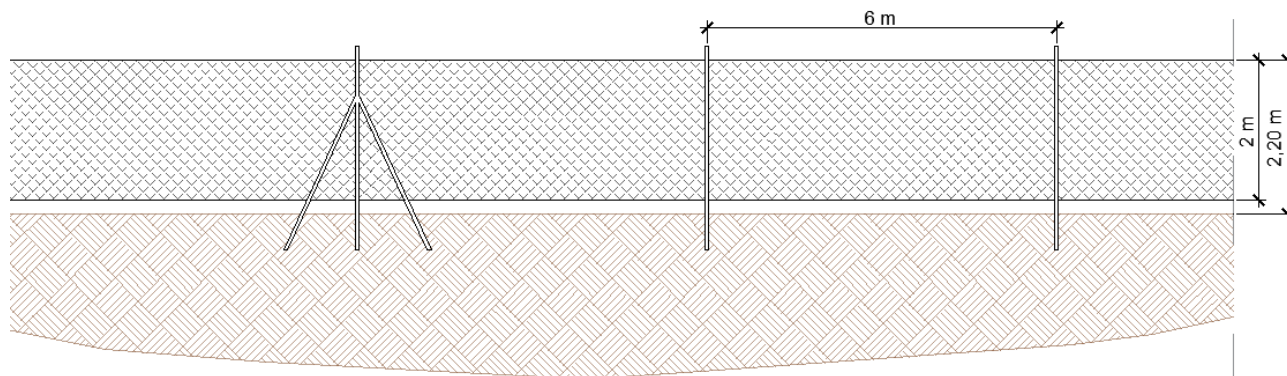


Figura 33 Particolare rete di recinzione

Si riporta a seguire un esempio di impianto di potenza simile nel quale sono stati utilizzati gli stessi elementi strutturali. Da tali immagini si può osservare come l'impianto si integri con il territorio.



Figura 34 Esempio di impianto da 10MWpicco

Sono da escludere eventuali problematiche causate dalla riflessione della luce da parte della superficie vetrata dei pannelli fotovoltaici, in quanto il vetro dei moduli è trattato opportunamente in modo da ridurre il contenuto di ferro presente nel materiale e massimizzare la sua capacità all'attraversamento della luce solare. Di conseguenza la porzione di luce riflessa dal modulo è minima e molto inferiore in confronto a quella di un vetro comune. Inoltre, l'orientamento dei moduli è parallelo durante tutto l'arco della giornata,

di conseguenza è da escludersi la formazione di eventuali fuochi di concentrazione dei pochi raggi solari riflessi. Per i motivi sopra esposti si può quindi escludere un potenziale abbagliamento.

Si riportano i calcoli di previsione con software PVGIS-5 per la determinazione dei valori previsti di produzione per l'impianto per la località del comune di Massazza, che permette anche di effettuare la simulazione con inseguitore monoassiale.

Di seguito si riportano i risultati della simulazione della producibilità per kWp installato:

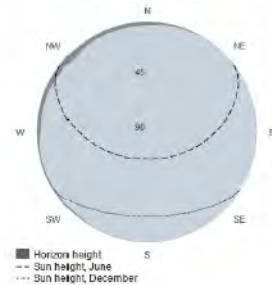


PVGIS-5 estimates of solar electricity generation

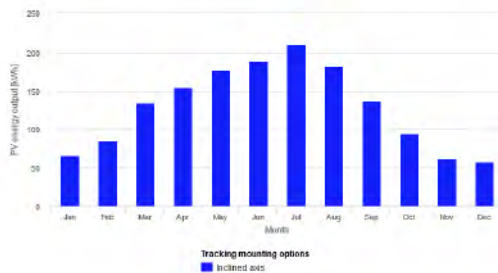
| Provided inputs: | | Simulation outputs | |
|---------------------|---------------------|---------------------------------------|---------|
| Latitude/Longitude: | 45.480,8.149 | IA* | 0 |
| Horizon: | Calculated | Slope angle [°]: | 0 |
| Database used: | PVGIS-SARAH2 | Yearly PV energy production [kWh]: | 1548.1 |
| PV technology: | Crystalline silicon | Yearly in-plane irradiation [kWh/m²]: | 2036.22 |
| PV installed: | 1 kWp | Year-to-year variability [kWh]: | 63.2 |
| System loss: | 14 % | Changes in output due to: | |
| | | Angle of incidence [%]: | -1.87 |
| | | Spectral effects [%]: | 0.88 |
| | | Temp. and low irradiance [%]: | -10.7 |
| | | Total loss [%]: | -23.97 |

* IA: Inclined axis

Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from tracking PV system:



| Month | Inclined axis | | |
|-----------|---------------|--------|------|
| | E_m | H(i)_m | SD_m |
| January | 66.4 | 80.3 | 13.3 |
| February | 85.0 | 104.1 | 15.7 |
| March | 134.2 | 169.0 | 19.1 |
| April | 154.0 | 200.9 | 22.6 |
| May | 177.0 | 236.7 | 17.5 |
| June | 189.3 | 259.1 | 15.9 |
| July | 209.0 | 289.2 | 13.0 |
| August | 181.6 | 248.1 | 10.1 |
| September | 137.6 | 182.1 | 11.1 |
| October | 94.4 | 119.4 | 14.4 |
| November | 61.3 | 76.3 | 13.9 |
| December | 58.2 | 71.0 | 10.5 |

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh]
 H_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²]
 SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh]

Monthly in-plane irradiation for tracking PV system:



La producibilità annuale dell'impianto sarà : **23.584 MWh/anno**

Nel mese di giugno 2022, il MiTE ha pubblicato le “Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici”, elaborate dal Gruppo di lavoro coordinato dal Ministero a cui hanno partecipato CREA, ENEA, GSE e RSE.

Il documento descrive le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito “Agrivoltaico”, sia per ciò che riguarda gli **impianti più avanzati**, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per ciò che concerne le altre tipologie di impianti Agrivoltaici, che possono comunque garantire un’interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.

Il documento pone due condizioni per parlare di Agrivoltaico:

- “adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche eventualmente consentendo l’applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;
- prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l’impatto dell’installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici”.

Un **Impianto Agrivoltaico avanzato** a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.:

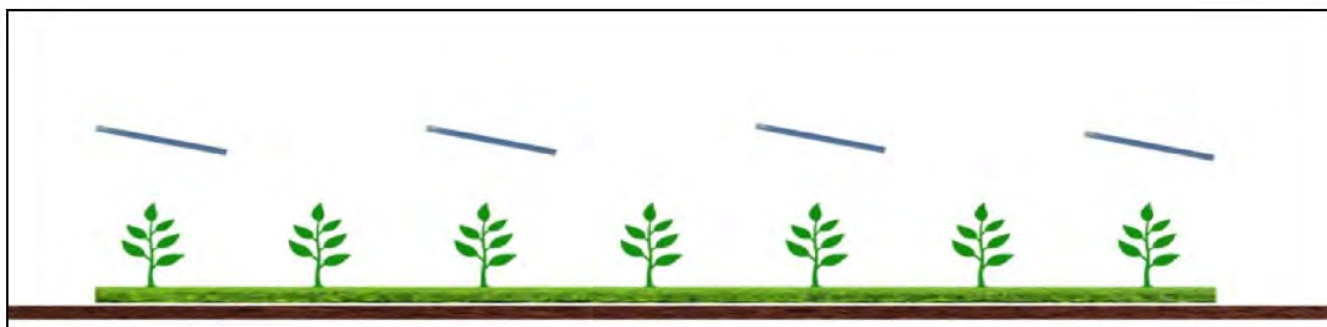
i) **adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra**, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche eventualmente consentendo l’applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;

ii) **prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio** che consentano di verificare l’impatto dell’installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

L’impianto agrivoltaico sarà di tipo avanzato, pertanto ripeterà i requisiti A, B, C, D del punto 2.2 della guida “*Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*”:

- **REQUISITO A:** Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l’integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- **REQUISITO B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell’attività agricola e pastorale;
- **REQUISITO C:** L’impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
- **REQUISITO D:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l’impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;

l’impianto sarà di tipo 1, l’altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole anche sotto ai moduli fotovoltaici.



Nel caso delle colture agricole, l'altezza minima dei moduli da terra condiziona la dimensione delle colture che possono essere impiegate (in termini di altezza), la scelta della tipologia di coltura in funzione del grado di compatibilità con l'ombreggiamento generato dai moduli, la possibilità di compiere tutte le attività legate alla coltivazione e al raccolto. Le stesse considerazioni restano valide nel caso di attività zootecniche, considerato che il passaggio degli animali al di sotto dei moduli è condizionato dall'altezza dei moduli da terra (connettività)". Le altezze previste sono:

- 2,1 m nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

Nel caso specifico le aree interessate dall'impianto sono così suddivise:

| | | |
|---|---|--------|
| A | Superficie catastale (m ²) | 222450 |
| B | Numero di strutture | 3680 |
| C | Superficie 1 struttura (m ²) | 19,35 |
| D | Area coperta dai moduli Spv: B x C (m ²) | 71208 |
| E | Superficie cabine + strade (m ²) | 4826 |
| F | Superficie coperta: D + E (m ²) | 76034 |
| G | Superficie di mitigazione sempre verde (m ²) | 1554 |
| H | Superficie boschiva (m ²) | 12665 |
| I | Area utilizzata per attività agricola Sa: A - G - H - E (m ²) | 203405 |
| L | Superficie occupata da sistema agrivoltaico Stot: A - H (m ²) | 209785 |
| M | LAOR Percentuale coperta dai pannelli: D / L | 33,94% |
| N | Percentuale superficie minima per attività agricola: I / L | 96,96% |

Tabella 1 suddivisione delle aree interessate dall'impianto

La configurazione spaziale del sistema Agrivoltaico e l'altezza minima dei moduli da terra sono in grado di garantire la continuità dell'attività agricola e pastorale. In particolare, le interferenze tra i pannelli solari e il passaggio di macchine agricole saranno ridotte in quanto la distanza tra una fila di pannelli e la successiva, consentirà il passaggio delle macchine e le operazioni di raccolta sarà agevolata. Il piano colturale che sarà proposto intende l'alternanza di colture miglioratrici a colture depauperanti si evita la riduzione della sostanza organica nel tempo e mantenerne la fertilità fisica del terreno, utile è alternare piante con apparati radicali profondi e piante con apparati radicali superficiali che esplorano e arieggiano nel tempo orizzonti di terreno diversi mantenendolo arieggiato e favorendo il drenaggio in profondità delle acque meteoriche. Come conseguenza, si migliorerà la fertilità fisica del suolo, evitando la formazione della suola di aratura.

6. DATI ED INFORMAZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE, TECNICO E STIMA DEGLI IMPATTI

Verranno di seguito analizzate le principali componenti ambientali che potranno subire interferenze nell'ambito della realizzazione degli interventi previsti in progetto sia nelle fasi di cantiere per la costruzione che nella fase di esercizio.

Per la descrizione del sistema ambientale interessato dall'intervento in progetto, si fa riferimento alle componenti ambientali descritte nell'allegato I del D.P.C.M. del 27/12/1988:

- Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteoclimatica;
- Suolo e sottosuolo: inteso sotto il profilo pedologico;
- Vegetazione, flora e fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, specie protette ed emergenze;
- Ecosistemi: complessi di fattori fisici, chimici e biologici interagenti tra loro;
- Ambiente idrico: analisi della gestione dei canali irrigui e del risparmio idrico in generale;
- Salute pubblica, rumore e vibrazioni: in relazione all'ambiente umano e naturale;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: in relazione all'ambiente umano e naturale;
- Paesaggio ed uso del suolo: aspetti morfologici e culturali, identità delle comunità umane interessate e patrimonio artistico e storico presente;

Per ciascuna delle componenti ambientali interessate dallo studio, si sono determinati, in base agli interventi previsti e a quanto reperito in bibliografia, i principali fattori ambientali ad esse afferenti. Sono stati analizzati i possibili impatti e valutate alcune misure di mitigazione e recupero ambientale volte al ripristino dei luoghi e alla minimizzazione dell'impatto dell'opera progettata.

6.1 Atmosfera

- *Fase A caratterizzazione quali-quantitativa*

Il clima caratteristico del territorio del biellese è quello tipico delle zone prealpine. In inverno il termometro scende sovente sotto lo zero, con frequenti nevicate e gelate. La primavera e l'autunno sono le stagioni più piovose, con le maggiori concentrazioni in maggio e novembre. L'estate è calda e sovente afosa.

L'anno solare 2022 (gennaio-dicembre) è stato il più caldo osservato in Piemonte nell'intera serie storica 1958-2022 (Figura 1), con una temperatura media di circa 11.4°C ed un'anomalia termica positiva stimata di 2.3°C rispetto al trentennio di riferimento 1971-2000. (ARPA Piemonte)

Rispetto al trentennio di riferimento 1991-2020, la temperatura media annuale registrata in Piemonte è al di sopra alla norma con uno scostamento superiore a 4 deviazioni standard, ed è soltanto il secondo anno negli ultimi 65, in cui le temperature media regionale ha superato la soglia degli 11°C: l'altra annata fu il 2015, seppur a debita distanza. (ARPA Piemonte)

Lo stato attuale di qualità dell'aria del sito oggetto di studio mediante l'analisi delle potenziali sorgenti di emissioni, essendo la zona caratterizzata da una pianura scarsamente industrializzata, **il grado di qualità dell'aria** nel territorio oggetto di intervento può essere definito **buono**.

- *Fase B valutazione dei prevedibili impatti*

I potenziali impatti degli interventi succitati su questa componente ambientale sono connessi alle emissioni derivanti dalla combustione del gasolio dei diversi mezzi meccanici durante le fasi di realizzazione dei lavori e al sollevamento di polveri e durante la fase di esercizio dell'impianto per le opere di manutenzione e pulizia dell'impianto e del sito.

I mezzi impiegati per il trasporto dei materiali utilizzati non comporteranno un significativo incremento del traffico veicolare lungo le strade definibili come primarie, così come le operazioni di movimento terra connesse con la realizzazione degli interventi produrranno un impatto lieve nei confronti della qualità dell'aria.

L'impatto sarà inoltre di natura temporanea, essendo limitato al solo periodo di realizzazione dei lavori di cantiere, mentre durante la fase di esercizio gli impatti saranno ancora più ridotti, non prevedendo

spostamento terra e/o lavorazioni similari, ma solamente il passaggio dei veicoli/mezzi legati alla manutenzione e gestione dell'impianto.

Per quanto concerne le attività agricole, le uniche emissioni attese sono associabili alle attività di lavorazioni agricole, che implicano il modesto utilizzo di mezzi meccanici (peraltro già utilizzate attualmente in sito).

L'impatto delle opere previste sulla qualità dell'aria è stimabile come **trascurabile e soprattutto temporaneo**, ovvero associato alla sola **fase di cantiere**, in quanto l'incremento di emissioni durante l'esercizio dell'impianto saranno compensate dagli impatti positivi dalla riduzione dei gas climalteranti associate alla produzione da energia rinnovabile fotovoltaica. Quindi in **fase di esercizio** l'impatto sarà **positivo**.

- *Fase C Misure di mitigazione e compensazione*

Si ritiene che l'insieme degli impatti dovuti ad emissioni ed a produzione e sollevamento polveri non modifichino in maniera significativa la qualità dell'atmosfera ante-operam, in ogni caso sarà previsto l'utilizzo di mezzi nuovi o in ottimo stato di manutenzione e durante il cantiere sarà prevista la bagnatura dei cumuli di terreno escavato.

6.2 Suolo e sottosuolo

- *Fase A caratterizzazione quali-quantitativa*

Si tratta morfologicamente della estrema porzione est del terrazzo alluvionale antico che costituisce il livello fondamentale della pianura biellese occidentale. Questa superficie rappresenta un livello intermedio di terrazzo tra la più sopraelevata ed adiacente unità U0475 e l'incisione posta a est che identifica un antico passaggio del fiume Cervo (Paleocervo). Essa si presenta lievemente degradante verso l'incisione del Paleocervo. Essa costituisce pertanto il proseguimento della più settentrionale unità U0417 e come questa risente di una relativamente più recente influenza alluvionale da parte del Cervo che, provabilmente, prima di approfondire il suo corso nel paleoalveo, proseguiva in direzione rettilinea. I depositi sono costituiti da sabbie e limi non calcarei che hanno subito un certo sviluppo pedogenetico. Spesso negli orizzonti profondi sono presenti ciottoli e ghiaia che testimoniano gli antichi alluvionamenti da cui si è originata quest'area.

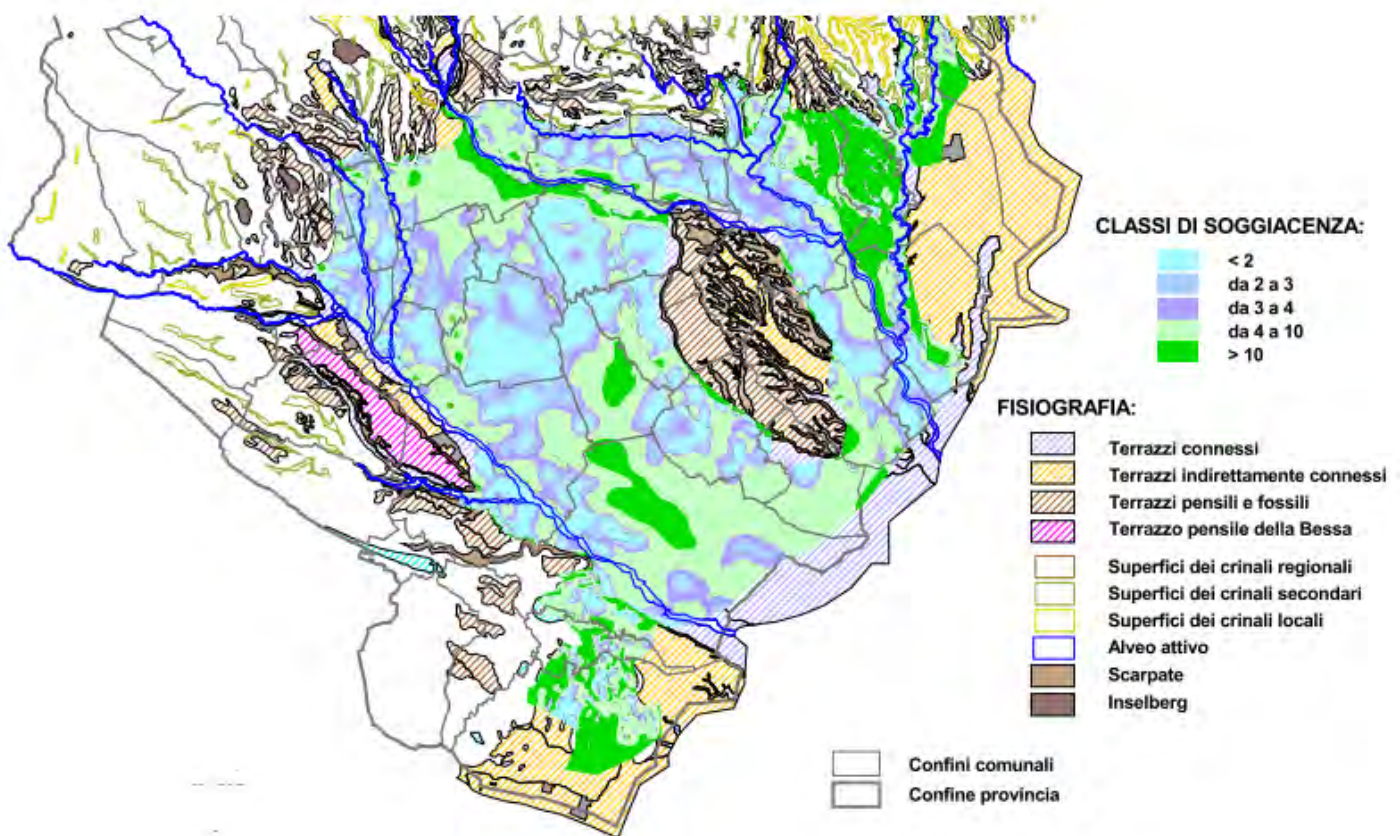


Figura 35 Il suolo dell'i corpi sedimentari di pianura

L'area di progetto, è notevolmente influenzato dalla presenza per alcuni mesi all'anno di acqua sulla superficie (coltura del riso in sommersione) e dai fenomeni di compattazione, indotti dalle macchine operatrici che hanno spianato questi suoli. Il colore, a seconda delle stagioni, è variabile dal bruno olivastro chiaro al grigio verdastro, la tessitura è prevalentemente franca o franco-limoso, lo scheletro è assente.

Il sub suolo è di colore bruno intenso con frequenti screziature più chiare e giallastre, la tessitura è franca con una notevole percentuale di sabbia totale, lo scheletro è scarso (1-5%) e la reazione subacida. Il substrato è formato da vecchi depositi alluvionali costituiti in prevalenza da sabbie e ghiaie di dimensioni limitate.

- *Fase B valutazione dei prevedibili impatti*

Il progetto non prevede l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modifiche del terreno, in quanto le operazioni di scavo e riporto sono minimizzate. Rimane esclusa qualsiasi interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi maggiori saranno inferiori ai 1,5 m. La produzione di terre e rocce sarà limitata a piccoli quantitativi in funzione della tipologia di opere e saranno legati alla posa in opera del cavidotto; in fase di costruzione, le attività connesse alla regolarizzazione del piano di campagna saranno di breve durata così come lo scavo della trincea per la posa in opera del cavidotto.

L'interferenza degli interventi in progetto sulla componente "suolo e sottosuolo" relativa alla **fase di cantiere** si può ritenere nel complesso **basso e soprattutto temporaneo**. In fase di esercizio la soluzione individuata è evitare il consumo di suolo e appunto quella di realizzare un impianto "Agrivoltaico", ovvero un impianto fotovoltaico che consenta di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonte rinnovabili.

- *Fase C Misure di mitigazione*

Non sono previste particolari misure di mitigazione vista la limitata estensione e cubatura interessata dal progetto per la componente sottosuolo, mentre per la componente suolo come sopra descritto la situazione in riferimento alla situazione esistente, sarà migliorata nella fase di esercizio. Rientrano tra le misure di mitigazione degli impatti sul suolo la rapidità delle operazioni di scavo e nel contestuale recupero mediante inerbimento delle superfici ripristinate.

6.3 Idrologia superficiale e sotterranea

- *Fase A caratterizzazione quantitativa*

Il territorio della Provincia di Biella risulta caratterizzato da una sviluppata rete idrografica che può essere divisa in due fasce: la prima, comprendente la zona montana, è costituita da corsi d'acqua di origine naturale ed a carattere torrentizio, la seconda, corrispondente alla zona collinare e di alta pianura, da canali artificiali e corsi d'acqua naturali. I bacini imbriferi principali sono quattro: il bacino del torrente Cervo che attraversa longitudinalmente la parte centrale della provincia in direzione NW-SE, il bacino del torrente Sesslera che occupa la fascia nord occidentale del Biellese. Sono tutti sottobacini del fiume Sesia; il torrente Elvo a sua volta è un sottobacino del torrente Cervo, ma a scala provinciale rappresentano due sistemi separati.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua artificiali, la pianura è attraversata da una fitta rete di rogge ad uso irriguo che si dipartono da canali principali, torrenti e fiumi. Esiste anche una serie di canali per fini idroelettrici, soprattutto in Val Sesslera e in Valle Cervo a monte di Biella: sono generalmente amministrati da enti privati che li utilizzano per la produzione di energia. L'area di progetto è attraversata dalla Roggia Marchesa.

- *Fase B valutazione dei prevedibili impatti*

La produzione di effluenti liquidi durante la fase di cantiere è sostanzialmente riconducibile alle acque reflue civili derivanti dalla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso che verranno opportunamente conferite all'azienda a cui si affiderà la gestione dei residui sanitari. In tale fase, non è quindi prevista l'emissione di scarichi di tipo sanitario, atteso che, saranno adoperati bagni chimici.

I lavori che saranno effettuati in fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto nelle aree prospicienti la Roggia la Marchesa non prevedono prelievi idrici o scarichi nel canale e saranno effettuati con tutti gli accorgimenti possibili per evitare una eccessiva produzione di polveri e/o sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. Si può pertanto ritenere l'impatto **basso e soprattutto temporaneo**.

Per la posa del cavidotto si utilizzerà la metodologia di attraversamento in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore, e della forza di tiro della macchina per trascinare all'interno del foro un tubo generalmente in PE di idoneo spessore. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Si può pertanto ritenere l'impatto **basso e soprattutto temporaneo**.

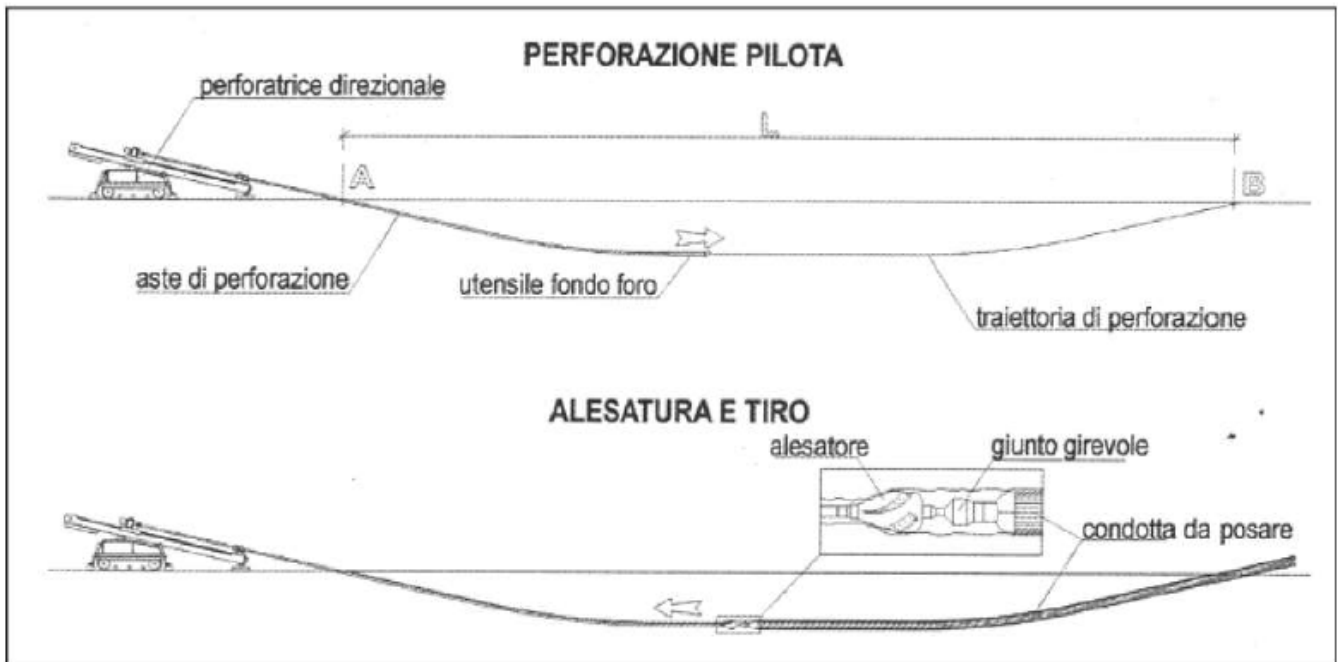


Figura 36 Trivellazione Orizzontale Controllata per la posa di cavidotti

Con la presente si dichiara che verranno presi tutti i provvedimenti atti al fine di rispettare le norme vigenti sulle distanze minime da mantenere per l'interramento di cavidotti in terreni privati, agricoli e terreni di proprietà statale.

In fase di esercizio Non si prevedono impatti sulla componente in oggetto.

- *Fase C Misure di mitigazione e compensazione*

L'adozione di ulteriori misure di mitigazione non è prevista in questa fase, in quanto non si riscontrano impatti negativi significativi sull'ambiente idrico collegati all'esercizio dell'impianto.

6.4 Vegetazione

- *Fase A Principali caratteristiche floristico-vegetazionali*

Sono state catalogate 1616 specie nel territorio biellese, molte di queste sono incluse nella Lista Rossa regionale e considerate specie a protezione assoluta dalla regionale 32/1982. Il 9,1% delle specie presenti nella Provincia sono di origine esotici. Sono inoltre presenti 24 alberi monumentali, censiti dal Corpo forestale dello Stato.

Il Comune di Massazza, nello specifico, rientra nel territorio delle Baragge. Le Baragge nascono a causa dell'azione di erosione e smantellamento, operata dai torrenti su antiche pianure. La vegetazione tipica dell'ambiente baraggino è costituita da praterie e brughiere a prevalenza di alte erbe (i molini), di brugo e di felce aquilina. Dominano il tutto imponenti alberi di alto fusto più o meno isolati come querce, carpino bianco e betulle. È possibile rintracciare altre specie più localizzate quali il giaggiolo o iris siberiano (iris sibirica), il giglio dorato (hemerocallis lilio-asphodelus), genzianella mettimbrosa (gentiana pneumonante). Piante acquatiche come gli sfagni, la drosera e la ciperacea rincospora scura.

Il territorio della Provincia di Biella, sebbene coperto per buona parte da boschi, non può essere considerate ricche da foresta. Motivazioni sociali ed economiche hanno spinto i proprietari a favorire in

passato specie quali il Castagno che offrono altri prodotti oltre al legname e, in generale, a cedere i boschi impoverendo la fertilità del suolo.

Negli ultimi tempi si è verificato un più generale abbandono delle colture agrarie e della pratica del pascolo nelle zone pedemontane e montane, conseguenza diretta del progressivo spopolamento di tali ambiti territoriali. Come risultato dei suddetti fenomeni è da un lato un live ma costante incremento della diffusione naturale del bosco nelle aree non più coltivate, dall'altro una gestione selvicolturale sempre più sporadica e discontinua.

I terreni abbandonati e i castagneti non più curati sono stati occupati ed invasi da latifoglie: la Robinia in pianura e alle quote più basse, specie nobili come querce, aceri, frassini, tigli sui suoli più freschi e fertili, specie più colonizzatrici come betulla e pioppi tremoli sui suoli più superficiali.

Una porzione dell'area di progetto, ha una copertura boschiva ai lati del canale Roggia Marchesa, tale area sarà lasciata libera da strutture di impianto.

Fase B tipologie vegetazionali che saranno soggette ad impatto.

Gli impatti saranno minimi e temporanei sulla popolazione vegetazionale in fase di costruzione dell'impianto, in quanto il cantiere può arrecare la sottrazione di vegetazione relativo esclusivamente a le erbe infestanti, si tratta di un impatto **basso a breve termine**.

L'impatto in fase di esercizio si verifica nel mutamento dello stato attuale dell'ecosistema. non si prevedono ulteriori modifiche dell'assetto vegetazionale in aggiunta a quanto rilevato nella fase di costruzione. Le attività d'esercizio avverranno infatti solo all'interno delle aree già perturbate dal punto di vista floristico-vegetazionale; pertanto, l'impatto legato a tale fattore di perturbazione rimarrà invariato in quanto si continua con l'attività agricola. Quindi, la fase di esercizio permetterà la coltivazione è allo stesso tempo produrrà energia rinnovabile.

Una porzione dell'area di progetto, ha una copertura boschiva ai lati del canale Roggia Marchesa, tale area sarà lasciata libera da strutture di impianto.

- Fase C Misure di mitigazione

L'intervento di mitigazione previsto sarà l'inerbimento delle superfici di cantiere ripristinate e il completamento mediante barriera doppia di verde arboreo e/o arbustivo autoctono a densità colma lungo il perimetro con specie simili a quelle già presenti in sito.

6.5 Fauna

- Fase A Principali caratteristiche fauna

L'aspetto faunistico è fortemente condizionato dalla riserva della Baragge. Sono segnalate circa 50 specie di lepidotteri, tra i quali *Coenonympha oedippus* e *Quercusia quercus*, licenide poco comune legato alla quercia. Si riscontra un discreto popolamento di coleotteri carabidi, 27 specie, tra cui *Agonum sordidum* gridelli. Per il popolamento erpetologico si ricordano: il saettone (*Zamenis longissimus*), la rana agile (*Rana dalmatina*), la raganella italiana (*Hyla intermedia*) ed il tritone crestato (*Triturus carnifex*). Tra le specie ornitiche risultano segnalate il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e l'averla minore (*Lanius collurio*), entrambe nidificanti, oltre al nibbio bruno (*Milvus migrans*), il nibbio reale (*Milvus milvus*) ed il calandro (*Anthus campestris*).

Gli insetti, pur essendo più difficilmente osservabili, presentano alcune specie per l'ambiente baraggivo e quindi difficilmente rintracciabili altrove come *Agonium livens* a *A. ericeti*, *Bembidium humerale* e *Fissocatops westi*, due farfalle quali la ninfa delle torbiere e la maculineaalcon.

Particolare è la situazione del cinghiale (*Sus scrofa*), in quanto le popolazioni presenti derivano sia da immissioni a scopo venatorio sia dalla spontanea colonizzazione della specie. Per cui le caratteristiche genetiche (e quindi anche biologiche ed ecologiche) degli individui presenti non corrispondono più a quelle della sottospecie autoctona.

- *Fase B tipologie faunistiche che saranno soggette ad impatto*

I potenziali impatti diretti ed indiretti sulla componente fauna potrebbero derivare dalle attività di cantiere, in particolare da: emissioni sonore e vibrazioni prodotte dalle attività di cantiere condotte tramite mezzi meccanici e per lo scavo e posa in opera cavidotto e installazione di prefabbricati.

Relativamente alla componente faunistica, la realizzazione degli interventi in progetto e la prosecuzione dell'esercizio dell'impianto non apporteranno modificazioni significative sia alla dinamica di popolazione che nelle abitudini della fauna presente, se non quella di effettuare un potenziale ostacolo al libero passaggio sui terreni della fauna in fase di esercizio e un disturbo arrecato dai mezzi pesanti nella fase di cantiere, inoltre gli eventuali impatti sono reversibili perché una volta terminata quest'ultima fase, le specie perturbate potranno ricolonizzare il sito. Pertanto, si può affermare che l'interferenza del progetto sulla componente ambientale "Fauna", è da ritenersi **bassa sia nella fase di esercizio che in quella di cantiere**.

- *Fase C Misure di mitigazione*

Si prevede, come particolare accorgimento atto a mitigare l'impatto, la realizzazione di una rete di recinzione con pali di sostegno infissi tramite battitura e prevedono **un passaggio di 20 cm** tra la rete e il piano campagna **per il passaggio della piccola fauna**. Ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

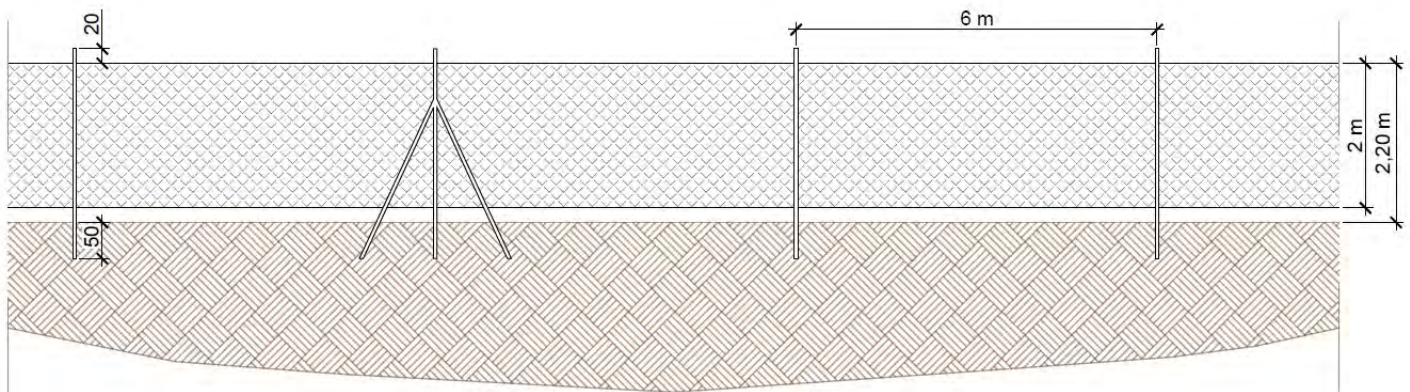


Figura 37 Recinzione a progetto con quote rispetto al suolo

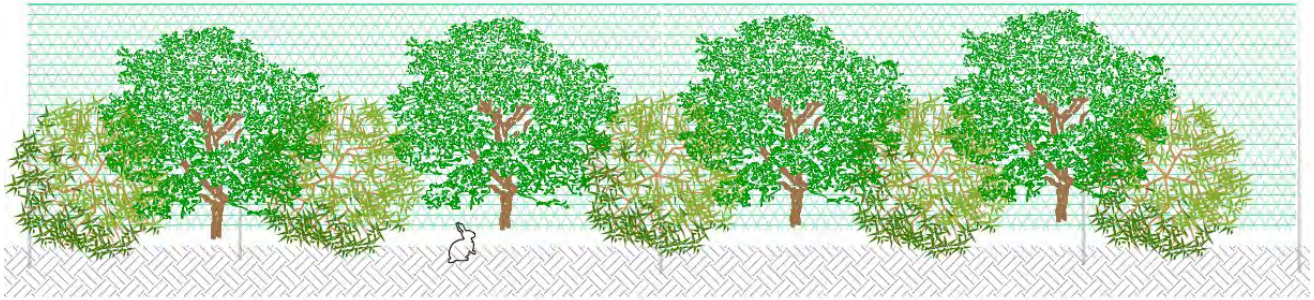


Figura 38 Recinzione a progetto con opere di mitigazione e passaggio per fauna di piccola taglia

6.6 Paesaggio

- Fase A Individuazione di zone di interesse paesistico

Dall'analisi dei PPR si rileva che l'impianto ricade nell'AIT 25: "BARAGGIA TRA BIELLA E COSSATO". All'interno dell'ambito 25 si riportano diversi obiettivi e linee di azione. Si riporta l'obiettivo 1.2.4 che è in linea con le opere di mascheramento proposte dal progetto.

1.2.4 – contenimento dei processi di frammentazione del territorio per favorire una più radicata integrazione delle sue componenti naturali ed antropiche, mediante la ricomposizione della continuità ambientale l'accrescimento dei livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico: Ripristino delle alberate campestri e impianto di nuovi boschi planiziali e di formazioni lineari per mitigare l'impatto generato dalle infrastrutture.

- Fase B Impatti visivi

Lo scenario visivo non sarà alterato a seguito della realizzazione dell'impianto in quanto l'area interessata è pianeggiante e saranno predisposte delle schermature vegetali. Si può pertanto ritenere, anche in considerazione del contesto paesaggistico di inserimento dell'intervento, che l'interferenza dell'opera sulla componente ambientale rilevata sarà **trascurabile**, addirittura **nulla da alcuni punti di visuale**



Figura 39 vista dal castello di Massazza ubicato a EST dell'impianto Agrivoltaico



Figura 40 Strada provinciale 230 di Massazza verso la Via Salussola.

- *Fase C Misure di mitigazione*

Gli interventi previsti per mitigare l'impatto visivo delle opere in progetto, sono legate essenzialmente, al ripristino dello stato dei luoghi mediante inerbimenti e mediante la schermatura vegetale lungo il perimetro.

6.7 Socioeconomia

- *Fase A Individuazione situazione socioeconomica della zona*

Sia dal punto di vista economico-sociale che morfologico, l'area oggetto dell'intervento caratterizzata dalla presenza di una attività agricola basata sulla monocoltura dei seminativi, sviluppatasi anche in seguito a intense azioni di riordino fondiario.

Negli anni passati tale fenomeno ha apportato effetti positivi sull'economia agricola, ma sotto il profilo ambientale ha favorito un processo di riduzione della qualità del paesaggio, della diversità biologica, compromettendo in tal modo la tipicità ambientale e paesaggistica dei luoghi esaminati. Inoltre la crisi dei seminativi, sui quali è concentrata la quasi totalità delle aziende agricole operanti, obbliga a profonde riflessioni e alla ricerca di soluzioni alternative che possano conciliare l'aspetto economico e l'aspetto ecosostenibile di una moderna agricoltura, intercettando alcune filiere in grado di soddisfare le esigenze del mondo rurale e del territorio su cui insiste. Parte di queste motivazioni hanno indotto a convertire l'area in passato per la lavorazione inerti e a perdere la propria vocazione agricola, non risolvendo in ogni caso le problematiche socioeconomiche.

Da questa panoramica e sulla base delle politiche di tutela ambientale sostenute a livello mondiale e comunitario, il settore delle energie rinnovabili potrebbe offrire una valida opportunità socioeconomica.

- *Fase B Effetti dell'intervento sulla realtà socioeconomica*

Si individuano i seguenti riflessi positivi sulla realtà socioeconomica, conseguenti alla realizzazione dell'opera:

- Produzione di energia da fonte rinnovabile senza rilevanti impatti paesaggistici e/o ambientali;
- La produzione di energia elettrica in modalità distribuita su rete MT;
- Impiego nella costruzione dell'impianto di imprese e utilizzo di manodopera;

Tutto considerato, l'impianto in progetto riveste un buon interesse considerato il bilancio socioeconomico complessivo e si può considerare positivo, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio e di dismissione.

- *Fase C Misure di mitigazione e opere di compensazione*

Come opere di compensazione si farà in modo di impiegare nella costruzione dell'impianto il più possibile imprese locali, sia nella fase di costruzione, sia in quella di esercizio/manutenzione e dismissione.

6.8 Analisi dell'impatto Acustico

- *Fase A Individuazione della classe di zonizzazione acustica*

La classificazione acustica del Comune di Massazza classifica l'area oggetto dell'intervento in Zona Acustica in Classe III (aree di tipo misto).

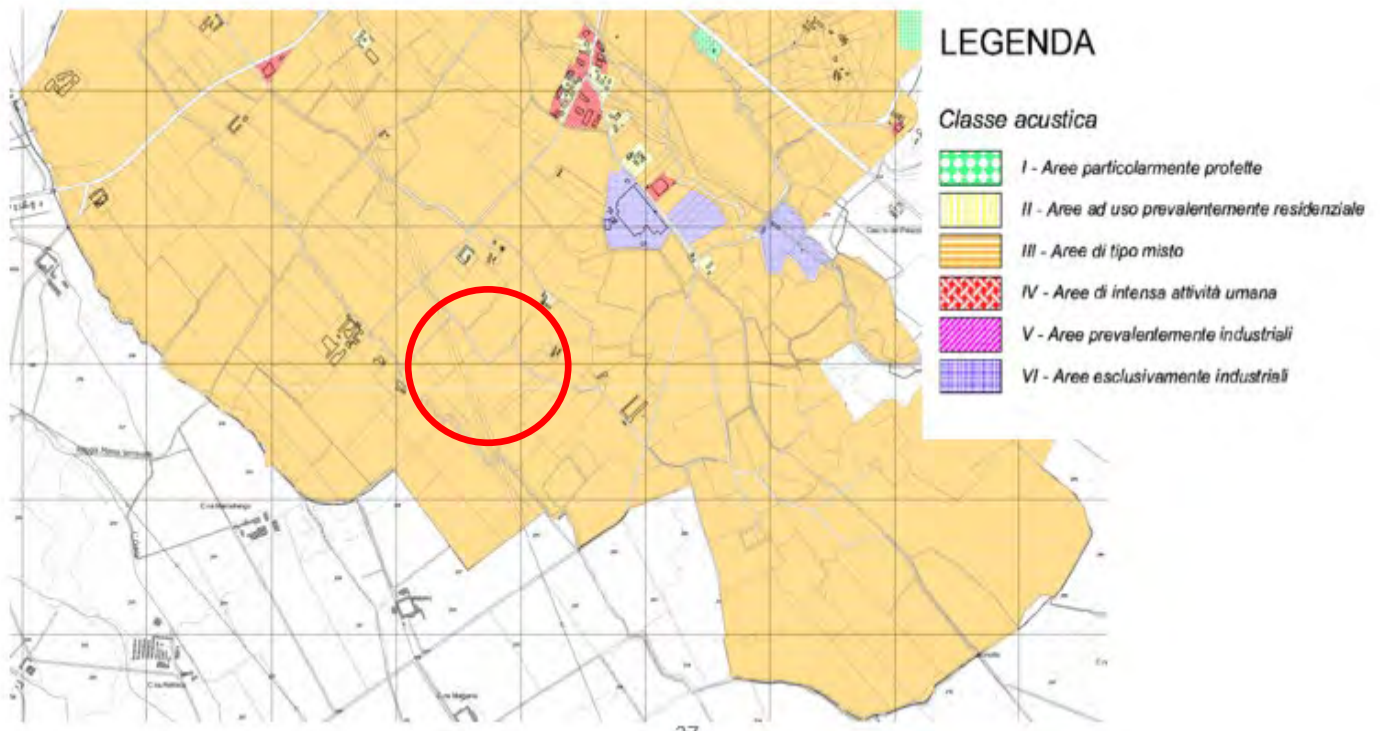


Figura 41 Tavola sud classi di zonizzazione acustica comune di Massazza. L'area interessata dal progetto è indicata in rosso.

- *Fase B Analisi dell'impatto Acustico*

L'impianto non prevede impatti sulla componente acustica in fase di esercizio e l'unico è quello dovuto alla fase di cantiere in relazione ai mezzi utilizzati. Si ipotizza che i mezzi utilizzati per la realizzazione siano:

- Escavatori: utilizzati per l'escavazione e fase di scotico
- Autocarri: utilizzati per il trasporto del materiale
- Autobetoniera: utilizzata per la realizzazione delle poche opere in c.a. (cabine di trasformazione e consegna)

Le caratteristiche di emissione delle succitate sorgenti sonore, note da fonti bibliografiche, sono mediamente le seguenti:

- Escavatore 80,2 dB(A)
- Autocarro 72,0 dB(A)
- Autobetoniera 90,0 dB(A)

Si può utilizzare come modello matematico la relazione per cui l'intensità dell'onda di pressione risulta inversamente proporzionale al quadrato della distanza dalla sorgente, supponendo quest'ultima puntiforme e in assenza di ostacoli (condizione peggiorativa).

In base alle elaborazioni matematiche risulta, ad esempio, che il limite di 60 dB (A) viene superato solo nelle immediate vicinanze dei macchinari, mentre rimane al di sotto a distanze dalle sorgenti sonore inferiori ai seguenti valori:

- Escavatore 10,2 metri
- Autocarro 4,0 metri
- Autobetoniera 31,6 metri

Tutte le opere previste, come detto, sono distanti dai centri abitati. Si può quindi affermare che i ricettori saranno interessati da alterazioni molto lievi dei livelli acustici senza alcun superamento dei limiti. Gli addetti ai lavori si troveranno in aree con livelli di emissione superiori a quelli ammessi, per cui si dovranno adottare opportuni DPI come prescritto dalla legge 81/2001 e come documentato nel Documento di Valutazione dei Rischi.

I lavori rimarranno fermi nei giorni festivi e nel periodo notturno. Al termine delle operazioni cesserà l'impiego di macchine operatrici e di automezzi pesanti di trasporto: l'impatto sarà dunque temporaneo e limitato alla fase di cantiere. In fase di esercizio l'impatto acustico dovuto al funzionamento dell'impianto fotovoltaico è causato unicamente dal rumore del gruppo di conversione (inverter), che è collocato all'interno di una cabina, si può quindi affermare che il livello della sorgente non sarà in grado di influenzare il rumore ambientale ante-operam e pertanto coinciderà con quello post-operam sia nella fascia oraria diurna che in quella notturna. Considerato che le attività di progetto producono un basso inquinamento acustico, si ipotizza che l'impatto del fattore ambientale rumore sia da considerare come **trascurabile e temporaneo** e riguarderà in particolare **la fase di cantiere**. Quindi anche in **fase di esercizio** l'impatto sarà **trascurabile**.

- *Fase C Misure di mitigazione*

Visto le temporaneità dell'impatto negativo dei lavori su questo fattore ambientale, non si ritiene di adottare particolari misure di mitigazione. Si avrà tuttavia l'accortezza di impiegare mezzi meccanici a norma, riguardo alle emissioni acustiche. In fase di presentazione del progetto quanto stabilito dalla Legge 447/1995 art. 8 commi 4, 5 e 6, sarà predisposto uno studio più dettagliato di previsione dell'impatto acustico sulla base del quale predisporre le opportune contromisure necessarie a non superare i valori limite delle sorgenti sonore stabiliti dal D.P.C.M 14/11/1997.

6.9 Inquinamento da Campi elettromagnetici

- *Fase A Individuazione del valore ambientale di campo magnetico*

Per quanto riguarda il campo magnetico a bassa frequenza nella zona di intervento si è al di fuori della fascia di rispetto degli elettrodotti in base alla L36/2001, al DPCM 8/7/2003 e al DPCM 29/5/2008. Per quanto riguarda l'alta frequenza le antenne sono posizionate in prossimità dei centri abitati e sono tali (come riportato nelle simulazioni ARPA) da non comportare aumento di campo elettromagnetico nella zona interessata. Si può quindi affermare che il campo elettromagnetico presente nel punto di realizzazione dell'impianto sarà quello dovuto al naturale "rumore" di fondo al di sotto della sensibilità degli strumenti di misura.

- *Fase B Analisi dell'impatto sui valori di campo elettromagnetico*

In fase di costruzione non è presente impatto per la componente, mentre sarà limitato alla sola fase di esercizio.

Poiché un parco fotovoltaico è caratterizzato dalla presenza di elementi per la produzione e il trasporto di energia, sarà potenzialmente interessato dall'emissione di campi elettrici e magnetici. La compatibilità elettromagnetica ambientale (CEMA) definisce gli influssi dei campi elettromagnetici sull'ambiente e, in particolare, sull'uomo. I trasformatori e le linee elettriche costituiscono sorgenti di bassa frequenza a cui sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione. Vista la collocazione dell'impianto oggetto di studio in un contesto totalmente rurale e considerato che tutti i cavidotti saranno di tipo interrato, l'area

non sarà interessata da campi elettromagnetici. Sarà presente una DPA intorno alle cabine di qualche metro, compresa in ogni caso all'interno dei confini dell'impianto stesso.

- *Fase C Misure di mitigazione*

Non sono necessarie misure di mitigazione in quanto le emissioni di radiazioni in fase di esercizio verranno monitorate e tenute sotto controllo.

6.10 Produzione e smaltimento rifiuti

- *Fase A Individuazione della produzione di rifiuti*

Durante la cantierizzazione dell'opera comporteranno la produzione di rifiuti principalmente gli imballaggi, da considerarsi non pericolosi. Al fine di conseguire una corretta gestione dei rifiuti, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di un apposito Piano di Gestione dei Rifiuti in fase esecutiva. All'interno del Piano saranno definiti gli aspetti inerenti alla gestione dei rifiuti e in particolare saranno individuati:

- i potenziali rifiuti prodotti in fase di cantiere;
- la caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- le aree adeguate al deposito temporaneo, parallelamente alla predisposizione di una apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- l'identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

Nel rispetto della normativa vigente i rifiuti non pericolosi prodotti nel cantiere saranno prioritariamente avviati a recupero. In quanto la normativa vigente in materia di rifiuti promuove e incentiva, a seconda dei casi, il recupero dei rifiuti attraverso un loro:

- riutilizzo (ovvero ritorno del materiale nel ciclo produttivo della stessa azienda produttrice di aziende che operano nello stesso settore);
- riciclaggio (ovvero avvio in un ciclo produttivo diverso ed esterno all'azienda produttrice);
- altre forme di recupero (per ottenere materia prima);
- recupero energetico (ovvero utilizzo come combustibile per produrre energia).

I materiali di risulta, opportunamente selezionati, saranno riutilizzati per quanto possibile nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, riempimenti o altro. Il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.

La produzione di rifiuti nella **fase di esercizio** deriva esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto. Le tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione saranno direttamente gestite dalla ditta fornitrice del servizio, che si configura come "produttore" del rifiuto, con i relativi obblighi/responsabilità derivanti dalla normativa di settore. La società proponente effettuerà una stretta attività di verifica e controllo che l'appaltatore operi nel pieno rispetto della normativa vigente. Per quanto concerne i rifiuti la cui produzione è in capo alla società proponente, questi saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente. Sulla base delle considerazioni sopra esposte si ritiene che il progetto sia coerente e compatibile con gli obiettivi previsti dal piano regionale.

- *Fase C Misure di mitigazione e opere di compensazione*

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase, in quanto non si riscontrano impatti negativi significativi sulla componente rifiuti.

6.11 Sversamenti e contaminazioni del terreno

Il rischio di eventuali sversamenti e contaminazione del terreno o delle acque da parte delle strutture produttive durante il normale esercizio dell'impianto è nullo in quanto non sono previste apparecchiature in movimento e i trasformatori elettrici saranno isolati in resina, con eccezione dei mezzi utilizzati nella fase di cantiere. In tale fase si prenderanno tutte le precauzioni del caso (manutenzione mezzi, utilizzo di teli in caso di deposito materiali di risulta, ecc.) e in caso di sversamento accidentale saranno messe in atto tutte le misure di messa in sicurezza di emergenza previste dalla normativa vigente in materia.

6.12 Rischio incendio

Il rischio di incendio per un fotovoltaico su terreno, oggetto di valutazione ai sensi del Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e del D.M. 10 marzo 1998, è indicato come prevalentemente "basso".

6. CONCLUSIONI

| Componente ambientale | Impatto in costruzione | Impatto in esercizio | Opera di mitigazione |
|---|-------------------------------|-----------------------------|--|
| Atmosfera | Trascurabile | Positivo | Utilizzo mezzi nuovi o in ottimo stato di manutenzione e durante il cantiere sarà prevista la bagnatura dei cumuli di terreno escavato |
| Suolo e sottosuolo | Basso | Assente | Rapidità delle operazioni di scavo e ripristino inerbimento delle superfici ripristinate |
| Idrologia superficiale e sotterranea | Basso | Assente | / |
| Vegetazione | | | Le superfici verranno successivamente seminate, inerbite o piantumate e si avrà il recupero |

| | | | |
|---|--------------|--------------|--|
| | Basso | Assente | della vegetazione e il potenziamento in termini di biodiversità. Non vi saranno aree in cui il suolo sarà lasciato incolto. |
| Fauna | Bassa | Bassa | Realizzazione di una rete di recinzione con pali di sostegno infissi tramite battitura e prevedendo un passaggio di 20 cm tra la rete e il piano campagna per il passaggio della fauna. |
| Paesaggio | Trascurabile | Trascurabile | se prevede lungo tutto il perimetro del campo Agrivoltaico la realizzazione di fasce arboree e arbustive aventi lo scopo di limitare il più possibile l'impatto visivo delle opere previste. |
| Socioeconomia | Positivo | Positivo | Impiego di manodopera locale |
| Impatto acustico | Trascurabile | Trascurabile | / |
| Inquinamento da campi elettromagnetici | Assente | Trascurabile | Distanziamento cabine da ricettori sensibili |

Dalle valutazioni effettuate, risulta di tutta evidenza che la realizzazione dell'impianto Agrivoltaico avanzato non comporta impatti degni di nota sulle componenti ambientali analizzate. Si sottolinea, infine, che il progetto in oggetto presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di produrre energia elettrica senza immettere nell'ecosfera sostanze inquinanti, polveri e calore, come invece accade nel caso di tecnologie che ricorrono a fonti fossili.