

ALFI GREEN S.R.L.

Impianto Agrivoltaico Avanzato denominato “Bandissolo” da 24.979,5 kWp, abbinato a un sistema di accumulo elettrochimico da 12.000 kW, opere connesse ed infrastrutture indispensabili

Comuni di Argenta e Portomaggiore (FE)

**VAL S.A.T. - Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale -
Relazione**

Rev 0 – Gennaio 2025

Professionista incaricato: Ing. Daniele Cavallo – Ordine Ingegneri Prov. Brindisi n. 1220

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	5
3.	ASPETTI PROGRAMMATICI.....	6
3.1	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONI DEL TERRITORIO	6
3.2	PUG DELL'UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE	8
4.	RICHIESTA DI VARIANTE URBANISTICA	10
4.1	COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	10
4.1.1	FATTORI AMBIENTALI.....	11
4.1.2	AGENTI FISICI.....	14
4.1.3	ALTRE CONSIDERAZIONI	15
5.	CONCLUSIONI.....	16

Questo documento è di proprietà di Alfi Green S.r.l. e il detentore certifica che il documento è stato ricevuto legalmente. Ogni utilizzo, riproduzione o divulgazione del documento deve essere oggetto di specifica autorizzazione da parte di Alfi Green S.r.l.

1. PREMESSA

La società ALFI GREEN S.r.l. intende realizzare un impianto Agrivoltaico Avanzato ai sensi della normativa vigente, della potenza di 24.979,5 kWp, abbinato a un sistema di accumulo elettrochimico da circa 12.000 kW (di seguito denominato "Impianto"), che sarà situato nel comune di Argenta (FE). Limitatamente alle opere connesse sarà anche interessato il comune di Portomaggiore (FE).

Il progetto "**Bandissolo**", avrà una potenza complessiva in immissione pari a 30.000 kW e sarà collegato in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra - esce alla linea RTN a 380 kV "Ferrara Focomorto - Ravenna Canala" e alla linea RTN a 132 kV "Portomaggiore - Bando" come indicato dal Gestore di rete nella soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), trasmessa alla Società il 26 agosto 2024 e formalmente accettata il 13 settembre 2024.

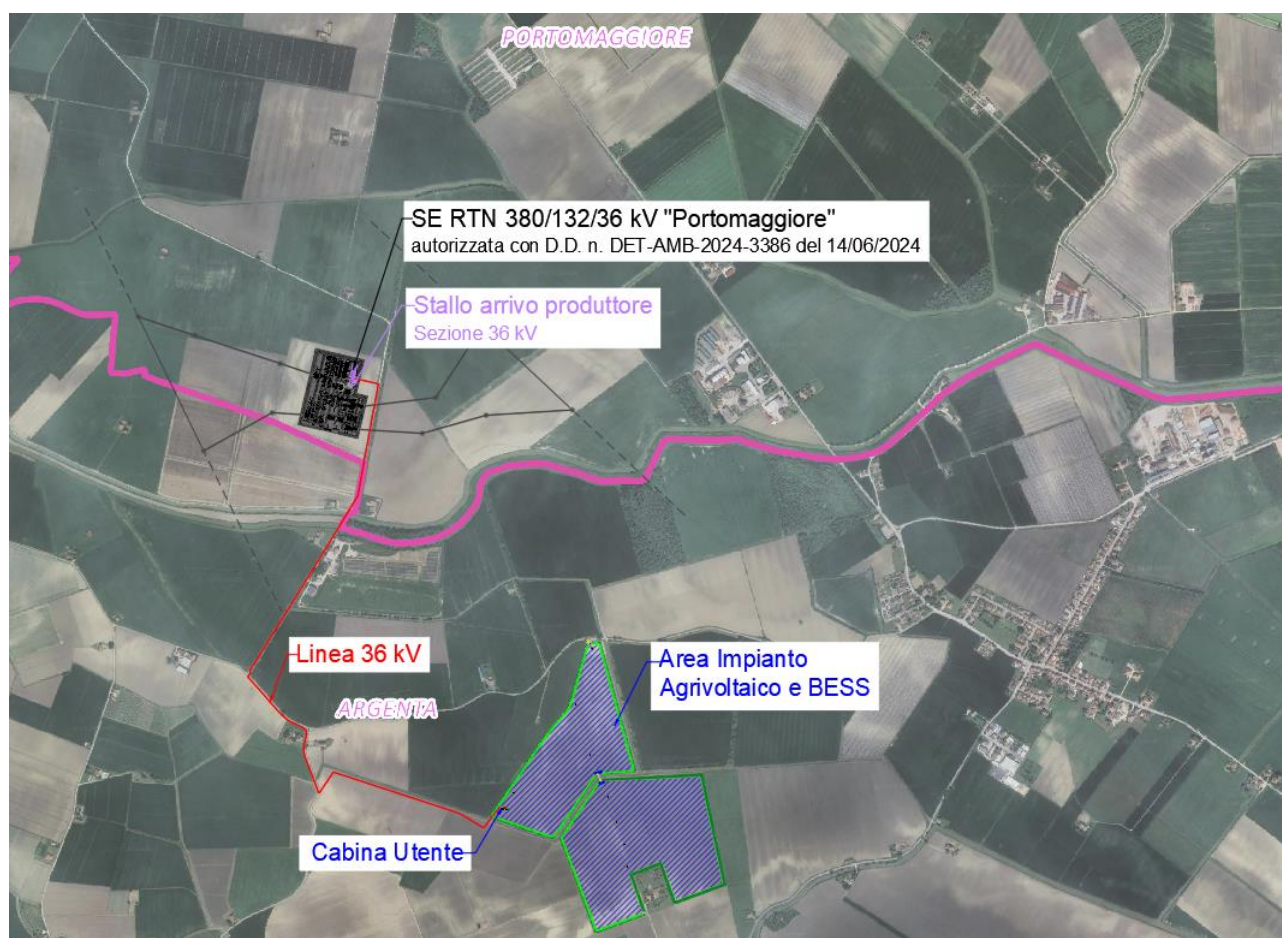


Figura 1-1: Inquadramento delle opere progettuali su ortofoto

Le opere progettuali dell'impianto si possono così sintetizzare:

1. Impianto agrivoltaico– ubicato nel comune di Argenta (FE), sarà costituito da moduli fotovoltaici bifacciali e realizzato con strutture fisse orientate est-ovest. L'impianto è progettato per soddisfare pienamente i requisiti di impianto agrivoltaico avanzato ai sensi delle (i) **Linee Guida sugli impianti agrivoltaici**, pubblicate dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) a giugno 2022, (ii) Norma tecnica CEI PAS 82-93 "Impianti Agrivoltaici", emanata a dicembre 2023, nonché (iii) del Decreto del Ministero dell'Ambiente della Sicurezza Energetica del 22 dicembre 2023 N.436 (DM Agrivoltaico) recante le disposizioni per l'incentivazione della realizzazione dei sistemi agrivoltaici di natura sperimentali in attuazione dell'articolo 114 comma 1 del D.Lgs. N.199 del 2021

ed in coerenza con le misure di sostegno agli investimenti previste dal piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), e relative a regole operative emanate dal GSE. La potenza complessiva sarà pari a 24,98 MWp;

2. Sistema di accumulo elettrochimico (di seguito "BESS" o "SdA") – di tipo distribuito, sarà integrato all'interno dell'impianto agrivoltaico e interconnesso con lo stesso. Il sistema avrà una potenza di circa 12 MW, con una capacità di stoccaggio pari a 4 h;

3. Linee in cavo interrato a 36 kV (di seguito "Dorsali 36 kV") – collegheranno l'impianto fotovoltaico e le BESS alla cabina elettrica a 36 kV;

4. Cabina elettrica a 36 kV (di seguito "Cabina Utente") – sarà di proprietà della società e verrà posizionata all'interno dell'impianto;

5. Linea in cavo interrato a 36 kV (di seguito "Linea 36 kV") – collegherà la Cabina Utente alla sezione a 36 kV della futura SE RTN 380/132/36 kV della RTN denominata "Portomaggiore", di proprietà di Terna. Tale linea si svilupperà per una lunghezza di circa 2,7 km;

6. Stallo a 36 kV (di seguito "Impianto di Rete") - consisterà nello stallo di arrivo produttore all'interno della sezione a 36 kV della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Ferrara Focomorto – Ravenna Canala" e alla linea RTN a 132 kV "Portomaggiore – Bando".

Il progetto della stazione Terna di "Portomaggiore" e dei relativi raccordi linea è già stato benestariato dal Gestore di Rete Terna S.p.A. , ed autorizzato dagli enti competenti con D.D. n. DET-AMB-2024-3386 del 14/06/2024 rilasciata dall'ARPAE Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna. Il progetto autorizzato della SE RTN 380/132/36 kV e dei relativi raccordi linea, pertanto, non fa parte delle opere da autorizzarsi con la presente istanza.

L'impianto è completamente situato all'interno di "aree idonee" come definite dall'art. 20, comma 8, lettera c-quater del D.Lgs. 199/2021 e successive modifiche. Di conseguenza, il progetto è soggetto a una procedura autorizzativa semplificata, prevista dall'art. 22 dello stesso decreto legislativo e ss.mm.ii.

Il presente documento riporta le valutazioni specifiche relative esclusivamente alla Linea a 36 kV nell'ambito della procedura di Val.S.A.T., prevista dalla LR 20/2000 e recepita dalla LR 24/2017, inerente la "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio". L'analisi è focalizzata sugli effetti diretti derivanti dall'esecuzione dei lavori e sull'impatto che tali opere esercitano sui piani urbanistici e territoriali attualmente vigenti.

Si noti che l'iter autorizzativo dell'impianto e delle relative opere di interconnessione, per decisione della società proponente, è stato sottoposto a una specifica valutazione di impatto ambientale, conformemente alla normativa vigente. Di conseguenza, è stata condotta un'analisi dettagliata degli impatti ambientali, inclusa nello Studio di Impatto Ambientale preparato per il progetto. Si richiede pertanto di fare riferimento a tale studio per approfondimenti in merito.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Come meglio descritto al Capitolo 1, il progetto in esame prevede la realizzazione di un cavidotto interrato a 36 kV per il collegamento dell'impianto "Bandissolo" alla SE RTN "Portomaggiore", per una lunghezza pari a 2,9 km. Il tracciato interesserà i territori comunali di Argenta e Portomaggiore.

Il tracciato della Linea a 36 kV seguirà prevalentemente la viabilità pubblica comunale, ad eccezione di brevi tratti che attraverseranno terreni agricoli privati. In particolare, interesserà la seguente viabilità:

- Via Alberelli (Comune di Argenta);
- Via Alberone (Comune di Argenta);
- Via Bandissolo (Comune di Argenta);
- Via Portoni Bandissolo (Comune di Portomaggiore).

Si richiede, pertanto, una modifica della destinazione d'uso delle aree interessate dalla linea elettrica oggetto del progetto, come indicato nei documenti progettuali allegati al procedimento di PAUR avviato dalla società proponente per ottenere l'autorizzazione alla realizzazione delle opere.

L'intervento, essendo riconosciuto come opera di pubblica utilità, comporterà l'elaborazione di una variante specifica al POC dei Comuni di Argenta e Portomaggiore per l'apposizione del vincolo espropriativo necessario alla realizzazione del progetto.

3. ASPETTI PROGRAMMATICI

3.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONI DEL TERRITORIO

E' stata condotta una analisi degli strumenti di pianificazione del territorio ed è stata valutata la coerenza e/o la compatibilità del progetto con le linee guida e gli obiettivi definiti anche a livello nazionale e comunitario.

In particolare, per ogni piano analizzato è stato specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di:

- **Coerenza**, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
- **Non coerenza**, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Non compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del Piano in oggetto.

In tabella seguente vengono sintetizzati i principali risultati dell'analisi effettuata.

Tabella 1: Valutazione di sintesi della compatibilità degli interventi di modifica in progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale

Strumento di pianificazione	Tipo di relazione con il progetto	Il progetto in esame:
Strategia Europa 2020	COERENZA	non risulta specificamente contemplato dalla programmazione comunitaria di riferimento in materia di energie rinnovabili e gas serra sopra analizzata che opera, ovviamente, ad un livello molto superiore di programmazione. Tuttavia, presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla programmazione comunitaria di riferimento in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)	COERENZA	non risulta specificamente contemplato dalla programmazione comunitaria di riferimento in materia di energie rinnovabili e gas serra sopra analizzata che opera, ovviamente, ad un livello molto superiore di programmazione. Tuttavia, presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla programmazione comunitaria di riferimento in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE		
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile	COERENZA	non risulta specificamente contemplato dalla Strategia stessa, che opera, ovviamente, ad un livello molto superiore di programmazione. Tuttavia, presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Strategia Energetica Nazionale (SEN)	COERENZA	non risulta specificamente contemplato dalla Strategia Energetica Nazionale, che opera, ovviamente, ad un livello molto superiore di programmazione. Tuttavia, presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Piano Nazionale Integrato per l'energia e il clima	COERENZA	non risulta specificamente contemplato dalla Piano stesso, che opera, ovviamente, ad un livello molto superiore di programmazione. Tuttavia, presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali

		previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)	COMPATIBILITÀ	L'iniziativa non risulta esplicitamente contemplata da tale piano ma l'accelerazione all'utilizzo di fonti rinnovabili rappresenta una delle principali direttrici della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC) di cui il PNACC ne rappresenta l'attuazione.
Decreto ministeriale 28 giugno 2019- Capacity market	COMPATIBILITÀ	non risulta contemplato dalla Disciplina, che incentiva impianti di generazione programmabile. Tuttavia, non presenta elementi in contrasto in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	COERENZA	non risulta specificamente contemplato dal Piano stesso che opera, ovviamente, ad un livello molto superiore di programmazione. Tuttavia, presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199	COERENZA	Premesso che ad oggi ancora non sono stati emanati decreti ministeriali per l'individuazione delle aree idonee, in base alla prima indicazione l'area dell'impianto potenzialmente può considerarsi come area idonea.
Linee guida in materia di impianti agrivoltaici	COERENZA	L'impianto in progetto, per le sue caratteristiche, rispetta i requisiti delle LG ed è quindi inquadrabile come "agrivoltaico avanzato" ai fini del PNRR.
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE		
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	COERENZA	presenta elementi di coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	COMPATIBILITÀ	In riferimento alla fase congiunta Regione Emilia-Romagna- MiBACT di ricognizione vincoli per adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004), risulta che sia l'impianto agrivoltaico che le opere di utenza e di rete sono esterne ad aree tutelate. Il solo elettrodotto a 36 kV attraverserà le fasce di rispetto dei corsi d'acqua; tale interferenza sarà puramente teorica poiché verrà posato in TOC. Non sono previste interferenze con edifici e manufatti di valenza storico culturale.
Identificazione delle aree non idonee agli impianti FER	COMPATIBILITÀ	Le porzioni di terreno destinate alla realizzazione del parco agrivoltaico, risultano completamente esterne alla perimetrazione delle aree non idonee, così come rappresentate dalla cartografia prodotta con DGR 46 del 17/01/2011.
Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	COMPATIBILITÀ	In riferimento al reticolo idrografico principale, per le aree ricadenti nella perimetrazione P1-Alluvioni rare si applicano le limitazioni delle aree di inondazione per piena catastrofica (fascia C) delle norme del Titolo II del PAI (art. 31) e PAI Delta (art.11,11 bis, 11 quater); In riferimento al reticolo secondario di pianura (RSP) le aree sono ricadenti nelle aree P2 e P3. Il progetto prevedrà degli interventi che garantiranno l'invarianza idraulica e la compatibilità delle opere con i piani vigenti.
Piani di Gestione di Siti Rete Natura 2000	COMPATIBILITÀ	l'area di intervento non ricade direttamente all'interno di nessuna delle aree appartenenti a Rete Natura 2000 o IBA; è stato predisposto uno specifico studio di VINCA dal quale è emerso che le opere in progetto non sono potenzialmente incidenti sulla componente flora, fauna, habitat ed ecosistemi dei Siti Rete Natura 2000.
Piano tutela delle acque	COMPATIBILITÀ	le aree di intervento non ricadono in quelle oggetto di attenzione definite dal Piano (Zone protezione acque sotterranee);

		Le aree di intervento ricadono in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola; tuttavia, non sono previste attività non coerenti con tale forma di tutela.
Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi	COMPATIBILITÀ	il progetto in esame non risulta in contrasto con gli obiettivi e le azioni predisposte dal Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Le aree oggetto di intervento non sono riconducibili a territori boscati o pascoli, inoltre non sono mai state percorse da fuoco.
Piano Aria Integrato Regionale (PAIR)	COMPATIBILITÀ	Non presenta elementi in contrasto, in quanto non comporterà alcuna interazione sulla componente "atmosfera" in fase di esercizio. Nel complesso, il progetto comporterà un impatto positivo su tale componente, quantificabile in emissioni evitate di macroinquinanti e CO ₂ rispetto ad altri impianti di produzione energetica da fonti convenzionali.
Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT)	COMPATIBILITÀ	Non presenta elementi in contrasto presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano.
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE LOCALE (PROVINCIALE E COMUNALE)		
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	COMPATIBILITÀ	non interferisce direttamente con i principali elementi tutelati pertanto non risulta in contrasto con la relativa disciplina di tutela.
Consorzio Bonifica Pianura di Ferrara	COMPATIBILITÀ	in riferimento agli scolii/canali presenti presso le aree di intervento sono state lasciate delle idonee distanze di rispetto al fine di permettere la loro manutenzione, così come previsto dalle Norme Tecniche del Consorzio; In riferimento all'invarianza idraulica verranno realizzate delle adeguate opere al fine di mantenere delle adeguate condizioni di sicurezza per il deflusso delle acque meteoriche.
Piano Infraregionale Attività Estrattive per la Provincia di Ferrara 2009-2028 (PIAE)	COMPATIBILITÀ	Non sono presenti Poli estrattivi presso i terreni interessati dall'iniziativa.
PUG dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie	COMPATIBILITÀ	non interferisce con i principali elementi tutelati del PUG.

3.2 PUG DELL'UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

Con la delibera n. 36 del 29.09.2022 del Consiglio dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie, è stato approvato il Piano Urbanistico Generale (PUG), in attuazione della legge regionale n. 24 del 21 dicembre 2017. Tale normativa introduce uno strumento unico per disciplinare le competenze comunali riguardanti l'uso e la trasformazione del territorio.

Il PUG è divenuto efficace a partire dal 26.10.2022, data di pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BUR della Regione Emilia-Romagna. Il Comune di Argenta, insieme a Ostellato e Portomaggiore, appartiene all'Unione di Comuni delle Valli e Delizie.

I terreni destinati alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico e delle relative opere di connessione si trovano all'interno del territorio rurale, più precisamente classificato come territorio agricolo. Considerata la natura circoscritta dell'intervento in oggetto, che prevede una variante urbanistica limitata a una ridotta porzione di territorio, l'analisi dello stato di fatto, quale elemento fondante della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale del PUG, è stata condotta esclusivamente sulle specificità inerenti all'area interessata dalla Linea a 36 kV.

Di seguito è riportato uno stralcio della Tavola del PUG relativo alla “Disciplina degli interventi diretti nel territorio rurale”, in cui è evidenziato in rosso il tracciato della Linea a 36 kV e le relative DPA (rappresentate con una larghezza ampliata per agevolare la visualizzazione).

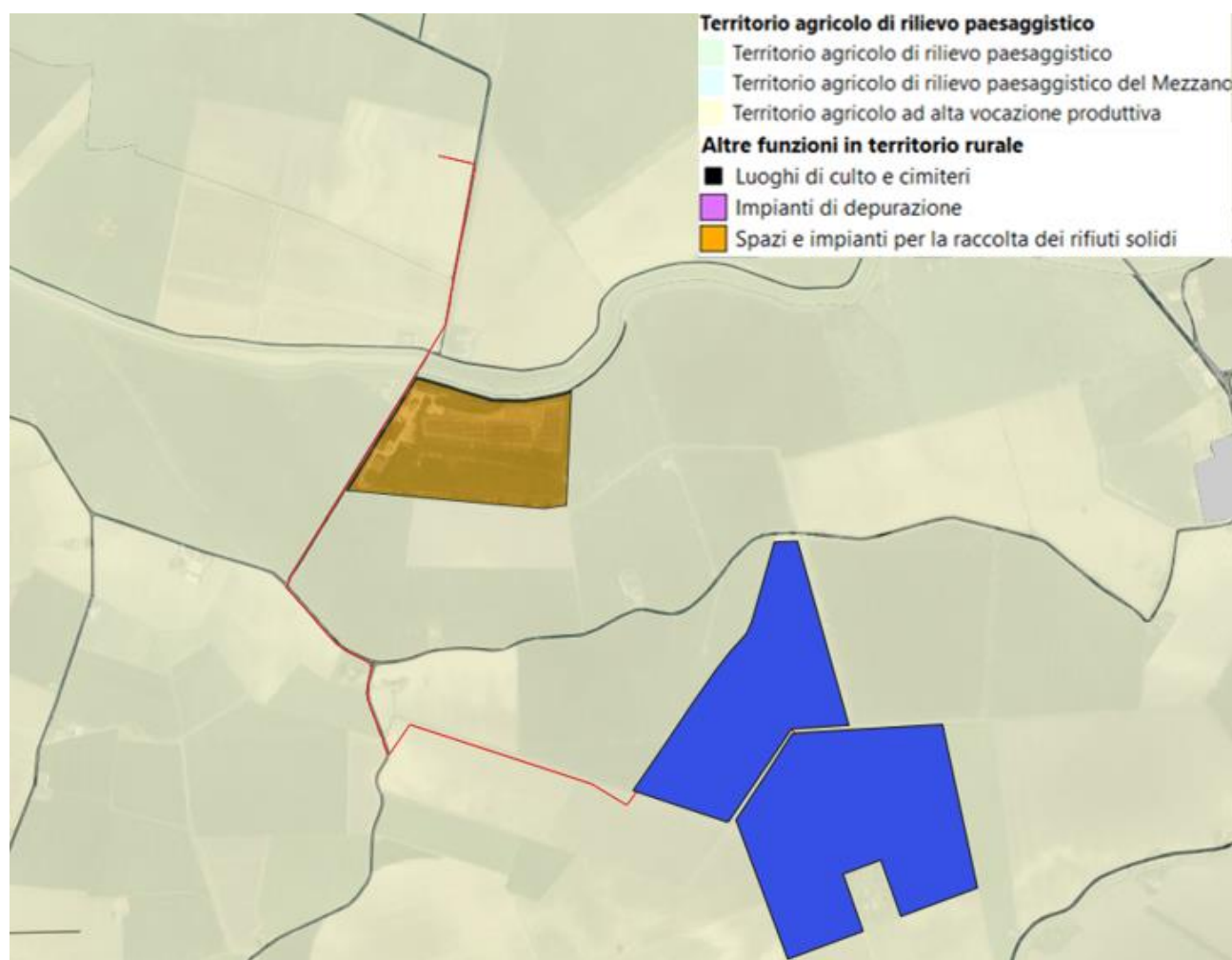


Figura 3-1: Tavola del PUG Unione Comuni Valli e Delizie “Disciplina degli interventi diretti nel territorio rurale” - WebSit del PUG
<https://www.unionevalliedelizie.fe.it/vivere-l-unione/websit-del-pug-dell-unione-valli-e-delizie>

L’ambito “agricolo ad alta vocazione produttiva” è disciplinato dall’Art. 5.1, 5.2 e 5.11 delle NTA del Piano Urbanistico generale (PUG) della Unione Valli e Delizie – Comuni di Argenta, Ostellato e Portomaggiore (FE), e ai sensi dello stesso, la destinazione d’uso risulta compatibile con l’intervento oggetto di analisi.

4. RICHIESTA DI VARIANTE URBANISTICA

Gli strumenti urbanistici dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie, di cui i Comuni di Argenta e Portomaggiore fanno parte, non prevedono attualmente la realizzazione della linea elettrica in oggetto. Di conseguenza, l'intervento richiede una variante agli strumenti urbanistici vigenti. Tale variante urbanistica riguarda le aree agricole, dove la linea elettrica interrata dovrà essere inserita nelle cartografie, comprensiva delle fasce di rispetto pertinenti. È importante sottolineare che la variante proposta non compromette l'uso dei terreni agricoli attraversati dalla linea e che la sostenibilità dell'intervento è pienamente dimostrabile.

Pertanto, nell'ambito del procedimento di autorizzazione previsto dalla LR 10/1993, si richiede di modificare la destinazione d'uso delle aree interessate dalla linea elettrica, come specificato nei documenti progettuali allegati al procedimento autorizzatorio avviato dalla società proponente, al fine di ottenere l'autorizzazione alla realizzazione.

L'intervento è riconosciuto come opera di pubblica utilità e, di conseguenza, sarà predisposta una variante specifica al PUG dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie per l'apposizione del vincolo espropriativo necessario per la realizzazione dell'opera.

Le modifiche previste, oggetto di variante, sono sintetizzabili come di seguito specificato e fanno riferimento alle differenze tra lo stato autorizzato e lo stato progettuale.

Tabella 2: Sintesi modifiche previste

Infrastruttura	Destinazione Urbanistica Localizzativa	Destinazione Urbanistica Sostitutiva	Superficie (m ²)
Linea a 36 kV interrata e DPA	Territorio agricolo di rilievo paesaggistico	Territorio agricoli di rilievo paesaggistico con vincolo della fascia di rispetto elettrodotti	22.575 m ² per servitù e fasce di rispetto linea interrata
Strada di accesso ⁽¹⁾	-	-	1500 m ²

⁽¹⁾ Prudentemente si è anche incluso l'adeguamento della strada di accesso agricolo al fondo esistente, al momento non identificata sul PUG.

4.1 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Le opere oggetto della richiesta di variante non sono contemplate dal vigente Piano Urbanistico Generale (PUG) dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie. Per quanto riguarda l'inquadramento territoriale, l'assenza di vincoli, l'impatto ambientale e la pianificazione paesaggistica, si rimanda alla documentazione SIA predisposta e presentata nell'ambito del procedimento autorizzativo.

Nei paragrafi seguenti vengono sintetizzate le analisi condotte sulle principali componenti ambientali. Per approfondimenti più dettagliati, si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale e alla relativa documentazione progettuale.

4.1.1 FATTORI AMBIENTALI

4.1.1.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'area oggetto dell'intervento interessa i Comuni di Argenta e Portomaggiore, che complessivamente presentano una popolazione di circa 32.764 abitanti, distribuiti su un territorio prevalentemente agricolo. La densità abitativa relativamente bassa favorisce un contesto a limitata esposizione a impatti ambientali diretti.

Durante la fase di cantiere, l'impatto sulla popolazione sarà limitato a disturbi temporanei legati al rumore, alle emissioni di polveri e al transito di mezzi pesanti per il trasporto dei materiali e delle attrezzature. Tali impatti saranno mitigati tramite misure specifiche, come la gestione del traffico, l'adozione di sistemi di abbattimento delle polveri e il controllo delle emissioni acustiche. Si prevede inoltre un limitato incremento delle opportunità occupazionali locali, generando benefici socioeconomici diretti.

Per quanto concerne la salute pubblica, il progetto non comporterà rischi significativi grazie alla natura interrata delle infrastrutture e alle misure di prevenzione adottate. In fase operativa, l'opera non genererà emissioni o disturbi diretti per la popolazione circostante, garantendo l'assenza di impatti permanenti.

Alla luce di queste considerazioni, si conclude che l'intervento non comporterà impatti significativi sulla popolazione e sulla salute umana, sia nella fase di cantiere che in quella operativa.

4.1.1.2 BIODIVERSITÀ

L'area di interesse non ricade all'interno del perimetro delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti nella Provincia di Ferrara e di aree importanti per l'avifauna, le cosiddette "IBA".

Gli impatti associati alla fase di cantiere della Linea a 36 kV interessata dalla variante urbanistica riguardano prevalentemente la componente flora e fauna. Le attività di cantiere genereranno rumore, che potrebbe temporaneamente disturbare alcune specie sensibili presenti nell'area, e comporteranno una sottrazione temporanea di habitat, limitata alla durata dei lavori. Inoltre, la produzione di polveri potrebbe influire marginalmente sulle aree adiacenti. Tuttavia, questi impatti sono di natura temporanea e limitati alla fase di realizzazione. Durante la fase di esercizio, l'opera non comporterà alcun impatto significativo sugli ecosistemi, poiché la linea elettrica sarà completamente interrata e le aree interessate saranno ripristinate, consentendo il pieno recupero delle funzioni ecologiche.

In conclusione, si può affermare che gli interventi previsti non determineranno variazioni significative sulla componente flora e fauna, né sugli ecosistemi presenti.

4.1.1.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Allo stato attuale, le aree interessate dalle modifiche agli strumenti urbanistici sono classificate come **"Territorio agricolo ad alta vocazione produttiva"**. Parte di questi terreni è attualmente destinata a coltivazioni di tipo seminativo o foraggero. Gli interventi oggetto della presente variante urbanistica non comportano alcuna riduzione dell'estensione delle superfici coltivabili né alterano l'andamento plano-altimetrico del terreno agricolo.

Durante la fase di costruzione dell'impianto e la conseguente posa dell'elettrodotto, sarà temporaneamente sospesa la possibilità di coltivazione solo su un'area estremamente limitata degli appezzamenti interessati. Tuttavia, successivamente, le superfici saranno pienamente recuperabili per le attività agricole, poiché la linea elettrica verrà interrata a una profondità di 1,2 metri, compatibile con le diverse pratiche di coltivazione attualmente svolte su queste aree.

Per quanto riguarda le terre e rocce derivanti dalle attività di scavo per la posa della linea elettrica, la loro gestione sarà conforme a quanto stabilito dal **DPR 120 del 13 giugno 2017**, che disciplina le modalità di trattamento e riutilizzo. Nello specifico, si prevedono tre approcci principali:

1. **Riutilizzo in loco:** ove possibile, i materiali non contaminati saranno riutilizzati direttamente nel sito di scavo, in conformità all'art. 185, comma 1, lett. c) del **D.Lgs. 152/06**, escludendoli dalla normativa sui rifiuti.
2. **Sottoprodotti:** qualora le terre e rocce soddisfino i requisiti dell'art. 184-bis del **D.Lgs. 152/06**, potranno essere classificate come sottoprodotti e riutilizzate, con interventi minimi, sia sul sito stesso sia in altre destinazioni.
3. **Gestione come rifiuti:** nel caso in cui i materiali non possano essere riutilizzati, saranno gestiti come rifiuti, seguendo le procedure previste dalle normative ambientali vigenti.

Nel caso specifico delle opere in progetto, si darà priorità al **riutilizzo in loco** dei materiali di scavo, compatibilmente con le caratteristiche del suolo e le esigenze tecniche. Tale pratica, regolata dall'art. 185 del **D.Lgs. 152/06**, garantisce l'impiego del suolo non contaminato per scopi di costruzione nello stato naturale, evitando il conferimento esterno e limitando gli impatti ambientali.

Si può dunque concludere che gli interventi previsti non determineranno alcun impatto permanente o significativo sulla componente suolo e sottosuolo rispetto alla situazione contemplata dagli strumenti urbanistici vigenti.

4.1.1.4 AMBIENTE IDRICO

Il territorio interessato dall'intervento è situato all'interno del bacino idrografico delimitato a nord dal corso del Po e a sud dal Reno. Questo bacino attraversa la provincia di Ferrara da ovest a est, confluendo infine nel Mar Adriatico, ed è sotto la giurisdizione dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po. La rete idrografica superficiale della zona è costituita da diversi corsi d'acqua artificiali che fanno parte del sistema gestito dal Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara, istituito nel 2009 a seguito della fusione di precedenti consorzi di bonifica.

La linea elettrica a 36 kV, oggetto dell'intervento, prevede interferenze e parallelismi con i seguenti canali consorziali: Scolo Cardinale, Scolo Bandissolo, Fossa Benvingante e Fossa Sabbiosola. Tali interferenze saranno gestite nel pieno rispetto del "Regolamento per il rilascio di concessioni, licenze e autorizzazioni", redatto dal Consorzio di Bonifica della Pianura di Ferrara e approvato con Delibera del Consiglio di amministrazione n. 16 del 30/11/2022 e dalla Deliberazione consorziale n. 61/2009. Questi documenti rappresentano il riferimento normativo per la definizione delle modalità di risoluzione delle interferenze riscontrate.

In particolare, per il caso specifico degli attraversamenti dei corpi idrici consorziali, si prevede la realizzazione mediante tecniche di TOC (Tecnologia di Operazione Controllata), che consentono di minimizzare gli impatti sulle infrastrutture idrauliche e garantire il rispetto delle normative tecniche e ambientali.

Le attività legate alla realizzazione della Linea a 36 kV includono operazioni di scavo, posa dell'elettrodotto, rinterro e successivo ripristino del manto superficiale. Qualora, durante le operazioni di scavo, si verificasse l'intercettazione della falda, l'acqua verrà allontanata e immessa nel sistema dei canali adiacenti, rispettando i parametri normativi e i monitoraggi obbligatori previsti.

In conclusione, gli interventi previsti non generano impatti significativi sulla componente idrica e risultano compatibili con le condizioni ambientali richieste.

4.1.1.5 ATMOSFERA ARIA E CLIMA

L'area di interesse per l'intervento si trova nella Provincia di Ferrara, in una zona caratterizzata da una morfologia prevalentemente pianeggiante. Le condizioni climatiche e meteorologiche dell'Emilia-Romagna sono fortemente influenzate dalla conformazione della Pianura Padana. L'assenza di rilievi montuosi sui lati della regione crea una sorta di "bacino naturale" in cui l'aria tende a ristagnare.

Il clima è di tipo temperato subcontinentale, con estati calde e umide e inverni freddi e rigidi. La vicinanza all'Adriatico non ha un'influenza significativa sulle condizioni termiche regionali, dato che il mare è troppo piccolo per mitigare in modo evidente le variazioni di temperatura stagionali. Tra le principali caratteristiche climatiche dell'area vi è il forte contrasto termico tra le estati, spesso calde e afose, e gli inverni, che risultano freddi e prolungati.

L'autunno si distingue per un clima umido, frequenti nebbie e temperature fresche fino a novembre inoltrato, mentre l'inverno assume caratteristiche tipicamente rigide. La primavera, invece, rappresenta una fase di transizione e si caratterizza per un clima mite. La classificazione climatica per la Provincia di Ferrara rientra nella Classe di stabilità E, indicativa di condizioni leggermente stabili.

Nella fase di cantiere, le emissioni più significative sono generate nelle fasi di scavo relativa alla posa dei cavi, e sono riconducibili al transito dei mezzi e alla dispersione di polvere, per la cui valutazione di dettaglio si rimanda al SIA. Le opere per la realizzazione del cavidotto interrato rappresentano una porzione estremamente limitata delle attività di cantiere necessarie per la realizzazione dell'intero impianto (<10%). In considerazione delle analisi dello SIA a cui si rimanda, si può concludere ragionevolmente affermare che gli interventi proposti nell'ambito della variante urbanistica non presentano alcuna interferenza significativa con le condizioni atmosferiche dell'area.

In fase di esercizio, la Linea a 36 kV non comporta impatti sulla componente atmosfera, aria e clima.

4.1.1.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO CULTURALE

Il tracciato del cavidotto in progetto è stato definito seguendo criteri specifici per minimizzare gli impatti sul paesaggio e sui beni storici e culturali, garantendo il rispetto delle normative vigenti.

La Linea a 36 kV di collegamento tra la Cabina Utente e la SE RTN è stata progettata per seguire prevalentemente le strade esistenti, riducendo al minimo il coinvolgimento di beni vincolati. L'unica eccezione riguarda il vincolo di cui all'art. 142, comma 1, lett. c) del D.Lgs. 42/2004, relativo ai fiumi, torrenti e corsi d'acqua, con fascia di rispetto di 150 metri, in corrispondenza della presenza dei corsi d'acqua "Fossa Benvignante" e "Fossa Sabbiosola". Tuttavia, grazie all'adozione della tecnologia di posa TOC per il cavidotto interrato, l'intervento esclude interferenze dirette sia con le aree vincolate dal punto di vista paesaggistico, sia con le prescrizioni dell'art. 22 del D.Lgs. 199/2021 e s.m.i.

Inoltre, il progetto risulta conforme alle prescrizioni dei piani paesaggistici di riferimento, tra cui il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Pur attraversando aree di particolare interesse paesaggistico-ambientale, "Zone di tutela dei Corsi d'acqua" e "Zone con disposizione di tutela - dossi", l'intervento non determina interferenze dirette grazie alla posa completamente interrata.

Alla luce di queste considerazioni, si può affermare che il progetto in variante non comporta alcun impatto significativo sul paesaggio o sul patrimonio storico-culturale, risultando pienamente compatibile con le normative e i piani di tutela vigenti.

4.1.2 AGENTI FISICI

4.1.2.1 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

La principale componente ambientale potenzialmente influenzata dall'opera in progetto riguarda i campi elettrici e magnetici generati. Un'analisi dettagliata di questo aspetto è riportata nell'allegato N.06 "Calcolo campi elettromagnetici" e nella tavola TAV02_23 "Identificazione catastale delle fasce di rispetto CEM e DPA - Linea 36 kV", da cui si evince che la distanza di prima approssimazione (DPA), calcolata per una profondità di posa di 1,2 metri, è pari a 1,7 metri.

Considerando che la Linea a 36 kV sarà prevalentemente posata lungo la viabilità esistente e valutando la larghezza complessiva della DPA, come evidenziato nella TAV02_23, si può osservare che questa ricade interamente all'interno delle aree stradali. Per le brevi tratte che attraversano terreni agricoli, l'analisi ambientale condotta evidenzia l'assenza di recettori sensibili all'interno della fascia di rispetto, confermando la compatibilità dell'intervento con le normative vigenti.

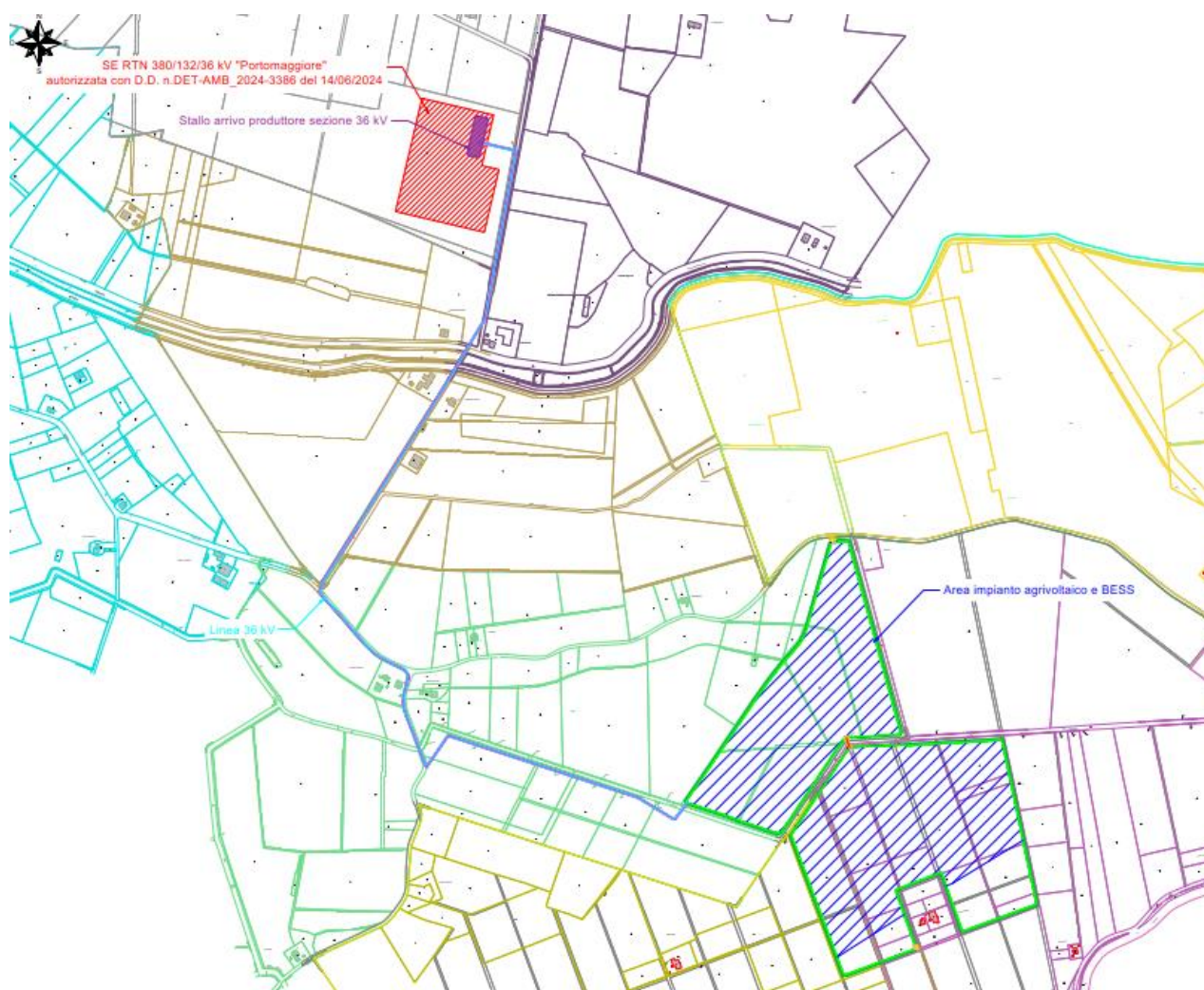


Figura 4-1: Identificazione su catastale fascia di rispetto - Linea 36 kV

Si conclude, pertanto, che l'opera in progetto non comporta alcun impatto significativo sulla componente dei campi elettrici e magnetici, risultando pienamente conforme alle normative di riferimento.

4.1.2.2 RADIAZIONI IONIZZANTI

Sulla base della tipologia di impianto si può affermare che lo stesso non genera alcuna emissione di radiazioni ionizzanti né nell'area di inserimento né per la fase di cantiere/*commissioning*/*decommissioning* né per quella di esercizio.

4.1.2.3 RUMORE

Il rumore associato alla linea a 36 kV è connesso esclusivamente alla fase di posa dell'elettrodotto. Tale attività, di natura temporanea, sarà eseguita adottando tutte le misure necessarie per contenere l'impatto acustico.

Per quanto riguarda la fase operativa, si conferma che l'intervento oggetto della presente richiesta di variante non comporta alcun impatto significativo in termini di rumore.

4.1.2.4 VIBRAZIONI

Durante la fase di cantiere, vengono prodotte vibrazioni di breve durata, principalmente generate dall'utilizzo di mezzi di escavazione e/o sbancamento. Tali vibrazioni, pur essendo temporanee, non risultano significative. In fase di esercizio, non sono previste emissioni di vibrazioni, rendendo l'impatto sulla componente "agenti fisici-vibrazioni" nullo.

4.1.3 ALTRE CONSIDERAZIONI

4.1.3.1 RIFIUTI

Durante la fase di cantiere, si genera una varietà di rifiuti, come sfridi di lavorazione, materiali da imballaggio e componenti di carpenteria utilizzati per l'allestimento. L'azienda esecutrice, insieme ai subappaltatori coinvolti, provvede alla gestione dei rifiuti prodotti, assicurando la raccolta accurata di tutti i materiali, inclusi quelli di piccole dimensioni. Ogni rifiuto viene opportunamente differenziato in base alla tipologia e smaltito presso centri di raccolta autorizzati o conferito a imprese specializzate, nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia ambientale.

Nel lungo periodo, la proposta di intervento non produce rifiuti.

4.1.3.2 VIABILITÀ

La realizzazione del cavidotto interrato previsto dal progetto si svilupperà prevalentemente lungo la viabilità pubblica esistente. Eventuali interferenze con la normale circolazione stradale saranno limitate esclusivamente alla fase di cantiere, durante la quale verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo i disagi.

Le attività di posa del cavidotto saranno svolte in coordinamento con l'ente proprietario delle strade, sia per quanto riguarda la programmazione dei lavori, sia in relazione alle modalità operative previste dall'intervento. L'orografia pianeggiante dell'area, la facilità di accesso lungo il tracciato e la presenza di aree operative disponibili presso le estremità delle tratte garantiscono un'efficace gestione delle operazioni logistiche e di movimentazione delle attrezzature.

Alla luce di queste considerazioni, si può ragionevolmente affermare che l'intervento proposto comporterà interferenze minime con il traffico e la viabilità, limitate esclusivamente alla fase di realizzazione.

5. CONCLUSIONI

Il progetto "Bandissolo", comprendente la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato e delle relative opere di connessione, rappresenta un intervento strategico e sostenibile, pienamente allineato agli obiettivi nazionali ed europei per la transizione energetica e lo sviluppo delle fonti rinnovabili. L'impianto, integrato con un sistema di accumulo elettrochimico, ottimizza l'efficienza nell'uso delle risorse naturali, contribuendo in modo significativo alla riduzione delle emissioni di gas serra e alla promozione della diffusione di energia pulita.

Ai fini della richiesta autorizzativa dell'opera in progetto, è stato avviato il Provvedimento Autorizzatorio Unico, disciplinato ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003. Il procedimento comprende il Provvedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e i titoli abilitativi necessari per la realizzazione e l'esercizio del progetto rilasciati dalle amministrazioni competenti. Inoltre, costituisce variante agli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore per le seguenti opere:

- opere pubbliche o di pubblica utilità;
- interventi d'ampliamento e ristrutturazione di fabbricati adibiti all'esercizio d'impresa (...);
- insediamento d'impianto produttivo per attività incluse nell'ambito di applicazione del DPR 7 settembre 2010, n. 160 (...), nei comuni in cui lo strumento urbanistico non individua aree destinate all'insediamento dei medesimi impianti o individua aree insufficienti.

Il progetto come analizzato nei capitoli precedenti, richiede ai sensi della normativa regionale una variante urbanistica relativa alla Linea a 36 kV di collegamento tra la Cabina Utente e l'impianto Agrivoltaico Avanzato permettendo, dunque, di adeguare gli strumenti di pianificazione alle esigenze progettuali.

- Come illustrato nel presente documento e attraverso l'analisi dettagliata condotta nello Studio di Impatto Ambientale, si può concludere quanto segue: La Linea a 36 kV, oggetto della variante urbanistica, si sviluppa parzialmente in aree agricole e prevalentemente lungo la viabilità esistente, riducendo in modo significativo gli impatti territoriali e ambientali. Il tracciato è stato progettato per minimizzare le interferenze con aree sensibili, adottando soluzioni tecniche come la posa interrata mediante tecnologia TOC, garantendo così la piena tutela delle caratteristiche paesaggistiche, idrogeologiche e agricole del territorio attraversato;
- Le analisi condotte dimostrano l'assenza di impatti significativi su suolo, sottosuolo, biodiversità, acqua, popolazione e atmosfera. In particolare, durante la fase di realizzazione verranno adottate tutte le misure necessarie per mitigare gli effetti sulle componenti ambientali e sul territorio circostante, con particolare attenzione alla gestione dei materiali di scavo, alla riduzione delle emissioni di polveri. La fase operativa, invece, non genererà ulteriori impatti, grazie alla natura completamente interrata della linea elettrica e al ripristino delle aree coinvolte;
- Gli impatti associati ai campi elettromagnetici generati dalla Linea a 36 kV sono stati analizzati in dettaglio nell'ambito del progetto. I risultati dimostrano che, grazie alla natura interrata della linea e alle distanze di sicurezza adottate, l'intervento è pienamente conforme alle normative vigenti, garantendo il rispetto dei limiti di esposizione per la popolazione e per l'ambiente circostante. La distanza di prima approssimazione (DPA), calcolata per la profondità di posa della linea, è di 1,7 metri e risulta compatibile con le attività svolte nelle aree interessate, senza interferire con recettori sensibili.
- Per quanto riguarda il rumore, le vibrazioni, e le radiazioni ionizzanti, gli impatti sono limitati esclusivamente alla fase di cantiere e sono trascurabili o nulli.

Sulla base di quanto analizzato nei paragrafi precedenti, gli interventi previsti per la realizzazione ed esercizio del progetto "Bandissolo" e specificamente della Linea a 36 kV, oggetto della variante urbanistica, non generano impatti significativi sull'ambiente, sia in relazione alle principali componenti ambientali sia per quanto riguarda

le previsioni di sviluppo territoriale e gli effetti sulla salute pubblica. Pertanto, ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente, l'intervento soddisfa pienamente i principi di tutela e salvaguardia definiti nell'ambito delle valutazioni di ValSAT - Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale.