



Sorgenia Bioenergie S.p.A

Via Val D'Albero – Loc. Bando di Argenta

Comune di Argenta (FE)

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

ART. 208 D.LGS. 152/06 E S.M.I.

VARIANTE AL PUG DEL COMUNE DI ARGENTA (FE) PUG.03 Sintesi Non Tecnica

1	Marzo 2026	Revisione a seguito di conferenza dei servizi [testo con sfondo azzurro]	M. Cavallo	M. Monti	A. Gollini
0	Ottobre 2025	Prima emissione	M. Cavallo	M. Monti	A. Gollini
Rev.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato

ZOPPELLARI GOLLINI & ASSOCIATI S.R.L.

SEDE LEGALE E OPERATIVA

VIA ANTONIO MEUCCI 7 | 48124 RAVENNA
RAVENNA@ZGA.SRL | T. +39 0544 40 48 72

SEDE OPERATIVA

VIA ENRICO MATTEI 88 | 40138 BOLOGNA
BOLOGNA@ZGA.SRL | T. +39 051 60 11 72 1

P. IVA / C.F. 02330000395
PEC MAIL@PEC.ZGA.SRL
WWW.ZGA.SRL



- Indice -

PREMESSA	3
1 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE	4
1.1 Obiettivi e motivazioni della variante	4
1.2 Descrizione del progetto	5
1.3 Dettaglio della variante	8
1.4 Descrizione delle alternative	8
1.4.1 Alternativa zero	9
1.4.2 Alternativa di localizzazione	13
2 ANALISI DI COERENZA ESTERNA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E I VINCOLI	16
3 CARATTERISTICHE DELLE AREE INTERESSATE DALLA VARIANTE	22
2 INDICATORI DI MONITORAGGIO	29
3 CONCLUSIONI	30

PREMESSA

La società Sorgenia Bioenergie S.p.A., subholding di Sorgenia S.p.A., opera nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili mediante utilizzo di biomassa solida.

Sorgenia propone di realizzare un impianto per il recupero di rifiuti lignocellulosici non pericolosi (operazioni R13 ed R3 di cui all'Allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), provenienti dalla raccolta differenziata, con l'obiettivo di trasformarli in biomassa combustibile che non sia più considerata rifiuto, in conformità alle normative sull'End of Waste (EoW) ai sensi dell'art. 184-ter D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

Il progetto in esame è stato assoggettato a procedura di Screening in quanto riconducibile alle fattispecie elencate nell'allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. In particolare, l'opera rientra nella fattispecie

"z.b) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, [...]".

La Regione Emilia-Romagna si è pronunciata con Determinazione Dirigenziale n. 21177 del 11/10/2024 escludendo il progetto in esame dalla ulteriore procedura di V.I.A., ai sensi dell'art. 11, comma 1, della L.R. 4/2018, a condizione che venga rispettato il quadro prescrittivo riportato nell'atto medesimo.

Nell'ambito di tale procedura di Screening, gli Enti interessati alla realizzazione del progetto hanno espresso i propri pareri di competenza, dei quali si è tenuto conto nel corso dell'istruttoria.

In particolare, nei pareri resi dall'Unione dei Comuni Valli e Delizie (Argenta, Ostellato, Portomaggiore) si evidenzia che il progetto "per la sua realizzazione, necessita di una variante urbanistica al PUG dell'Unione Valli e Delizie, al fine di definirne la localizzazione, il cambio di destinazione d'uso e la normativa nello strumento urbanistico comunale, necessitando quindi, come già espresso in conferenza dei servizi, del parere urbanistico ai sensi dell'art. 4 LR 24/2017 ex art. 41 LR 20/2000, del parere ambientale per la VALSAT/VAS ai sensi degli art. 18/19 LR 24/2017 e D. Lgs 152/2006, del parere geologico sismico ex art. 5 LR 19/2008, pareri per i quali l'ente competente è la Provincia".

Il Proponente presenta dunque istanza di Variante urbanistica al PUG dell'Unione Valli e Delizie, di cui la presente relazione costituisce relazione di Variante.

La presente relazione costituisce la Sintesi Non Tecnica del documento di VALSAT, un elaborato autonomo che, ai sensi dell'art. 18 comma 4 della L.R. 24/2017, accompagna il documento di VALSAT, con l'obiettivo di rendere più facilmente comprensibile, anche ad un pubblico di non addetti ai lavori, il processo di valutazione svolto e gli esiti dello stesso.

1 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE

1.1 OBIETTIVI E MOTIVAZIONI DELLA VARIANTE

Il proponente intende realizzare, realizzare un impianto per il **recupero di rifiuti lignocellulosici** non pericolosi (operazioni R13 ed R3 di cui all'Allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), provenienti dalla raccolta differenziata, con l'obiettivo di trasformarli in biomassa combustibile che non sia più considerata rifiuto, in conformità alle normative sull'End of Waste (EoW) ai sensi dell'art. 184-ter, comma 3, D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Il **principale beneficio ambientale** risiede nel fatto che tali flussi intercettano biomasse già generate dal territorio, con bacino di approvvigionamento fino a circa 100 km e conferimenti prevalentemente riconducibili a municipalizzate e soggetti operanti nella manutenzione del verde (in particolare nei Comuni più prossimi, quali Ostellato, Argenta e Portomaggiore), e ne consentono la valorizzazione locale.

In termini di bilancio delle masse, il materiale EoW prodotto (fino a 20.000 t/anno) è destinato a sostituire una corrispondente quota di materia prima vergine attualmente in ingresso alla centrale. Il bilancio quantitativo risulta pertanto sostanzialmente neutro (sostituzione di un flusso già presente), mentre il profilo ecologico ed ambientale complessivo risulta migliorativo, poiché:

- consente di **intercettare e valorizzare** flussi di rifiuti lignocellulosici già prodotti dal territorio;
- **riduce la necessità di approvvigionamenti di biomassa vergine** associati a distanze di trasporto maggiori (in particolare da aree pedomontane attualmente interessate dai conferimenti);
- **incrementa la quota di approvvigionamento da filiera corta per la centrale** (inferiore a 70 km), contribuendo alla riduzione delle percorrenze e, conseguentemente, al contenimento delle emissioni legate alla logistica.

A tal riguardo, si evidenzia che negli ultimi anni la quota di approvvigionamento da filiera corta (<70 km) è stata pari a circa 25%, con una componente prevalente di biomassa proveniente da distanze superiori. L'attivazione della nuova filiera di prossimità consente quindi, ragionevolmente, di ridurre i chilometri percorsi e le relative emissioni associate al trasporto.



Dall'analisi del quadro programmatico delineato dagli strumenti di pianificazione dei Comuni Valli e Delizie (Argenta, Ostellato, Portomaggiore) (PUG), è emersa la necessità di richiedere una variante al Piano vigente. Questa variante poiché l'area individuata per il progetto risulta attualmente classificata come zona agricola *"territorio agricolo ad alta vocazione produttiva"*, nel quale non sono ammessi impianti di trattamento di rifiuti.

Si rimanda ai paragrafi successivi per i dovuti approfondimenti.

1.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Sorgenia Bioenergie S.p.A., subholding della società Sorgenia S.p.A., opera nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili mediante utilizzo di biomassa solida.

Nell'ambito dell'obiettivo di incrementare gli aspetti di sostenibilità ambientale e dell'economia circolare per la produzione di energia, Sorgenia Bioenergie S.p.A. intende proporre un impianto per il recupero della biomassa proveniente dalla raccolta differenziata qualificata quale rifiuto non pericoloso (codici EER 200201), per la produzione di biomassa combustibile che ha cessato la qualifica di rifiuto (End of Waste).

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto in progetto è un lotto di terreno avente un'estensione complessiva pari a circa 2,5 ha, collocato in località Bando del comune di Argenta (FE), identificato al mappale – Foglio 75 particella 431 e confinante con la Centrale termoelettrica a biomassa (Autorizzazione AIA DET-AMB-2020 -3995) di proprietà del Proponente.

Il suolo, nella piena disponibilità del Proponente, è oggi adibito a pioppeto.



Figura 1 – Localizzazione su area vasta dell'area in esame [Fonte: Google Earth]

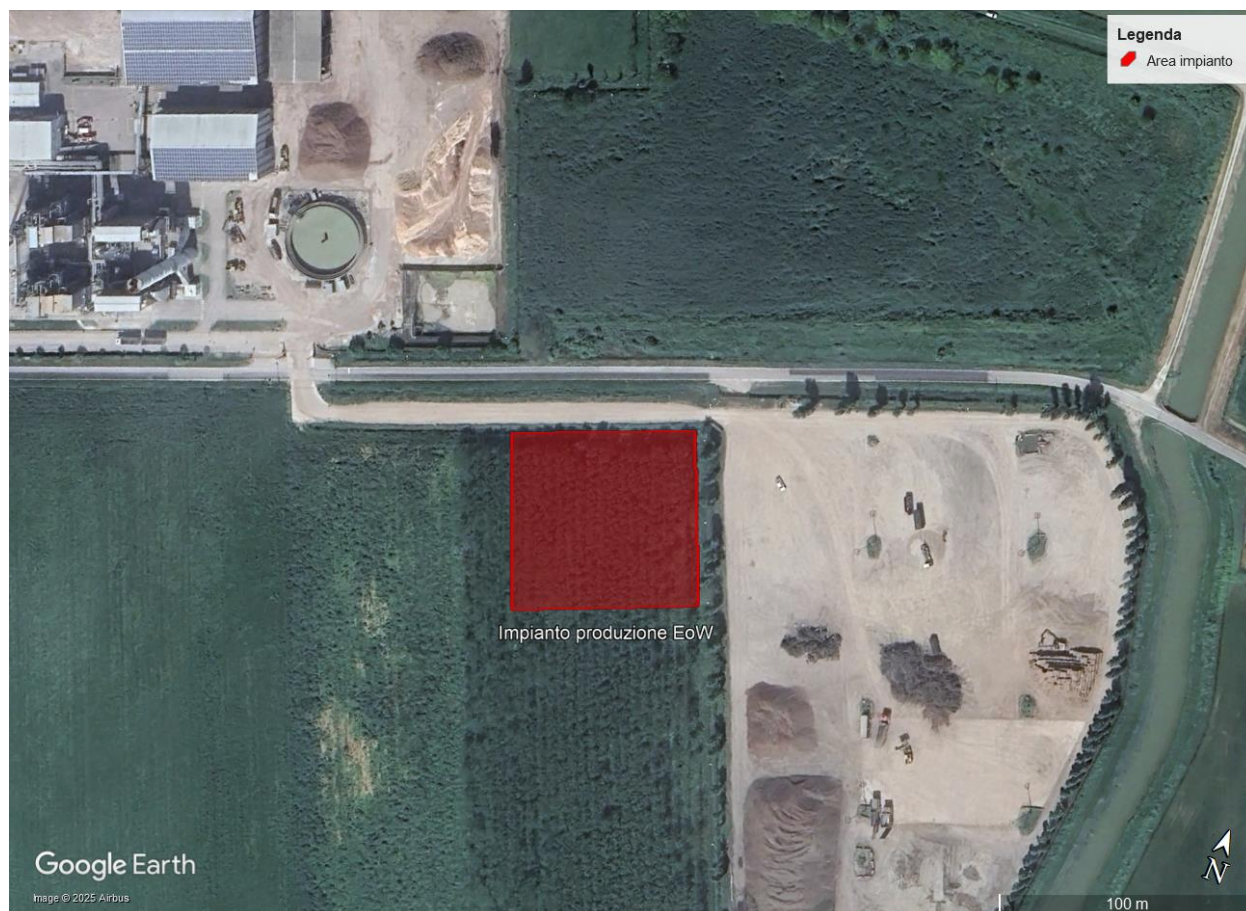


Figura 2 – Localizzazione sito specifica dell'area in esame [Fonte: Google Earth]

L'impianto in progetto consentirà di recuperare rifiuti non pericolosi con conseguente produzione di End of Waste, ossia di gestire un materiale classificato come rifiuto, evitando forme di smaltimento alternative, e producendo una materia che potrà essere utilizzata in sostituzione di analoghe materie prime naturali provenienti sia da manutenzione di selvicoltura che da colture dedicate (SRF).

Questo processo di recupero dei rifiuti è quindi fondamentale per incrementare la sostenibilità ambientale in ottica di economia circolare, contribuendo alla riduzione dello spreco di risorsa naturale.

L'impiego di biomassa vergine, pur preferibile rispetto ai combustibili fossili, genera comunque delle pressioni sull'ambiente (perdita di biodiversità per le monoculture, consumo di acqua, consumi di energia per il processo di lavorazione, ...) che andrebbero notevolmente attenuate o addirittura estinte nel caso in cui si recuperasse il materiale dalla gestione dei rifiuti.

Con riferimento alla descrizione più dettagliata della linea di produzione, nell'impianto in progetto verranno svolte le seguenti attività di cui all'Allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.:

- Operazioni di messa in riserva R13: dei rifiuti non pericolosi in ingresso, successivamente sottoposti a operazione di recupero R3;
- Operazioni di recupero R3: triturazione, cippatura, selezione, cernita e/o riduzione volumetrica di rifiuti ligneo cellulosici per la produzione di biomasse legnose combustibili.

Si prevede il trattamento di massime 20.000 tonnellate in un anno, con una potenzialità massima oraria di 40 tonnellate con le seguenti specifiche:

- Ore giornaliere lavorative: 8 ore/giorno;
- Giorni lavorativi: 300 giorni/anno.

La produzione di biomassa combustibile / cippato biocombustibile viene svolta su una linea denominata "CIPPATO VERDE BIOCOMBUSTIBILE".

Si riporta nel seguito lo **schema a blocchi** delle fasi di lavorazione che rispecchia le caratteristiche del processo di produzione del cippato EoW, che è ben definito, semplice e costante, con un unico rifiuto in ingresso (EER 200201).

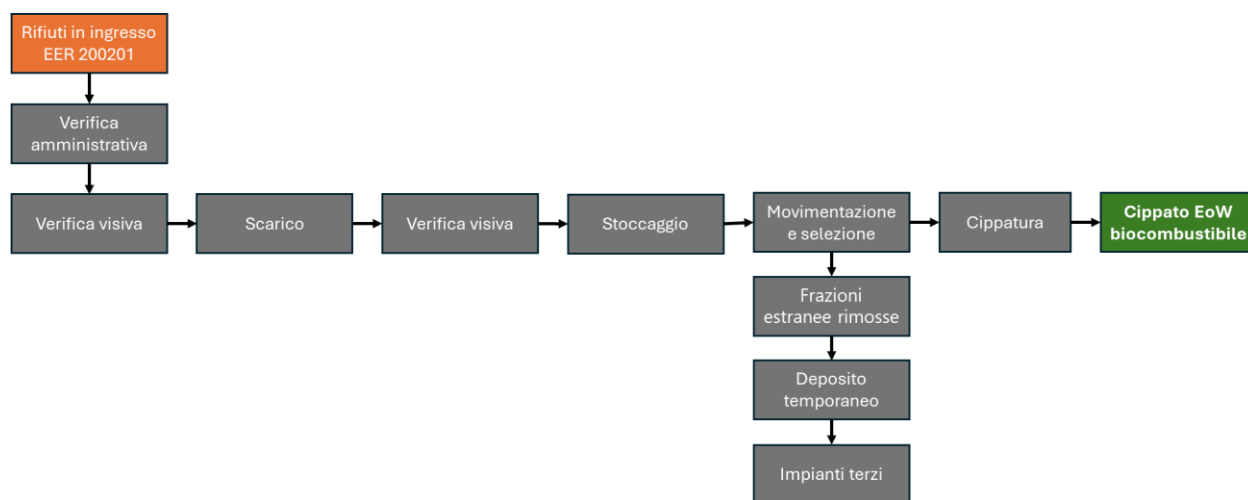


Figura 3 - Schema a blocchi dell'attività

Nella linea di recupero saranno avviati a recupero esclusivamente i rifiuti di legno verde come ramaglie, potature e cortecce così classificati:

- EER 200201 - "Rifiuti biodegradabili", costituiti da legno non trattato comprendente potature / ramaglie / tronchi / ceppi e tronchi destinato alla produzione di cippato combustibile;

I rifiuti conferiti all'impianto saranno stoccati in cumuli in specifici box distinti per subire poi un trattamento che consiste in:

- selezione manuale o meccanica (con ragno) per l'asportazione di eventuali frazioni estranee;
- cippatura.

Grazie alle operazioni di trattamento descritte, è possibile recuperare i rifiuti non pericolosi in ingresso producendo "**cippato verde biocombustibile**", ossia un prodotto End of Waste conforme ai criteri da definire caso per caso ai sensi del comma 3 dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

L'area su cui si svolgerà l'attività di recupero di rifiuti e produzione di EoW sarà completamente pavimentata con conglomerato cementizio rinforzato con rete in acciaio, completo di cordoli e dotato di idonea pendenza per la raccolta delle acque.

Si stima che per la gestione dell'impianto verranno impiegate n.3 unità di personale: una in ufficio e le altre due per la gestione del piazzale e delle operazioni di triturazione.

1.3 DETTAGLIO DELLA VARIANTE

Dall'esame del quadro programmatico dato dagli strumenti di disciplina pianificatoria del Comune di Argenta (PUG dell'Unione Valli e Delizie) relativamente all'area in cui il proponente intende realizzare il progetto in esame, è emerso che essendo l'area classificata come **territorio agricolo ad alta vocazione produttiva**, all'interno della stessa il PUG non prevede la possibilità di intervenire con la realizzazione di impianti della tipologia in esame, categoria C1, se non nei casi in cui l'intervento riguardi immobili esistenti destinati ad attività economiche di tipo industriale o artigianale.

È emersa dunque la necessità di richiedere una variante al PUG, ai sensi dell'articolo 208 del D. Lgs. 152/2006, per consentire la realizzazione, all'interno dell'area in esame, di un nuovo impianto privato per il trattamento dei rifiuti. Come già evidenziato, tali impianti, se gestiti da soggetti privati a scopo di lucro, rientrano nella categoria C1, ovvero "Attività manifatturiere".

Il citato art. 208, comma 6, indica infatti che *"L'approvazione sostituisce ad ogni effetto visti, pareri, autorizzazioni e concessioni di organi regionali, provinciali e comunali, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e comporta la dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori"*.

In tal modo, l'area interessata dal progetto sarebbe assimilabile ad una P1 "Zone per insediamenti prevalentemente artigianali o industriali" in quanto tra le destinazioni d'uso ammesse in tali ambiti, come disciplinato dall'art. 4.12 del PUG, è ricompresa anche la categoria C1.

1.4 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE

Nell'analisi della sostenibilità di una Variante, la norma in materia prevede che siano valutate anche soluzioni alternative al fine di attestare che la soluzione proposta sia quella che, tra le diverse soluzioni possibili, minimizza gli effetti sull'ambiente.

Nella valutazione delle alternative rispetto alla scelta progettuale assunta quale ottimale, con riferimento alla quale si è poi resa necessaria la richiesta di Variante in oggetto, ci si riferisce abitualmente a diverse tipologie di alternative:

- alternativa zero: non realizzare alcun intervento;
- alternative di localizzazione;
- alternative tecnologiche.

Tra le suddette alternative, quelle tecnologiche sono già state analizzate e valutate nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) conclusasi con parere favorevole, con prescrizioni, mediante DPG/2024/21806 del 11/10/2024.

Di seguito, pertanto, si farà riferimento alle sole alternative zero e di localizzazione.

1.4.1 ALTERNATIVA ZERO

L'Alternativa Zero consiste nel non procedere con la variante agli strumenti urbanistici vigenti, individuando pertanto un'area già compatibile con le destinazioni d'uso attuali per l'insediamento del progetto in oggetto.

L'alternativa zero – n.1 (Figura 4 e Figura 5) si trova a circa 6 km dall'area attualmente individuata nella località di Bando, comune di Argenta, mentre l'alternativa zero – n.2 (Figura 4 e Figura 6) dista circa 8 km.

Nello specifico, l'alternativa zero – n.1 ricade in una zona con destinazione urbanistica P.1, mentre l'alternativa zero – n.2 è stata individuata seguendo le indicazioni riportate nella SQUEA del PUG.

I poli produttivi di rilievo sovra comunale individuati nel PUG sono individuati nell'area SIPRO e in quella di Argenta denominata Sant'Antonio.

L'ipotetica alternativa n.2 è stata individuata proprio nell'area di Sant'Antonio in una zona con destinazione urbanistica P.2.



Figura 4 – Localizzazione delle Alternative zero individuate rispetto alla localizzazione dell'alternativa di progetto
[Fonte: elaborazione del redattore attraverso l'utilizzo di Google Earth]

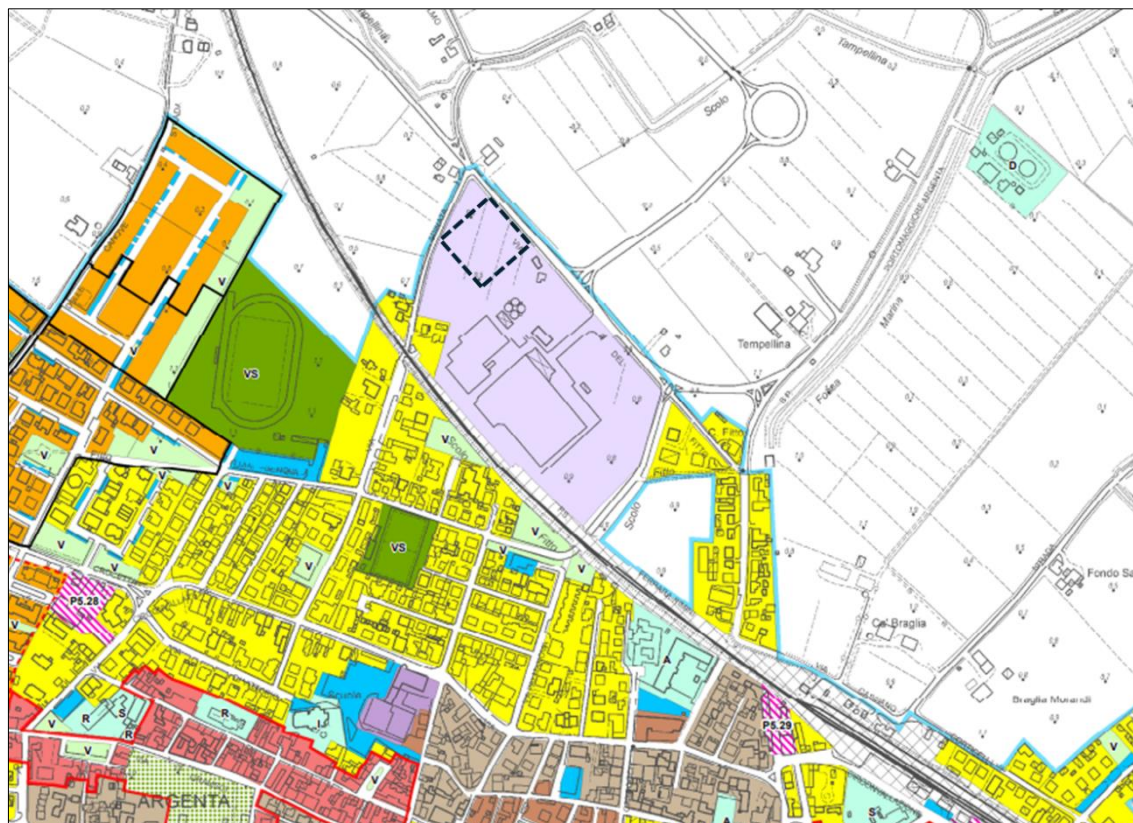


Figura 5 – Stralcio della Tavola della Disciplina degli interventi diretti (PUG –Tav_4_A1)
sull'area individuata come alternativa Zero – n. 1 [Fonte: PUG dell'Unione Valli e Delizie]

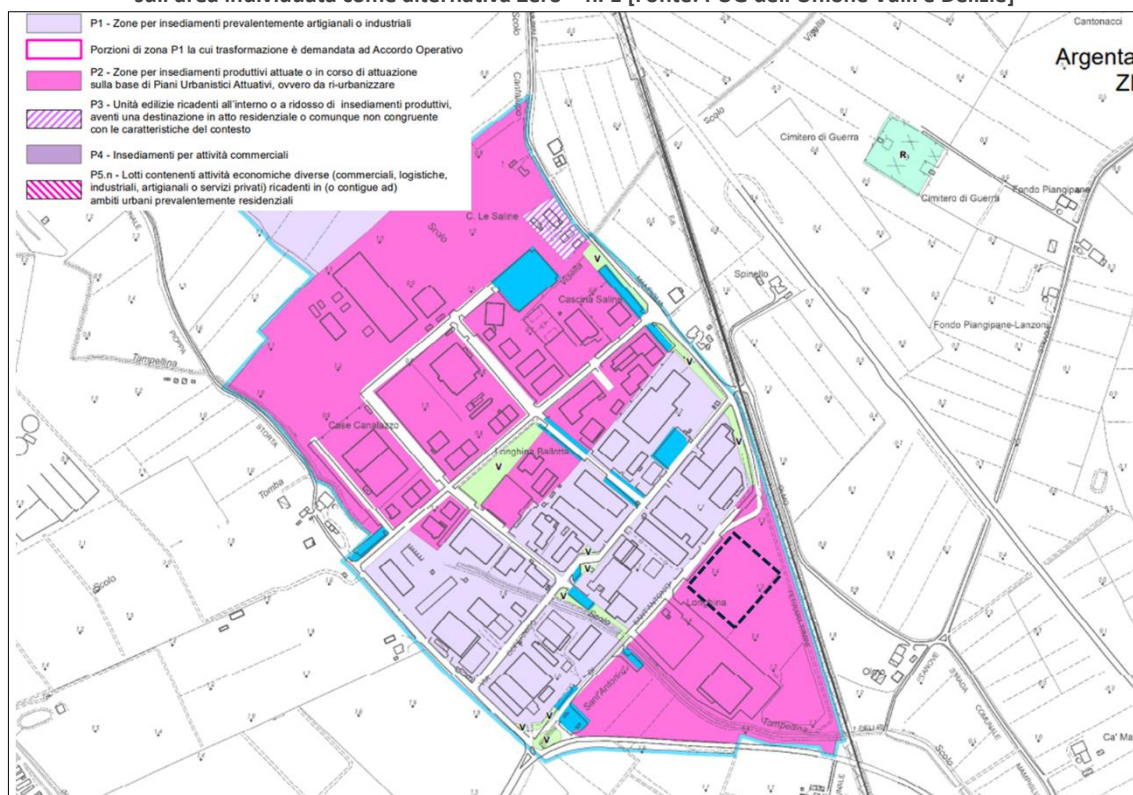


Figura 6 – Stralcio della Tavola della Disciplina degli interventi diretti (PUG –Tav_4_A1)
sull'area individuata come alternativa Zero – n. 2 [Fonte: PUG dell'Unione Valli e Delizie]

Di seguito si riporta una sintesi delle analisi effettuate nel documento di ValSAT (Elaborato PUG.02), al quale si rimanda per il dettaglio.

Relativamente alla **qualità dell'aria**, in entrambe le ipotesi le emissioni in atmosfera sarebbero simili, in quanto legate in entrambi i casi alla stessa attività di lavorazione del legno.

La differenza principale sta nella distanza dalle abitazioni:

- Nell'alternativa di progetto, la casa più vicina si trova a circa 500 metri;
- Nell'alternativa zero (n. 1 ed n. 2), ci sarebbero abitazioni a soli 40 metri in una ipotesi, e a 200-300 metri nell'altra.

Essere più lontani dalle case riduce il rischio di fastidi per i residenti, sia per la qualità dell'aria che per la percezione degli odori.

Per quanto riguarda il **traffico**, il materiale prodotto dall'impianto andrà soprattutto alla centrale a biomassa di Bando di Argenta. Se l'impianto fosse in una delle aree dell'alternativa zero, i camion dovrebbero fare 6-8 chilometri in più per ogni consegna.

Questo significherebbe:

- più tempo di percorrenza per ogni viaggio;
- più emissioni in atmosfera dovute ai mezzi pesanti;
- un impatto maggiore per chi vive lungo le strade di passaggio.

Con l'alternativa di progetto, i percorsi sarebbero più brevi ed efficienti, riducendo i chilometri totali percorsi e le emissioni inquinanti.

Relativamente, all'**uso del suolo e biodiversità**, costruire l'impianto vicino alla centrale a biomassa (alternativa di progetto) richiede l'uso di un terreno agricolo, di proprietà del proponente, oggi coltivato ad alberature (pioppeti) per uso energetico.

Le aree dell'alternativa zero sono invece già inserite nel piano urbanistico come zone produttive, anche se attualmente sono aree verdi.

Da un punto di vista urbanistico, quindi, l'alternativa zero è più coerente; tuttavia, anche l'alternativa di progetto ha superato verifiche ambientali ed è risultata compatibile con la normativa di tutela ambientale (Verifica di assoggettabilità a VIA conclusasi positivamente).

Per quanto riguarda il **paesaggio**, un elemento importante è quanto l'impianto sarà visibile dall'esterno.

Per ridurre l'impatto visivo, è prevista una fascia di alberi intorno al sito. Inoltre:

- Nell'alternativa di progetto, la presenza di un pioppeto già esistente ridurrà ulteriormente la visibilità da alcune direzioni.
- Essere vicini alla centrale a biomassa permette di raggruppare le attività produttive in un'unica area, evitando di "spezzettare" il territorio con nuovi impianti isolati.

Anche le aree dell'alternativa zero sono vicino ad altre attività produttive, ma hanno più case nelle vicinanze, il che aumenta la percezione dell'impianto da parte dei residenti.

Il **rumore** prodotto dall'impianto sarà simile in entrambe le alternative, poiché le lavorazioni sono identiche.

La differenza è che, nell'alternativa zero rispetto a quella di progetto, le abitazioni sono più vicine: 40 metri o 200-300 metri. Questo significa più probabilità di percepire il rumore e maggiori difficoltà nel rispettare i limiti acustici previsti dalla legge.

Relativamente alla **salute e qualità della vita**, mettendo insieme tutti i fattori (aria, odori, rumore, traffico), l'alternativa di progetto risulta essere meno impattante per la popolazione:

- le case sono più lontane;
- ci sarà meno traffico pesante vicino alle zone residenziali;
- le emissioni complessive saranno più basse.

Infine, si sottolinea che l'impianto creerà 3 nuovi posti di lavoro diretti e avrà effetti positivi anche sull'indotto (trasporti, manutenzioni, forniture). Favorirà il recupero di rifiuti legnosi trasformandoli in materiale pronto all'uso ("End of Waste"), riducendo la necessità di smaltimento e risparmiando risorse naturali.

Componente	Alternativa di progetto	Alternative Zero
Aria e odori	✓	✗
Traffico	✓	✗
Uso del suolo	✗	✓
Paesaggio	✓	⚖
Rumore	✓	✗
Salute e qualità della vita	✓	✗
✓ = Vantaggio; ✗ = Svantaggio; ⚖ = Pari		

In sintesi, l'alternativa zero si adatta meglio al piano urbanistico esistente, ma comporta più traffico, più vicinanza alle case e quindi maggiori potenziali disagi.

L'alternativa di progetto riduce l'impatto sulla popolazione, migliora la logistica, concentra le attività produttive in un'unica area e limita le emissioni legate ai trasporti.

Per questi motivi, **l'alternativa di progetto viene considerata la scelta più sostenibile.**

Per il dettaglio delle analisi svolte si rimanda al documento di ValSAT (Elaborato PUG.02).

1.4.2 ALTERNATIVA DI LOCALIZZAZIONE

Nel rispetto dei principi stabiliti dalla normativa ambientale vigente, l'analisi delle alternative di localizzazione costituisce uno strumento essenziale per la verifica della sostenibilità ambientale dell'intervento.

Tale analisi è stata condotta attraverso il confronto dell'alternativa di progetto e l'inserimento in aree dismesse, la collocazione nella centrale a biomasse adiacente e la precedente configurazione progettuale presentata nell'ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA (screening), conclusasi con parere favorevole con prescrizioni mediante DPG/2024/21806 del 11/10/2024 (alternativa di progetto).

L'analisi effettuata anche attraverso l'analisi tra l'alternativa di progetto e l'alternativa zero (uso di aree già idonee alla produzione ad Argenta).

Dallo studio è emerso che la soluzione migliore è collocare l'impianto accanto alla Centrale Termoelettrica a Biomasse di Bando di Argenta, per i seguenti motivi:

- migliore efficienza logistica;
- riduzione delle percorrenze e quindi di emissioni e rumore;
- minore densità abitativa nelle vicinanze, con riduzione dei disagi per la popolazione.

Per l'alternativa relativa all'inserimento in **aree dismesse**, in fase di definizione delle alternative localizzative è stata valutata anche l'ipotesi di collocare l'intervento in aree dismesse, in coerenza con il principio di minimizzazione del consumo di suolo. Le verifiche condotte (analisi della pianificazione urbanistica vigente e degli strumenti conoscitivi disponibili) nel raggio di circa 3 km dall'area di progetto non hanno evidenziato la presenza di compendi dismessi idonei e funzionalmente compatibili con l'opera (estensione minima indicativa pari ad almeno 5.000 m²).

L'eventuale ricerca di aree dismesse oltre tale distanza determinerebbe inoltre un allontanamento dal punto di utilizzo finale (centrale a biomassa limitrofa), con incremento delle percorrenze per il trasferimento del biocombustibile prodotto e peggioramento del bilancio emissivo e ambientale associato alla logistica; a ciò si aggiungerebbero possibili oneri tecnico-economici legati alle attività di riconversione/riqualificazione del sito (demolizioni, rimozioni, ripristini), senza garantire un beneficio ambientale netto (per maggiore dettaglio si veda quanto riportato al paragrafo 2.5.2.1 dell'Elaborato ValSAT).

È stata inoltre valutata la **possibilità di inserire l'impianto all'interno del perimetro della centrale a biomasse**. Tale opzione non risulta tecnicamente praticabile né funzionalmente compatibile con l'operatività ordinaria dell'infrastruttura esistente, poiché le superfici interne risultano già destinate a spazi/manufatti indispensabili (stoccaggi operativi, aree di manovra e transito, piazzali di servizio) e l'inserimento di una ulteriore linea impiantistica genererebbe interferenze significative.

In particolare, l'analisi svolta su due aree interne ipoteticamente disponibili (A e G) (per maggiore dettaglio si veda quanto riportato al paragrafo 2.5.2.2 dell'Elaborato ValSAT) ha evidenziato criticità rilevanti in merito alla riduzione delle capacità di stoccaggio e della resilienza operativa nei picchi,

sovrapposizione di funzioni e interferenze viabilistiche, nonché una minore distanza dai recettori con maggiore esposizione potenziale a polveri, odori e rumore (per l'area G, più prossima ai confini).

La verifica tramite serie storica di ortofoto ha inoltre mostrato un utilizzo continuativo e spesso prossimo alla saturazione di tali aree, che non possono quindi essere considerate realmente disponibili.

Per l'**alternativa di progetto**, si era prevista inizialmente una collocazione più lontana dalla viabilità principale e non attigua alla centrale (Figura 7). Dopo le osservazioni emerse nello screening, si è optato per l'attuale localizzazione, adiacente alla centrale e destinata a fornire direttamente il cippato prodotto (Figura 8). La nuova posizione consente:

- migliore integrazione con infrastrutture esistenti;
- minori impatti paesaggistici e ambientali;
- rispetto delle prescrizioni del PTCP;
- concentrazione delle attività produttive evitando la frammentazione del territorio.

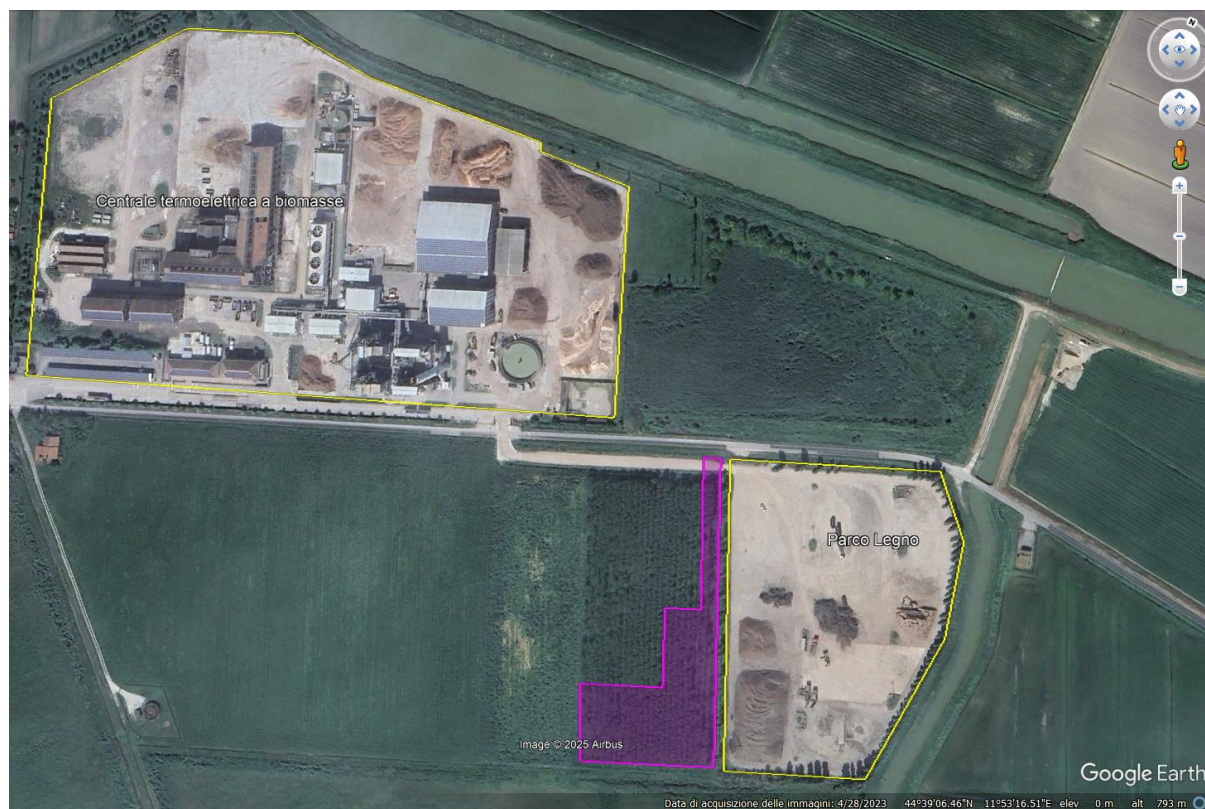


Figura 7 – Prima alternativa di localizzazione considerata in sede di screening per il progetto di produzione di cippato EoW
[Fonte: elaborazione del redattore attraverso l'utilizzo di Google Earth]



Figura 8 – Seconda alternativa di localizzazione individuata a seguito di raccomandazioni e valutazioni in sede di screening per il progetto di produzione di cippato EoW [Fonte: elaborazione del redattore attraverso l'utilizzo di Google Earth]

L'alternativa di progetto, già ritenuta preferibile rispetto all'alternativa zero per i minori impatti ambientali (vedi paragrafo 1.4.1), è stata definita attraverso un processo di confronto durante lo screening, in accordo con autorità locali e stakeholder.

Si ritiene quindi che ulteriori opzioni localizzative non porterebbero a soluzioni migliori, confermando l'attuale proposta come la più sostenibile.

2 ANALISI DI COERENZA ESTERNA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E I VINCOLI

Per l'analisi di coerenza della Variante proposta agli strumenti urbanistici e a quelli di pianificazione sovraordinata, nel Documento di ValSAT sono stati presi in esame i vincoli, le tutele e le prescrizioni dei piani pertinenti, riportando stralci cartografici delle principali tavole di interesse e specifici commenti volti a dimostrare come la Variante proposta sia conforme e risponda alle singole norme dei suddetti strumenti di pianificazione.

Per quanto riguarda in particolare l'**analisi di coerenza interna** è stata verificata la coerenza rispetto alle indicazioni riportate nel PUG dell'Unione delle Valli Delizie.

Nel presente paragrafo viene valutata la coerenza degli obiettivi della Variante proposta con gli obiettivi previsti dai piani comunali. L'Atto di coordinamento della Regione Emilia-Romagna, relativo ai contenuti strategici dei nuovi Piani Urbanistici Generali (PUG), definisce un sistema di obiettivi comuni per tutti i Comuni, orientato alla sostenibilità economica, sociale e ambientale.

Tali obiettivi sono recepiti nel documento del PUG "**Strategia per la Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale**" (SQUEA) che rappresenta una struttura guida che organizza principi, obiettivi, requisiti e strumenti in un quadro coerente. Basandosi su scelte strategiche, politiche e livelli di qualità da raggiungere, indirizza le azioni ammissibili, delineando le opportunità e i requisiti entro cui i contributi progettuali potranno offrire un apporto concreto al processo di pianificazione.

La strategia delineata nella SQUEA si articola in tre principali filoni, che rappresentano il titolo e il contenuto dell'analisi di coerenza illustrata nella tabella di questo capitolo:

- valorizzazione ambientale ed economica del territorio vasto rurale;
- rigenerazione e resilienza del sistema dei centri abitati, ossia le politiche urbane;
- consolidamento dell'accessibilità e dell'attrattività economica del territorio, ossia le indicazioni strategiche riguardo alla maglia infrastrutturale che sostiene la mobilità e alla rete degli insediamenti produttivi.

Di seguito le valutazioni effettuate per singolo obiettivo del PUG.

MACRO-STRATEGIA - VALORIZZAZIONE AMBIENTALE ED ECONOMICA DEL TERRITORIO VASTO RURALE		
Obiettivi	Coerenza della Variante	Note
- OB04: i diritti dei cittadini in materia di residenza, salute e lavoro;	coerente	La Variante in esame consente la realizzazione di un progetto che ha un impatto positivo sul lavoro, creando opportunità occupazionali dirette e indirette. Non pertinente ai diritti di residenza e salute.
- OB05: la tutela e valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico;	coerente	La variante non pregiudica la tutela e valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico.
- OB06: lo sviluppo della mobilità sostenibile;	np	/
- OB07: la rigenerazione funzionale, sismica ed energetica del patrimonio costruito privato;	np	/

- OB011: il riconoscimento e la salvaguardia dei servizi eco-sistemici, la qualificazione delle componenti ambientali;	coerente	La Variante in esame consente la realizzazione di un progetto che riconosce l'importanza della salvaguardia ambientale e ne tiene conto a livello progettuale. Inoltre, mira al recupero di rifiuti con lo scopo di trasformarli in un materiale utilizzabile come materia prima in un ciclo produttivo. Questo consente di incrementare la sostenibilità ambientale nell'ottica dell'economia circolare, contribuendo alla riduzione dell'utilizzo di risorsa naturale.
- OB012: la riduzione dell'esposizione alle criticità ambientali e ai rischi;	np	/
- OB013: l'incremento della biodiversità e il miglioramento degli habitat naturali.	np	/
MACRO-STRATEGIA - RIGENERAZIONE E RESILIENZA DEL SISTEMA DEI CENTRI ABITATI		
Obiettivi	Coerenza della Variante	Note
- OB01: l'incremento qualitativo degli spazi pubblici, anche attraverso la multifunzionalità delle dotazioni nella progettazione dello spazio pubblico;	np	/
- OB02: la crescita e qualificazione dei servizi e adeguamento delle reti tecnologiche;	np	/
- OB03 e 4: l'innovazione e incremento del capitale sociale; inclusione sociale e diritti dei cittadini in materia di residenza, salute e lavoro;	coerente	La Variante in esame consente la realizzazione di un progetto che contribuisce all'incremento del capitale sociale attraverso l'occupazione diretta e indiretta, creando opportunità di formazione professionale e lavoro. Non riguarda la tematica relativa alla residenza e la salute.
- OB05: la tutela e valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico;	np	/
- OB06: l'incremento della mobilità sostenibile;	np	/
- OB07: la rigenerazione funzionale, sismica ed energetica del patrimonio costruito privato;	np	/
- OB08: la messa in sicurezza sismica e progressiva riqualificazione energetica del patrimonio di interesse pubblico;	np	/
- OB09: il contenimento del consumo di suolo e la riduzione dell'impermeabilizzazione;	non coerente	Come riportato con maggiore dettaglio al § 2.5 dell'elaborato ValSAT (PUG.02), il progetto comporta consumo di suolo. Tuttavia, a seguito della raccomandazione dello Screening (conclusosi positivamente) e in particolare in relazione al parziale coinvolgimento dell'area in "zona di particolare interesse paesaggistico ambientale" e "Dossi o dune di rilevanza storico documentale e paesistica" (ai sensi del PTCP), è stata condotta un'analisi approfondita sulla localizzazione dell'opera. Questo ha portato ad una modifica della posizione iniziale, individuando un sito più idoneo in accordo con la pubblica amministrazione, gli enti competenti e gli stakeholder coinvolti (vedi § 2.5.2.3 dell'Elaborato PUG.02). L'attuale localizzazione risulta la soluzione con il minore impatto ambientale tecnico ed economico, anche in confronto all'opzione dell'Alternativa Zero (vedi § 2.5.1 dell'Elaborato PUG.02) e alle altre alternative di localizzazione (vedi §2.5.2.1 e 2.5.2.2 dell'Elaborato PUG.02).
- OB10: il miglioramento del confort urbano, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici;	np	/

- OB11: il riconoscimento e la salvaguardia dei servizi eco sistemici, la qualificazione delle componenti ambientali;	coerente	La Variante in esame consente la realizzazione di un progetto che riconosce l'importanza della salvaguardia ambientale e ne tiene conto a livello progettuale. Inoltre, mira al recupero di rifiuti con lo scopo di trasformarli in un materiale utilizzabile come materia prima in un ciclo produttivo. Questo consente di incrementare la sostenibilità ambientale nell'ottica dell'economia circolare, contribuendo alla riduzione dell'utilizzo di risorsa naturale.
- OB12: la riduzione dell'esposizione alle criticità ambientali e ai rischi (in part. rischi idraulici e rischio sismico);	np	/
- OB14: il miglioramento del metabolismo urbano e la promozione dell'economia circolare.	coerente	Il progetto è in pieno allineamento con i principi dell'economia circolare, trasformando rifiuti in End of Waste (EoW) e riducendo la dipendenza da materie prime naturali.
MACRO-STRATEGIA - CONSOLIDAMENTO DELL'ACCESSIBILITÀ E DELL'ATTRATTIVITÀ ECONOMICA DEL TERRITORIO		
Obiettivi	Coerenza della Variante	Note
- OB01: l'incremento qualitativo degli spazi pubblici (nelle aree produttive), anche attraverso la multifunzionalità delle dotazioni nella progettazione dello spazio pubblico;	np	/
- OB02: la crescita e qualificazione dei servizi e adeguamento delle reti tecnologiche;	np	/
- OB06: l'incremento della mobilità sostenibile;	np	/
- OB07: la rigenerazione funzionale, sismica ed energetica del patrimonio costruito privato;	np	/
- OB12: la riduzione dell'esposizione alle criticità ambientali e ai rischi (in part. rischi idraulici e rischio sismico);	np	/

np = non pertinente

Tabella 1 - Valutazione di coerenza interna della variante a PSC e RUE del Comune di Massa Lombarda

Per l'analisi di dettaglio effettuata, si rimanda al documento di ValsAT (Elaborato PUG.02).

È stata inoltre svolta un'analisi dei piani sovraordinati e gerarchicamente ordinati agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale del Comune di Argenta oggetto di variante, al fine di verificare la coerenza della Variante stessa con gli strumenti di pianificazione vigenti e di valutarne l'influenza su eventuali piani subordinati. Sono stati individuati come pertinenti per la variante in esame, per contenuti ed argomenti, i seguenti strumenti di pianificazione:

- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piani in materia di rischio idrogeologico e rischio alluvioni;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinare (PRRB)

Gli esiti di tale analisi sono riportati di seguito in forma tabellare; per ulteriori dettagli in merito alle singole motivazioni delle valutazioni svolte si rimanda anche in questo caso alla relazione di Valsat.

Obiettivi – indirizzi	Coerenza della variante
Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento (PTCP)	
Conservazione dei connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;	np
garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;	coerente
assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;	coerente
individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.	np
rafforzare le attuali condizioni di sostenibilità dello sviluppo sociale;	coerente
assumere la consapevolezza dei limiti di disponibilità del territorio e governare di conseguenza le modalità, la qualità e l'intensità dei processi di urbanizzazione;	coerente
programmare e pianificare l'evoluzione del sistema territoriale assegnando massima priorità alla qualità della vita della popolazione, alla conservazione della bio-diversità, nonché a consolidare modelli di sviluppo coerenti con i criteri di sostenibilità stabiliti dagli organismi internazionali;	coerente
Garantire, attraverso un governo condiviso degli assetti e delle trasformazioni territoriali, la piena coesione sociale e il rispetto dei valori dell'individuo, anche mediante un'equa accessibilità ai beni e ai servizi, alle opportunità di lavoro, di impresa e di partecipazione	np
Riequilibrare crescita quantitativa e dispersione insediativa, privilegiando forme di sviluppo incentrate sulla riqualificazione e sul rilancio delle funzioni esistenti nel sistema territoriale	coerente
Favorire il rilancio del sistema locale nell'ambito della competizione globale mediante il rafforzamento dell'identità basata sulla qualità dell'assetto territoriale e delle sue risorse, sulla storia e le specificità culturali, sul miglioramento tecnologico e la sicurezza dei processi produttivi sotto il profilo ambientale, sociale e del lavoro	np
Art. 11 - Sistema delle aree agricole	
In base a quanto disposto dal suddetto articolo, qualsiasi utilizzo del sito non conforme alle destinazioni d'uso previste per le aree agricole è ammesso esclusivamente previa dimostrazione dell'assenza di alternative localizzative o funzionali che risultino maggiormente sostenibili sotto i profili ambientale, economico e sociale.	coerente
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	
Migliorare la conoscenza del rischio	np
Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	np
Ridurre l'esposizione al rischio	Coerente
Assicurare maggiore spazio ai fiumi	np
Difesa delle città e delle aree metropolitane	np
Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI)	
Garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	np
recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa)	np
ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio	np
recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi	np
recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico	np
stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	np
PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE (PRRB)	

Obiettivi – indirizzi	Coerenza della variante
a) Il principio della prevenzione nella produzione dei rifiuti assumendo il tema del ciclo di vita dei prodotti, a partire dalla progettazione fino al consumo, prima che questi diventino rifiuti;	<i>np</i>
b) il principio dell'economia circolare per una gestione dei rifiuti finalizzata al risparmio di nuove risorse attraverso la reimmissione dei rifiuti, una volta recuperati, nel ciclo produttivo;	coerente
c) Il principio della riduzione del consumo del suolo attraverso la promozione del riuso delle aree da bonificare;	<i>np</i>
d) il principio della sostenibilità nella selezione delle azioni da attuare inteso come misurabilità delle stesse in termini ambientali, economici e sociali;	coerente
e) il principio della equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali tenendo conto anche dell'impiantistica esistente e della criticità delle altre matrici ambientali;	coerente
Obiettivi per i rifiuti urbani	
a) riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione;	<i>np</i>
b) raggiungimento dell'80% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027;	<i>np</i>
c) estensione a tutto il territorio regionale e implementazione della raccolta differenziata dei rifiuti tessili dal 2022;	<i>np</i>
d) attivazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi dal 2025;	<i>np</i>
e) raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la raccolta differenziata dei rifiuti organici;	<i>np</i>
f) raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la tariffazione puntuale;	<i>np</i>
g) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 66% in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti al 2027;	coerente
h) 120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027;	<i>np</i>
i) mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) indicato dal d.lgs. n. 49/2014;	<i>np</i>
j) mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata di pile ed accumulatori indicato dal d.lgs. n. 188/2008;	<i>np</i>
k) divieto di avvio del conferimento dei rifiuti urbani indifferenziati in discarica;	<i>np</i>
l) l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;	coerente
m) equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti;	coerente
n) prevenzione nella dispersione di rifiuti per conseguire o mantenere un buono stato ecologico quale definito ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, della direttiva 2008/56/CE e per conseguire gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE;	coerente
il Piano, in attuazione dell'articolo 180, comma 2, lett. g) del D.lgs. n. 152/2006, persegue l'obiettivo di riduzione del 38% in termini di peso dei rifiuti alimentari, parametrato al 2027.	<i>np</i>
Il Piano persegue l'obiettivo di riciclaggio di almeno il 65% in peso dei rifiuti di imballaggio al 2025.	<i>np</i>

np = non pertinente

Tabella 2 - Valutazione di coerenza esterna della variante a PSC e RUE del Comune di Massa Lombarda

È stata infine verificata la fattibilità della Variante proposta in riferimento ai **vincoli ambientali** esistenti nell'area di interesse, quali vincoli naturalistici, vincoli paesaggistici e per la tutela dei beni culturali e vincoli idrogeologici.

Dalle verifiche condotte è infatti emerso che l'area oggetto di Variante non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 né all'interno di aree di elevato pregio naturalistico quali aree protette o riserve naturali.

Analogamente, l'area oggetto di Variante non risulta soggetta a vincolo paesaggistico o in zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale o in aree vincolate dal Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Infine, l'area non risulta soggetta a vincolo Idrogeologico.

3 CARATTERISTICHE DELLE AREE INTERESSATE DALLA VARIANTE

È stato effettuato un'indagine per la definizione delle attuali condizioni delle componenti ambientali di interesse attraverso l'analisi dei seguenti aspetti:

- Rischi, fragilità e vulnerabilità territoriali:
 - Clima e cambiamento climatico;
 - Pressioni sulla qualità dell'aria e qualità dell'aria;
 - Sistema delle acque (acque sotterranee e superficiali);
 - Sistema geomorfologico;
 - Aspetti legati al suolo (uso e stato del suolo).
- Sistemi naturali, antropici e paesaggio di pregio:
 - Sistema naturale (flora fauna, ecosistemi e aree di interesse conservazionistico);
 - Sistema paesaggistico (qualità vedutistica e simbolica del paesaggio).
- Approccio territoriale metabolico:
 - Sistema della mobilità
 - Emissioni acustiche.

Per quanto riguarda lo **stato demografico e sanitario**, il comune di Argenta, nella provincia di Ferrara, ha circa 21.121 abitanti su un territorio di 311,67 km². La popolazione ha registrato una crescita fino al 2010, seguita da un calo costante dovuto a un saldo naturale negativo, non compensato dai flussi migratori. Dal 2011 si osserva un progressivo invecchiamento, con un'età media salita a 49,6 anni nel 2023. La struttura demografica è di tipo regressivo, con più anziani rispetto ai giovani, influenzando il sistema lavorativo e sanitario. Le previsioni indicano un ulteriore calo della popolazione nei prossimi vent'anni. Lo stato di salute della popolazione evidenzia un'elevata incidenza di malattie cardiovascolari e tumori, sebbene i tassi di mortalità stiano diminuendo grazie ai progressi sanitari. L'inquinamento atmosferico e il tabagismo contribuiscono all'aumento delle malattie respiratorie. Gli incidenti stradali sono in calo, ma persistono aree critiche. Il territorio richiede politiche mirate per contrastare il declino demografico e garantire servizi sanitari adeguati.

Per il **sistema economico produttivo**, nel 2023 il valore aggiunto della provincia di Ferrara è cresciuto dello 0,7%, ma si prevede un ulteriore rallentamento nel 2024 (+0,6%) a causa dell'inflazione, della stretta monetaria e delle incertezze geopolitiche. L'industria ha registrato un calo del 5,4% nel 2023, con una prevista contrazione dell'1,2% nel 2024 nonostante la ripresa delle esportazioni. Il settore delle costruzioni, dopo una crescita del 1,5% nel 2023, subirà una flessione del 3,5% a causa del termine degli incentivi fiscali. I servizi restano il motore dell'economia locale (+3,6%), mentre l'agricoltura ha registrato un calo dell'1,2% a causa di eventi climatici sfavorevoli. Le esportazioni provinciali hanno mostrato una contrazione, con i settori chimico, meccanico e agricolo come principali contributori. L'occupazione è aumentata, con un tasso del 69,4% (+2,4 punti), mentre la disoccupazione è scesa al 5,6%, con un calo significativo tra le donne.

Per quanto riguarda il **sistema della mobilità**, il territorio provinciale di Ferrara è attraversato da due arterie stradali principali: il raccordo autostradale RA8 "Ferrara – Porto Garibaldi" e la Strada Statale SS16 "Adriatica", oltre a una rete di strade provinciali e secondarie. Sebbene la rete stradale garantisca un buon collegamento tra i comuni, la manutenzione è spesso carente, specialmente per pedoni e ciclisti. L'accesso locale al sito avverrà tramite una strada privata collegata a via Val d'Albero, che si interseca con la SP48. Il traffico pesante in zona è principalmente legato alla Centrale a biomassa, che gestisce fino a 312.800 tonnellate di combustibile all'anno, oltre a rifiuti e materie prime ausiliarie. Il numero medio di mezzi pesanti giornalieri varia tra 25 e 43 unità. La strada via Val d'Albero è anche utilizzata dai circa 50 dipendenti della centrale. La bassa densità abitativa dell'area circostante rende il traffico veicolare sostenibile per l'attuale rete viaria.

Per quanto riguarda i **sistemi naturali**, il territorio di Argenta è il risultato di secolari trasformazioni geomorfologiche e di bonifica, che hanno permesso lo sviluppo agricolo e insediativo ma hanno ridotto la naturalità e l'equilibrio ecosistemico. L'area oggetto dello studio si trova in una zona rurale dominata da monoculture, che impoveriscono la biodiversità. I canali artificiali rappresentano un supporto per la conservazione della fauna e della flora, composta sia da specie acquatiche e igrofile con capacità fitodepurativa, sia da specie ubiquitarie e infestanti. La fauna è tipica delle pianure e comprende roditori, leporidi e avifauna, tra cui specie invasive come il *Myocastor coypus*. L'area di intervento è oggi destinata alla coltivazione del pioppo per scopi energetici ed è fortemente antropizzata, con limitata presenza di elementi faunistici e vegetali di rilievo. Vicino al sito si trovano aree di interesse conservazionistico della Rete Natura 2000, tra cui la "Valle di Mezzano", un ambiente agrario con habitat favorevoli all'avifauna e alla biodiversità. L'area di progetto non ricade direttamente in aree protette o siti Natura 2000.

In termini di **fattori climatici**, il clima dell'Emilia-Romagna è di tipo padano/continentale, con inverni rigidi, estati molto calde e scarsa circolazione d'aria, favorendo il ristagno degli inquinanti. L'anno 2023 è stato il più caldo dal 1961, con un'anomalia di +1,24 °C rispetto alla media 1991-2020. Le precipitazioni sono risultate nella media, ma distribuite in modo irregolare, con eventi estremi come le piogge intense di maggio e ottobre. La velocità media del vento è molto bassa, limitando la dispersione degli inquinanti. Gli scenari climatici prevedono un aumento delle temperature di +1,6 °C entro il 2050, con estati più calde e periodi siccitosi prolungati. Le emissioni di gas serra in Emilia-Romagna derivano principalmente dal settore energetico (94% delle emissioni di CO₂) e agricolo. Nonostante un calo negli ultimi anni, gli obiettivi di riduzione delle emissioni del 40% entro il 2030 sono ancora lontani. Il Piano Energetico Regionale punta a incrementare l'efficienza energetica e l'uso di fonti rinnovabili per ridurre l'impatto climatico.

Per quanto riguarda la **qualità dell'aria** in Emilia-Romagna, l'analisi si è concentrata sulle fonti di emissione e sulle principali sostanze inquinanti. Le emissioni vengono studiate attraverso l'Inventario INEMAR, che stima la quantità di inquinanti prodotti dai diversi macrosettori, tra cui energia, industria, traffico e agricoltura. L'ultimo aggiornamento dell'inventario, riferito al 2019, evidenzia le principali fonti di emissione nei comuni di Argenta e Portomaggiore.

Il documento approfondisce inoltre la rete di monitoraggio regionale, composta da 47 stazioni che rilevano vari inquinanti atmosferici (PM₁₀, NO_x, CO, O₃, ecc.), distribuite in quattro zone omogenee. I dati indicano criticità nelle aree di Pianura Est e Ovest, con superamenti dei limiti di PM₁₀ e NO₂, in particolare nelle zone urbane ad alto traffico.

Si registra una tendenza alla riduzione delle concentrazioni di NO₂ e PM_{2.5}, mentre permangono criticità per il PM₁₀, con alcune stazioni che continuano a superare i limiti giornalieri. Viene inoltre affrontato il

tema delle emissioni odorigene, con particolare attenzione alla necessità di valutazioni specifiche per gli impianti di trattamento rifiuti. Tuttavia, nell'area in esame non sono state segnalate problematiche odorose significative.

In merito all'**ambiente idrico**, dall'analisi dello stato qualitativo e chimico delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee nei pressi dell'area soggetta a Variante, non sono emerse criticità. Per quanto riguarda le acque superficiali, lo stato ecologico è risultato "sufficiente" e chimico "buono".

Nell'intorno dell'area in oggetto, non sono presenti discariche, siti contaminati o insediamenti agro-zootecnici intensivi che possano alterare la qualità e la quantità dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Con riferimento alla componente **suolo**, in Emilia-Romagna, il monitoraggio dell'uso del suolo mostra una prevalenza di territori agricoli, con una riduzione delle superfici naturali e un aumento delle aree urbanizzate. Nella provincia di Ferrara, il suolo consumato nel 2022 ha raggiunto il 7,10%, tra i valori più bassi della regione. La mappatura storica evidenzia una progressiva trasformazione del territorio, con un incremento delle superfici artificiali e una riduzione della biodiversità. Inoltre, l'area in esame non presenta criticità rilevanti in termini di discariche o inquinamento ambientale.

Dal punto di vista del **paesaggio e beni culturali**, il territorio dell'Unione Valli e Delizie ha subito profondi cambiamenti a causa della bonifica idraulica, che ha trasformato paesaggi originariamente paludosi in aree agricole e urbanizzate. Questa trasformazione ha migliorato la vivibilità e la produttività, ma ha comportato una perdita di naturalità ed equilibrio ecologico. Il paesaggio si distingue tra le valli di Comacchio, che conservano caratteristiche originarie, e le aree bonificate del Mantello e del Mezzano, con differenze negli insediamenti umani. Elementi paesaggistici da tutelare includono strade storiche e panoramiche, dossi, zone umide e aree agricole pianificate. L'area del progetto è adibita a pioppeto e non rientra in percorsi di interesse naturalistico. Non sono presenti vincoli escludenti per la realizzazione dell'opera e non vi sono beni architettonici o siti archeologici rilevanti nell'area di intervento.

1 EFFETTI DELLA VARIANTE PROPOSTA

Nel presente capitolo si valutano, per le diverse componenti ambientali pertinenti, gli effetti attesi dall'attuazione della Variante urbanistica proposta, con particolare approfondimento sugli impatti ambientali connessi all'esercizio del progetto proposto, costituito da un impianto di recupero di rifiuti lignocellulosici non pericolosi per la produzione di biomassa combustibile che ha cessato la qualifica di rifiuto (EoW) localizzato nel comune di Argenta (FE), località Bando.

Va in tal senso rilevato come gli impatti derivanti dall'attuazione del progetto sopra citato, corrispondenti di fatto a quelli della Variante, sono stati positivamente valutati con Determinazione Dirigenziale n. 1457 del 28/01/2021 escludendo il progetto in esame dalla ulteriore procedura di V.I.A., ai sensi dell'art. 11, comma 1, della L.R. 4/2018, a condizione che venga rispettato il quadro prescrittivo riportato nell'atto medesimo.

L'analisi viene svolta in accordo con quanto riportato dalle *"Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS - Edizione 2017"* (SNPA 148/2017) e considerando le componenti ambientali e indicazioni presenti nella ValSAT del PUG.

Di seguito si riporta una sintesi delle valutazioni degli effetti ambientali determinati dalla Variante, esposte nel documento di ValSAT (Elaborato PUG.02), al quale si rimanda per il dettaglio.

Per quanto riguarda il **clima e le emissioni di gas serra**, le stime evidenziano un quadro sostanzialmente neutro rispetto alla situazione attuale. Le emissioni annue legate al traffico indotto, al consumo di combustibili e all'impermeabilizzazione del suolo ammontano rispettivamente a 327, 92,9 e 88,58 tonnellate di CO₂ equivalente. Tuttavia, grazie alla sostituzione della biomassa vergine con materiali recuperati da aree più vicine e a un minor fabbisogno di lavorazioni preliminari, si otterrà un risparmio stimato di 302 tonnellate di CO₂ equivalente all'anno, che compensa le nuove emissioni. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di aree verdi e l'installazione di un impianto fotovoltaico da 6 kWp, contribuendo così a ridurre le emissioni indirette.

Per la **qualità dell'aria**, l'impianto non avrà emissioni convogliate e quelle diffuse, tipiche della movimentazione del materiale lignocellulosico, risultano non significative per ossidi di azoto, polveri sottili, monossido di carbonio e ossidi di zolfo. Le concentrazioni stimate sono di gran lunga inferiori ai limiti di legge. Il traffico indotto, stimato in poco più di duemila mezzi pesanti all'anno, non rappresenta un incremento rispetto alla situazione attuale, poiché sostituirà il flusso di biomassa vergine già destinata alla centrale. Anche le emissioni derivanti dalle macchine operatrici sono considerate trascurabili rispetto al quadro emissivo complessivo del territorio.

Per quanto riguarda l'**ambiente idrico**, il progetto adotta una doppia rete per la gestione separata delle acque meteoriche e dei reflui civili. Le acque di dilavamento saranno trattate in continuo con sistemi di sgrigliatura, sedimentazione, disoleatura e filtrazione, mentre i reflui provenienti dagli uffici saranno convogliati in fognatura dopo trattamento in fossa Imhoff. Non sono previsti prelievi da acque superficiali o sotterranee: il fabbisogno idrico sarà coperto in parte dall'acquedotto e in parte dal recupero di acque meteoriche, con eventuale integrazione da acqua industriale fornita dalla centrale a biomassa.

L'impatto sul **suolo** si limita all'impermeabilizzazione di circa 5.000 metri quadrati, in un'area attualmente occupata da un pioppeto privo di valore ecologico ed utilizzato come legno ad uso energetico. Le opere

sono progettate per garantire l'invarianza idraulica e prevenire contaminazioni, con una perdita di ricarica della falda considerata trascurabile. L'area non è soggetta a rischio idrogeologico e non presenta elementi di instabilità.

Per quanto riguarda la **biodiversità**, l'area interessata, di uso agricolo e già fortemente antropizzata, non ospita specie o habitat di pregio. L'attività di recupero di rifiuti lignocellulosici non favorirà l'insediamento di specie nocive e sarà interamente recintata, evitando interferenze con la fauna selvatica. Di conseguenza, l'impatto è ritenuto trascurabile.

Dal punto di vista **paesaggistico**, l'impianto si inserirà in un contesto industriale e agricolo privo di vincoli paesaggistici e lontano da punti panoramici o beni di valore storico-architettonico. La visibilità sarà ridotta grazie a barriere fisiche e a una fascia alberata perimetrale di specie sempreverdi autoctone, in grado di schermare le attività interne.

Anche dal punto di vista della **mobilità**, l'effetto è considerato trascurabile. I mezzi in ingresso e uscita dall'impianto ricalcheranno i flussi già esistenti per l'approvvigionamento di materia prima naturale attualmente utilizzata nella centrale a biomassa, evitando incrementi rilevanti di traffico sulle strade locali. Le analisi specifiche indicano che le principali intersezioni stradali manterranno un livello di servizio e di sicurezza adeguati anche a regime.

Infine, per il **rumore**, le simulazioni acustiche hanno confermato il rispetto dei limiti previsti per l'area. Si propone comunque una riclassificazione in Classe IV, coerente con il vicino "Parco Legno", che svolge attività analoghe, per rendere la zonizzazione più congruente con la destinazione produttiva dell'area.

In conclusione, l'analisi condotta mostra che la Variante non comporterà impatti ambientali significativi e, in alcuni casi, potrà determinare benefici, soprattutto in termini di riduzione delle emissioni climalteranti, di promozione dell'economia circolare e di gestione sostenibile delle risorse locali. Il progetto è in linea con le direttive europee in materia di rifiuti, con le strategie di sviluppo sostenibile e con le prescrizioni urbanistiche e ambientali vigenti

Nella seguente matrice si propone, in forma grafica, una sintesi delle valutazioni degli effetti ambientali determinati dalla Variante.

Indicatore		Variazione negativa	Variazione lievemente negativa	Nessuna variazione apprezzabile	Variazione lievemente positiva	Variazione positiva
Fattori Climatici	Emissioni dirette di gas serra			X		
	Emissioni indirette di gas serra			X		
	Popolazione esposta al rischio di frane e alluvioni			X		
Aria	Densità abitativa			X		
	Urbanizzazione		X			
	Contributo alle emissioni di inquinanti derivanti da attività produttive			X		
	Impianti di produzione di energia e combustibile utilizzato presenti sul territorio				X	
	Potenza e produzione elettrica da fonte fossile e relativo trend			X		
	Distribuzione della produzione di energia per fonti (comprese le rinnovabili)				X	
	Domanda di trasporto e percorrenze			X		
	Traffico veicolare suddiviso per tipo di carburanti (benzina, diesel ecc.)			X		
	Ripartizione modale del traffico merci e passeggeri (strada, ferrovia, acqua) e distanze medie percorse			X		
	Allevamenti intensivi e tipologie zootecniche			X		
	Zone Vulnerabili ai Nitrati e relativi programmi di azione			X		
	Uso fertilizzanti da liquami			X		
Sistema delle Acque	Stato ecologico dei fiumi			X		
	Stato ecologico dei laghi			X		
	Stato chimico delle acque superficiali			X		
	Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei			X		
	Stato chimico dei corpi idrici sotterranei			X		
	Concentrazione di nitrati nelle acque superficiali e sotterranee			X		
	Qualità delle acque: inquinamento da pesticidi			X		
	Consumi idrici (civili, industriali, agricoli)			X		
	Perdite nelle reti idriche			X		
	Prelievi di acqua per i diversi usi			X		
Suolo	Uso del suolo		X			
	Superficie impermeabilizzata		X			
	Superfici a rischio idrogeologico			X		
	Elementi antropici esposti al rischio di frane e alluvioni			X		
	Siti contaminati			X		
Biodiversità	Consistenza e livello di minaccia di specie animali			X		
	Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali			X		
	Diffusione di specie alloctone animali e vegetali			X		

Indicatore		Variazione negativa	Variazione lievemente negativa	Nessuna variazione apprezzabile	Variazione lievemente positiva	Variazione positiva
	Rete Natura 2000			X		
	Superficie forestale: stato e variazioni			X		
	Habitat			X		
	Frammentazione			X		
Paesaggio e patrimonio culturale	Frammentazione del paesaggio			X		
	Artificializzazione del paesaggio			X		
	Urbanizzazione del paesaggio			X		
	Presenza di beni ed aree vincolate e/o tutelate			X		
Sistema della mobilità	Carico sulle capacità di servizio della viabilità interessata			X		
	Carico sulle capacità di sicurezza della viabilità interessata			X		
Emissioni acustiche	Esposizione al rumore per recettori			X		

Tabella 3 - Sintesi della valutazione degli impatti

2 INDICATORI DI MONITORAGGIO

Nel documento di ValSAT, oltre ad essere individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, devono altresì essere definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili.

Il controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione della Variante al Piano è finalizzato ad intercettare tempestivamente eventuali effetti negativi adottando le opportune misure correttive.

Si propongono come monitoraggi atti alla valutazione dei potenziali effetti dell'opera sull'ambiente, il piano di monitoraggio e controllo predisposto nell'ambito della procedura autorizzativa 208 e riportato nell'Elaborato R.04 "Piano di Monitoraggio" e il seguente monitoraggio sul traffico indotto.

Ai fini del controllo e della tracciabilità dei flussi veicolari, è previsto un sistema di monitoraggio del traffico in ingresso e in uscita dall'impianto. Tale attività consente di registrare in modo sistematico e continuo i mezzi che accedono e lasciano il sito. Il monitoraggio viene registrato su supporto cartaceo e/o informatico compilato quotidianamente dal personale addetto.

3 CONCLUSIONI

Il progetto denominato *“Realizzazione di un impianto di recupero di rifiuti ligno-cellulosici per la produzione di biomasse combustibili EOW”* localizzato nel comune di Argenta in località Bando e proposto da Sorgenia Bioenergie S.p.A. è stato sottoposto a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (Screening) ai sensi dell’art. 11 della L.R. 4/2018, la quale si è conclusa positivamente con Determinazione Dirigenziale Regionale n. 21177 del 11/10/2024., escludendo, con prescrizioni, il progetto dalla ulteriore procedura di VIA.

Nei pareri resi dalla Provincia di Ferrara e dal Unione Valli e Delizie (Comune di Argenta, Ostellato, Portomaggiore) nell’ambito della procedura di Screening è stato evidenziato che il progetto *“rispetto alla pianificazione comunale, l’intervento costituisce variante agli strumenti urbanistici vigenti, prevedendo l’ampliamento fuori dal territorio urbanizzato di un’attività esistente, ad oggi identificato come “agricolo –seminativo [...]”*.

Tale necessità nasce dall’esame degli strumenti urbanistici del Comune di Argenta (Piano Urbanistico Generale dell’Unione Valli e Delizie) relativamente all’area di interesse, è emerso che negli ambiti in cui ricade l’opera è esclusa la possibilità di realizzare e gestire impianti della tipologia in questione.

Si rende pertanto necessario richiedere una variante al PUG al fine di consentire la realizzazione del progetto in esame, che consiste nella realizzazione di un impianto per il recupero della biomassa proveniente dalla raccolta differenziata qualificata quale rifiuto non pericoloso (codici EER 200201), per la produzione di biomassa combustibile che ha cessato la qualifica di rifiuto (End of Waste).

In particolare, la Variante al PUG prevede:

- Variante cartografica alla Tavola 6 – *disciplina degli interventi edilizi diretti nel territorio rurale*, in merito alla destinazione d’uso urbanistico dell’area, attualmente classificata come *“territorio agricolo ad alta vocazione produttiva”*;

Dal momento che il PUG del Comune di Argenta, recepisce gli indirizzi e le disposizioni dei piani sovraordinati, è stata effettuata un’analisi dei piani sovraordinati allo strumento di pianificazione urbanistica e territoriale oggetto di variante.

Dalle verifiche condotte è emerso come la Variante proposta risulti coerente con le previsioni di tali strumenti di pianificazione.

Coerentemente con quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale in materia di ValSAT, nel presente elaborato è stata valutata la situazione ambientale esistente e gli effetti ambientali attesi derivanti dall’attuazione della Variante in esame.

Dalle valutazioni svolte si ritiene che la Variante proposta sia ambientalmente sostenibile e pertanto si richiede che venga introdotta negli strumenti di pianificazione urbanistica.