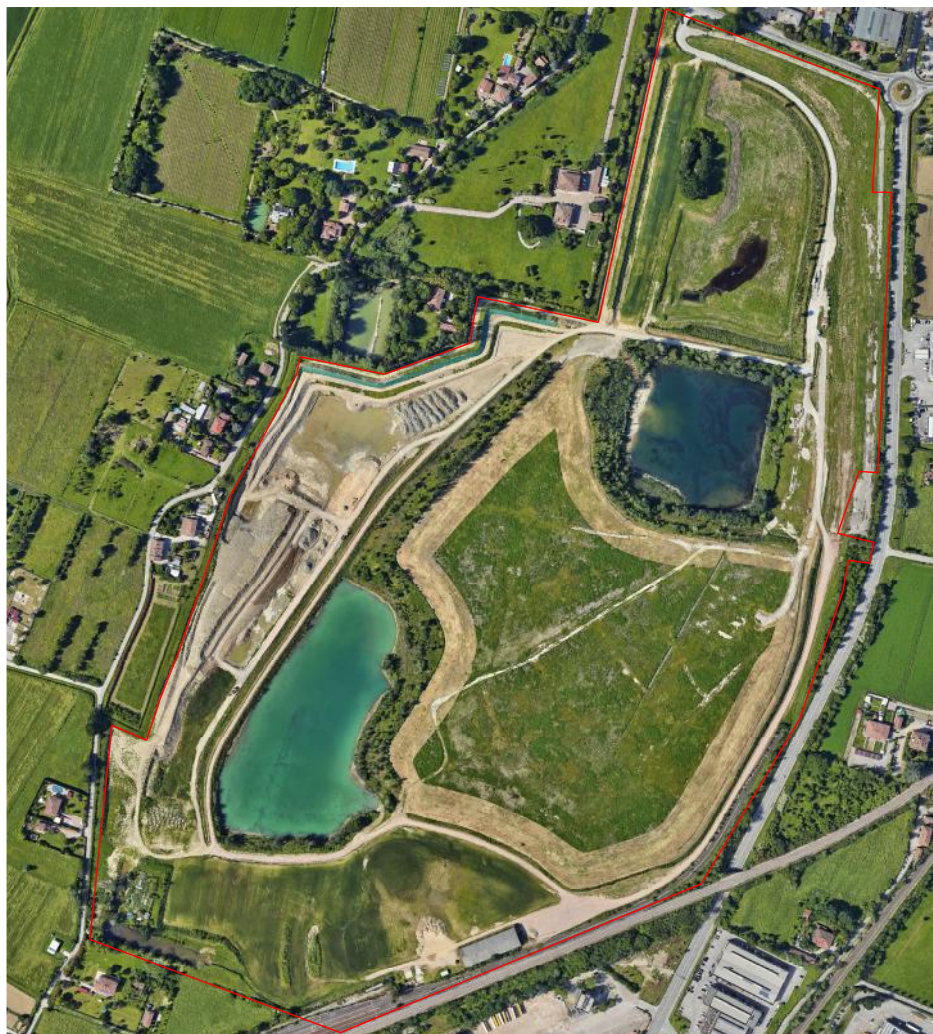


FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI - PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06



Località: Area "Ex Vela"
Via del Trebbo, 14 - 40131 Bologna

Capogruppo: Dott. Ing. Mario Sunseri



Via Felice Gioelli, 30 - 44122 Ferrara
Tel. 0532/770108
C.F. e Partita IVA 01682020381
e-mail info@sgi-ingegneria.it
internet: www.sgi-ingegneria.it

Contributo urbanistico-architettonico: Arch. Elena Lolli,
Dott. Francesco Manunza e Arch. Monica Regazzi



Via Senzanome - 40123 Bologna
Tel. 051/0491342
C.F. LLLLNE64B50A944J
Partita IVA 00226471209
e-mail info@studiolmr.it

Contributo geologico: Dott. Geol. Luca Grillini

Dott. Geol. Luca Grillini
Geologia - Geotecnica - Geologia
Ambientale - Progetti per il Territorio

Via A. Stoppato, 16 - 40128 Bologna
Tel. 051/322400
C.F. GRLLCU59E22A9440
Partita IVA 03926130372
e-mail luccarillini@libero.it

Contributo edilizio: Ing. Paolo Guerra e Arch. Boris Galeotti



Viale Palmiro Togliatti, 21 - 40132 Bologna
Tel. 051/19900786
Partita IVA 02061631202
e-mail info@guerragaleotti.it

Committente:



Elaborato n. PF-R2 - Relazione tecnica

Emissione: Novembre 2023

Rev. 1: -

Rev. 2: -

Rev. 3: -

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
1.1	INTRODUZIONE	2
1.2	DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPIANTO ATTUALMENTE AUTORIZZATO	5
2	INQUADRAMENTO DELL'AREA IN ESAME	6
3	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E SPECIFICHE FUNZIONALI	9
3.1	PREMESSA	9
3.2	POTENZIALITÀ DEL FUTURO IMPIANTO E RIFIUTI IN INGRESSO	9
3.3	DEPOSITI.....	12
3.3.1	<i>Zona impianto recupero rifiuti.....</i>	12
3.3.2	<i>Deposito EoW e materie prime</i>	13
3.4	ANALISI DOMANDA-OFFERTA LOCALE E REGIONALE	15
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	16
4.1	PREMESSA	16
4.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	19
4.3	NUOVO IMPIANTO PROPOSTO	20
4.3.1	<i>Impianto di recupero rifiuti inerti da C&D e terre e rocce da scavo</i>	24
4.3.2	<i>Rifiuti diversi dagli inerti.....</i>	28
4.3.3	<i>Deposito EoW e materie prime</i>	29
4.3.4	<i>Lavorazione terre vagliate.....</i>	30
4.3.5	<i>Campo fotovoltaico.....</i>	32
4.3.6	<i>Terminal ferroviario</i>	33
4.3.7	<i>Area per servizi.....</i>	34
4.3.8	<i>Viabilità di accesso all'impianto e sosta automezzi</i>	41
4.3.9	<i>Area dopolavoro dipendenti</i>	42
4.3.10	<i>Verde di rispetto e protezione</i>	43
4.3.11	<i>Viabilità interna e interna ai lotti</i>	44
4.3.12	<i>Gestione acque meteoriche</i>	46
4.3.13	<i>Azione divulgativa e rapporti con le Istituzioni</i>	50
4.4	DESTINO ATTUALE IMPIANTO ECOFELSINEA S.R.L.	50
5	ANALISI ASPETTI PAESAGGISTICI.....	52
5.1	DESCRIZIONE AMBIENTE NATURALE.....	59
5.2	SENSIBILITÀ AMBIENTALE AREE GEOGRAFICHE: CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE	60
6	PRIME INDICAZIONI PER REDAZIONE PSC	65

1 PREMESSA

1.1 Introduzione

La scrivente società SGI Ingegneria S.r.l. di Ferrara è stata incaricata dalla ditta Ecofelsinea S.r.l., con sede legale in via dei Poeti, 1-2 nel Comune di Bologna, di redigere la presente **Relazione tecnica** relativa alla realizzazione di un nuovo impianto di recupero rifiuti non pericolosi da localizzarsi nell'area “Ex Vela”, ad una distanza di circa 1,2 km in direzione nord rispetto all'attuale sede operativa dell'impianto della ditta, situato in via c. Colombo n. 38 e Bologna.

L'area, di precedente proprietà della Società Vela S.p.A. e acquistata nel 2018 da una Società del Gruppo di cui fa parte Ecofelsinea¹, era originariamente adibita ad attività estrattiva di materiale argilloso e alla conseguente produzione di materiali laterizi in apposita fornace.

La ditta Ecofelsinea S.r.l. propone di **spostare le principali attività di recupero rifiuti inerti da costruzione, demolizione e scavo** ad oggi svolte nell'impianto autorizzato di via C. Colombo n. 38, Bologna, dalla posizione attuale in un'area di superficie maggiore, situata a breve distanza. Com'è noto, infatti, l'impianto di recupero di Ecofelsinea è ubicato nel Comune di Bologna in via Cristoforo Colombo n. 38, in prossimità dell'uscita n. 5 (“Lame”) della tangenziale, ossia in posizione strategica rispetto sia al centro abitato del Comune, sia al relativo *hinterland*. La posizione dell'impianto permette, quindi, facilità di raggiungimento sia da parte di automezzi di grandi dimensioni provenienti da cantieri anche da media distanza, sia da parte di piccoli conferitori del territorio di immediata prossimità. La ditta è attualmente in possesso, all'interno della medesima area, di un'autorizzazione in regime semplificato per il trattamento di soli rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di una in regime ordinario per il trattamento anche di rifiuti a matrice terrosa da scavo.

Allo scopo di trasferire le principali attività ora svolte nell'impianto di via C. Colombo n. 38, poco distante dall'impianto di recupero di Ecofelsinea, posta sulla medesima arteria stradale “strategica”, tra via C. Colombo, via del Trebbio e via Rosario, è presente un'area inserita nel Piano delle Attività Estrattive (PAE) di Bologna e nel Piano Interprovinciale delle Attività Estrattive (PIAE), il cosiddetto “**Polo L**”. Ad oggi l'area si estende per una superficie di oltre 60 ettari e include una zona di cava autorizzata² ed in corso di coltivazione (cava “Rosario-San Giacomino – Fase 1”) e una ancora da autorizzare, ma già pianificata (cava “Rosario-San Giacomino – Fase 2”) nella porzione sud-ovest del comparto. Gran parte dell'area è occupata da una *ex cava* attualmente tombata con i materiali da scavo derivanti dai lavori AV/AC del Nodo di Bologna a piano rialzato di circa 3 m dal piano campagna, che si estende per una superficie di oltre 15 ettari, nella quale è in corso l'attività di sistemazione finale del progetto originario di RFI, in accordo con il Comune di Bologna; al termine delle attività detta area verrà riconsegnata all'attuale Proprietà.

Nell'area è presente anche l'invaso di una cava già esaurita collaudata³ nella parte nord-est del comparto (cd. “Cava Colombo”).

L'obiettivo primario del gruppo di Società di cui fa parte Ecofelsinea consiste quindi nell'utilizzo dell'area “Ex Vela” quale zona di futuro sviluppo ed espansione dell'impianto di recupero

¹ Acquisizione da parte di GENS s.r.l., Socio Unico di Ecofelsinea s.r.l., a seguito dell'asta tenutasi presso il Tribunale Fallimentare di Bologna in data 07.07.2017

² P.G. n. 369131/2020 del 21.09.2020 del Comune di Bologna

³ P.G. n. 45656/2018 del 01.02.2018 del Comune

attualmente sito in via C. Colombo, 38. L'impianto attualmente autorizzato, nonostante il suo perfetto funzionamento nelle attività quotidiane, soffre la dimensione ridotta, anche a fronte dell'incremento di quantità conferibili annualmente nell'impianto di via Colombo, la cui richiesta è in corso di autorizzazione⁴, che ha il solo scopo di supplire parzialmente e temporaneamente alle necessità del mercato, in attesa di un più sostanziale ampliamento. La richiesta di aumento delle quantità dell'impianto di via Colombo, infatti, non è da intendersi contraddittoria rispetto alla presente istanza, ma entrambi debbono essere letti quali duplici modalità di approcciare al medesimo problema: in un caso (aumento delle quantità dell'impianto di via Colombo) l'orizzonte temporale è necessariamente a breve termine, con minime capacità di assorbimento della maggior parte delle extra richieste del mercato; nell'altro caso (nuovo impianto presso il sito denominato “Ex Vela”) si pone un obiettivo a medio-lungo termine con potenzialità significativamente maggiori di soddisfacimento della domanda attuale ed in divenire, con ambizioni di grande impianto con importanti standard qualitativi da poter offrire al mercato stesso.

La Società, infatti, crede fermamente che la possibilità di conferimento debba essere garantita quotidianamente sia ai piccoli conferitori, generalmente di origine privata, sia alle importanti quantità, prevalentemente derivanti dalle grandi opere pubbliche. Di converso, relativamente al prodotto lavorato (*End of Waste*, di seguito EoW), è necessario garantire la disponibilità di grandi quantità, le quali sono normalmente richieste in tempi di consegna particolarmente ridotti. In questo settore, infatti, **i tempi di conferimento e “lavorazione” del rifiuto e il tempo di utilizzo del prodotto riciclato (EoW) sono raramente coincidenti e, pertanto, per poter soddisfare correttamente le esigenze di mercato, occorre disporre della doppia possibilità di stoccaggio, e del rifiuto, e del prodotto riciclato con disponibilità consistenti di volumi.** In caso contrario, il rischio è che si vanifichi tutto il beneficio derivante dallo svolgimento dell'attività. Per questi motivi, **la scelta di trasferire le principali attività nell'area denominata “Ex Vela” permetterebbe di garantire la risoluzione di diversi problemi e, parallelamente, di incrementare e migliorare il servizio alla Comunità,** in un'ottica di economia circolare con vocazione al servizio di Pubblica Utilità in senso lato.

In questo contesto, la visione del Gruppo consiste nella realizzazione di un **centro integrato del recupero dei rifiuti inerti e affini** che permetta di vedere realizzati al 100% i precetti dell'economia circolare, ossia permettendo la trasformazione dei principali rifiuti derivanti dal settore dell'edilizia e dei relativi affini in **nuovi prodotti**, dai più semplici ai più complessi, **tali da attirare il favore del mercato in sostituzione degli omologhi naturali, sia sotto il profilo tecnico e ambientale, ma anche in virtù di un importante vantaggio economico e strategico.** L'utilizzo di aggregati riciclati, infatti, oltre ad avere intrinsecamente importanti vantaggi per **ridotto impatto ambientale** e per **costi sensibilmente inferiori** rispetto all'utilizzo degli omologhi naturali, mantenendo comunque le **medesime performance prestazionali** e il **rispetto dei requisiti delle norme tecniche**, permette all'utilizzatore di portarsi in una **posizione competitivamente privilegiata per la partecipazione a gare d'appalto e/o la commercializzazione di opere ad alta vocazione di sostenibilità ambientale** (e.g. “Criteri Ambientali Minimi” – CAM o sistemi di valutazione certificati “*Green Building Rating Systems*” - GBRs, quali *LEED*, *BREEAM*, *CASBEE*, ecc).

Per raggiungere questo obiettivo, la *mission* del Gruppo risiede nella volontà di realizzare un impianto di recupero di rifiuti inerti da costruzione e demolizione, di terre e rocce da scavo e di altri rifiuti affini,

⁴ Domanda di autorizzazione registrata agli atti con P.G. n. 182392/2022 del 07.11.2022 di ARPAE AACM

in modo parallelo – ma su scala nettamente maggiore – a quanto svolto in oltre 15 anni di esperienza da Ecofelsinea presso l’attuale impianto di via Colombo. L’importante disponibilità di spazio, inoltre, permetterebbe *sia* di **operare con altissimi standard di qualità, performance e controllo**, *sia* di operare mediante processi costruttivi di **ricerca e sviluppo per la realizzazione di nuovi prodotti e per l’identificazione di nuovi impieghi, nella massima espressione dell’economia circolare dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione**. Infine, una specifica zona dell’area, separata fisicamente dal resto dell’impianto e con viabilità dedicata, potrebbe essere destinata, in un futuro a medio termine, al trattamento di rifiuti di caratteristiche e tipologie ancora in via di definizione, le cui modalità di gestione e recupero saranno da esplorare, ricercare ed innovare sulla base delle esigenze di mercato e delle migliori tecniche e tecnologie disponibili.


In considerazione del fatto che l’area d’intervento è stata utilizzata come area di cantiere durante lo svolgimento delle attività relative alla realizzazione del Nodo di Bologna AV/AC, è stato approvato nel 2021 il progetto esecutivo relativo alla sistemazione finale della suddetta area a verde, ad oggi appaltato da RFI S.p.A. ed in corso di realizzazione. Il presente progetto del nuovo impianto di recupero rifiuti, quindi, potrà essere realizzato al termine delle opere previste dal progetto esecutivo di sistemazione finale dell’area cantiere AV Corticella, e comunque evitando ogni interferenza con i relativi lavori. **Il nuovo impianto andrà ad inserirsi perfettamente con le principali caratteristiche di pregio ambientale** introdotte dalla sistemazione stessa, **quali la nuova grande area boschiva di collegamento tra le due aree umide di pregio ambientale, mantenendo in essere l’importante corridoio ecologico realizzato** (si veda la Tavola PF-T13).

La presenza di un tronchetto ferroviario che termina all’interno dell’area di proprietà, originariamente installato per i lavori AV/AC ad opera di RFI per il conferimento dei materiali di risulta dagli scavi, quindi, potrebbe permettere, nel medio termine, il conferimento dei rifiuti e/o la fornitura di inerti riciclati (*EoW*) con modalità di trasporto fortemente più efficienti, e quindi meno impattanti, del trasporto su gomma, garantendo allo stesso tempo la possibilità di servire aree a maggiore distanza.

Il progetto, inoltre, si pone come obiettivo ambizioso il raggiungimento dell’**autonomia energetica per la copertura di tutti i consumi interni di energia elettrica**. In aggiunta, anche in considerazione delle forti problematiche attuali legate alla sofferenza idrica del territorio, resta come fondamentale traguardo quello del **massimo risparmio delle acque utilizzate dall’impianto per i processi interni**. Tale obiettivo potrà essere raggiunto grazie ad accorgimenti appositamente studiati ed in seguito rappresentati. Il ricorso all’estrazione di acqua da un pozzo artesiano da realizzare avverrà solamente in casi di estrema necessità, limitando l’utilizzo dell’acquedotto esclusivamente per necessità sanitarie.

In ultimo, ma non per importanza, resta quale importante impegno del progetto ad ottemperanza della propria *vocazione* di Pubblica Utilità, quello dell’**”Impianto Aperto”**, **rendendo l’impianto fruibile al pubblico per offrire visite guidate, laboratori, incontri, momenti formativi e di scambio**, con gruppi di studenti di tutti i gradi ed età, con il mondo accademico e con i rappresentanti delle Istituzioni, **relativamente alle attività svolte in impianto ed ai precetti dell’economia circolare**, fornendo la disponibilità di toccare con mano il lavoro quotidiano e di scambiarsi idee sul futuro del settore.

La realizzazione di appositi **percorsi ciclo-pedonali protetti** permetterà, altresì, di **rendere sempre fruibile al pubblico anche la possibilità di visita all’interno delle aree umide e del corridoio verde**

 <p>ECOFELSINEA SRL Sede Legale: Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna Codice: Via C. Colombo, 38 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586 E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it</p>	<p align="center">FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06 UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA NOVEMBRE 2023</p>
---	---

boscato, garantendo la possibilità di godere dell’abbondante varietà di flora e fauna ivi presenti. La Società, infatti, ritiene fondamentale **contribuire al miglioramento della sensibilità ambientale, civica e sociale degli attuali e dei futuri cittadini**, mediante questo **intervento offerto alla comunità.**

1.2 Dati identificativi dell’impianto attualmente autorizzato

L’impianto autorizzato, posto in prossimità dell’uscita n. 5 della Tangenziale di Bologna (Uscita Lame) sulla Via C. Colombo al n. 38, svolge le seguenti attività e offre vari servizi tra cui:

- Ritiro dei rifiuti inerti non pericolosi provenienti da demolizioni;
- Ritiro terra e rocce provenienti da scavi;
- Ritiro di altri rifiuti non pericolosi quali carta, legno, plastica etc;
- Ritiro di materiali isolanti non pericolosi;
- Vendita di aggregati inerti riciclati (*End of Waste*) di varie granulometrie e nature;
- Vendita di inerti naturali di varie granulometrie;
- Vendita di terra naturale e terra vagliata di recupero;
- Servizio di noleggio cassoni scarrabili di varie dimensioni;
- Attività di demolizione;
- Attività di movimento terra e formazioni di rilevati;
- Attività di urbanizzazioni primarie e secondarie.

Di seguito si riportano i principali dati identificativi della Ditta.

Tab. 1.1 – Dati identificativi Ditta Ecofelsinea S.r.l.	
Ragione sociale	Ecofelsinea S.r.l. con Socio Unico
Sede legale	Via dei Poeti, 1/2 - 40124 Bologna
Sede operativa	Via Cristoforo Colombo, 38 - 40131 Bologna
P.IVA e C.F.	02105181206
Iscrizione Registro Imprese di Bologna (R.E.A.)	413592
Iscrizione Registro Imprese di Bologna attività di recupero rifiuti non pericolosi in procedura semplificata art.216 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	n. 148842/2019 del 27/09/2019 (Rinnovo e contestuale variazione dell’iscrizione al registro n. DET-AMB-2019-5932 del 20/12/2019 (scadenza 15/01/2025))
Autorizzazione Unica rinnovo in autocertificazione ex art. 209 n. 21365 art. 208 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	n. 21365/2018 del 14/09/2018 Rinnovo in autocertificazione ex art. 209 n. 21365 del 14/09/2018 (scadenza 30/12/2028)
Telefono	051 327842
Fax	051 4189586
Posta elettronica	info@ecofelsinea.it
PEC	ecofelsineasrl@legalmail.it
Sito internet	www.ecofelsinea.it

Nel 2022 la ditta ha presentato richiesta per modifica e contestuale rinnovo delle attività svolte presso l’impianto. Il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (*screening*) si è concluso positivamente senza necessità di VIA (Det. n. 17353 del 14/09/2022 della Regione Emilia-Romagna) mentre è in corso il procedimento amministrativo relativo alla valutazione della domanda di modifica all’autorizzazione unica.

2 INQUADRAMENTO DELL'AREA IN ESAME

L'area in cui si intende trasferire l'impianto di proprietà di Ecofelsinea S.r.l. è localizzata tra via C. Colombo, via del Trebbo e via Rosario, al confine fra i comuni di Bologna e Castelmaggiore. L'ingresso all'impianto è posto a nord dell'area in corrispondenza di via del Trebbo n. 14, tra la rotatoria “Martiri delle Foibe” e la rotatoria di accesso alla Strada Provinciale “Nuova Galliera”.

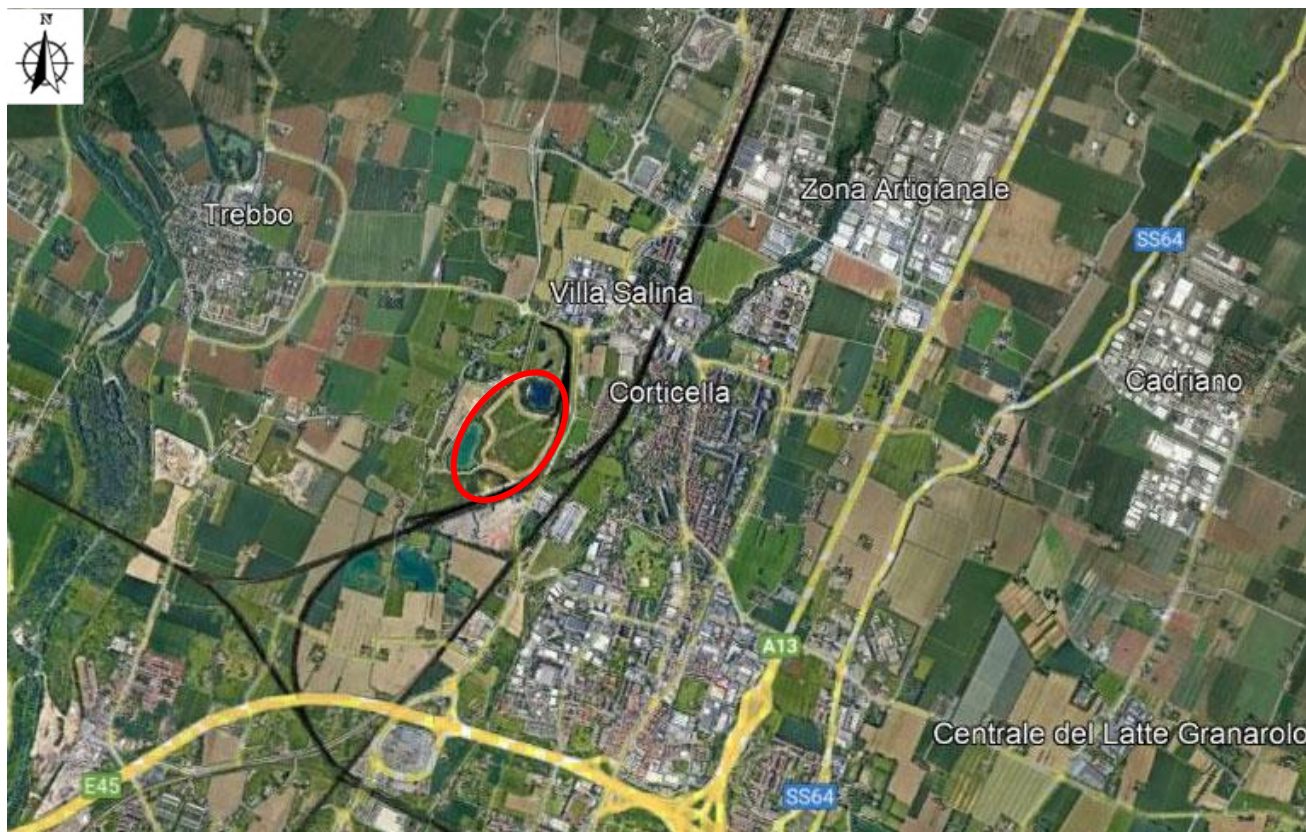


Fig. 2.1 – Vista aerea dell'area (fonte Google Earth)



Fig. 2.2 – Vista aerea di inquadramento dell'area in cui inserirà l'impianto (fonte Google Earth)

L'intero sito, denominato “Polo L” (di seguito verranno usati come sinonimi “Polo L” e area “Ex Vela”) è inserito nel Piano delle Attività Estrattive (PAE) di Bologna e nel Piano Interprovinciale delle Attività Estrattive (PIAE), così come approfondito nel capitolo successivo.

L'area si estende per una superficie di oltre 60 ettari e include una piccola zona di cava in corso di coltivazione (cava “Rosario-San Giacomino – Fase 1”) ed una ancora da autorizzare cava “Rosario-San Giacomino – Fase 2”) nella porzione sud-ovest del comparto. Gran parte dell'area è occupata da una ex cava attualmente tombata a piano rialzato di circa 3 m dal piano campagna, che si estende per una superficie di oltre 15 ettari. Nell'area è presente, quindi, l'invaso di una cava già esaurita e collaudata nella parte nord-est del comparto (cd. “cava Colombo”).

All'interno del Polo sono presenti alcune zone “umide” di rispetto, quali il macero nella porzione nord del Polo, il laghetto a sud della ex cava “Colombo”, nonché quello ricompreso tra la cava Rosario-San Giacomino e l'impianto di recupero rifiuti. La presenza di dette aree è sinonimo di biodiversità di fauna e flora autoctone. **Sarà primario obiettivo di Ecofelsinea preservare dette aree e renderle perfettamente inserite nel nuovo contesto, proteggendo e promuovendo i necessari corridoi ecologici di collegamento tra le aree verdi.**

Nella seguente figura si riporta l'individuazione delle zone in cui si intende realizzare l'impianto all'interno del contesto “Ex Vela”.

LEGENDA

- area di intervento progettuale
- area interessata da azioni di progetto
- viabilità interna ai lotti
- zona di pregio ambientale
- bosco
- Cava Rosario e San Giacomo
- specchi lacustri
- verde connettivo
- **ambiti di intervento progettuale
(impianto di recupero rifiuti e attività funzionali annesse)**
- area di esproprio per realizzazione viabilità

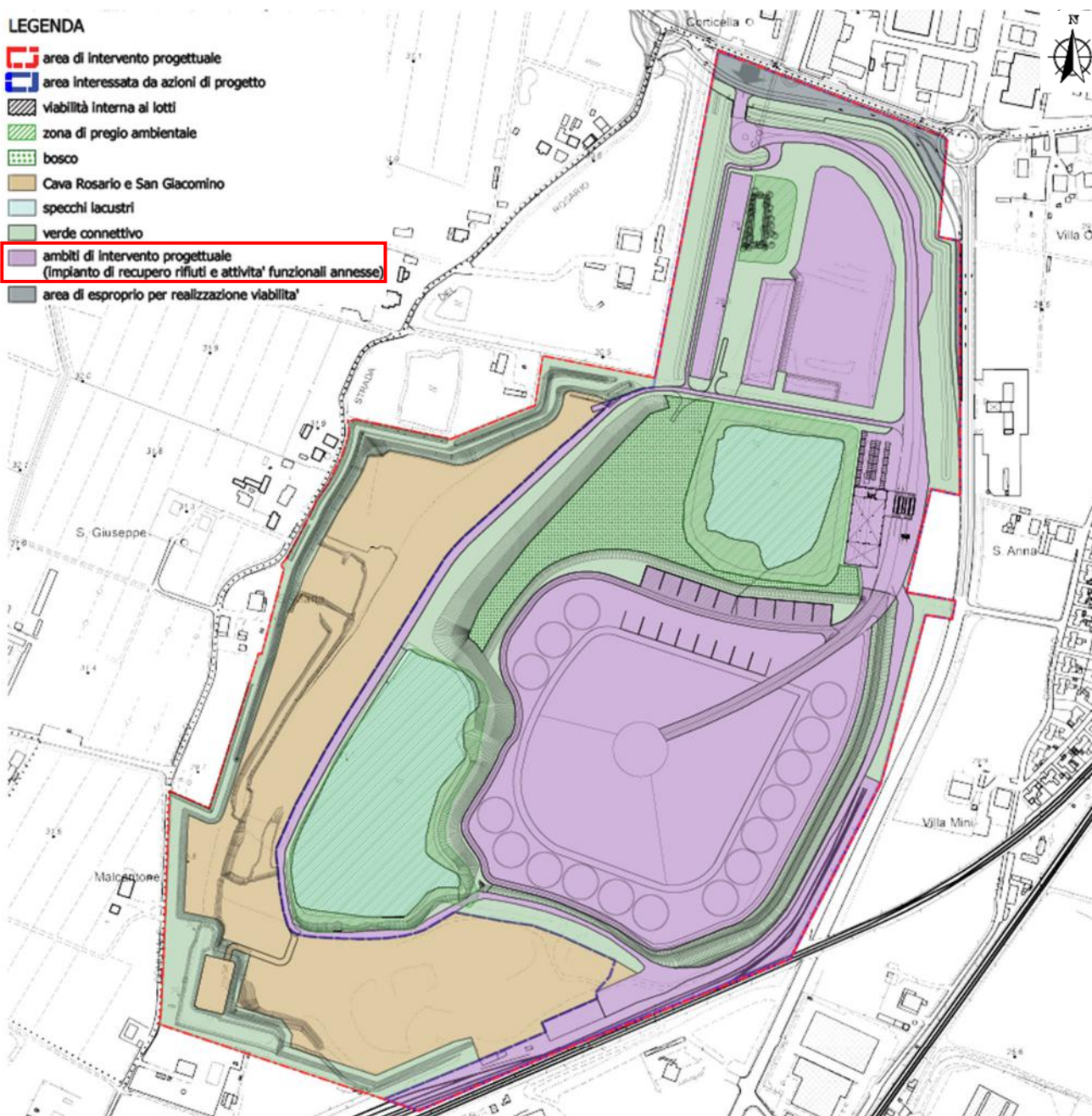


Fig. 2.3 – Ambiti strutturali all'interno dell'area “Ex vela” (stralcio Tav. PF-T7)

Si rimanda agli elaborati n. PF-R1 e SPA-R1 per prendere visione della ricostruzione storica del sito e per la sintesi delle opere previste dal progetto di sistemazione finale dell'area Corticella.

3 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E SPECIFICHE FUNZIONALI

3.1 Premessa

Nel presente capitolo vengono affrontate le tematiche relative alle specifiche funzionali e prestazionali che il futuro impianto di recupero dovrà avere per rispettare gli obiettivi prefissati, in continuità con quanto già viene svolto all'interno dell'attuale impianto della ditta Ecofelsinea S.r.l. situato in via c. Colombo n. 38 a Bologna.

3.2 Potenzialità del futuro impianto e rifiuti in ingresso


La **potenzialità iniziale** dell'impianto di recupero sarà pari a quella ad oggi richiesta per l'impianto attualmente gestito dalla ditta Ecofelsinea S.r.l., **ossia 264.500 t/anno**, così suddivisa:

- **Operazione di recupero R5 - riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche: 251.000 t/anno;**
- **Operazioni R12/R13.** R12 - *scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11*; R13 - *messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti: 9.000 t/anno;*
- **Operazione R13 - messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti: 4.500 t/anno.**


Nel tempo, in relazione all'andamento delle attività e alle richieste di mercato, verrà valutata la **possibilità di variare i quantitativi di rifiuti da trattare annualmente fino ad un massimo stimato di ca. 500.000,00 ton/anno complessive**, così come potranno essere introdotti ulteriori codici EER in ingresso da avviare a trattamento.

Nelle tabelle sottostanti si riporta una sintesi dei codici EER che potranno essere accettati in ingresso e le relative quantità da autorizzare.

Tab. 3.1 - Codici e rispettive quantità da autorizzare nell'impianto: operazione R5			
Codice EER	Attività	Quantità da autorizzare [t/a]	Descrizione materiale
17 02 02	R5	151.000	Imballaggi, vetro di scarto ed altri rifiuti e frammenti di vetro; rottami di vetro
20 01 02			
19 12 05			
10 13 11	R5		Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto
17 01 07			
17 09 04			
17 01 01			
17 01 02			
17 01 03			
17 08 02	R5		Sfridi di laterizio cotto ed argilla espansa
10 12 03			
10 12 06			
10 12 08	R5		Sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi smaltati e cotti
10 12 01			
10 12 06			
10 12 08	R5		Rifiuti di rocce da cave autorizzate
01 04 13			

 <p>ECOFELSINEA SRL Sede Legale: Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna Codice: Via C. Colombo, 58 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586 E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it</p>	<p align="center">FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06 <u>UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA</u> <u>COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO</u></p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA NOVEMBRE 2023</p>
---	--

Tab. 3.1 - Codici e rispettive quantità da autorizzare nell’impianto: operazione R5			
Codice EER	Attività	Quantità da autorizzare [t/a]	Descrizione materiale
17 05 08	R5		Pietrisco tolto d’opera
20 03 01	R5		Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro a volo
17 03 02			
17 05 04	R5	90.000	Terre e rocce da scavo; terriccio residuo dalle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole; operazione selezione con vaglio
17 09 04			
20 02 02			
01 05 99			
17 05 06			
02 04 01			
19 08 02			
19 09 01			
19 09 02			
19 09 03			
20 03 03			
17 05 06	R5		Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
16 11 02	R5	8.000	Terre e sabbie esauste di fonderia di seconda fusione dei materiali ferrosi
16 11 04			
10 02 99			
10 09 06			
10 09 08			
10 09 12			
12 01 17	R5		Sabbie abrasive di scarto e granulati, rottami e scarti di mole abrasive
10 02 02	R5		Scorie di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione di forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e successivi trattamenti di affinazione delle stesse
10 09 03			
10 02 01			
10 01 01	R5		Ceneri della combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cantiere
01 04 08	R5	2.000	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico fisico di minerali non metalliferi
02 04 02			Rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero
10 10 03			Rifiuti dalla fusione di metalli non ferrosi
12 01 21			Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche
TOTALE		251.000 t/anno	

 <p>ECOFELSINEA SRL Sede Legale: Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna Codice: Via C. Colombo, 58 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586 E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it</p>	<p align="center">FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.Lgs. 152/06 UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO</p> <p align="center">RELAZIONE TECNICA NOVEMBRE 2023</p>
---	---

Tab. 3.2 - Codici e rispettive quantità da autorizzare nell'impianto: operazioni R12/R13			
Codice EER	Attività	Quantità da autorizzare [t/a]	Descrizione materiale
17 06 04	R13/R12	1.500	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
15 01 03	R13/R12	3.500	Scarti di legno e sughero, imballaggi di legno
17 02 01			
20 01 38			
19 12 07			
15 01 01	R13/R12	500	Rifiuti di carta, cartone e cartoncino, inclusi poliaccoppiati, anche di imballaggi
15 01 06			
20 01 01			
15 01 02	R13/R12	3.500	Rifiuti di plastica. Imballaggi usati in plastica compresi i contenitori per liquidi, con l'esclusione dei contenitori per fitofarmaci e per presidi medici
02 01 04			
17 02 03			
20 01 39			
19 12 04			
TOTALE		9.000 t/anno	

Tab. 3.3 - Codici e rispettive quantità da autorizzare nell'impianto: operazione R13			
Codice EER	Attività	Quantità da autorizzare [t/a]	Descrizione materiale
15 01 04	R13	4.500	Rifiuti di ferro, acciaio e ghisa
17 04 05			
20 01 40			
19 12 02			
15 01 04	R13		Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe
17 04 01			
17 04 02			
17 04 03			
17 04 04			
17 04 07			
20 01 40			
19 12 03			
17 04 02	R13		Spezzoni di cavo con il conduttore di alluminio ricoperto
17 04 11	R13		Spezzoni di cavo di rame ricoperto
17 04 01			
17 04 11			
17 08 02	R13		Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto
TOTALE		4.500 t/anno	

IN COLLABORAZIONE CON



3.3 Depositi

3.3.1 Zona impianto recupero rifiuti

Nella porzione centrale dell'impianto sarà realizzata la zona dedicata all'impianto di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione delle terre e rocce da scavo che saranno sottoposti alle operazioni R5. L'altezza di tale porzione sarà variabile da +1,0 a +9,0 m.

Attorno a tale zona verranno creati dei cumuli di *EoW* di altezza massima pari a 9,0 m da p.c.

L'intera porzione del sito destinata all'impianto di recupero rifiuti appena descritta sarà caratterizzata da **un'importante arginatura perimetrale** di altezza pari a circa 6,8 m in modo da **limitare la visibilità e gli impatti delle attività e dei cumuli di materiale** alla sola parte più alta. La riduzione della visibilità e degli impatti dell'area di impianto sarà raggiunta in duplice maniera: **(a) ribassando l'intero piano di imposta dell'impianto (-2,00 m)** dall'attuale piano rialzato di calpestio, ossia portandolo a ca. +1,00 m dal piano campagna circostante (dall'attuale +3,00 m), **mantenendo una corona di protezione alla quota attuale su tutto l'intorno** (e.g. l'area boscata realizzata sarà mantenuta alla quota attuale); **(b) realizzando un ulteriore argine di protezione lungo il fronte est**, che – una volta piantumato – permetterà un'importante schermatura delle attività dell'impianto.

LEGENDA


















-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomo
-  Specchi d'acqua
-  **Impianto di recupero rifiuti da C&D**
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco



Fig. 3.1 – Individuazione impianto di recupero rifiuti e zona funzionali (stralcio Tav. PF T11)

3.3.2 Deposito EoW e materie prime

La necessità di disporre di un **accumulo di materie prime e di inerti riciclati (EoW)** deriva dall'esigenza di poter rispondere alle necessità del mercato e di garantire la disponibilità di materiale per cantieri anche di medio-grandi dimensioni. Dall'esperienza pluridecennale dell'azienda, infatti, è noto come produzione di aggregati e necessità di mercato non sempre risultino essere contestuali, per cui si rende necessario disporre di adeguati luoghi in cui depositare il materiale, alla stregua di un “polmone” di accumulo delle giacenze. In questo modo potranno essere garantite autonomie di quasi un anno di “magazzino” dei prodotti riciclati.

IN COLLABORAZIONE CON











SGI INGEGNERIA S.r.l.

Fornire pronta risposta di fornitura a grandi cantieri rappresenta un ulteriore **avanzamento nel processo di sostituzione degli inerti naturali con gli omologhi riciclati**, secondo i principi cardine dell’economia circolare; attualmente, infatti, un punto ancora particolarmente a favore dell’inerte naturale è rappresentato dalla pronta e continua disponibilità, contro l’incertezza di reperibilità che contraddistingue i riciclati.

Nella figura seguente si riporta l’individuazione della suddetta zona di stoccaggio all’interno dell’area “Ex Vela”.

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco

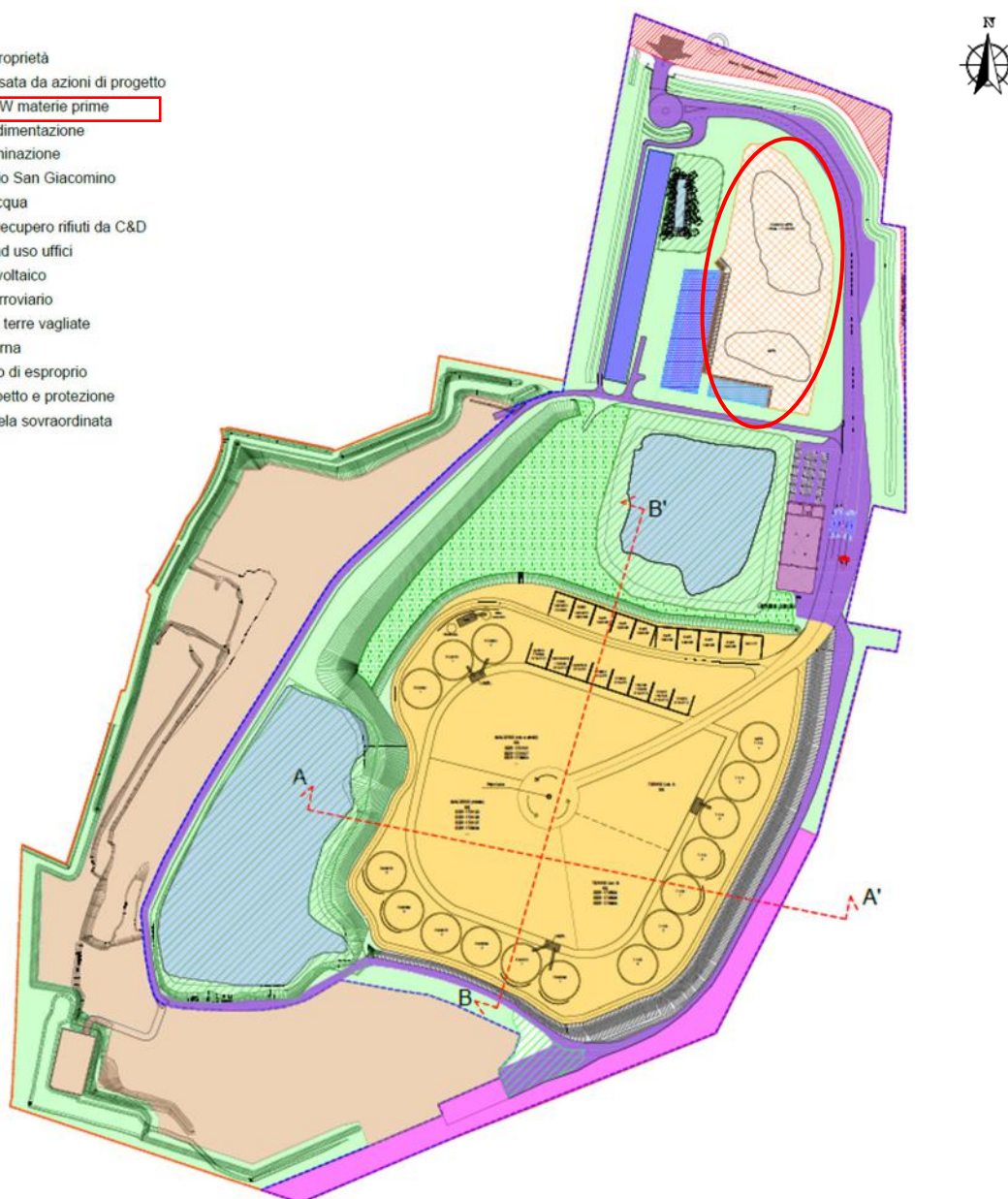


Fig. 3.2 – Individuazione zona di deposito EoW e materie prime (stralcio Tav. PF-T11)

3.4 Analisi domanda-offerta locale e regionale

La richiesta di spostamento delle attività dell’impianto ad oggi autorizzate in via Colombo presso il sito in parola, avente dimensioni significativamente maggiori, ha come obiettivo il raggiungimento di maggiori quantità di rifiuti gestibili annualmente con migliore qualità di prodotti e di servizio. Il fine ultimo riguarda la risposta, in piena ottica di **incentivo all’economia circolare**, ad una **esigenza di mercato del territorio sia locale, sia a scala maggiore, per il soddisfacimento delle richieste di ritiro rifiuti e fornitura di materiali di recupero** per l’utilizzo in campo edile.

È infatti pacifico che ad oggi le richieste del mercato locale e regionale per il prossimo medio periodo siano significativamente sovrabbondanti rispetto alla ricettività degli impianti del territorio. Pervengono, infatti, sempre più spesso alla Società richieste di conferimento di rifiuti e di forniture di aggregati riciclati per grandi cantieri pubblici, spesse volte in ambito PNRR, con quantitativi di gran lunga superiori addirittura all’intera ricettività annuale di tutto l’impianto.

Si riportano, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, una parte delle grandi opere per le quali, *sia da parte di imprese in fase di gara, sia da parte di imprese aggiudicatrici*, è stato recentemente richiesto un impegno per i servizi di ritiro rifiuti e di fornitura di inerti: (a) *Nuova Linea Tram cittadina di Bologna*, (b) *Nuovo Passante di Mezzo di Bologna*, (c) *Nuova Intermedia di Pianura*, (d) *Area svincolo di Argenta (ANAS)*, (e) *Area Castel Bolognese (ANAS)*, (f) *Bonus Edilizia vari (superbonus, sismabonus, ...) in area Bologna*.

Si stima che la somma dei cantieri suddetti portino una **richiesta annuale di conferimento rifiuti inerti per oltre 1.150.000,00 tonnellate/anno e di fornitura di aggregati per oltre 1.300.000,00 tonnellate/anno** per almeno i prossimi 4-6 anni.

A ciò andrebbero quindi aggiunti altri grandi cantieri quali la *Quarta corsia Bologna-Ravenna*, l’*Ampliamento autostradale Nodo di Casalecchio* ed il *Potenziamento dell’Autostrada A1*, di cui tuttavia non si hanno stime quantitative, nonché naturalmente tutte le costanti richieste che quotidianamente pervengono all’impianto in normali condizioni di esercizio.

Le richieste ingenti di materiale da conferire come rifiuto e le necessità di altrettante quantità importanti di materiale da utilizzare per la realizzazione delle opere suddette rappresentano elementi di **considerabile impatto ambientale per i trasporti connessi agli smaltimenti e alle forniture**. La presenza di **fornitori locali di servizi di recupero e produzione di End of Waste (EoW)** con importanti capacità ricettive, quale potrebbe essere il nuovo impianto Ecofelsinea nell’area in esame, ne potrebbe permettere il contenimento, in considerazione della posizione strategica e baricentrica rispetto ai cantieri suddetti. **In assenza di disponibilità, parziale o totale, da parte di Ecofelsinea, infatti, le necessità di cui sopra si tradurrebbero in un inevitabile aumento delle distanze di percorrenza dei mezzi verso gli impianti immediatamente più prossimi.**

La presenza di un impianto di recupero con le potenzialità proposte rappresenta, inoltre, un vantaggio se visto in riferimento al PRRB 2022 dell’Emilia-Romagna, che pone tra i propri principali obiettivi il raggiungimento della completa autosufficienza nell’ambito del trattamento e dello smaltimento dei rifiuti speciali.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 Premessa

L'obiettivo primario del gruppo di Società di cui fa parte Ecofelsinea consiste quindi nell'utilizzo dell'area “Ex Vela” quale zona di futuro sviluppo ed espansione dell'impianto di recupero attualmente sito in via C. Colombo, 38. L'impianto attualmente autorizzato, infatti, nonostante il suo perfetto funzionamento nelle attività quotidiane, soffre la dimensione ridotta, anche a fronte dell'incremento di quantità conferibili annualmente nell'impianto di via Colombo, la cui richiesta è in corso di autorizzazione⁵, che ha il solo scopo di supplire parzialmente e temporaneamente alle necessità del mercato, in attesa di un più sostanziale ampliamento.

La recente crisi edilizia e il conseguente rallentamento dei lavori di medio-grandi dimensioni di qualche tempo fa, hanno limitato a cascata le uscite dei prodotti riciclati prodotti dall'impianto. Ciò ha reso evidente ai gestori di impianti come quello di Ecofelsinea come fosse di **primaria importanza la disponibilità di una consistente capacità di stoccaggio sia dei rifiuti ancora da trattare, sia delle relative materie prime seconde da essi derivanti, in modo tale da poter garantire la prosecuzione del servizio a chiunque lo necessiti ed evitare che il conferitore debba destinare i propri rifiuti a smaltimento definitivo in discarica**. Parallelamente, al primo segnale di ripresa del mercato, si è evidenziato come **spazi limitati impediscano di avere la disponibilità di materiale per soddisfare tutte le richieste, rischiando di dirottare l'utilizzatore verso materiali naturali di sicuro maggiore impatto ambientale, oltre che economico**.


A questo proposito, la Società crede fermamente che la possibilità di conferimento debba essere garantita quotidianamente sia ai piccoli quantitativi, generalmente di origine privata, sia alle grandi quantità, prevalentemente derivanti dalle opere pubbliche. Di converso, relativamente al prodotto lavorato (EoW), è necessario garantire la disponibilità di grandi quantità, le quali sono normalmente richieste in tempi di consegna particolarmente ridotti. In questo settore, infatti, i tempi di “lavorazione” del rifiuto e il tempo di utilizzo degli inerti riciclati (EoW) sono raramente coincidenti e, pertanto, per poter soddisfare correttamente le esigenze di mercato occorre disporre della doppia possibilità di stoccaggio, e del rifiuto, e del prodotto riciclato. In caso contrario, il rischio è che si vanifichi tutto il beneficio derivante dallo svolgimento dell'attività.

In ultima analisi, maggiori disponibilità di spazio potrebbero condurre a processi costruttivi di **ricerca e sviluppo per la realizzazione di nuovi prodotti e per l'individuazione di nuovi impieghi dei materiali riciclati, nella massima espressione dell'economia circolare dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione**.

Per questi motivi, la scelta di trasferire le attività nell'area denominata “Ex Vela” permetterebbe di garantire la risoluzione di diversi problemi e, parallelamente, di incrementare e migliorare il servizio alla Comunità, in un'ottica di servizio di Pubblica Utilità.

In questo contesto, la visione del Gruppo consiste nella realizzazione di un **centro integrato del recupero dei rifiuti inerti e affini**, che permetta di vedere realizzati al 100% i precetti dell'economia circolare, ossia permettendo la trasformazione dei principali rifiuti derivanti dal settore dell'edilizia e dei relativi affini in **nuovi prodotti**, dai più semplici ai più complessi, **tali da attirare il favore del mercato in sostituzione degli omologhi naturali, sia sotto il profilo tecnico ed ambientale, ma anche in virtù di un importante vantaggio economico e strategico**. L'utilizzo di aggregati riciclati,

⁵ Domanda di autorizzazione registrata agli atti con P.G. n. 182392/2022 del 07.11.2022 di ARPAE AACM

 <p>Sede Legale: Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna Cortina: Via C. Colombo, 58 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586 E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it</p>	<p>FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06 UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO</p> <p>RELAZIONE TECNICA NOVEMBRE 2023</p>
---	---

infatti, oltre ad avere intrinsecamente importanti vantaggi per **ridotto impatto ambientale** e per **costi sensibilmente inferiori** rispetto all'utilizzo degli omologhi naturali, mantenendo comunque le **medesime performance prestazionali** ed il **rispetto dei requisiti delle norme tecniche**, permette all'utilizzatore di portarsi in una **posizione competitivamente privilegiata per la partecipazione a gare d'appalto e/o la commercializzazione di opere ad alta vocazione di sostenibilità ambientale** (e.g. “Criteri Ambientali Minimi” – CAM o sistemi di valutazione certificati “Green Building Rating Systems” - GBRs, quali LEED, BREEAM, CASBEE, ecc..).


Per raggiungere questo obiettivo, la *mission* del Gruppo risiede nella volontà di realizzare un impianto di recupero di rifiuti inerti da costruzione e demolizione, di terre e rocce da scavo e di altri rifiuti affini, in modo parallelo – ma su scala nettamente maggiore – a quanto svolto in oltre 15 anni di esperienza da Ecofelsinea presso l'attuale impianto di via Colombo. La maggiore dimensione dell'area rispetto all'impianto attualmente in esercizio, permetterebbe una incrementata disponibilità di “polmone” di accumulo delle giacenze, garantendo quindi autonomie di quasi un anno di “magazzino” dei prodotti riciclati, in modo tale da poter **rispondere anche alle esigenze di reperibilità di materiali da parte dei cantieri pubblici e/o privati di medio-grandi dimensioni**. Fornire pronta risposta di fornitura a grandi cantieri rappresenta un ulteriore **avanzamento nel processo di sostituzione degli inerti naturali con gli omologhi riciclati**, secondo i principi cardine dell'economia circolare; attualmente, infatti, un punto ancora particolarmente a favore dell'inerte naturale è rappresentato dalla pronta e continua disponibilità, contro l'incertezza di reperibilità che contraddistingue i riciclati.

L'importante disponibilità di spazio, inoltre, permetterebbe di **operare con altissimi standard di qualità, performance e controllo**. Infine, una specifica zona dell'area, separata fisicamente dal resto dell'impianto e con viabilità dedicata, potrebbe essere destinata, in un futuro a medio termine, al trattamento di rifiuti di caratteristiche e tipologie ancora in via di definizione, le cui modalità di gestione e recupero saranno da esplorare, ricercare ed innovare sulla base delle esigenze di mercato e delle migliori tecniche e tecnologie disponibili.

In considerazione del fatto che l'area d'intervento è stata utilizzata come area di cantiere durante lo svolgimento delle attività relative alla realizzazione del Nodo di Bologna AV/AC, è stato approvato nel 2021 il progetto esecutivo relativo alla sistemazione finale della suddetta area a verde. Il presente progetto di realizzazione del nuovo impianto di recupero rifiuti, quindi, si andrà ad inserire al termine delle opere previste dal progetto esecutivo di sistemazione finale dell'area cantiere AV Corticella (BO), e comunque evitando ogni interferenza con i relativi lavori.

La presenza di un tronchetto ferroviario che termina all'interno dell'area di proprietà, originariamente installato per i lavori AV/AC ad opera di RFI per il conferimento dei materiali di risulta dagli scavi, quindi, potrebbe permettere, nel medio termine, il conferimento dei rifiuti e/o fornitura di inerti riciclati (EoW) con modalità di trasporto fortemente più efficienti, e quindi meno impattanti, del trasporto su gomma, garantendo allo stesso tempo la possibilità di servire aree a maggiore distanza.

L'impianto di trattamento dei rifiuti inerti, così come tutte le viabilità a servizio, saranno completati da un **importante sistema di presidi ambientali attivi e passivi atti a ridurre sensibilmente le emissioni polverulente e rumorose derivanti dalle lavorazioni** (arginature piantumate con essenze ad alto fusto, nebulizzatori ed irrigatori fissi e mobili, lavaggio e spazzamento costante delle aree pavimentate, lavaggio ruote, ...).

 <p>Sede Legale: Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna Contatti: Via C. Colombo, 38 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586 E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it</p>	<p>FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06 UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO</p> <p>RELAZIONE TECNICA NOVEMBRE 2023</p>
--	---

L'attività di progetto è caratterizzata da importanti elementi di ambizione, motivati da forti ideali di sostenibilità integrata.

L'avvio del progetto, infatti, oltre ad avere necessariamente **ricadute positive dal punto di vista ambientale** visti i presupposti di circolarità e di autonomia energetica, andrebbe a produrre un **importante impatto economico sull'indotto locale** (trasportatori, manutentori, fornitori di macchine ed attrezzature, fornitori di materiali, fornitori di servizi vari) e, specialmente, un **incremento occupazionale significativo**. Si stima, infatti, che un aumento della disponibilità di spazi e della capacità di recupero dei rifiuti, potrebbe portare un aumento del personale dipendente di tutte le qualifiche e di tutti i livelli di formazione (impiegati amministrativi e tecnici, operatori di macchine operatrici, autisti, personale operaio a terra, manutentori, ecc...), pari ad **oltre il 60% dell'attuale dotazione**. Attualmente, infatti, Ecofelsinea si colloca tra le aziende di piccole-medie dimensioni, disponendo di un organico medio annuo complessivo di oltre 30 unità, vantando personale particolarmente giovane, con oltre il 50% dei lavoratori entro i 40 anni di età e solo il 20% del personale oltre i 50 anni. Il personale è composto per oltre il 60% da maestranze del territorio, ed è integrato da una porzione consistente di lavoratori extra-Comunitari (oltre il 20%). L'avvio del progetto permetterebbe, secondo stime interne, di raggiungere un **livello occupazionale a regime di oltre 50 unità di personale dipendente**, con una **necessità di assunzione di almeno 20-25 nuove maestranze**, di ogni livello di formazione, qualifica, estrazione sociale ed età.

La realizzazione del progetto, come evidente dalle singole voci di costo riportate nell'elaborato PF-R7, comporterà, quindi, per la Società un **considerevole investimento economico**, con **costi complessivi ipotizzati prossimi a 8,0 milioni di Euro**, oltre ad altri costi indiretti quali quelli derivanti dai finanziamenti e dalle polizze fidejussorie necessari all'avvio dell'attività. I costi unitari individuati sono già comprensivi del fatto che buona parte delle attività necessarie, quali ad esempio il movimento terra, la gestione dei materiali di risulta e buona parte delle urbanizzazioni, potranno essere svolte internamente, permettendo un considerevole risparmio.

L'attività proposta, che sarà inizialmente identica nelle tipologie e nei modi di trattamento dei rifiuti conferibili a quanto avviene attualmente nell'impianto di Ecofelsinea di via C. Colombo, 38, si avvierà necessariamente con ridotti quantitativi conferibili rispetto alle condizioni di regime, pari, cioè, a quanto ritirabile nell'impianto suddetto ad oggi in esercizio. Ciò si rende imprescindibile per far fronte alla necessità di prestare idonee garanzie finanziarie in relazione alle quantità ritirabili. Alle attuali condizioni normative, infatti, le fidejussioni da prestare per il ritiro di circa 265.000 ton/anno⁶, suddivise tra le attività R5 e R12/R13, sarebbe indicativamente pari a poco meno di 2,0 milioni di Euro, già ridotte del 40,00% per effetto della certificazione ISO 14001, di cui Ecofelsinea è dotata. Considerando, quindi, un aumento delle quantità **fino ad un massimo di ca. 500.000,00 ton/anno a regime**, l'importo da coprire con le dovute garanzie finanziarie salirebbe ad oltre 3,6 milioni di Euro, già ridotto del 40,00%. In considerazione, pertanto, di tali importanti oneri, la cui rapida reperibilità non è garantibile a priori, le quantità massime ritirabili annualmente aumenteranno gradualmente per singoli “step”, e a ciascun incremento corrisponderà un aumento della garanzia finanziaria prestata.

⁶ Quantitativo massimo richiesto dall'impianto di Ecofelsinea di via C. Colombo, 38 attualmente in esercizio; l'istruttoria per la modifica dell'autorizzazione è ad oggi ancora in corso.

Parallelamente, nell'**impianto di via C. Colombo, 38** attualmente in esercizio, **le attività subiranno una sostanziale riduzione**, mantenendo solo una piccola autorizzazione per la messa in riserva e/o il trattamento di quantità residuali di rifiuti. Le attività svolgibili all'interno dell'impianto di via C. Colombo, 38 riguarderanno la messa in riserva e/o semplici trattamenti (e.g. attività R12) su rifiuti diversi dagli inerti (imballaggi, plastica, carta, legno, materiali isolanti non pericolosi, cartongesso, ...) per minime quantità, il deposito ai fini dello stoccaggio di ridotte quantità di inerti riciclati certificati (End of Waste) e/o naturali, i quali potranno subire minime lavorazioni per la produzione, ad esempio, di misti cementati, ed il deposito di attrezzature e/o di mezzi (e.g. cassoni scarrabili) di uso quotidiano. **Le attività legate a questo tipo di esercizio residuale e, di conseguenza, tutti i relativi impatti associati, tra cui specialmente il traffico, saranno sostanzialmente trascurabili rispetto alle attuali condizioni.**

L'obiettivo a medio termine relativamente all'area attualmente in esercizio, in parallelo alle suddette attività residuali, è quello di **convertire gli spazi per il ritiro di rifiuti da utenti privati**, quale “isola ecologica” **a servizio della cittadinanza**, in accordo con gli Enti Competenti locali.

Il progetto, inoltre, si pone come obiettivo ambizioso il raggiungimento dell'**autonomia energetica per la copertura di tutti i consumi interni di energia elettrica**. In aggiunta, anche in considerazione delle forti problematiche attuali legate alla sofferenza idrica del territorio, resta come fondamentale traguardo quello del **massimo risparmio delle acque utilizzate dall'impianto per i processi interni**. Tale obiettivo potrà essere raggiunto grazie ad accorgimenti appositamente studiati ed in seguito rappresentati. Il ricorso all'estrazione di acqua da un pozzo artesiano da realizzare avverrà solamente in casi di estrema necessità, limitando l'utilizzo dell'acquedotto esclusivamente per necessità sanitarie.

In ultimo, ma non per importanza, resta quale importante impegno del progetto ad ottemperanza della propria *vocazione* di Pubblica Utilità, quello dell' **“Impianto Aperto”**, **rendendo l'impianto fruibile al pubblico per offrire visite guidate, laboratori, incontri, momenti formativi e di scambio**, con gruppi di studenti di tutti i gradi ed età, con il mondo accademico e con i rappresentanti delle Istituzioni, **relativamente alle attività svolte in impianto ed ai precetti dell'economia circolare**, fornendo la disponibilità di toccare con mano il lavoro quotidiano e di scambiarsi idee sul futuro del settore.

La realizzazione di appositi **percorsi ciclo-pedonali protetti** permetterà, altresì, di **rendere sempre fruibile al pubblico anche la possibilità di visita all'interno delle aree umide e del corridoio verde boscato, garantendo la possibilità di godere dell'abbondante varietà di flora e fauna ivi presenti**. La Società, infatti, ritiene fondamentale **contribuire al miglioramento della sensibilità ambientale, civica e sociale degli attuali e dei futuri cittadini**, mediante questo **intervento offerto alla comunità**.

Si riportano di seguito la normativa di riferimento e la descrizione delle varie parti componenti l'impianto in progetto.

4.2 Normativa di riferimento

La normativa considerata per la progettazione delle opere di seguito descritte è stata la seguente:

- D.M. del 17/01/18 (NTC 2018);
- norme UNI 9502;
- Legge 46/90;

- D.M. 37/2008;
- D.Lgs. 152/06;
- D.M. 152/2022;
- D.G.R. Emilia-Romagna n. 1860 del 18/12/2006.

4.3 Nuovo impianto proposto

La configurazione del nuovo impianto di recupero sarà pensata in modo da garantire efficienza, qualità e velocità di servizio a tutti i conferitori **nel rispetto dei più alti standard ambientali, di qualità e di sicurezza**, sfruttando l’esperienza pluriennale di Ecofelsinea nell’omologo impianto di via C. Colombo, 38.

L’ingresso all’impianto, posto a nord dell’area in corrispondenza di via del Trebbio n. 14, si sviluppa in modo da **permettere l’eventuale sosta di automezzi in ingresso** all’area di carico/scarico all’interno del comparto, **al fine di non gravare sulla viabilità pubblica**. All’entrata dell’impianto sarà predisposto un sistema di videosorveglianza, che permetterà agli operatori delle pese di verificare preliminarmente l’idoneità e l’autorizzazione all’ingresso degli automezzi, per poi indirizzarli alle diverse zone di interesse dell’impianto.

La **palazzina uffici**, realizzata con i **migliori standard di efficienza energetica e di eco-compatibilità**, sarà posizionata in prossimità del primo Ambito di Valore Ambientale e Naturale (zona umida) e avrà una architettura volta ad integrare il più possibile l’edificio con l’ambiente naturale circostante. La volontà è quella di esaltare la bellezza dell’area protetta, evitando di comprometterne le caratteristiche naturalistiche e di biodiversità. L’edificio, che complessivamente avrà una superficie utile di 3.387,70 mq su due livelli, sarà caratterizzato, inoltre, da una porzione destinata al magazzino ed all’officina, in cui saranno ospitate anche alcune macchine operatrici, dall’archivio e dai locali dedicati all’accoglienza ed al ristoro di visitatori.

Esternamente, sarà presente un’area adibita a parcheggio per una superficie di 2.175 mq, per la sosta delle autovetture del personale, nonché di eventuali visitatori. Il parcheggio sarà dotato di alberature, nonché da un numero consistente di colonnine di ricarica per autoveicoli, ciclomotori e biciclette elettriche a servizio del personale dipendente e dei visitatori.

A fianco degli uffici, sulla strada di accesso all’impianto, saranno posizionate **n. 4 pese a ponte, precedute da un sistema di lavaggio ruote con chiari-floculazione dell’acqua** di lavaggio con agenti ecologici e **ricircolo della stessa a ciclo chiuso**, così da garantire la costante pulizia della viabilità da e per l’impianto con minimo impatto sul consumo di acqua.

L’alimentazione energetica del fabbricato, nonché delle colonnine di ricarica elettrica, delle pese, del sistema di lavaggio ruote e di gran parte degli impianti fissi presenti all’interno dell’area, **sarà interamente derivante da fonti energetiche rinnovabili**.



Sede Legale:
Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna
Contatti:
Via C. Colombo, 58 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586
E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it

**FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO
RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06**

UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA

COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO

RELAZIONE TECNICA

NOVEMBRE 2023



Fig. 4.1 – Ipotesi ingresso impianto



Fig. 4.2 – Rendering impianto

IN COLLABORAZIONE CON



SGI INGENIERIA S.r.l.

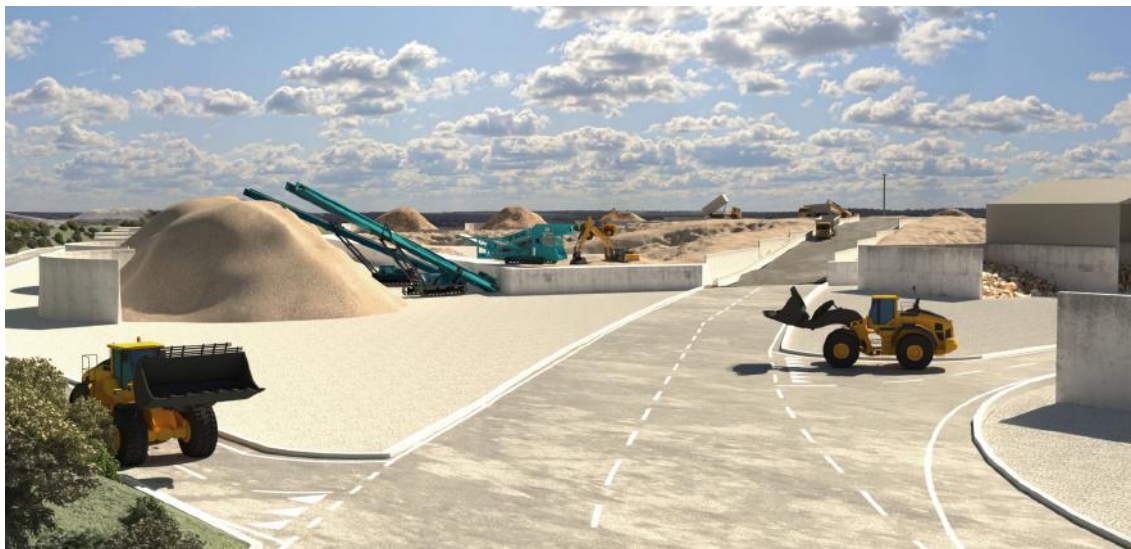


Fig. 4.3 – Ipotesi svolgimento attività nel futuro impianto



Fig. 4.4 – Ipotesi planimetria futuro impianto



Fig. 4.5 – Sezione A-A' di Fig. 4.4

LEGENDA

- Confine di proprietà
- Area interessata da azioni di progetto
- Deposito EoW materie prime
- Vasca di sedimentazione
- Vasca di laminazione
- Cava Rosario San Giacomino
- Specchi d'acqua
- Impianto di recupero rifiuti da C&D
- Fabbricato ad uso uffici
- Campo fotovoltaico
- Terminal Ferroviario
- Lavorazione terre vagliate
- Viabilità interna
- Area oggetto di esproprio
- Verde di rispetto e protezione
- Ambiti di tutela sovraordinata
- Bosco

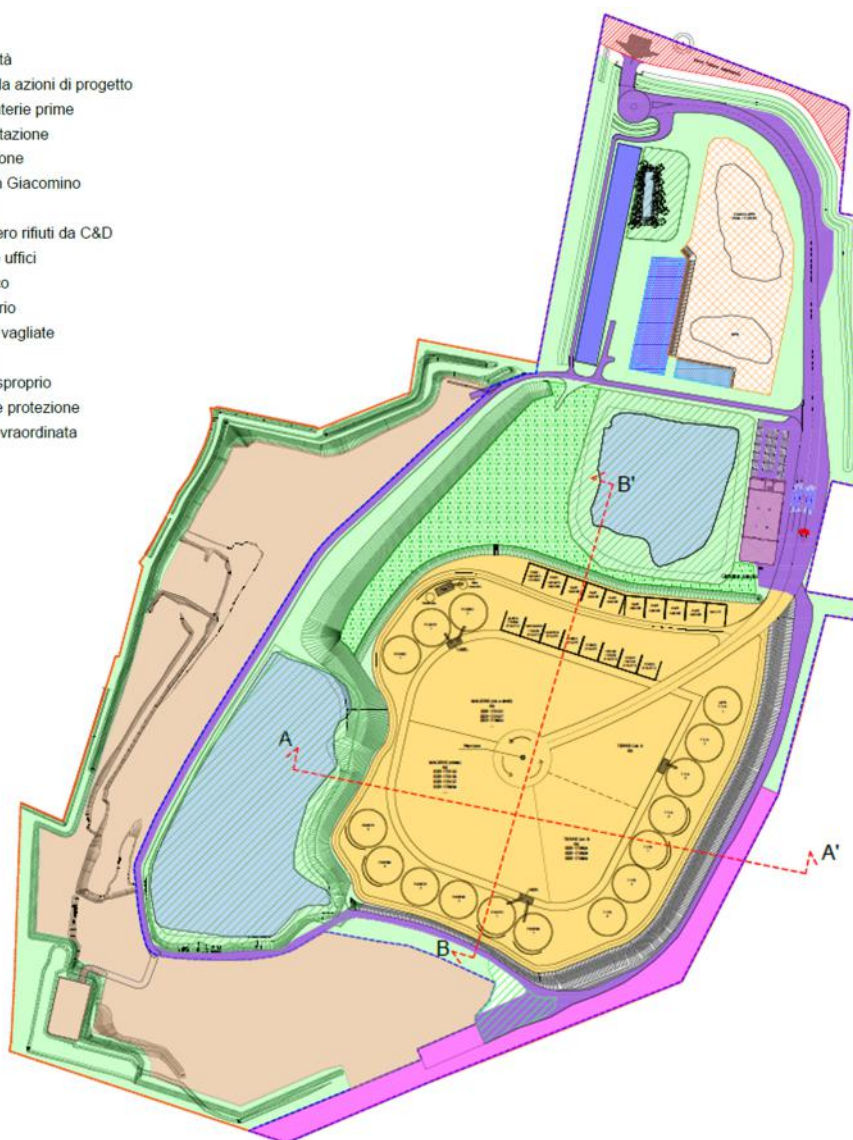



Fig. 4.6 – Individuazione zone “Ex Vela” (stralcio Tav. PF- T11)

 <p>Sede Legale: Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna Cortina: Via C. Colombo, 38 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586 E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it</p>	<p>FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06 UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO</p> <p>RELAZIONE TECNICA NOVEMBRE 2023</p>
---	---

Nei paragrafi che seguono si riporta la descrizione preliminare delle varie porzioni e lavorazioni che si propone di realizzare all'interno della nuova area.

4.3.1 Impianto di recupero rifiuti inerti da C&D e terre e rocce da scavo

L'impianto, il cui primario utilizzo riguarderà il **recupero di rifiuti inerti non pericolosi da costruzione, demolizione e scavo**, sarà realizzato con caratteristiche simili a quanto già esistente in via C. Colombo, 38; tuttavia, unendo il *know-how* maturato negli anni da Ecofelsinea nel settore in parola, ai grandi spazi disponibili nell'area di progetto, la realizzazione dell'impianto sarà tale da permettere la **massima efficienza e le migliori condizioni di qualità e controllo**.

Nella seguente figura si riporta l'individuazione della zona in cui si intende realizzare l'impianto di recupero rifiuti inerti.

La maggiore disponibilità di spazi permetterà di poter **rispondere alle esigenze di reperibilità di materiali anche nei confronti di cantieri di medio-grandi dimensioni**, grazie ad una incrementata disponibilità di “polmone” di accumulo delle giacenze, garantendo quindi autonomie di quasi un anno di “magazzino” dei prodotti riciclati; ciò permetterà finalmente di supplire alla caratteristica intrinseca del mercato dei rifiuti inerti, ossia del sostanziale sfasamento temporale tra la domanda di conferimento del rifiuto e la domanda di fornitura del relativo prodotto riciclato. Fornire pronta risposta di fornitura a grandi cantieri rappresenta un ulteriore **avanzamento nel processo di sostituzione degli inerti naturali con gli omologhi riciclati**, secondo i principi cardine dell'economia circolare; attualmente, infatti, un punto ancora particolarmente a favore dell'inerte naturale è rappresentato dalla pronta e continua disponibilità, contro l'incertezza di reperibilità che contraddistingue i riciclati.

Il cuore del progetto sarà rappresentato dall'impianto di recupero dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e delle terre e rocce da scavo in regime ordinario (attività R5, art. 208 D.Lgs. 152/06 s.m.i.), da condursi ai sensi della normativa ambientale e tecnica vigente, che sarà localizzato al centro dell'area, in un piano leggermente rialzato (circa 1,00 m dal piano campagna circostante). **L'impianto sorgerà dove attualmente è presente parte dell'area della ex cava Corticella tombata a piano rialzato** (ca. 3,00 m dal p.c. circostante), **in seguito ad un suo ridimensionamento in altezza**. Verranno infatti rimossi mediante scavo di sbancamento circa 280-300.000 mc di terra da ri-utilizzarsi in sistemazioni interne e/o da conferire fuori sito, per permettere un **abbassamento del piano di circa 2,00 m**, portandolo ad un'altezza di ca. 1,00 m dal circostante piano campagna. Si veda per maggiori dettagli il Piano Preliminare Terre e Rocce da Scavo (elaborato PF-R7).

Il nuovo impianto produrrà principalmente aggregati riciclati e terreni vagliati di recupero, utilizzabili sia tal quali nella formazione di rilevati stradali e nei ripristini ambientali, sia in applicazioni più “nobili” in seguito a specifiche preparazioni per l'ottenimento di prodotti con migliorate performance tecniche e qualitative (e.g. conglomerati cementizi a bassa resistenza, conglomerati bituminosi, misti cementati, ...).

L'impianto sarà costituito da una **zona centrale rialzata** (altezza massima circa +9,00 m da p.c.) per lo smistamento e lo scarico, a cui si accederà da un'unica viabilità centrale in materiale stabilizzato, avente sufficiente larghezza per permettere il passaggio contemporaneo in sicurezza di n. 2 mezzi pesanti nel doppio senso di marcia. L'area centrale, ben illuminata e delimitata, permetterà la manovra

degli autocarri e la discesa verso la zona di interesse per lo **scarico in funzione del rifiuto trasportato** (inerti misti, inerti a base di calcestruzzo, terre con contaminanti rispettivamente entro la colonna A e B⁷, conglomerati bituminosi, ecc), nonché la successiva discesa per uscire dall'impianto. Ciascuna area, costituita da ampi spazi, sarà dotata anche di specifiche zone per la stesa del materiale e la relativa pulizia e cernita manuale e/o meccanica da eventuali frazioni indesiderate. L'area dell'impianto sarà delimitata da un **anello perimetrale costituito da un terrapieno sorretto da elementi prefabbricati in calcestruzzo**, avente un'altezza indicativa di ca. 3,00 m dal piano campagna circostante (ca. +4,00 m dal piano campagna dell'area esterna all'impianto). Sul terrapieno saranno **posizionati gli impianti mobili** (cingolati) **di trito-vagliatura degli inerti in modo tale da rendere agevole lo spostamento perimetralmente alla propria area di competenza** e da produrre in sequenza lotti di inerti riciclati ben identificabili, con dimensioni massime indicative di 3.000 mc/cad. **La divisione degli aggregati riciclati in lotti ben definiti permetterà di raggiungere importanti livelli di controllo, qualità e tracciamento.**

Attorno all'area di impianto ed esternamente alle zone di stoccaggio dei cumuli di aggregati riciclati, sarà predisposta una viabilità perimetrale in materiale stabilizzato, utile per il carico su autocarri degli aggregati riciclati e/o la movimentazione degli stessi. Gli aggregati, infatti, una volta certificati, potranno essere *sia* caricati direttamente sugli autocarri dei clienti per poi uscire dall'impianto, *sia* spostati all'interno della ex Cava Colombo nelle relative zone di stoccaggio a medio termine, per far fronte a periodi contraddistinti da ridotta domanda del mercato.

Sul fronte est dell'area di impianto, sarà predisposta una **arginatura perimetrale avente altezza di circa 7,00 m dal piano campagna esterno** (fronte est), ossia di circa 6,00 m dal piano dell'impianto sul fronte ovest. **L'arginatura sarà piantumata con alberi ad alto fusto ed avrà funzione di schermare all'origine le emissioni polverulente e rumorose provenienti dall'impianto** e dirette verso est (unica fronte potenzialmente interessata dalla presenza delle attività di impianto), **oltre che a ridurre sensibilmente l'impatto visivo**. A tal proposito, si precisa che, come evidente dalla tavola delle percezioni PF-T14, **l'impatto visivo dell'area dai recettori circostanti è già oggi fortemente ridotto sia per effetto del piano ribassato della via C. Colombo rispetto all'area in parola** (circa – 3,50 m nelle zone più prossime all'impianto), **sia per effetto della lontananza e delle barriere naturali (vegetazione)**. Pertanto, **l'aggiunta dell'arginatura a ridosso dell'impianto permetterà un sostanziale annullamento dell'impatto visivo dai recettori interessati**. La massima altezza dei cumuli interni all'impianto (circa + 9,00 m da p.c. esterno), infatti, sormonterà l'arginatura per soli 2,00 m; per effetto della prospettiva, queste altezze non verranno sostanzialmente percepite dall'esterno.


















Considerata la dimensione dell'area adibita al trattamento dei rifiuti inerti, sarà ipotizzabile l'accumulo di oltre 250.000 mc (500.000 ton) di rifiuti inerti ed a matrice terrosa, oltre che la formazione di almeno 15 cumuli di inerti riciclati (*EoW*), per un volume di almeno altri 45.000 mc di accumulo. Aggiungendo i volumi possibilmente accumulabili all'interno della ex Cava Colombo, si raggiungerebbero **possibilità di accumulo tali da permettere una garanzia di**

⁷ Tab. 1, All. 5, Tit. V, Parte IV, D.Lgs. 152/2006 s.m.i.

operatività di almeno un anno, nell’ipotesi maggiormente pessimistica in cui le uscite di materiale riciclato si azzerassero.

Nella figura seguente si riporta l’individuazione della zona in cui si intende realizzare l’impianto di recupero rifiuti da C&D.

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  **Impianto di recupero rifiuti da C&D**
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco

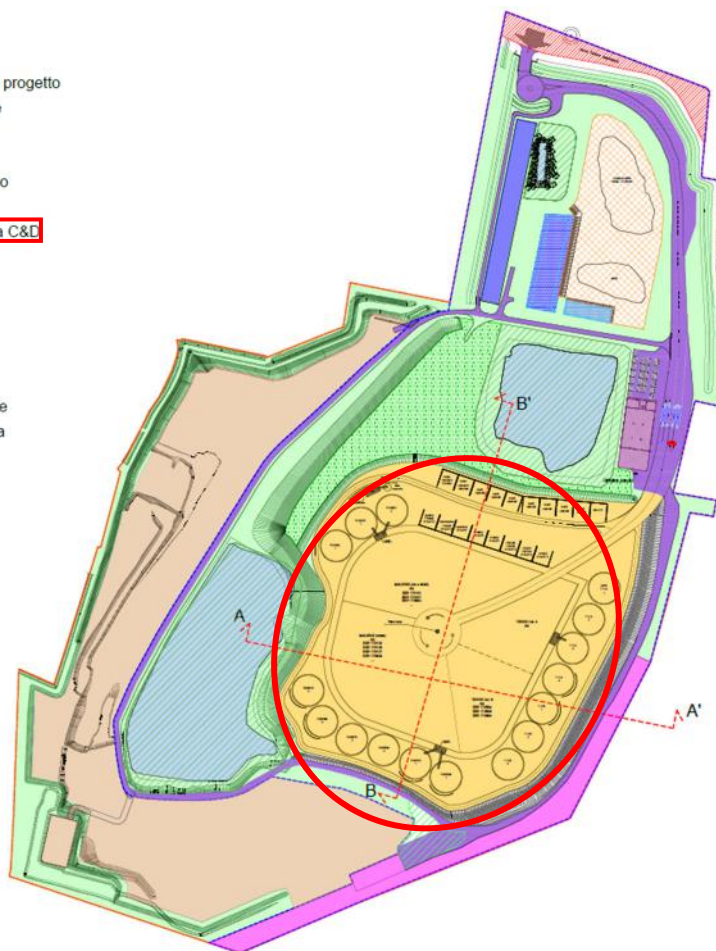


Fig. 4.7 – Individuazione impianto di recupero rifiuti da C&D (stralcio Tav. PF-T11)

Restano intesi i **vantaggi derivanti dal recupero di rifiuti inerti da C&D**, di natura *sia* ambientale, *sia* economica, riassumibili di seguito:

- **impatto evitato sul consumo di suolo**, permettendo che i materiali naturali “vergini” vengano estratti da cave solo quando e se effettivamente necessario;
- **impatto evitato dello smaltimento dei rifiuti in discarica**, promuovendo un mercato circolare della materia ed evitando che gli impianti di smaltimento finale vengano saturati da materiali perfettamente in grado di ritrovare impiego e mantenendo quindi la possibilità di conferimento per i rifiuti impossibili da recuperare;
- **impatto evitato per minori emissioni derivanti dal trasporto dei rifiuti e dei prodotti**: il trasporto dei rifiuti in impianto può essere seguito da un ritorno in cantiere sul medesimo mezzo con il materiale riciclato utile alle successive lavorazioni, evitando il trasferimento a vuoto,

tipico dello smaltimento in discarica. La capillarità degli impianti di recupero rispetto alle discariche, quindi, permette in valore assoluto un netto minore impatto ambientale associato alle emissioni e al traffico;

- **vantaggio economico per prezzi nettamente inferiori** ad almeno parità di prestazioni tecniche;
- **vantaggio economico per la possibilità di accedere ad incentivi e/o a strumenti di premialità** per l'utilizzo di materiali riciclati e/o a ridotto impatto ambientale;
- **vantaggio competitivo** per partecipazione a gare d'appalto con premialità per l'utilizzo di materiali riciclati.

Le attività di selezione e di trito-vagliatura dei rifiuti da C&D, consistenti nella frantumazione meccanica e nell'omogeneizzazione su base dimensionale, permetteranno, infatti, di ottenere aggregati riciclati (*EoW*) con performance tecniche e qualitative tali da renderli assolutamente sostituibili agli inerti naturali (in taluni casi con prestazioni addirittura migliori), raggiungendo così i suddetti vantaggi economici, ambientali e competitivi. L'attenta selezione dei rifiuti in ingresso e la costante verifica qualitativi mediante analisi chimiche e geotecniche sui prodotti permettono l'assoluta sicurezza delle prestazioni e dell'eco-compatibilità del materiale, che ottiene così nuova vita, cessando di essere considerato rifiuto.

Le attività che ad oggi si prevede di svolgere nell'impianto di progetto sono quelle descritte nella presente relazione; tuttavia, resta **imprescindibile obiettivo di Ecofelsinea l'esplorazione di ogni possibile strada innovativa che possa permettere di perfezionare, ottimizzare e nobilitare le modalità di recupero dei rifiuti inerti**, portando il settore – passo dopo passo – ad essere sempre più indipendente dalle equivalenti risorse naturali non rinnovabili. In quest'ottica sono pensate le attività, ad oggi già percorribili, di produzione di misti cementati costituiti da inerti riciclati, di produzione di malte e calcestruzzi con parte di inerte riciclato in sostituzione di sabbie e ghiaie, di produzione di laterizi e ceramiche con terreni di recupero.

L'impianto di trattamento dei rifiuti inerti, così come tutte le viabilità a servizio, saranno completati da un **importante sistema di presidi ambientali attivi e passivi atti a ridurre sensibilmente le emissioni polverulente e rumorose derivanti dalle lavorazioni**. La presenza di arginature piantumate con essenze ad alto fusto attorno all'area di impianto, nonché lungo tutto il confine nord-est dell'area di progetto (lungo la via del Trebbio e la via C. Colombo), permetteranno di ridurre gli impatti polverulenti, rumorosi e visivi. Tutti gli impianti di trito-vagliatura saranno dotati di sistemi di nebulizzazione ad acqua per permettere l'abbattimento delle polveri all'origine. Saranno predisposti numerosi **cannoni nebulizzatori e irrigatori fissi e mobili per inumidire i cumuli** dei rifiuti e degli inerti riciclati in stoccaggio, nonché le viabilità in stabilizzato. Saranno frequentemente svolte attività di **lavaggio e spazzamento delle superfici pavimentate da parte di idonee macchine lavastrade e spazzatrici**. I mezzi in uscita eviteranno di portare sulla strada pubblica residui di inerti e terra poiché, prima della salita sulle pese a ponte, saranno sottoposti a lavaggio ruote, ed in quanto dovranno percorrere un lungo tratto di viabilità interna prima dell'uscita.

Si sottolinea infine che le attrezzature e tutte le parte componenti l'impianto verranno mantenute seguendo quanto disposto dalla vigente normativa. Parimente, verranno effettuate periodiche verifiche volte a valutare la stabilità delle scarpate che verranno create in sito.

4.3.2 Rifiuti diversi dagli inerti

All'interno dell'area di impianto, ma esternamente al terrapieno che delimita l'area di conferimento dei rifiuti inerti ed a matrice terrosa, sarà predisposta una serie di **box prefabbricati**, di cui alcuni coperti da idoneo telo copri-scopri. I box saranno principalmente **adibiti alla messa in riserva (R13) e ad eventuali lavorazioni preliminari di cernita e riduzione volumetrica (R12) di rifiuti diversi dagli inerti prodotti dai cantieri edili**, quali imballaggi, plastica, legno, carta, cartongesso, materiali isolanti, metalli, ecc. L'obiettivo è quello di rendere l'area un centro integrato del recupero dei rifiuti prodotti principalmente dal settore dell'edilizia, fornendo quindi un riferimento unico al cantiere. Detti rifiuti, una volta cerniti, omogenizzati ed eventualmente ridotti volumetricamente, verranno conferiti presso impianti di recupero terzi per avviarsi ad effettive attività di riciclo.

Nella seguente figura si riporta l'individuazione della zona in cui si intendono realizzare i box di stoccaggio dei rifiuti diversi dagli inerti.

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco

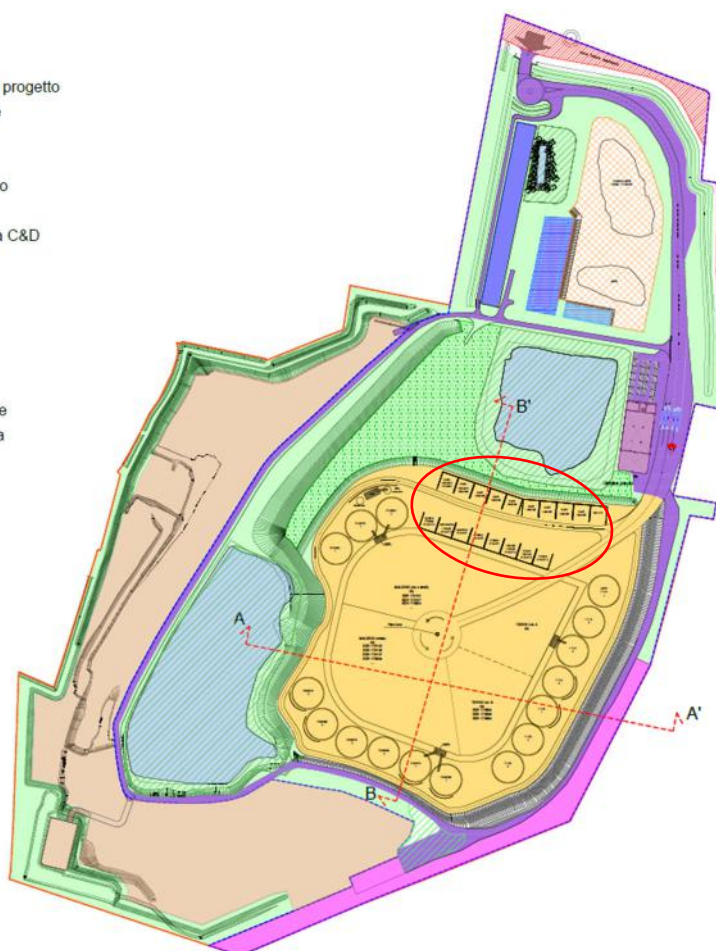



Fig. 4.8 – Individuazione zona box prefabbricati/misto cementato

Altri box saranno adibiti allo **stoccaggio di inerti di origine naturale** (sabbie, ghiaie, pietrischi, ecc), la cui sostituzione con aggregati riciclati risulta essere ancora di difficile precorrimento. La possibilità di fornire anche inerti naturali permetterà di agevolare il cliente che conferisce rifiuti inerti, potendo

 <p>Sede Legale: Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna Contatti: Via C. Colombo, 58 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586 E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it</p>	<p>FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06 UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO</p> <p>RELAZIONE TECNICA NOVEMBRE 2023</p>
--	---

tornare in cantiere carico, ottimizzando il trasporto. Sarà altresì disponibile, in specifico box coperto, lo **stoccaggio del misto cementato** (inerte granulometricamente stabilizzato a cui è addizionata polvere di cemento per fornire migliori caratteristiche di portanza e rigidità), preferibilmente prodotto internamente con l'utilizzo di aggregati riciclati. L'area su cui giaceranno i box in parola sarà necessariamente impermeabilizzata da pavimento in calcestruzzo e dotata del proprio sistema di gestione delle acque.

A tal proposito, infatti, l'impianto sarà altresì dotato di un apposito **impianto mobile di produzione del misto cementato** costituito da un miscelatore a coclea e da un silos contenente polvere di cemento, da ubicarsi su area impermeabilizzata e con i relativi recapiti delle acque di dilavamento. L'impiego di detto macchinario permetterà di **produrre autonomamente un materiale molto impiegato nella manutenzione e nella formazione dei rilevati stradali, utilizzando esclusivamente inerti di recupero.**







4.3.3 Deposito EoW e materie prime

La necessità di disporre di un accumulo di materie prime e di inerti riciclati (EoW) deriva dall'esigenza di poter rispondere alle necessità del mercato e di garantire la disponibilità di materiale per cantieri anche di medio-grandi dimensioni. Dall'esperienza pluridecennale dell'azienda, infatti, è noto come produzione di aggregati e necessità di mercato non sempre risultino essere contestuali, per cui si rende necessario disporre di adeguati luoghi in cui depositare il materiale, alla stregua di un “polmone” di accumulo delle giacenze. In questo modo potranno essere garantite autonomie di quasi un anno di “magazzino” dei prodotti riciclati.

Fornire pronta risposta di fornitura a grandi cantieri rappresenta un ulteriore **avanzamento nel processo di sostituzione degli inerti naturali con gli omologhi riciclati**, secondo i principi cardine dell'economia circolare; attualmente, infatti, un punto ancora particolarmente a favore dell'inerte naturale è rappresentato dalla pronta e continua disponibilità, contro l'incertezza di reperibilità che contraddistingue i riciclati.

Nella figura seguente si riporta l'individuazione della suddetta zona di stoccaggio all'interno dell'area “Ex Vela”.

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  **Deposito EoW materie prime**
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco

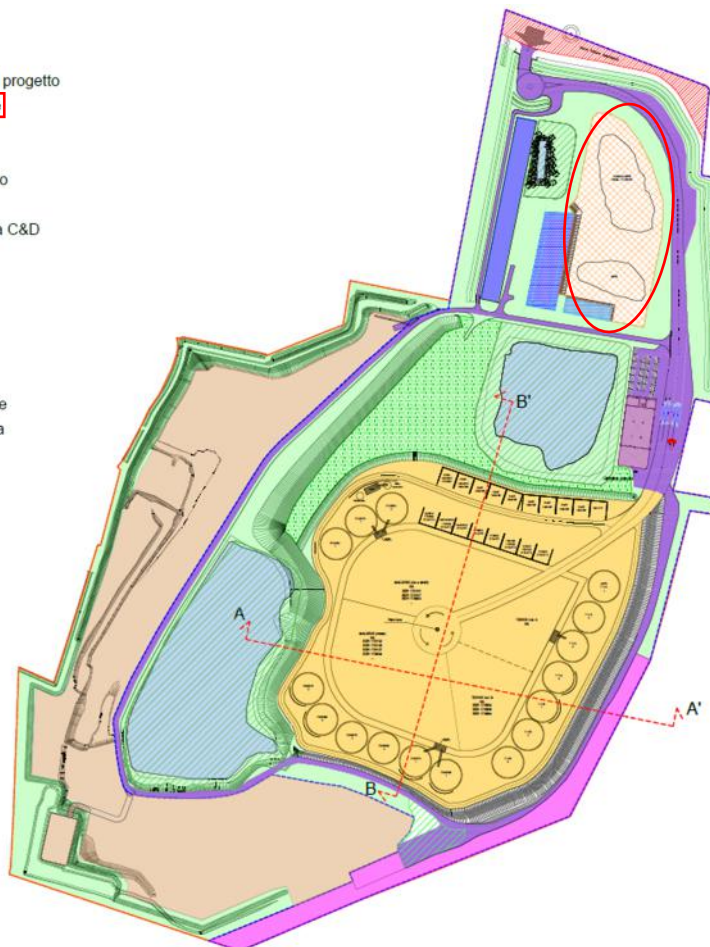


Fig. 4.9 – Individuazione zona di deposito EoW e materie prime (stralcio Tav. PF-T11)

Come si può notare dalla figura sopra riportata, la zona in cui avverrà il deposito di tali materiali è situata nella porzione nord dell'area di progetto, in prossimità dell'ingresso, nella cd. ex Cava Colombo già da tempo collaudata. All'interno della zona depressa di ex cava, avente una **quota di fondo ribassata di ca. 7,00 m rispetto al piano campagna** circostante, la porzione sud-ovest sarà occupata dai bacini di sedimentazione, laminazione ed accumulo delle acque di servizio a cielo aperto per una superficie di circa 6.800 mq. La restante parte, corrispondente ad una **superficie di circa 20.000 mq**, sarà adibita al **deposito di aggregati riciclati certificati e di materie prime**. I cumuli ivi depositati avranno un'altezza massima di 10,00 m dal fondo, risultando così emergenti dal piano campagna circostante di soli 3,00 m massimo.

Il fondo della ex cava Colombo, originariamente cava di argilla, è intrinsecamente impermeabile; per questo motivo, attraverso una semplice ridefinizione delle pendenze, sarà possibile portare le acque di dilavamento nella porzione sud della stessa per poi pomparle nella vicina vasca di sedimentazione.

4.3.4 Lavorazione terre vagliate

Le attività da svolgere all'interno dell'area di progetto saranno tali da volgere sempre uno sguardo verso il futuro e l'innovazione, con obiettivo principale quello di rendere la circolarità delle materie






prime sempre più presente nel settore dell’edilizia. Pertanto, a fianco delle attività principali dell’impianto che continueranno a produrre aggregati riciclati utili principalmente per l’edilizia stradale e i ripristini ambientali, Ecofelsinea cercherà sempre nuove soluzioni per nobilitare gli aggregati prodotti, rendendoli idonei per utilizzi con maggiori richieste di performance tecnico-prestazionali. Ciò è dimostrato dalla costante partecipazione attiva di Ecofelsinea a progetti, seminari, workshop ed eventi fieristici dedicati all’innovazione nel settore del recupero dei rifiuti, quale ad esempio la recente partecipazione quale stakeholder al progetto Regionale PR FESR Emilia-Romagna 2021-2027 denominato “ReWINDS” (*“REcycling of Waste Into New Demonstrated Sustainable Solutions - Utilizzo di rifiuti da demolizione e ricostruzione per lo sviluppo di materiali da costruzione innovativi e sostenibili”*). Il progetto, nato all’interno del bando Regionale “S3 Smart Specialisation Strategy”, ha come obiettivo lo sviluppo di materiali sostenibili e ad alte prestazioni a partire da rifiuti, sottoprodotti e scarti da demolizione, rendendosi perfettamente in linea con la *mission* di Ecofelsinea.

Un esempio di innovazione potrebbe riguardare il trattamento, ai fini del recupero, dei rifiuti a matrice terrosa tramite **sistemi di vagliatura spinti**, tali da rendere **idonee le terre vagliate per l’utilizzo nell’industria dei laterizi**. La tecnologia è ancora in fase di studio, ma le prove sperimentali ad ora condotte forniscono ottime prospettive. L’ottenimento di risultati soddisfacenti permetterebbe di valorizzare fortemente il materiale di recupero, il cui attuale valore è sensibilmente basso, e, contestualmente, di contribuire ad un **miglioramento delle performance ambientali dell’industria del laterizio**, evitando che una parte delle materie prime provenga necessariamente da attività estrattive di risorse non rinnovabili. Si ricorda, infatti, che ad oggi la quasi totalità delle materie utilizzate nei *mix design* di laterizi e di ceramiche ha origine naturale (argille e sabbie), rendendo pertanto il settore fortemente dipendente dalle attività estrattive e, come recentemente sperimentato, anche dalle importazioni da Paesi fortemente instabili politicamente. La possibilità, pertanto, di ottenere parte dei componenti della miscela dal recupero di rifiuti inerti da costruzione, demolizione e scavo prodotti localmente, permetterebbe un **triplice vantaggio in termini (a) economici, (b) di sostenibilità ambientale** in senso lato (risoluzione del “problema” rifiuti ed impatto evitato sul consumo di suolo) e **(c) di certezza di approvvigionamento**.

L’area preposta a dette lavorazioni e al relativo stoccaggio del materiale prodotto è quella dove attualmente giace una tettoia con superficie utile di 1.478,00 mq e un’altezza media di circa 6,30 m (identificata al Catasto Fabbricati di Bologna al Foglio 18, Particella 850 come Categoria D/7), il cui recupero sarà fondamentale per le attività future.

Di seguito l’area individuata a tale scopo.

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco

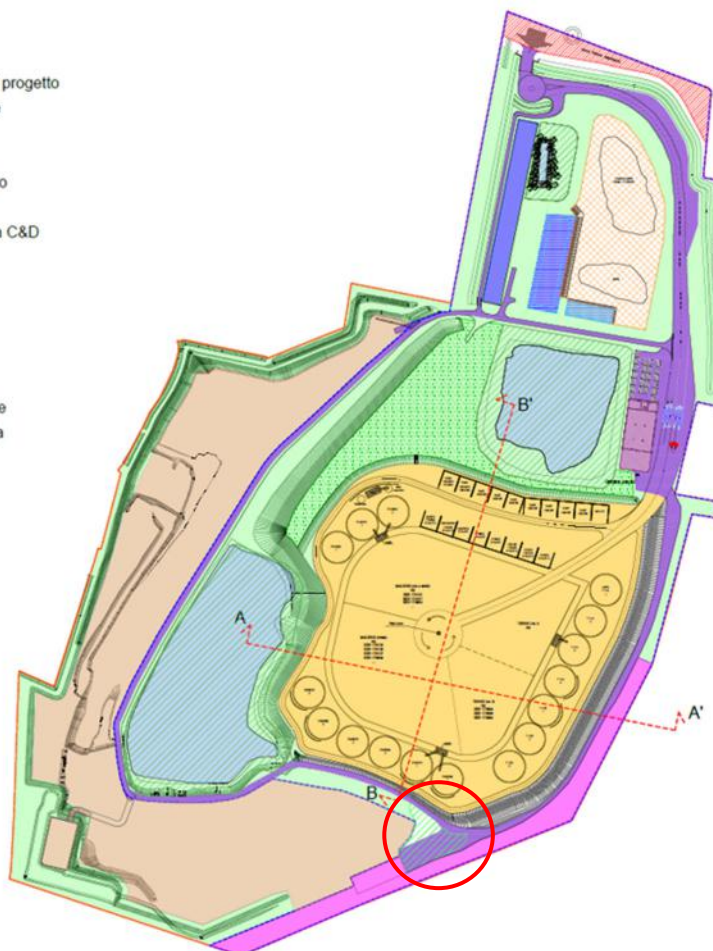


Fig. 4.10 - Individuazione zona lavorazione terre vagliate (stralcio Tav. PF-T11)

4.3.5 Campo fotovoltaico

Il progetto all'interno dell'area "Ex Vela" si pone come obiettivo ambizioso il raggiungimento dell'**autonomia energetica** grazie all'installazione di un campo fotovoltaico di dimensioni significative (previsti fino a 700 kW di potenza installata su una superficie complessiva di oltre 5.000,00 mq) a copertura di tutti i consumi interni di energia elettrica, quali, ad esempio, quelli relativi all'edificio, alle relative strumentazioni ed alle pesi, all'illuminazione interna e alla videosorveglianza, ai sistemi di pompaggio delle acque di irrigazione, di abbattimento polveri, di scarico, ecc, nonché per la ricarica degli autoveicoli e, per quanto possibile, degli autocarri e dei mezzi d'opera e/o degli impianti di lavorazione con motore elettrico. Si prevede che l'impianto possa essere scalato dimensionalmente nel tempo a seconda delle esigenze che si potranno riscontrare.

L'impianto verrà ubicato a terra nell'area a nord-est del Polo, così come si può notare dall'immagine sottostante. A servizio dell'impianto sarà presente una viabilità in materiale stabilizzato di collegamento con le restanti aree del sito.

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco

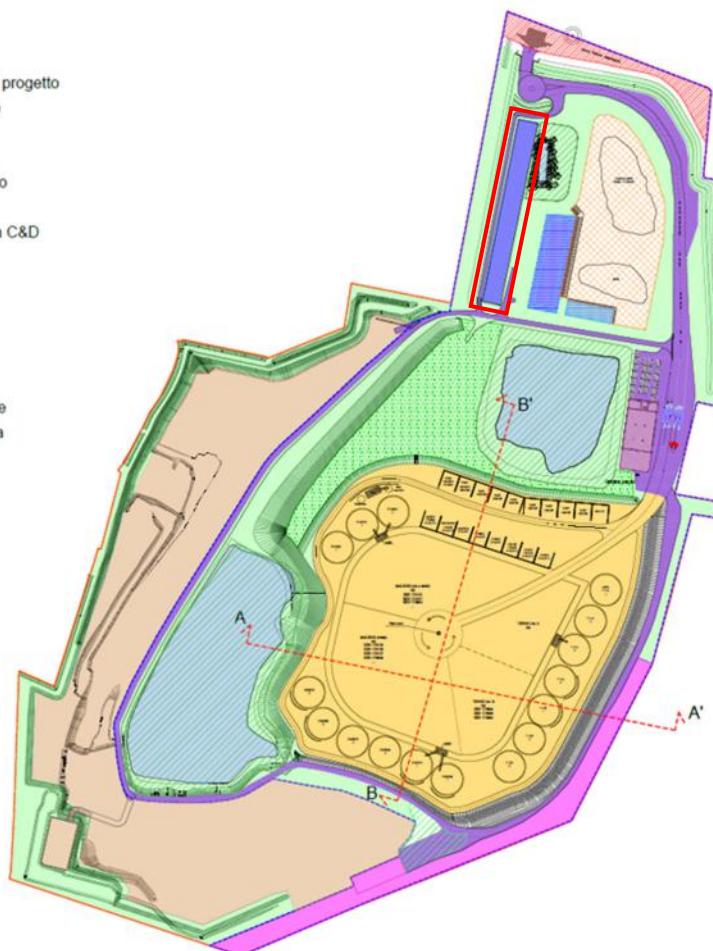


Fig. 4.11 – Individuazione zona impianto fotovoltaico (stralcio Tav. PF-T11)

4.3.6 Terminal ferroviario

Come precedentemente accennato, all'interno del complesso denominato “Ex Vela” è presente un tronchetto ferroviario sul fronte sud-est, che potrà essere riattivato nel medio termine. Le rotaie, originariamente installate per i lavori AV/AC ad opera di RFI per il conferimento dei materiali di risulta dagli scavi, potranno permettere, nel medio termine, il conferimento dei rifiuti e/o fornitura di inerti riciclati (EoW) con **modalità di trasporto fortemente più efficienti**, e quindi meno impattanti, **del trasporto su gomma, garantendo allo stesso tempo la possibilità di servire aree a maggiore distanza.**

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco

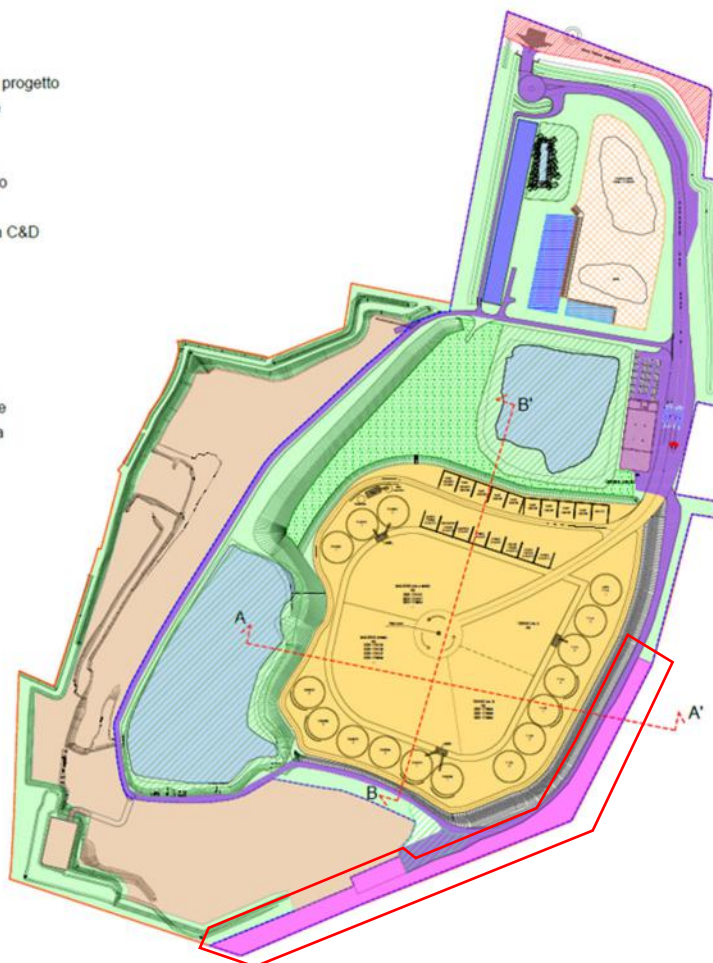


Fig. 4.12 – Individuazione linea ferroviaria riattivabile (stralcio Tav. PF-T11)

4.3.7 Area per servizi

L'edificio in progetto è destinato ad ospitare, nella parte magazzino, alcune macchine operatrici, al deposito di minute attrezzature di uso quotidiano e allo stoccaggio di materiali non pericolosi e non infiammabili di piccolo ingombro. Nella parte ad uso uffici invece saranno ospitati, oltre ai locali ad uso mensa e spogliatoi del personale addetto, gli uffici per l'amministrazione (comprensivi dei servizi igienici), l'ufficio tecnico e tutto ciò che concerne la gestione della Società.

L'edificio conterrà anche l'archivio cartaceo, che oltre ai documenti fiscali, accoglierà i Formulari di Identificazione dei Rifiuti (FIR) e i relativi Registri di Carico-Scarico, i quali necessitano, per legge, di essere conservati almeno dieci anni. Lo spazio necessario per detta funzione assumerà un'importanza notevole in termini di superficie. Un ulteriore importante spazio dell'archivio dell'edificio in parola sarà dedicato, quindi, ai prodotti derivanti dal recupero dei rifiuti inerti (EoW), alla luce delle recenti disposizioni di legge.

Un'ultima porzione dell'edificio, infine, sarà dedicata all'**accoglienza e al ristoro di visitatori esterni**, quali clienti e fornitori, ma anche gruppi di cittadini, ovvero non addetti ai lavori, per

IN COLLABORAZIONE CON



SGI INGEGNERIA S.r.l.

possibili visite guidate all'interno dell'impianto (scuole, università, enti pubblici, ecc), in un'ottica di condivisione delle migliori tecniche nel campo dell'economia circolare.

Si riporta di seguito la zona in cui si intende realizzare l'edificio appena descritto.

LEGENDA


















-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  **Fabbricato ad uso uffici**
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco



Fig. 4.13 – Individuazione area per servizi (stralcio Tav. PF-T11)

L'edificio previsto avrà una superficie utile di 3.383,7 m² distribuita su due livelli. Esso potrà essere realizzato per stralci funzionali.

La parte uffici posta al piano terra sarà prospiciente alla zona dedicata al ricevimento e alla pesatura dei materiali in ingresso e in uscita.

Esternamente, a servizio dello stabile, è previsto un'area parcheggio avente superficie di 2.175,00 m² che verrà adibita alla sosta delle autovetture del personale, nonché di eventuali visitatori. Il parcheggio sarà dotato delle idonee alberature come da indicazioni del Permesso di Costruire, nonché da un numero consistente di colonnine di ricarica per autoveicoli, ciclomotori e biciclette elettriche a servizio del personale dipendente e dei visitatori.

Per una miglior gestione dei mezzi in ingresso e in uscita dall'impianto sono previste quattro pese a ponte, due dedicate ai mezzi in ingresso e due ai mezzi in uscita (rialzate rispetto al piano

campagna), per agevolare la vista dall'interno degli uffici e per la periodica manutenzione. Le pese dedicate ai mezzi in uscita saranno precedute da piastre di lavaggio a ruote fisse, alimentate da acqua prelevata dalla vasca di laminazione, che verrà completamente ricircolata e chiarificata grazie ad una vasca di chiari-flocculazione con agenti ecologici, presente in prossimità delle pese stesse.

L'alimentazione del fabbricato, nonché delle colonnine di ricarica elettrica, delle pese, del sistema di lavaggio ruote e di gran parte degli impianti fissi presenti all'interno dell'area, sarà interamente derivante da fonti energetiche rinnovabili. È infatti prevista la realizzazione di un parco fotovoltaico interno, di congruo dimensionamento, nell'area a nord-ovest del polo, che perseguirà gli intenti della Delibera n. 194 del 16/02/2022. Si rimanda al par. 4.7 per maggiori dettagli.

Il fabbricato industriale da realizzare sarà conforme al progetto del permesso di costruire rilasciato dal Comune di Bologna, con le precisazioni descritte in seguito. Tutte le opere saranno realizzate in conformità alle norme vigenti, al momento del rilascio di detta autorizzazione edilizia.

Il terreno su cui è programmata l'edificazione ha caratteristiche chimiche compatibili con la destinazione d'uso industriale/commerciale, nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia. L'area in cui risiederà il fabbricato avrà un'architettura volta ad integrare il più possibile l'edificio con l'ambiente naturale circostante; in special modo, si presterà particolare attenzione nella zona umida dove, nelle strette vicinanze, ricade il vincolo di rispetto ambientale. La volontà è quella di esaltare la bellezza dell'area protetta, evitando di comprometterne le caratteristiche naturalistiche e di biodiversità.

Vengono di seguito descritte le caratteristiche delle parti principali che comporranno l'edificio in oggetto:

- Fondazioni – tutte le fondazioni delle strutture prefabbricate saranno realizzate come indicato nel progetto strutturale esecutivo.
- Strutture portanti verticali e orizzontali – la struttura del fabbricato sarà calcolata in base al D.M. del 17/01/18 (NTC 2018), vita nominale 50 anni, classe d'uso II, categoria terreno C. La struttura portante del fabbricato industriale sarà realizzata con elementi prefabbricati in CAV e CAP (pilastri, travi e solai) con resistenza al fuoco REI 120 secondo le norme UNI 9502. La parete di divisione tra la zona uffici/servizi e la zona destinata a magazzino sarà realizzata con pannelli prefabbricati in conglomerato cementizio, dello spessore di circa cm 20, completi di sigillature su entrambi i lati.
Il solaio di copertura sarà del tipo a shed. Questa sarà realizzata con pannelli sandwich con classe di reazione al fuoco B-ROOF T2 costituiti da due lamiere con interposto isolamento termico a norma di legge. La portata del solaio di copertura sarà calcolata per un sovraccarico (accidentale più permanente) di 150 kg/mq. Il solaio del soppalco sarà realizzato con elementi prefabbricati in c.a.p. completo di soletta collaborante armata e gettata in opera, calcolato per una portanza di 500 kg/mq.
- Tamponamento esterno – il tamponamento esterno sarà realizzato con pannelli prefabbricati, in conglomerato cementizio, in parte orizzontali e in parte verticali, dello spessore di circa cm

32 con finitura interna a fratazzo e sigillatura dei giunti su entrambi i lati. La finitura esterna dei pannelli, invece, sarà costituita in graniglia di marmo con colorazione concordata dalla Committenza e dalla D.L. Tale struttura dovrà rispettare le trasmittanze a norma di legge al momento della presentazione del titolo edilizio presso il Comune.

- **Copertura** – la coibentazione e l'impermeabilizzazione della copertura (comprensiva dei canali di raccolta acqua longitudinali e trasversali e copertura piana) saranno eseguite con stesura di pannello coibente, pre-accoppiato a guaina, il tutto fissato al piano di appoggio mediante appositi tasselli e piastre ripartitrici di carico. Successivamente verrà applicata, in totale aderenza, una membrana in ardesia bianca con flessibilità al freddo di -20° con classe di reazione al fuoco B-ROOF T2.

L'impermeabilizzazione verticale della parte interna del tamponamento, che sovrasterà la copertura, sarà realizzata con una membrana in ardesia bianca con flessibilità al freddo di -20° con classe di reazione al fuoco B-ROOF T2.

I timpani a chiusura delle testate degli shed saranno realizzati con pannelli sandwich costituiti da due lamiere con interposto idoneo isolamento termico. Saranno inoltre posti in opera i bocchettoni di raccordo coi pluviali posti all'interno dei pilastri. Saranno posti in opera esalatori e troppo-pieni nel numero ritenuto più idoneo, a coronamento del fabbricato.

La copertina, che svolgerà la funzione di rivestimento del tamponamento prefabbricato, sarà realizzata in lamiera zincata pre-verniciata dello spessore di mm 0,6.

I pluviali in PVC, completi di raccordi in neoprene, saranno incorporati nei pilastri e raccordati alla fognatura. Tutta la copertura sarà calpestabile e dotata di sistemi anticaduta permanenti (muretto perimetrale H > 1,00 m con lucernari a shed dotati di paletto anticaduta ovvero con rete di contenimento interna). L'accesso in quota sarà garantito mediante scala alla marinara debitamente certificata.

- **Infissi e portoni** – la finestratura degli shed, in parte apribile e in parte fissa, sarà costituita da policarbonato alveolare da mm 25, trasparente, con protezione UV, congiunta tramite montanti verticali in profilati estrusi di alluminio anodizzato, colore naturale e corredati di guarnizioni in PVC.

Gli infissi, posti nelle parti verticali del tamponamento prefabbricato, saranno in metallo a taglio termico, con vetrate idonee al rispetto dei parametri di contenimento energetico, e avranno colorazione scelta condivisa tra Committente e Direttore dei Lavori.

Le parti apribili degli infissi saranno del tipo:

- ad anta - ribalta nella zona destinata ad uffici nel rispetto dei rapporti illuminoventilanti da Permesso di Costruire;
- a vasistas in tutte le restanti zone.

I vetri degli infissi saranno del tipo antieffrazione, con la lastra esterna del tipo stratificato di sicurezza con trasmittanza termica a norma di legge.

Gli infissi posti nella copertura e nelle pareti verticali garantiranno la superficie illuminante e ventilante prevista dalle attuali norme in materia.

Il portone sarà in ferro preverniciato, adeguatamente coibentato, con apertura a libro e finestrature atte a soddisfare il benessere visivo e illuminante del magazzino.

- **Pavimentazione zona magazzino** – la pavimentazione della zona magazzino sarà realizzata in conglomerato cementizio RCK 25, dello spessore di cm 20, armato con doppia rete elettrosaldata maglia 20x20 diametro mm 6 (dato in opera fresco su fresco). Nella finitura

superficiale sarà incorporato polvere di quarzo in ragione di kg/mq 3 (quarzo + cemento), di colore grigio.

A lavoro completato saranno realizzati tagli con apposita attrezzatura per la formazione di giunti che saranno sigillati con apposito mastice a base di polietilene.

Il pavimento avrà una portata non inferiore a 2.000 kg/mq.

- Finiture zona uffici e servizi – la zona uffici sarà dotata di bagni come meglio individuati nelle tavole di progetto; essi avranno un rivestimento in ceramica con altezza da definire e dotati di porte in legno aventi senso di apertura nel rispetto delle vie di fuga. I servizi non dotati di illuminante e ventilante naturale dovranno avere nelle porte di accesso idonea griglia di ventilazione. Sarà presente almeno un servizio igienico per disabili posto al piano terra.

Le partizioni interne degli uffici saranno realizzate in cartongesso. Tutta la zona destinata ad uffici e servizi sarà completamente finita con pavimenti in ceramica o gres porcellanato comprensiva di battiscopa in legno e controsoffitto in fibra minerale. Le pareti saranno tinteggiate con due mani di colore a tempera.

La scala di collegamento tra il piano terra e il primo avrà struttura portante in conglomerato cementizio, con alzate, pedate e battiscopa in ceramica e parapetto metallico.

- Raccolta acque bianche e grigie – tutte le acque dei pluviali saranno raccolte con tubazioni in PVC complete di pozzetti di ispezione e raccordo, collegate alla rete fognaria, così come descritta nel par. 4.14 e approfondita nell'elaborato n. PF-R4 (a cui si rimanda per maggiori dettagli), a servizio dell'intero impianto.

La rete di raccolta delle acque nere sarà eseguita con tubazioni in PVC complete di pozzetti di ispezione e allacciamento alla rete fognaria. Tutte le botole dei pozzetti saranno in ghisa.

- Rete antincendio – sarà realizzata una rete antincendio, con tubazioni in polietilene, collegata all'acquedotto, facente capo agli stacchi verticali previsti nel progetto esecutivo. Non è prevista la fornitura e posa in opera delle cassette antincendio UNI 45, delle colonnine UNI 70 e l'attacco motopompa, la cui esecuzione è rinviata al momento in cui l'attività ne avrà effettiva necessità.

- Messa a terra – sarà realizzato l'impianto di messa a terra del fabbricato completo dei dispersori a terra e dei pozzetti di ispezione.

- Allacciamenti alle reti di servizio – Saranno realizzati gli allacciamenti alle reti di energia elettrica, telefonica e acqua potabile.

- Sistemazione finale esterna – saranno realizzate le reti di raccolta delle acque superficiali, comprensivi di pozzetti e botole. I piazzali esterni avranno stratigrafia composta da un riempimento in inerte riciclato di idonea granulometria e uno strato più superficiale di inerte riciclato stabilizzato, sagomato secondo le pendenze di progetto.

La pavimentazione finale dei piazzali esterni sarà realizzata con conglomerato bituminoso costituito da uno strato di base da cm 7 e uno strato di usura da cm 3.

Le aiuole saranno riempite con terreno vegetale; successivamente sarà eseguita la piantumazione con le essenze arboree previste nel permesso di costruire. Saranno inoltre dotate di cordoli in cemento per il loro contenimento. Verrà infine realizzata una canalizzazione perimetrale interrata, con tubi in PVC, per consentire l'alimentazione elettrica dei cancelli e degli eventuali sistemi di allarme.

- Impianto elettrico – sarà realizzato l'impianto elettrico a servizio degli uffici e dei servizi, completo di quadri, prese, interruttori, corpi illuminanti, luci di emergenza e punti di

alimentazione per distributori automatici di bevande e fotocopiatrici. Sarà inoltre realizzata la rete a servizio dell'impianto di trasmissione dati.

I bagni ciechi saranno dotati di aspiratore temporizzato.

Nella zona destinata a magazzino o ad attività produttiva sarà realizzato sia l'impianto di forza motrice che l'impianto di illuminazione.

Tutti gli impianti avranno le certificazioni di conformità ai sensi delle Legge 46/90 e D.M. 37/2008.

- **Impianto meccanico** – la zona destinata ad uffici e servizi sarà completa di impianto di climatizzazione (invernale ed estiva) autonomo in pompa di calore. Le moto-condensanti, dotate di ventilatori e compressori inverter, saranno posizionate in copertura. Le unità interne saranno fissate a soffitto e verranno inserite nel controsoffitto.

La produzione dell'acqua calda sanitaria avverrà tramite scaldacqua murale elettrico in pompa di calore.

Sulla copertura saranno installati il numero di pannelli fotovoltaici a servizio del solo edificio.

Tutti gli impianti avranno le certificazioni di conformità ai sensi delle Legge 46/90 e D.M. 37/2008.

- **Attestato di Prestazione Energetica (APE)** - per l'unità immobiliare in oggetto saranno rilasciati due distinti Attestati di Prestazione Energetica (APE), uno per la porzione destinata ad uffici e servizi e uno per la porzione destinata a magazzino, con Prestazione Energetica Globale a norma di legge.

Di seguito si riportano le planimetrie dell'edificio appena descritto (v. Figg. 4.14 e 4.15), alcune viste prospettiche (v. Figg. 4.16) e *rendering* (v. Fig. 4.17).

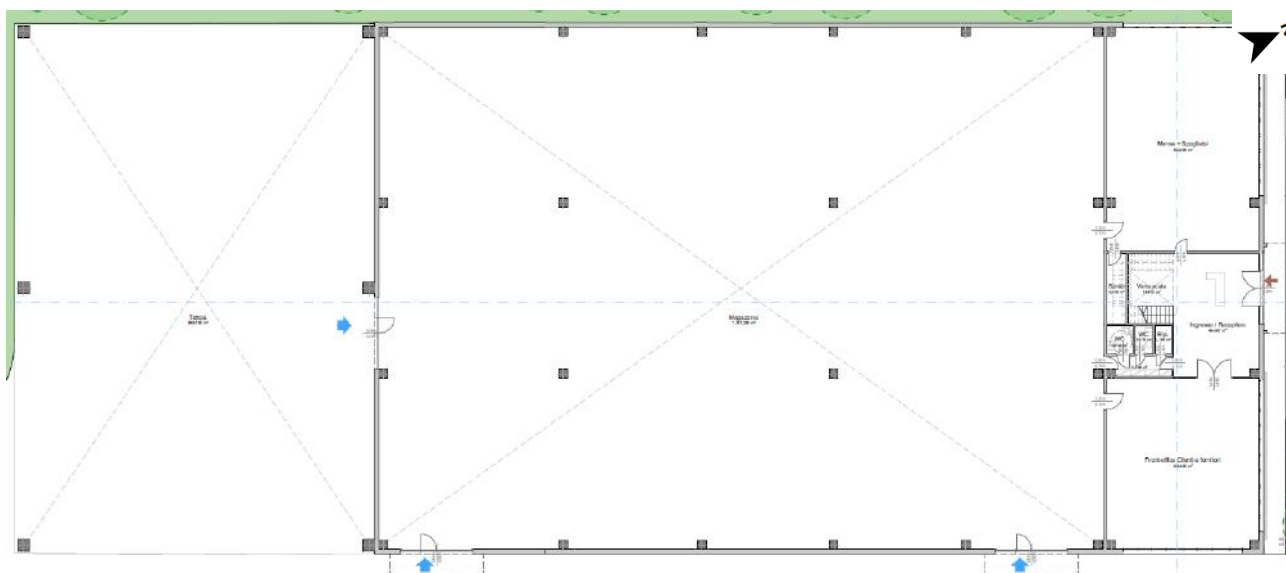


Fig. 4.14 – Pianta piano terra edificio

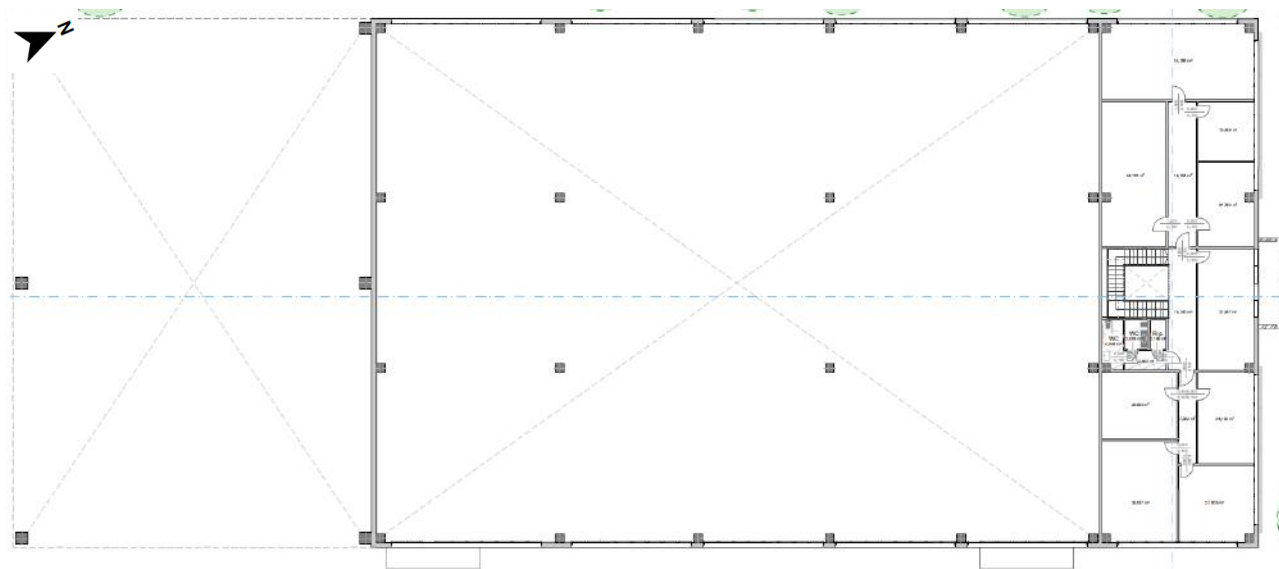


Fig. 4.15 – Pianta piano primo edificio

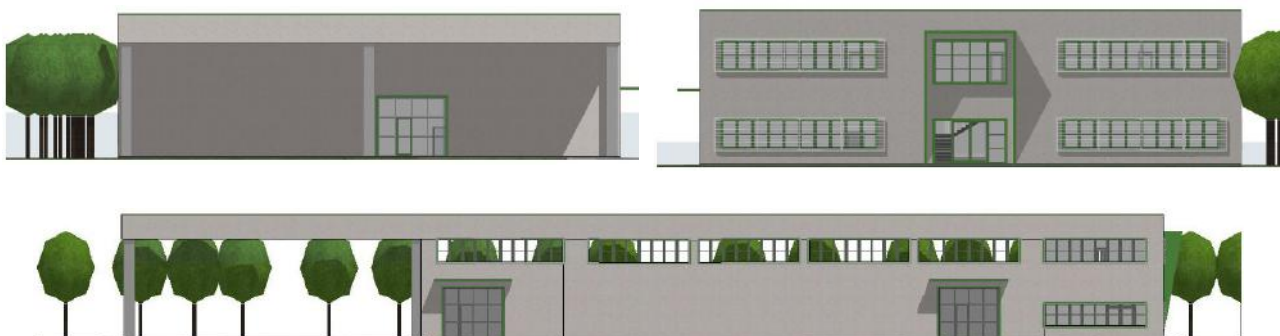



Fig. 4.16 – Prospetti sud (alto sinistra), nord (alto destra) ed est (centrale)



Fig. 4.17 – Rendering lati est (sinistra) e nord (destra)

 <p>Sede Legale: Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna Codice: Via C. Colombo, 58 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586 E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it</p>	<p>FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06 UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO</p> <p>RELAZIONE TECNICA NOVEMBRE 2023</p>
--	---

4.3.8 Viabilità di accesso all'impianto e sosta automezzi

La viabilità di accesso all'area di progetto, specialmente per tutti gli automezzi diretti all'impianto di recupero rifiuti, è progettata con lo scopo di evitare qualunque tipo di rigurgito sulla viabilità pubblica (via del Trebbo).

In primo luogo, infatti, si consideri che la viabilità di accesso all'impianto è costituita da un percorso asfaltato che si sviluppa **internamente all'area di proprietà per oltre 500,00 m** dal passo carraio di accesso (via del Trebbo, 14) all'area in cui saranno installate le pese, e per almeno ulteriori 200,00 m prima di raggiungere l'area di impianto di carico/scarico rifiuti. Questa favorevole condizione permetterà di garantire che, anche in caso di eccezionali condizioni di sovraffollamento dell'impianto, l'accesso dei mezzi all'interno dell'area di proprietà sarà sempre consentito, evitando ogni possibile accodamento nella pubblica viabilità.

In secondo luogo, per favorire la sosta degli autocarri che necessitano di interrompere temporaneamente il tempo di guida, ovvero che viaggiano nelle ore notturne per evitare condizioni di traffico sfavorevole e giungono all'impianto nelle ore di chiusura, è stata progettata un'area di sosta dedicata agli autocarri internamente all'area di proprietà. Questa soluzione permetterà *sia* di ridurre il traffico indotto nelle ore di punta, dando la possibilità agli automezzi di giungere all'impianto in ore a minore impatto di traffico, *sia* di evitare che sostino esternamente all'impianto creando problemi alla circolazione. La predisposizione di un secondo cancello a sud dell'area di sosta permetterà quindi l'ingresso degli autocarri anche in orari notturni.

L'area di sosta è prevista nella porzione nord-orientale dell'impianto, come mostrato dalla figura sottostante.

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco

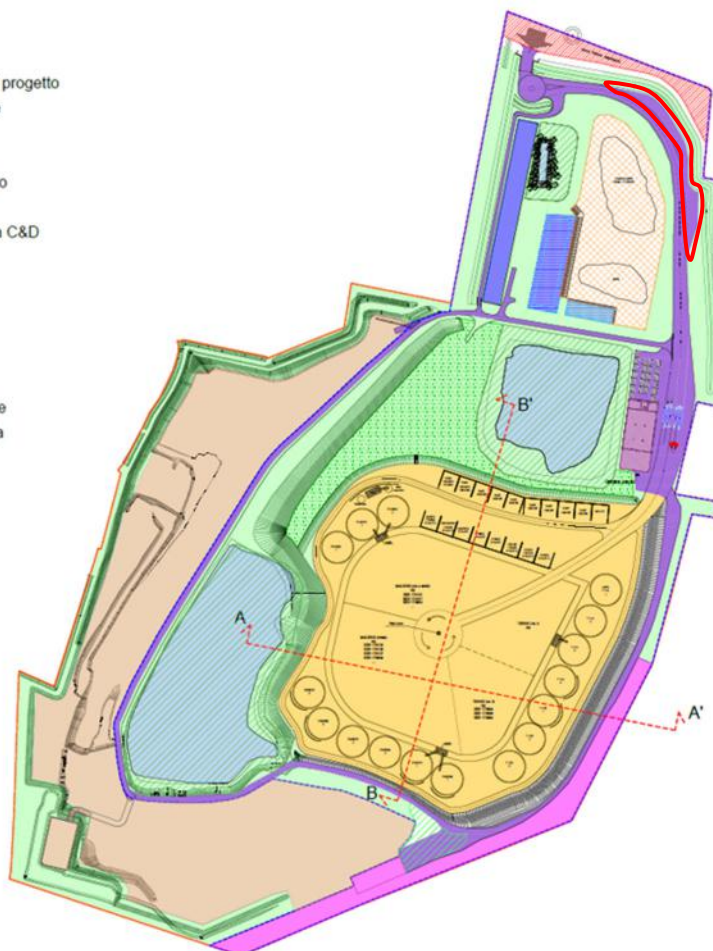


Fig. 4.18 – Individuazione area sosta automezzi (stralcio Tav. PF-T11)

4.3.9 Area dopolavoro dipendenti

Storicamente il Polo, quando era gestito dalla Vela S.p.A. per l'estrazione dell'argilla da utilizzarsi nell'adiacente fornace per la produzione di laterizi, era dotato di una zona, situata nella porzione sud-occidentale dell'area, dedicata al “dopolavoro” dei dipendenti, in cui erano stati organizzati orti urbani sociali e aree ricreative per la pesca.

L'obiettivo di Ecofelsinea è quello di ripristinare questa buona prassi dedicando una zona dell'area di progetto al benessere delle proprie maestranze e delle relative famiglie, in cui poter svolgere attività ludico-ricreative nel tempo libero.

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco

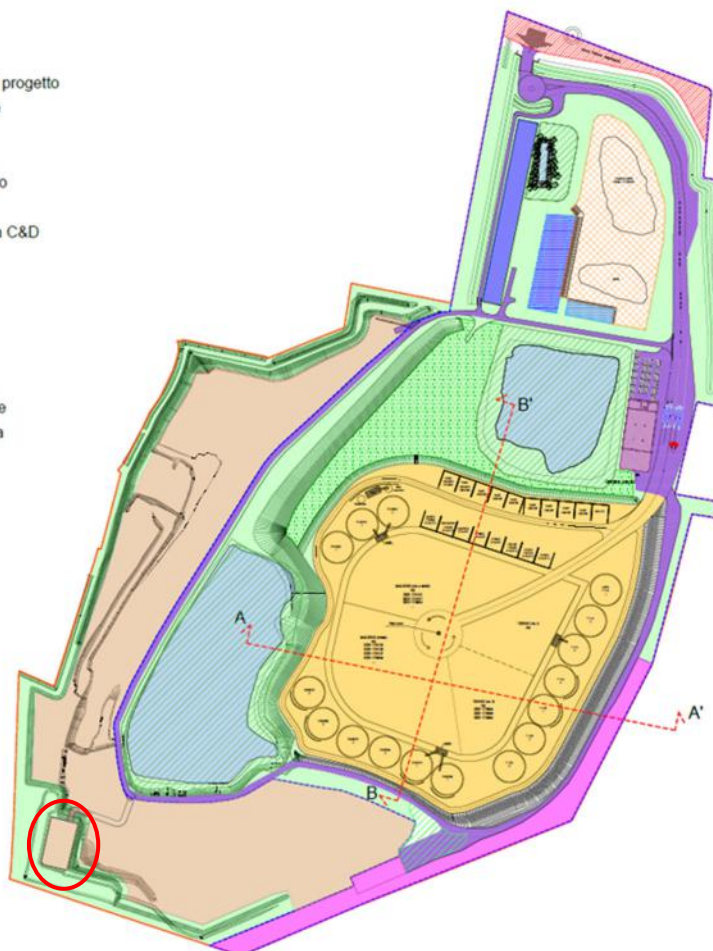


Fig. 4.19 – Individuazione area dopolavoro dipendenti (stralcio Tav. PF-T11)

4.3.10 Verde di rispetto e protezione

L'intero Polo, costituito dall'unione di diverse aree, ciascuna vocata ad uno specifico utilizzo, è **interamente interconnesso da una rete di aree verdi, zone umide e di corridoi ecologici**. L'obiettivo è quello di **rendere l'area**, parallelamente al nuovo indirizzo prevalentemente produttivo, **fruibile anche alla fauna locale, evitando di disturbarne la biodiversità oggi presente**. Saranno pertanto presenti zone verdi con alberature ad alto fusto di essenze il più possibile autoctone, quali ad esempio tutte le arginature che circondano il Polo e la zona pianeggiante nella porzione nord-ovest dell'area di impianto. Verrà naturalmente **mantenuta in essere l'area boscata prevista dal progetto di sistemazione di RFI in corso di realizzazione, esaltandola mediante la realizzazione di percorsi ciclopeditoni di attraversamento** fruibili a tutti.

Le aree piantumate, anche in considerazione delle forti problematiche attuali legate alla sofferenza idrica dei nostri territori, saranno necessariamente irrigate grazie a sistemi vocati al **massimo risparmio delle acque**. Tale obiettivo potrà essere raggiunto grazie all'installazione di un'importante rete di raccolta delle acque derivanti dal dilavamento o drenaggio di gran parte delle superfici dell'impianto, che, una volta trattate dai necessari impianti di disoleazione e sedimentazione (v. par.

4.3.12 ed elaborato n. PF-R4), verranno raccolte in un grande bacino di laminazione e di raccolta, da cui poter essere prelevate da un impianto di sollevamento e ri-distribuite alle varie utenze. Solo, in secondo luogo, e in casi di estrema necessità, sarà utilizzato un pozzo artesiano da installare all'interno dell'area, limitando l'utilizzo dell'acquedotto esclusivamente per necessità sanitarie. Il sistema di irrigazione sarà quindi ad ala gocciolante per evitare ogni spreco.

La presenza, quindi, delle zone “umide” di rispetto, quali il macero nella porzione nord del Polo, il laghetto a sud della ex cava “Colombo”, nonché quello ricompreso tra la cava Rosario-San Giacomino e l'impianto di recupero rifiuti, sarà motivo di pregio del Polo, in quanto aree utili alla proliferazione della fauna e della flora, nonché a favore dell'estetica naturalistica dell'impianto, in piena corrispondenza con i valori ecologici e di sostenibilità che guidano la Società.

Si rimanda al capitolo 5 per approfondire gli aspetti paesaggistici legati all'intervento in progetto.

LEGENDA


















-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d'acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  Viabilità interna
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco



Fig. 4.20 – Individuazione verde di rispetto e protezione (stralcio Tav. PF-T11)

4.3.11 Viabilità interna e interna ai lotti

La viabilità interna all'area di impianto sarà di due diverse tipologie, a seconda dell'utilizzo, e distinte in funzione dei diversi livelli di impermeabilità. Si veda per maggiore chiarezza la tavola n. PF-T10.

IN COLLABORAZIONE CON

Sarà presente una prima viabilità pavimentata (conglomerato bituminoso o cementizio), costituita dalle strade di accesso fino al locale servizi e pese, dall’area di sosta automezzi, dal piazzale ad uso parcheggio, nonché da tutta l’area a nord dell’impianto di recupero, ove sono alloggiati i box per messa in riserva dei rifiuti e per lo stoccaggio degli inerti naturali da commercializzare.

La seconda tipologia, costituita da materiale stabilizzato, è quella che caratterizza le viabilità accessorie, quali quella a servizio dell’impianto fotovoltaico, tutte le strade interne all’impianto di recupero rifiuti, nonché le strade che delimitano le aree di cava.

Ciascuna viabilità sarà dotata del proprio sistema di raccolta delle acque e, a valle, ciascuna del suo sistema di trattamento. Si veda per maggiore chiarezza la tavola n. PF-T10.

Tutte le aree saranno costantemente mantenute umide, specialmente nelle stagioni secche, con sistemi di bagnatura mobili e fissi, quali ugelli irrigatori, cannoni nebulizzatori e macchine lavastrade. Le aree impermeabilizzate verranno quindi, in aggiunta, costantemente pulite da macchine spazzatrici. L’acqua utilizzata per l’inumidimento della viabilità ad impedire la dispersione di polveri sarà di recupero, come indicato nel paragrafo 4.3.12.

La viabilità in cui è previsto il transito di autocarri di grandi dimensioni e di macchine operatrici sarà sempre dimensionata in modo da garantire il pieno rispetto delle condizioni di sicurezza.

LEGENDA

-  Confine di proprietà
-  Area interessata da azioni di progetto
-  Deposito EoW materie prime
-  Vasca di sedimentazione
-  Vasca di laminazione
-  Cava Rosario San Giacomino
-  Specchi d’acqua
-  Impianto di recupero rifiuti da C&D
-  Fabbricato ad uso uffici
-  Campo fotovoltaico
-  Terminal Ferroviario
-  Lavorazione terre vagliate
-  **Viabilità interna**
-  Area oggetto di esproprio
-  Verde di rispetto e protezione
-  Ambiti di tutela sovraordinata
-  Bosco



Fig. 4.21 – Individuazione verde di rispetto e protezione (stralcio Tav. PF-T11)

4.3.12 Gestione acque meteoriche

In considerazione delle forti problematiche attuali legate alla sofferenza idrica del territorio, resta come fondamentale traguardo per la ditta Ecofelsinea S.r.l. quello del massimo risparmio delle acque utilizzate dall'impianto per i processi interni, quali l'irrigazione, l'abbattimento polveri e il lavaggio ruote. Tale obiettivo potrà essere raggiunto grazie all'**installazione di un'importante rete di raccolta delle acque derivanti dal dilavamento o drenaggio di gran parte delle superfici dell'impianto che, una volta trattate dai necessari impianti di disoleazione e sedimentazione, verranno raccolte in un grande bacino di laminazione, da cui poter essere prelevate tramite un impianto di sollevamento e ridistribuite alle varie utenze.** Solo, in secondo luogo, e in casi di estrema necessità, sarà utilizzato un pozzo artesiano da installare all'interno dell'area, limitando l'utilizzo dell'acquedotto esclusivamente per necessità sanitarie.

In relazione a quanto appena illustrato, le aree funzionali che comporranno l'impianto saranno dotate di rete di raccolta delle acque meteoriche per consentirne una adeguata gestione nel rispetto della vigente normativa di settore.

Le linee previste saranno tre, così come di seguito sintetizzato e illustrato in Fig. 4.22. Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato n. PF-4.



Fig. 4.22 – Linee raccolta e gestione acque meteoriche e manufatti previsti (stralcio Tav. PF-T10)

- Rete raccolta acque meteoriche ricadenti su pavimentazioni in conglomerato bituminoso o cemento – l'acqua sarà raccolta tramite un sistema composto da caditoie connesse ad una tubazione in PVC dotata di idonea pendenza. Tale linea sarà finalizzata anche alla raccolta delle acque meteoriche ricadenti sulla copertura del fabbricato adibito ad uffici; quest'ultimo sarà dotato di un adeguato sistema di grondaie e pluviali che convoglieranno le acque intercettate al suddetto sistema di raccolta. Da qui, le acque di prima pioggia saranno convogliate al trattamento costituito da vasca di prima pioggia (di volume almeno pari a 306,78 m³ – v. Doc. PF-R4) e rilancio a sistema di disoleazione (di volume almeno pari a 5,4 m³ – v. Doc. PF-R4) tramite pompa sommersa mentre quelle di seconda pioggia saranno avviate direttamente alla vasca di laminazione (di capacità almeno pari a 12.521 m³ - v. Doc. PF-R4). La separazione tra acqua di prima e di seconda pioggia avverrà per mezzo di un pozzetto scolmatore posto a monte della vasca di prima pioggia.

Le acque in uscita dall'impianto di trattamento verranno avviate verso la rete fognaria comunale presente su via Cristoforo Colombo. Le acque di seconda pioggia, invece, verranno avviate direttamente alla vasca di laminazione (di capacità almeno pari a 12.521 m³ - v. Doc. PF-R4) ubicata nella porzione nord dell'impianto (v. Fig. 4.20).

Si sottolinea che il dimensionamento dei manufatti è stato effettuato seguendo quanto indicato dalle Linee guida della direzione tecnica di Arpae “Criteri di applicazione della DGR 286/05 e 1860/06 – acque meteoriche e di dilavamento” del 14/04/2008.

- Rete raccolta acque meteoriche pavimentazioni in misto stabilizzato – tale linea sarà finalizzata a raccogliere le acque ricadenti sui piazzali di deposito, accumulo rifiuti e materiali di lavorazione e, in generale, su tutte le zone in cui la pavimentazione sarà in misto stabilizzato. Essa sarà composta da una tubazione drenante dotata di adeguate pendenze posta al di sotto del p.c. Le acque meteoriche di dilavamento derivanti dalla zona di deposito dell'EoW (porzione nord del sito) non saranno raccolte dalla rete in quanto il fondo della vasca in cui avverrà il deposito sarà in argilla dotata di adeguato coefficiente di permeabilità k (che verrà verificato in sito prima dell'inizio dei lavori). Per tale ragione, quindi, il fondo verrà dotato di livellato in modo da avere le giuste pendenze per convogliare le acque verso l'angolo sud-ovest della vasca e permetterne il sollevamento tramite pompa sommersa da installare.

Tutte le acque raccolte verranno avviate ad un sistema di trattamento in continuo composto da vasca di separazione e bacino di sedimentazione (di volume complessivo almeno pari a 897,55 m³ - v. Doc. PF-R4); le acque in uscita saranno inviate alla vasca di laminazione (di capacità almeno pari a 12.521 m³ - v. Doc. PF-R4).

Si sottolinea che il dimensionamento dei manufatti è stato effettuato seguendo quanto indicato dalle Linee guida della direzione tecnica di Arpae “Criteri di applicazione della DGR 286/05 e 1860/06 – acque meteoriche e di dilavamento” del 14/04/2008.

- Rete acque nere – essa sarà finalizzata ad allontanare le acque derivanti dai servizi igienici che verranno realizzati all'interno del fabbricato adibito ad uffici (in uscita dalla vasca Imhoff). Prima dello scarico in pubblica fognatura verrà realizzato un pozzetto in cui verranno fatte convogliare tali acque in unione a quelle derivanti dal trattamento delle acque di prima pioggia in modo da creare in unico scarico nella rete fognaria presente su via C. Colombo.

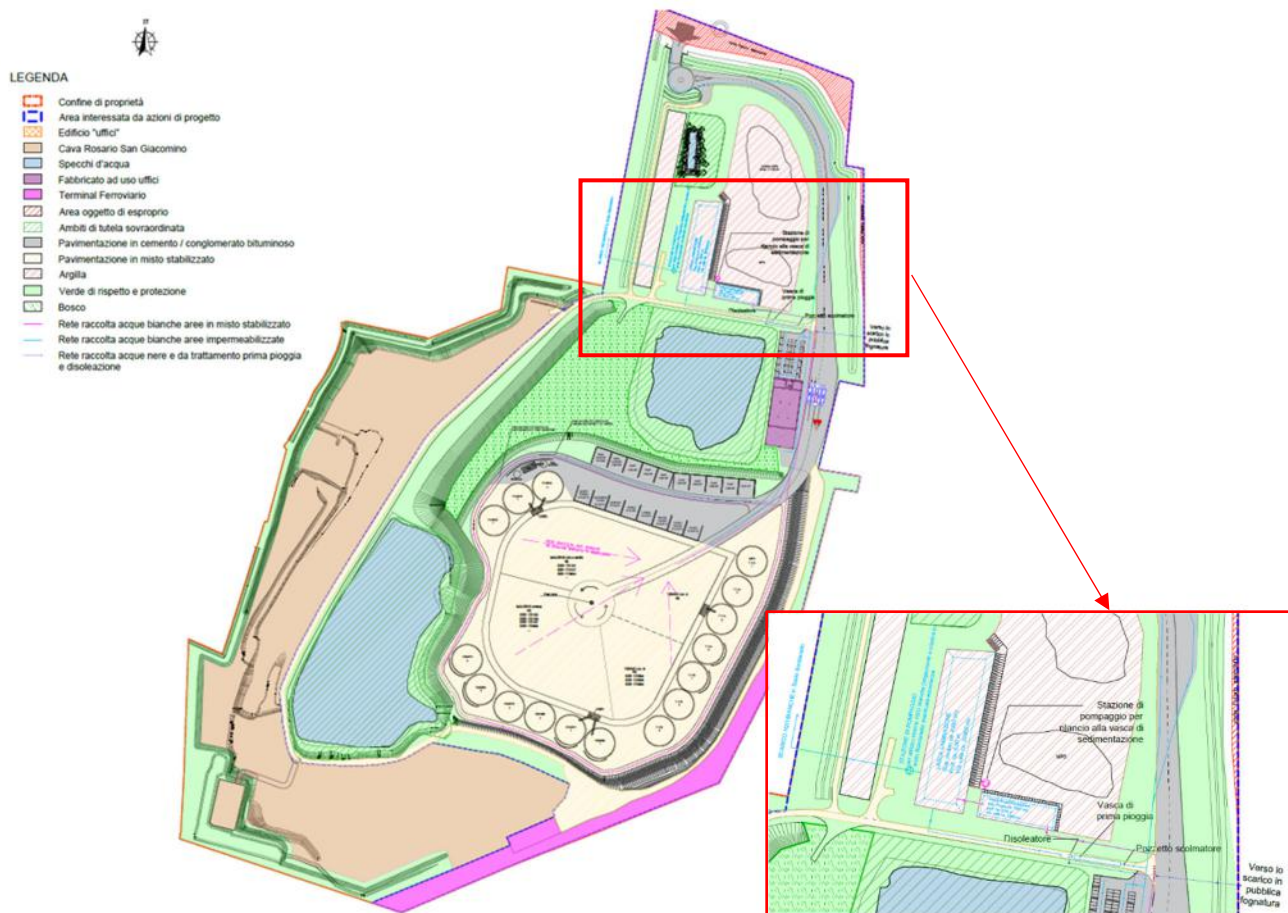


Fig. 4.23 – Individuazione vasca di laminazione, sedimentazione e trattamenti (stralcio Tav. PF-T10)

Si sottolinea inoltre che la vasca di laminazione sopra menzionata, in cui confluiranno le acque di seconda pioggia (derivanti dalle aree impermeabilizzate con pavimentazioni in conglomerato bituminoso o in cemento) e quelle in uscita dal trattamento di separazione e sedimentazione in continuo (provenienti dalle aree dotate di pavimentazione in misto stabilizzato), sarà realizzata sfruttando la depressione naturale della porzione di terreno presente nei pressi dell'ingresso al sito. Tale zona si presenta con fondo e pareti impermeabilizzati vista la presenza di argilla compatta con coefficiente di permeabilità k sull'ordine di 10^{-9} cm/s; prima dell'entrata in funzione come vasca di laminazione, verrà verificata la permeabilità del materiale presente e, nel caso il coefficiente di permeabilità k fosse troppo elevato, si provvederà ad impermeabilizzare fondo e pareti in modo da ottenere un valore almeno pari a 10^{-9} cm/s.

Lo svuotamento della vasca avverrà solo per:

- evaporazione;
- sollevamento meccanico delle acque raccolte tramite pompa di sollevamento già presente. In questo secondo caso le acque potranno essere utilizzate per irrigare le zone a verde previste all'interno dell'area d'intervento e per l'abbattimento delle polveri che si genereranno dalle lavorazioni che verranno attuate all'interno dell'impianto, così come per l'attività del lavaruote. Se la quantità di acqua accumulata risultasse essere in eccesso rispetto a tali necessità, essa

verrà scaricata nel corpo idrico recettore finale denominato “Scolo Bondanello” localizzato in direzione ovest rispetto all’area d’intervento. Il sollevamento meccanico delle acque verso lo scolo Bondanello potrà essere utilizzato esclusivamente in caso di troppo pieno della vasca per il loro rilancio in corpo idrico recettore.

Nei pressi del fabbricato adibito a uffici, sulla viabilità di collegamento tra la zona di lavorazione delle terre e rocce da scavo e dei resti da C&D e l’ingresso al sito, sarà ubicato un sistema di lavaggio ruote installato sulla rampa di accesso alla pesa in uscita connesso ad una apposita vasca di sedimentazione e chiari-flocculazione in un sistema di recupero delle acque a ciclo chiuso con utilizzo di flocculanti esclusivamente a base acquosa. Le acque per il lavaggio verranno prelevate direttamente dal bacino di laminazione.

4.3.13 Azione divulgativa e rapporti con le Istituzioni

Per ottemperare alla propria **vocazione di Pubblica Utilità**, resta un importante impegno del progetto quello dell’**”Impianto Aperto”**, **rendendo l’impianto fruibile al pubblico** per offrire visite guidate, laboratori, incontri, momenti formativi e di scambio, con gruppi di studenti di tutti i gradi ed età, con il mondo accademico e con i rappresentanti delle Istituzioni, **relativamente alle attività svolte in impianto ed ai precetti dell’economia circolare**, fornendo la disponibilità di toccare con mano il lavoro quotidiano e di scambiarsi idee sul futuro del settore.

La realizzazione di appositi **percorsi ciclo-pedonali protetti** permetterà, altresì, di **rendere sempre fruibile al pubblico anche la possibilità di visita all’interno delle aree umide e del corridoio verde boscato, garantendo la possibilità di godere dell’abbondante varietà di flora e fauna ivi presenti**. La Società, infatti, ritiene fondamentale **contribuire al miglioramento della sensibilità ambientale, civica e sociale degli attuali e dei futuri cittadini**, mediante questo **intervento offerto alla comunità**.


Anche in quest’ottica, una porzione dell’edificio ad uso servizi sarà dedicata all’**accoglienza ed al ristoro di visitatori esterni**, quali clienti e fornitori, ma anche gruppi di “cittadini” non addetti ai lavori, per possibili visite guidate all’interno dell’impianto (scuole, università, enti pubblici, ecc), con l’obiettivo della condivisione delle migliori tecniche nel campo dell’economia circolare.

L’impianto si pone pertanto come centro di pubblico interesse e utilità in senso lato, affiancando alla gestione quotidiana dei rifiuti, il coinvolgimento della popolazione civile nelle attività di riciclo dei rifiuti, rendendolo un laboratorio aperto dell’economia circolare e, quindi, un impianto di **“Comunità”**.

4.4 Destino attuale impianto Ecofelsinea S.r.l.

L’approvazione e l’avvio del progetto in parola nell’area “Ex Vela” comporteranno necessariamente una **sostanziale rimodulazione e riduzione delle attività attualmente svolte nell’impianto di via C. Colombo, 38**.

Si prevede, infatti, di ridurre sensibilmente i volumi autorizzati, mantenendo minime d per la messa in riserva e/o il trattamento di quantità residuali di rifiuti. Le attività svolgibili all’interno dell’impianto di via C. Colombo, 38 riguarderanno la messa in riserva e/o semplici trattamenti (e.g. attività R12) su rifiuti diversi dagli inerti (imballaggi, plastica, carta, legno, materiali isolanti non pericolosi,

 <p>Sede Legale: Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna Codice: Via C. Colombo, 38 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586 E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it</p>	<p>FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06 UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO</p> <p>RELAZIONE TECNICA NOVEMBRE 2023</p>
--	---

cartongesso, ecc) per minime quantità, il deposito ai fini dello stoccaggio di ridotte quantità di inerti riciclati certificati (*End of Waste*) e/o naturali, i quali potranno subire minime lavorazioni per la produzione, ad esempio, di misti cementati, e il deposito di attrezzature e/o di mezzi (e.g. cassoni scarrabili) di uso quotidiano. Le attività legate a questo tipo di esercizio residuale e, di conseguenza, tutti i relativi impatti associati, tra cui specialmente il traffico, saranno sostanzialmente trascurabili rispetto alle attuali condizioni.

La riduzione dovrà necessariamente essere contestuale all’apertura dell’impianto nell’area Ex Vela, garantendo continuità di fruizione per chi intende conferire i rifiuti. Potrà essere valutata una riduzione delle quantità da svolgersi a “*step*” e, parallelamente, un uguale aumento delle quantità conferibili nel nuovo impianto.

L’obiettivo a medio termine relativamente all’area attualmente in esercizio, in parallelo alle suddette attività residuali, è quello di **convertire gli spazi per il ritiro di rifiuti da utenti privati**, quale “isola ecologica” **a servizio della cittadinanza**, in accordo con gli Enti Competenti locali.

Si precisa, pertanto, che **la recente richiesta di aumento delle quantità per l’autorizzazione in essere nell’impianto di via C. Colombo, 38**, è da ritenersi **fondamentale** per poter rispondere alle richieste **nel breve periodo**, ma risulta comunque abbondantemente **sottodimensionata per soddisfare la domanda di mercato nel medio termine**.

5 ANALISI ASPETTI PAESAGGISTICI

La morfologia dell'area rispetto al piano di campagna limitrofo posto a quota di circa 30 m slm a est e di circa 25 m slm a ovest (via Rosario) e sostanzialmente pianeggiante pur se digradante verso nord ovest, è connotata dalla presenza di argini posti a quota rilevata di m 29,50 – 30 slm, di una parte rialzata centrale posta a quota di 32,80 m slm e specchi d'acqua posti a quota di 25,60 m slm, con forme areali definite dalle vecchie escavazioni.

L'ambito delimitato comprende sia aree interessate dalla proposta progettuale sia aree di cava che in futuro saranno rinaturalizzate, sia ex cave già rinaturalizzate con all'interno specchi di acqua, sia un'area centrale riempita con materiali provenienti da scavi (ex FS). A margine si trova la ferrovia con tettoie e scalo esistente. L'area è attraversata da una viabilità interna per lo più su argini funzionale alla cava in corso.

Si tratta pertanto di un ambiente attualmente plurifunzionale con elementi naturali – paesaggistici di interesse che sono evidenziati anche dalla pianificazione vigente di circa per una superficie complessiva totale di mq 604.229

Al centro di tale ambiente si trova un'area rialzata posta quota di circa 32,80 m slm formata per riempimento. Tale area è visibile nella foto aerea Fig. 5.16 sarà interessata in parte dalla zona di lavorazione per mq 140.246 mq

A nord ed a ovest l'area presenta un contesto urbanizzato attraversato da una importante infrastruttura verde e blu il Canale Navile, mentre a est è presente un contesto agricolo con ancora all'interno cave ed ex cave. All'intorno si trovano alcuni insediamenti rurali sia di valore architettonico che testimoniale, distribuiti lungo le strade principali ed in particolare lungo la via del Rosario (TAV. PF T3) L'abitato più consistente dal punto di vista urbanistico e per numero di residenti situato ad est dell'area in esame è quello del villaggio di case minime costituito da case basse a 1-2 piani distribuite tra la via Colombo (asse Storico) e la via Mengoni.

Gli elementi paesaggistici dell'area oggetto di intervento vedono una evoluzione temporale attribuibile all'esaurimento delle lavorazioni di cava esistenti.

Attualmente i due specchi d'acqua sono connessi attraverso un argine di cava che presenta alcuni elementi vegetazionali in particolare pioppi ed arbusti.

Le sponde di cava degli specchi d'acqua sono già in parte rinaturalizzate nonostante le limitrofe lavorazioni ancora in corso come si evince dalle immagini oblique disponibili nel sito del Comune. Tale sistema costituisce di per sé anche se in forma ancora molto labile un elemento di potenziale formazione di una infrastruttura verde e blu, in particolare se visto in prospettiva, in seguito alla rinaturalizzazione della cava San Giacomino come da progetto finale.

Marginalmente contribuisce al disegno di prospettiva anche la rinaturalizzazione del canale Bondanello messa in atto in seguito allo spostamento effettuato nel 2021.

Le connessioni verso l'esterno, considerando la presenza degli argini, potrebbero avvenire a sud dalla zona degli orti verso via del Rosario e a nord dalla zona del Bondanello tombato.

Trasversalmente, in direzione est-ovest, è evidente anche dalla sezione ambientale della Tavola PF T6 che la presenza di significativi elementi infrastrutturali non consente di individuare un elemento di connessione naturale continuo tale da poter costituire una infrastruttura verde e blu di collegamento con quella già esistente del canale Navile. Si tratta infatti della presenza dell'asse viario di via Cristoforo Colombo e della parte urbanizzata di via Mascagni e della ferrovia.



Fig. 5.1 – Area d'intervento nel contesto (fonte <http://sitmappe.comune.bologna.it>/Foto 2022)



Fig. 5.2 - Vista da nord verso sud delle zone a est della via Colombo in corrispondenza del complesso residenziale più vicino all'area oggetto di intervento (fonte <http://sitmappe.comune.bologna.it>/ Foto 2022)

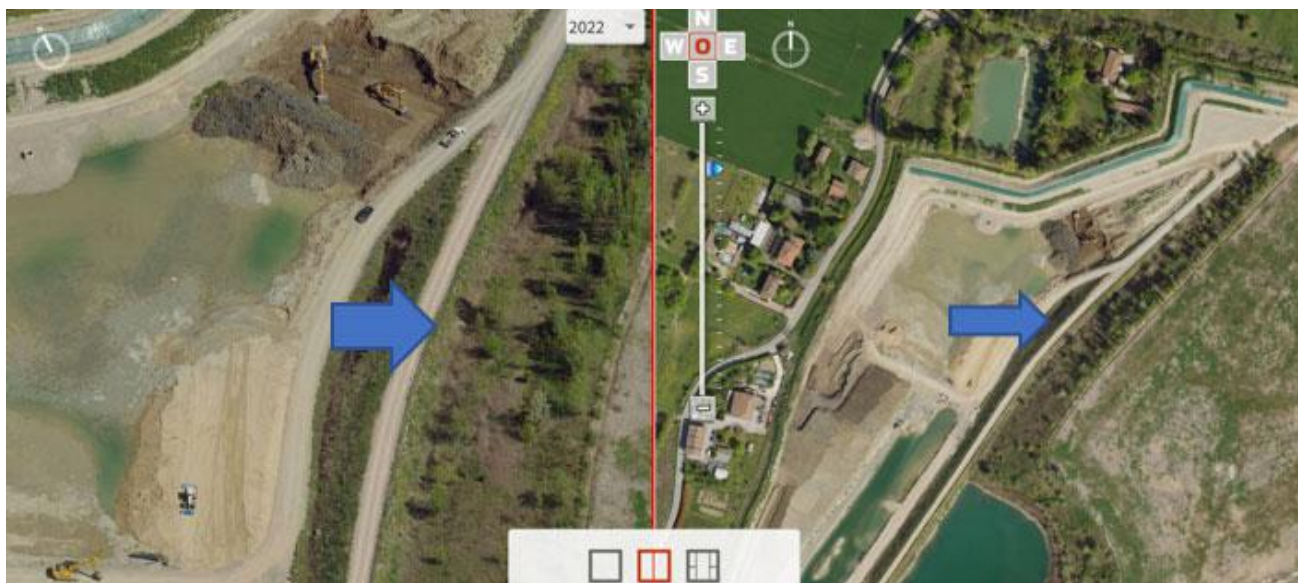


Fig. 5.3 - Vista degli elementi vegetazionali di connessione tra lo specchio d'acqua sud e quello nord (fonte <http://sitmappe.comune.bologna.it/> Foto 2022)



Fig. 5.4 Foto originali – vista da terra degli elementi vegetazionali presenti



Fig. 5.5 - Vista dello specchio d'acqua nord (fonte <http://sitmappe.comune.bologna.it/> Foto 2022)



Fig. 5.6 - Foto originali: vista da terra degli elementi vegetazionali presenti all'intorno dello specchio d'acqua nord



Fig. 5.7 - Vista dello specchio d'acqua sud (fonte <http://sitmappe.comune.bologna.it/> Foto 2022)



Fig. 5.8 Foto originali: vista da terra degli elementi vegetazionali presenti all'intorno dello specchio d'acqua sud



Fig. 5.9 - Vista del Bondanello (fonte <http://sitmappe.comune.bologna.it/> Foto 2022)



Fig. 5.10 - Vista degli orti su via del Rosario a sud dell'area (fonte <http://sitmappe.comune.bologna.it/> Foto 2022)





*Fig. 5.11 - Vista del Bondanello tombato a nord dell'area
(fonte <http://sitmappe.comune.bologna.it/> Foto 2022)*


Si propone pertanto di approfondire le tematiche relative alla realizzazione di una infrastruttura verde e blu funzionale (verde, fauna, acque) con potenzialità naturalistiche ed eventualmente con la possibilità di realizzare itinerari faunistici controllati e gestiti per visite guidate.

LEGENDA


 Area di intervento progettuale

 **INFRASTRUTTURA VERDE E BLU**
corridoio verde continuo con elementi di valorizzazione della continuità dell'infrastruttura attribuibili alla presenza di aree con presenza di vegetazione ad alto fusto, masse cespugliate dense, bacini idrici derivati da ex cave, parti di canali a cielo aperto, arginature, e cave per le quali è prevista la rinaturalizzazione.

 **VERDE DI PROGETTO**
tessuto connettivo verde in parte esistente e da potenziare con elementi vegetali d'alto fusto ed arbustivi

 Cava Rosario San Giacomino, a fine coltivazione ne è previsto il ripristino ambientale

 Area umida Nord e Sud - Sito Corticella

 Zona di pregio ambientale

 Canale Bondanello

 Area interessata da azioni di progetto

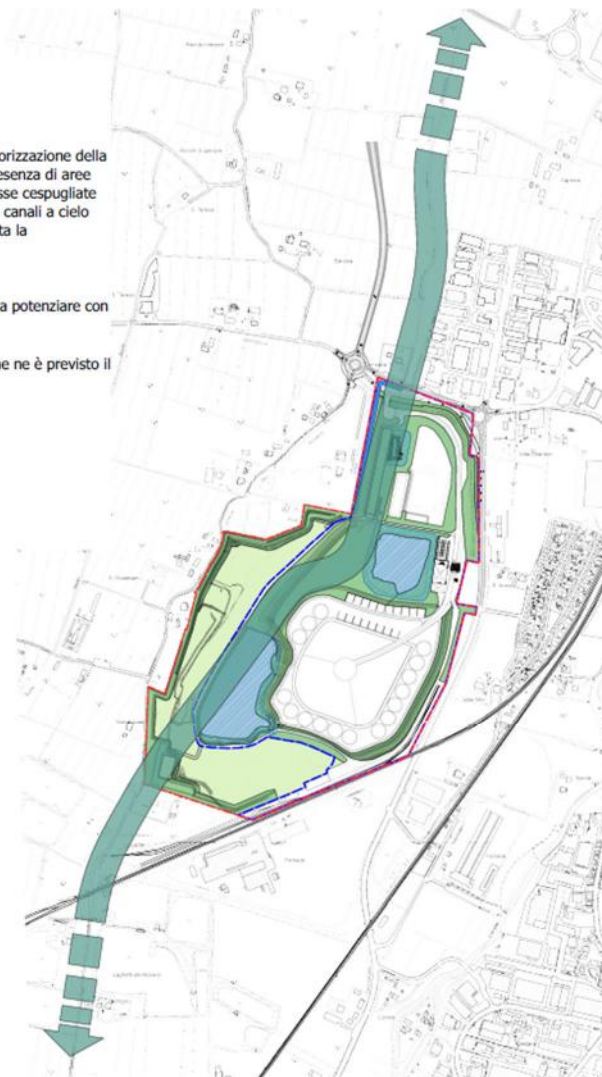


Fig. 5.12 – Contest paesaggistico (stralcio Tav. PF-T13)

5.1 Descrizione ambiente naturale

L'area in cui si propone di spostare l'impianto di Ecofelsinea S.r.l. è ubicato in un contesto perlopiù agricolo e, in maniera minore, produttivo, al confine tra i comuni di Bologna e Castelmaggiore. Sono presenti campi agricoli coltivati a seminativo, segno del paesaggio agricolo storico che caratterizzava un tempo l'area.

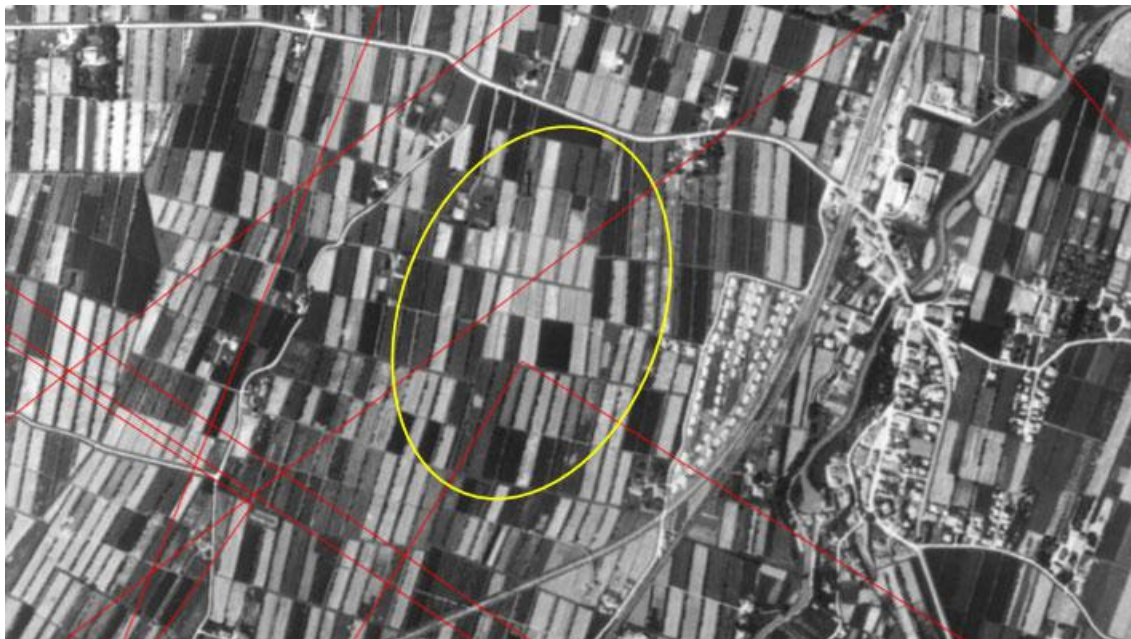


Fig. 5.13 - Servizi Moka: [Le foto della Royal Air Force nel 1943 e 1944 \(regione.emilia-romagna.it\)](http://regione.emilia-romagna.it)

All'interno dell'area sono presenti tre ambiti di valore ambientale e naturale corrispondenti a tre zone umide da conservare (v. Tav. PF T7).

Nella zona urbana situata a est dell'area e oltre la ferrovia scorre in direzione sud-nord il Canale Navile, infrastruttura verde e blu già parco lineare esistente.

5.2 Sensibilità ambientale aree geografiche: capacità di carico dell'ambiente naturale

Si riporta una descrizione della sensibilità ambientale dell'area geografica in cui si inserisce l'area dell'impianto, con riferimento alla capacità di carico dell'ambiente naturale, ed in particolare alla presenza delle seguenti zone (come disposto dall'Allegato V, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 e dalle Linee Guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome – D.M. 30/03/2015):

- Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;
- Zone costiere e ambiente marino;
- Zone montuose e forestali;
- Riserve e parchi naturali;
- Zone classificate o protette dalla normativa nazionale;
- I siti di Rete Natura 2000;
- Zone in cui si è già verificato o nelle quali si ritiene che si possa verificare il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;
- Zone a forte densità demografica;
- Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;
- Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità.



Sede Legale:
Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna
Codice:
Via C. Colombo, 58 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586
E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it

**FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO
RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06**

UBICAZIONE: AREA “Ex VELA” – BOLOGNA

COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO

RELAZIONE TECNICA

NOVEMBRE 2023

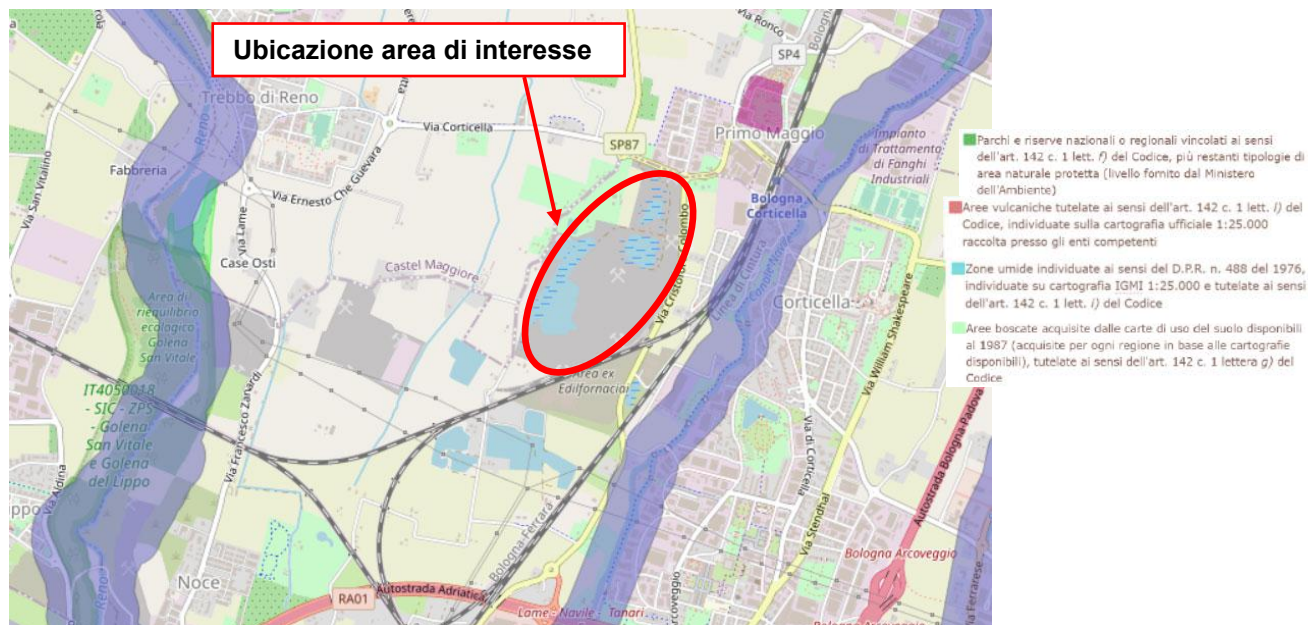


Fig. 5.14 – Stralcio cartografia del Sistema informativo territoriale ambientale

Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (Fonte: <http://www.mibac.it>)

Dalla cartografia del Sistema informativo territoriale ambientale paesaggistico (SITAP) si può notare come l'area in cui si propone di trasferire l'impianto non ricada all'interno di zone sottoposte a vincolo ai sensi dell'art. 142 c.1.

Ubicazione area di interesse

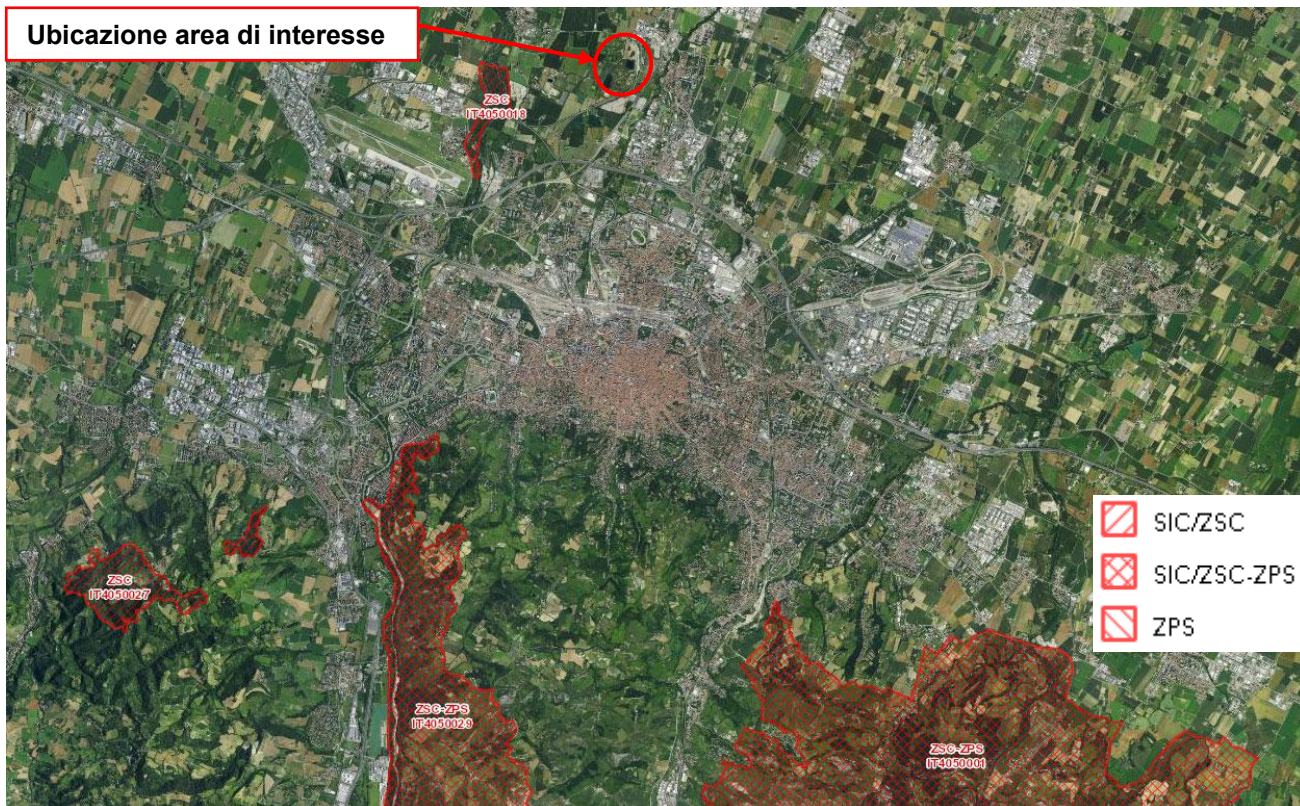


Fig. 5.15 – Mappa complessiva delle aree protette regionali (fonte https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html)

L'area in cui si propone di realizzare l'impianto non ricade all'interno di Aree Protette e Siti ZSC, SIC e ZPS. I siti più vicini sono:

- **IT4050018-ZSC: Golena San Vitale e Golena del Lippo** (2 km di distanza);
- **IT4050027-ZSC: Gessi di Monte Rocca, Monte Capra e Tizzano** (6,5 km di distanza);
- **IT4050001-ZSC-ZPS: Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa** (più di 7 km di distanza);
- **IT4050029-ZSC-ZPS: Boschi di San Luca e destra Reno** (più di 7 km di distanza).



Fig. 5.16 – Stralcio cartografia Vincoli in rete del Ministero per i beni e le attività culturali (Fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>)

Come riportato nell’immagine precedente, presso l’area in cui si intende realizzare l’impianto non sono presenti zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica.

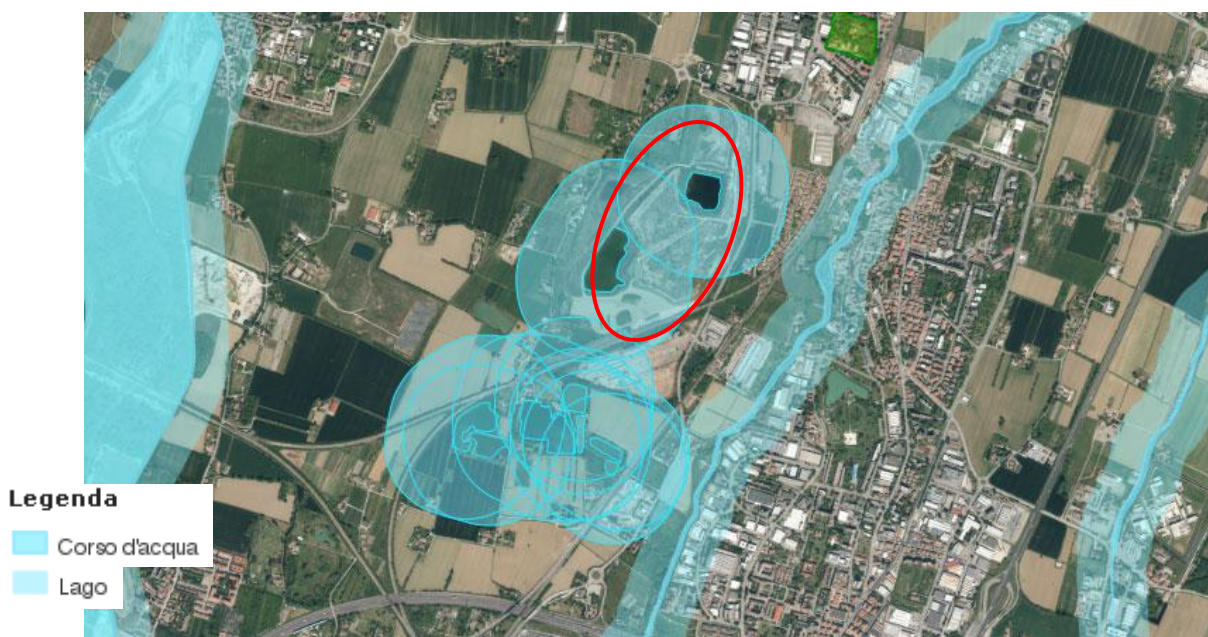


Fig. 5.17 – Stralcio cartografia Patrimonio culturale dell’Emilia-Romagna (Fonte: <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)



Sede Legale:
Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna
Contatti:
Via C. Colombo, 58 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586
E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it

**FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO
RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06**

UBICAZIONE: AREA “EX VELA” – BOLOGNA

COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO

RELAZIONE TECNICA

NOVEMBRE 2023

Osservando la cartografia del Patrimonio culturale dell’Emilia-Romagna si nota come l’area in cui ricade l’area in cui si vorrebbe ubicare l’impianto risulta compresa all’interno del vincolo *art.142 c.1 lett. b* “Aree tutelate per legge: i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi”, relativo ai tre Ambiti di Valore Ambientale e Naturale, corrispondenti a tre zone umide da preservare. Il progetto dell’impianto terrà conto di tale zona e ne verrà valorizzata la presenza.

IN COLLABORAZIONE CON



SGI INgegneria S.r.l.

6 PRIME INDICAZIONI PER REDAZIONE PSC

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza (PSC), previste dall'articolo 17 comma 2 del DPR 207/2010, rappresentano l'attività che il coordinatore deve svolgere in fase di progettazione preliminare. Esse riassumono le principali disposizioni (per l'eliminazione o prevenzione dei rischi) che in seguito saranno recepite nel piano della sicurezza e di coordinamento. Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs. 81/2008, dovranno essere individuate, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva relativamente alle materie di sicurezza, le figure del committente, del responsabile dei lavori, del coordinatore della progettazione e del coordinatore dei lavori. Successivamente nella fase di progettazione esecutiva, per le attività di predisposizione e smantellamento, tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa (D.Lgs. 81/2008).

In linea generale, le parti che comporranno il PSC saranno le seguenti:

- **dati identificativi del cantiere e descrizione sintetica dell'opera**, con particolare riferimento alle scelte progettuali, strutturali e tecnologiche. A tal fine, saranno redatte schede il cui contenuto complessivo rappresenterà la cosiddetta “Anagrafica di Cantiere”;
- **analisi del contesto ambientale interno ed esterno al cantiere** (caratteristiche dell'area di cantiere, presenza di servizi energetici interrati e/o aerei, presenza di edifici residenziali limitrofi e manufatti vincolanti per le attività lavorative, interferenze con altri eventuali cantieri adiacenti, vicinanza di attività industriali e produttive, interferenze con infrastrutture stradali ad alto indice di traffico interne ed esterne all'area di cantiere, presenza di strutture con particolari esigenze di tutela, quali scuole, ospedali, ecc);
- **organizzazione del cantiere** (delimitazione e accessi, servizi igienico assistenziali, modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, dislocazione delle zone di carico, scarico e stoccaggio materiali, postazioni di attrezzature fisse e aree di lavoro delle macchine operatrici impiegate);
- **individuazione delle singole fasi lavorative, valutazione dei rischi connessi e conseguenti misure preventive e protettive da adottare**, con particolare attenzione ai seguenti rischi: rischio di caduta dall'alto durante gli interventi da effettuarsi sui lastrici solari, specialmente se privi di balaustra ed all'elettrocuzione per contatti accidentali. Il primo atto da compiere in tal senso, sarà, quindi, la suddivisione dei diversi lavori in gruppi omogenei, denominati *fasi lavorative*. Per ciascuna fase lavorativa verranno individuate le diverse lavorazioni che la costituiscono e per le quali si prenderà in esame la procedura esecutiva, le attrezzature di lavoro utilizzate, i rischi per i lavoratori, le misure di prevenzione e protezione previste per legge, le misure tecniche di prevenzione e protezione, i dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare, specificando gli obblighi del datore di lavoro e quelli dei lavoratori, nonché gli eventuali controlli sanitari da effettuare. Sarà valutata, inoltre, l'esposizione al rumore dei diversi addetti alle attività di cantiere. Ovviamente, trattandosi di una valutazione preventiva, essa non potrà fare riferimento a mezzi specifici di proprietà della ditta appaltatrice, ma sarà basata su livelli di esposizione standard ricavati dalla letteratura in funzione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere che si riterrà che saranno utilizzati. Per ciascuna lavorazione verrà redatta apposita scheda. Si riporterà una sola scheda per lavorazioni identiche nelle diverse fasi di lavoro;



Sede Legale:
Via Dei Poeti, 1/2 • 40124 Bologna
Codice:
Via C. Colombo, 58 • 40131 Bologna • Tel. 051.327842 Fax. 051.4189586
E-Mail: info@ecofelsinea.it - Sito Internet: www.ecofelsinea.it

**FASE PRELIMINARE AL PAUR DI VIA PER REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO
RIFIUTI NON PERICOLOSI – PROCEDURA ART. 26-BIS DEL D.LGS. 152/06**

UBICAZIONE: AREA "EX VELA" – BOLOGNA

COMMITTENTE: ECOFELSINEA S.R.L. CON SOCIO UNICO

RELAZIONE TECNICA

NOVEMBRE 2023

- **individuazione di macchine e attrezzature di cantiere.** Per ogni tipo di macchina, che presumibilmente potrà essere utilizzata nell'esecuzione dei lavori in oggetto, verrà realizzato, sotto forma di scheda, un archivio delle norme e dei comportamenti da tenere perché ne venga fatto un uso sicuro. In questo modo, si fornirà ai lavoratori uno strumento di prevenzione, che non sia esclusivamente indirizzato all'utilizzo dell'attrezzatura, ma anche alla manutenzione della stessa ed alla gestione della documentazione atta a dimostrarne l'idoneità. Ad ogni singola attrezzatura sarà dedicato un pacchetto di schede, strutturato in due parti fondamentali: documentazione e istruzioni operative;
- **stima dei costi della sicurezza** per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere.

Ferrara, novembre 2023

Ing. Mario Sunseri



IN COLLABORAZIONE CON



SGI INGENNERIA S.r.L.