

Aumento delle quantità di rifiuti effettivamente destinati al recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. presso l'impianto della ditta RMP Recuperi S.r.l, sito in via Palazzina n. 3, loc. San Varano, Comune di Forlì (FC)

**Verifica di assoggettabilità a VIA (screening)
ai sensi dell'Art. 10 della legge regionale 4/2018 e art.19 del d.lgs. 152/2006**

Relazione tecnica



RMP RECUPERI SRL
Cap. Soc. € 10.000,00 int. versato
Sede leg.: Via Palazzina n. 3 - 47121 FORLÌ (FC)
Tel. 0543 479634
P.IVA-C.F.-Iscr. Reg. Impr. FC 04420010409
REA FO-410293

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

Aumento delle quantità di rifiuti effettivamente destinati al recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. presso l'impianto della ditta RMP Recuperi S.r.l, sito in via Palazzina n. 3, loc. San Varano, Comune di Forlì (FC)

-

Verifica di assoggettabilità a VIA (screening) ai sensi dell'Art. 10 della legge regionale 4/2018 e art.19 del d.lgs. 152/2006

Relazione tecnica

Indice

1. Premessa	4
2. Stato attuale	4
2.1 Ubicazione dell'impianto	6
2.2 Organizzazione funzionale	8
2.2.1 Impianto di frantumazione	9
2.2.2 Impianto di betonaggio	12
2.2.2.1 Componenti	13
2.2.2.2 Ciclo produttivo	15
2.2.2.3 Ciclo di pulizia	17
2.2.2.4 Emissioni convogliate	17
2.2.2.5 Connessione funzionale	17
2.2.3 Sistema di recupero e riciclo delle acque	18
2.2.4 Orari di apertura e lavorazione	19
3. Progetto preliminare	20
3.1 Fasi progettuali e attuazione	21
3.1.1 Variazione in aumento del quantitativo massimo annuo di rifiuti effettivamente ammessi al recupero	21
3.1.2 Ricambio generazionale dei mezzi di cantiere	24
3.1.3 Modifiche alla distribuzione planimetrica dell'impianto.	27
3.1.3.1 Integrazione funzionale di una porzione di area dell'impianto	28
3.1.3.2 Riorganizzazione delle superfici interne dell'area produttiva	30
3.1.3.3 Duna perimetrale	34
3.1.4 Rafforzamento delle opere di prevenzione dagli eventi alluvionali	36
3.2 Descrizione del cantiere	38
3.3 Fase di esercizio	39
3.3.1 Aspetti ambientali di interesse specifico e individuazione degli impatti	39
3.3.1.1 Sostanze e Preparati Pericolosi	41
3.3.1.2 Inquinamento da amianto	41
3.3.1.3 Inquinamento da PCB\PCT	41
3.3.1.4 Sostanze lesive dell'ozono	41
3.3.1.5 Derattizzazioni	42
3.3.1.6 Consumi energetici e di risorse	42
3.3.1.7 Consumi di materie	42
3.3.1.7 Consumo di suolo	42

3.3.1.8 Emissioni in Atmosfera	42
3.3.1.9 Ricarica batterie	43
3.3.1.10 Scarichi Idrici	43
3.3.1.11 Rifiuti prodotti	47
3.3.1.12 Rumore	48
3.3.1.13 Contaminazione del suolo e sottosuolo	48
3.3.1.14 Laboratori	48
3.3.1.15 Cisterne interrate	48
3.3.1.16 Vibrazioni	49
3.3.1.17 Odori	49
3.3.1.18 Impatto visivo	49
3.3.1.19 Inquinamento Elettromagnetico	49
3.3.1.20 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	49
3.3.1.21 Scarichi di Energia Termica	50
3.3.1.22 Inquinamento luminoso	50
3.3.1.23 Attività industriali limitrofe	50
3.3.1.24 Presenza di produzioni agricole di particolare qualità e tipicità	50
3.3.2 Standard interni di riferimento	51
3.3.2.1 Flora	52
3.3.2.2 Fauna	53
3.3.2.3 Ecosistemi	53
3.3.2.4 Sistema insediativo e socio-economico	53
3.3.3 Controlli	54
3.3.4 Gestione delle emergenze	54
3.4 Descrizione delle alternative localizzative	59
3.5 Costo del progetto	60
3.6 Forme di compensazione	60
3.7 Interventi collegati alla bonifica	63
3.8 Piano di messa in sicurezza, chiusura dell'impianto e ripristino del sito	63
4. Documentazione prodotta	65

1. Premessa

Il progetto che viene presentato e valutato in questo documento nasce dalla riflessione da parte della nuova titolarità, la ditta RMP Recuperi S.r.l., sull'adeguatezza dell'attuale configurazione autorizzativa dell'impianto di lavorazione inerti e recupero rifiuti per il settore edile sito in via Palazzina 3, località San Varano, Forlì.

In particolare è stato rilevato che le quantità di rifiuti ammessi al recupero, autorizzati con una precedente procedura di screening, sono insufficienti rispetto alle elevate potenzialità produttive dell'impianto, sfruttate per meno del 20% ed all'attuale richiesta di conferimento di tali materiali da parte degli operatori del settore edile.

All'interno di tali considerazioni non è secondaria anche l'evoluzione normativa che, da una parte ha sensibilmente incrementato l'opportunità di riutilizzo degli inerti riciclati sia per aggregati da sottofondo, sia per l'impiego nelle varie tipologie di calcestruzzo ma, dall'altra, al fine di garantire le caratteristiche qualitative dei materiali derivanti dalle operazioni di recupero (*end of waste*), richiede forme di certificazione dei processi e dei prodotti sempre più rigorose e in linea con le direttive europee; quindi anche più onerose e da questo la necessità di aumentare i volumi dei materiali lavorati al fine di compensare l'aumento dei costi collegati.

Il progetto viene presentato ai sensi dell'art. 10 della legge regionale 4/2018 e art.19 del d.lgs. 152/2006 ed è elencato nell'allegato B alla voce B.2.50): *"Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 tonnellate al giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della Parte Quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006"*.

Altresì il progetto non è ricompreso all'interno del Procedimento Unico disciplinato dall'art. 53 della legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio" in quanto non è richiesta l'acquisizione di quanto elencato al comma 2 punto a) del suddetto articolo.

La documentazione progettuale che viene allegata è quella prodotta e verificata in fase di rilascio dell'Autorizzazione Unica DET-AMB-2022-4988 del 30/09/2022 ai sensi dell'art. 208 del D.lgs. n. 152/2006 ed è quella che rispecchia lo stato attuale.

2. Stato attuale

Lo stato attuale fa riferimento alle quantità e condizioni previste nella DGR n. 49/2010 del 18/01/2010 (Allegato 1), al provvedimento autorizzativo DET-AMB-2022-4988 del 30/09/2022 (Allegato 2) e e alla Linea Guida SNPA 23/2020.

L'impianto era dotato di Autorizzazione Unica Ambientale DET-AMB-2017-2774 del 31/05/2017, ove erano autorizzati:

- Emissioni in atmosfera;
- Acque reflue di dilavamento;
- Acque reflue domestiche;
- Recupero rifiuti non pericolosi in procedura semplificata ai sensi dell'art. 216 del D.lgs. n. 152 del 2006.

Tutte le voci elencate sono state ricomprese nella Autorizzazione Unica (DET-AMB-2022-4988) e in particolare l'attività di recupero rifiuti in procedura semplificata è stata ricondotta all'art. 208 del D.lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i.

La gestione del centro di raccolta di cui al D.Lgs. 209/03 è autorizzata ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. alle seguenti prescrizioni:

1. i rifiuti devono essere smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimento metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in par colare, senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e senza causare inconvenienti da rumori o odori. L'attività deve essere svolta nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti in materia di sicurezza ed igiene ambientale;
2. i rifiuti sui quali sono autorizzate le operazioni di recupero R13-R5 sono di seguito elencati:

	Elenco Europeo dei Rifiuti (Codici EER)
A	010408 scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 010407 010409 scarti di sabbia e argilla 010410 polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07 010413 rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 010407 101311 rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 101309 e 101310 170101 cemento 170102 mattoni 170103 mattonelle e ceramiche 170107 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 170106* 170504 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503* 170508 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07 170802 materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801 170904 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901*, 170902* e 170903*
B	170302 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*

3. il quantitativo massimo istantaneo complessivo di rifiuti ammesso all'operazione di messa in riserva (R13) è pari a **62.720** tonnellate;
4. il quantitativo massimo annuo di rifiuti di cui alla tabella sopra riportata ammesso complessivamente in ingresso alle operazioni di recupero (R13-R5) è pari a **150.508** t/anno;
5. l'operazione di recupero R5 viene attuata mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate, ed eventuale lavaggio per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata attraverso diversi cicli produttivi. La composizione dell'impianto di lavorazione degli inerti è costituita da vari componenti, comprensivi di mulini, vagli, sfangatrici, sgocciolatori, idrociclone, addensatore, filtro pressa, elencati in dettaglio nel manuale operativo. La struttura dell'impianto è modulare, per cui le diverse componenti possono venire impiegate in cicli produttivi di diversa complessità in funzione del tipo di *end of waste* che si intende ottenere. I trattamenti possono essere a secco e/o ad umido. In particolare di seguito si riporta l'elenco dei macchinari impiegati per la frantumazione:
 - frantoio a mascelle CR 110.90
 - mulino a barre B 1612 SPC
 - granulatore ad urto UT BS 150ft
 - unità mobile Crusher Track CGS 11.7
 - unità mobile FTR 1500 MC

Viene inoltre impiegata una pinza frantumatrice MCP800P-5 per la eventuale riduzione volumetrica dei rifiuti prima dell'introduzione nel ciclo di recupero vero e proprio.

I medesimi macchinari possono essere impiegati per la lavorazione degli inerti vergini, eventualmente miscelati con materiali già classificati come *end of waste*.

2.1 Ubicazione dell'impianto

L'impianto in esame è ubicato in via Palazzina 3, frazione San Varano, Forlì. È distante circa 1,5 km dal centro abitato di Forlì, circondato da aree coltivate e contiguo alla fascia ripariale del fiume Montone da cui è separato da un argine su cui corre la pista ciclopedonale del Parco Fluviale che con il Parco Urbano Franco Agosto costituisce la più ampia area verde del Comune di Forlì. Il tracciato risale il corso fluviale del Montone fino all'abitato di Castrocaro Terme.

La morfologia dell'area è pianeggiante, interrotta dalle scarpate dei terrazzi fluviali più recenti del fondovalle.

Per mitigare l'impatto visivo ed ambientale del sito produttivo è presente una fascia perimetrale di vegetazione arbustiva ed arborea con caratteristiche analoghe a quella ripariale del corso d'acqua.

Ai fini della voltura della DGR n. 49/2010 del 18/01/2010 alla ditta RMP Recuperi, è stata prodotta una copertura fotografica del tratto di pista ciclopedonale che perimetra l'area del sito produttivo che viene riproposta nell'allegato "Report fotografico pista ciclopedonale".

L'area protetta più prossima all'area interessata dal progetto è la IT4080009 - ZSC - Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole, che dista oltre 700 metri in direzione Sud-Ovest dal perimetro dell'impianto



Figura 1.1 - Ubicazione su immagine satellitare dell'area in cui è inserito l'impianto produttivo.

L'area produttiva è posta alla quota di circa 32 metri sul livello del mare. Le coordinate sono 44°12'16"N e 12°00'24"E.

Attualmente, il sito, già sfruttato per l'estrazione di inerti, è destinato all'attività di frantumazione inerti, riciclo, recupero e deposito preliminare di rifiuti non pericolosi, finalizzato anche alla

produzione di calcestruzzo, calcestruzzo magro e misto cementato ai sensi dell'art. 65 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Forlì (Zona D6 "zone destinate alla lavorazione dei materiali estrattivi e alla frantumazione dei materiali edili di recupero" - si veda §4.7.5).

L'area su cui insiste l'impianto produttivo include le particelle n. 79 (m² 5.034), 144 (m² 45.112 da cui è stata stralciata l'area soggetta a bonifica e identificata col numero 187), 145 (m² 862), 146 (m² 4.574), 147 (m² 2.313), 149 (m² 120) e 188 (m² 9.602) del Foglio 213 del Catasto Terreni del comune di Forlì (Figura 1.2 e Tavola 1 riquadro [1]).

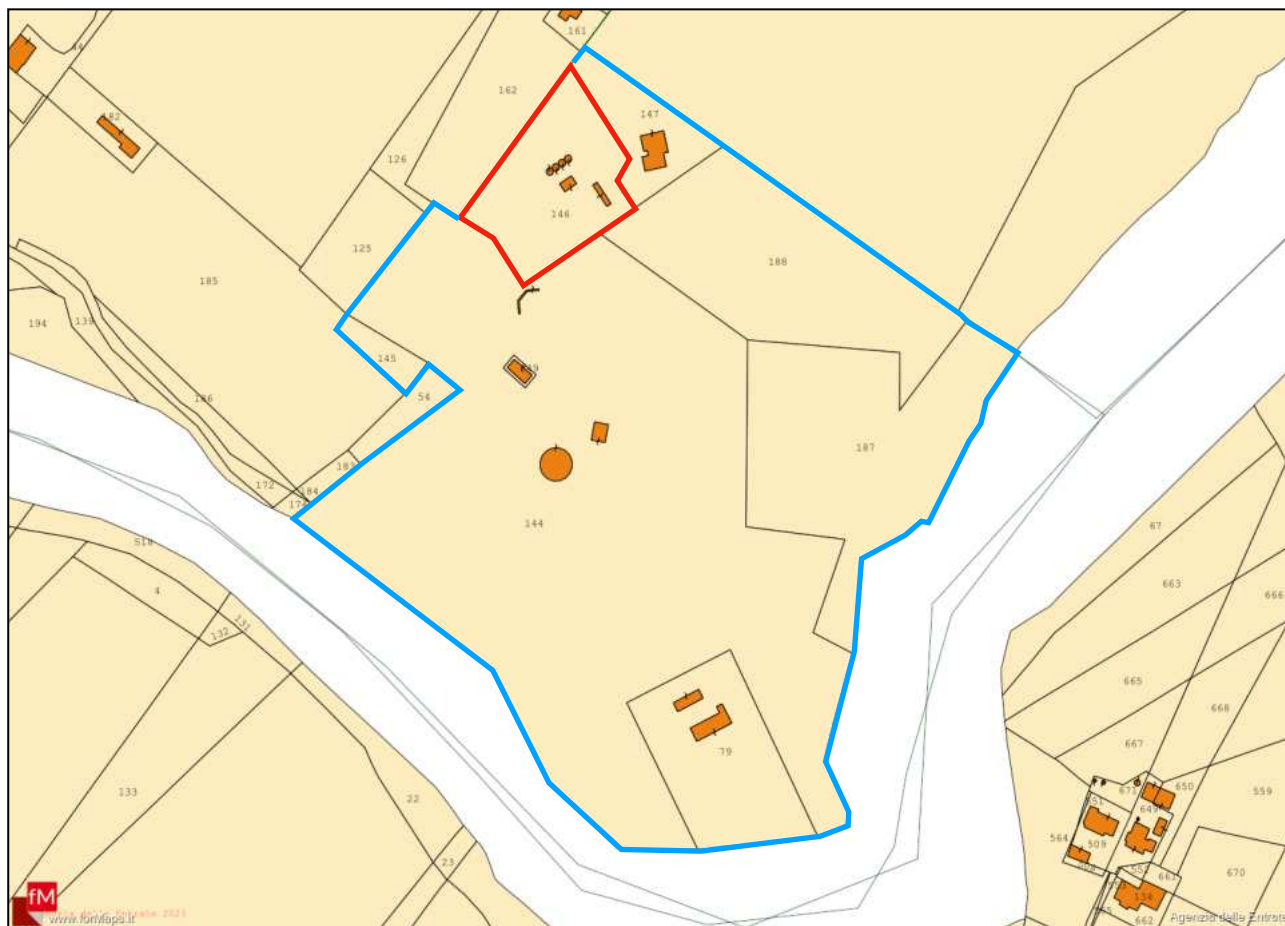


Figura 1.2 - Mappa delle suddivisioni catastali dell'area su cui insiste l'impianto produttivo (perimetro blu). In rosso la perimetrazione della particella contenente l'area destinata alla stazione di betonaggio.

La posizione dell'impianto, collocato allo sbocco della vallata del F. Montone lo rende facilmente raggiungibile lungo la direttrice di Via Firenze, dall'area urbana di Forlì e dalla vallata del F. Rabbi attraverso la direttrice di Viale dell'Appennino.

Attualmente l'accesso dal sistema tangenziale di Forlì comporta il transito dei veicoli da trasporto utilizzando Via Firenze o Via Ossi per i veicoli provenienti dalla parte Ovest di Forlì o attraverso Viale dell'Appennino, Via del Partigiano e Via del Guado.

Quando sarà completato l'asse di arroccamento Sud, 3° Lotto del sistema tangenziale di Forlì (Figura 1.3), in fase di realizzazione, l'impianto sarà agevolmente raggiungibile da qualsiasi punto del circondario forlivese.

L'accesso all'impianto avviene tramite una strada di servizio asfaltata di competenza comunale gestita tramite convenzione.

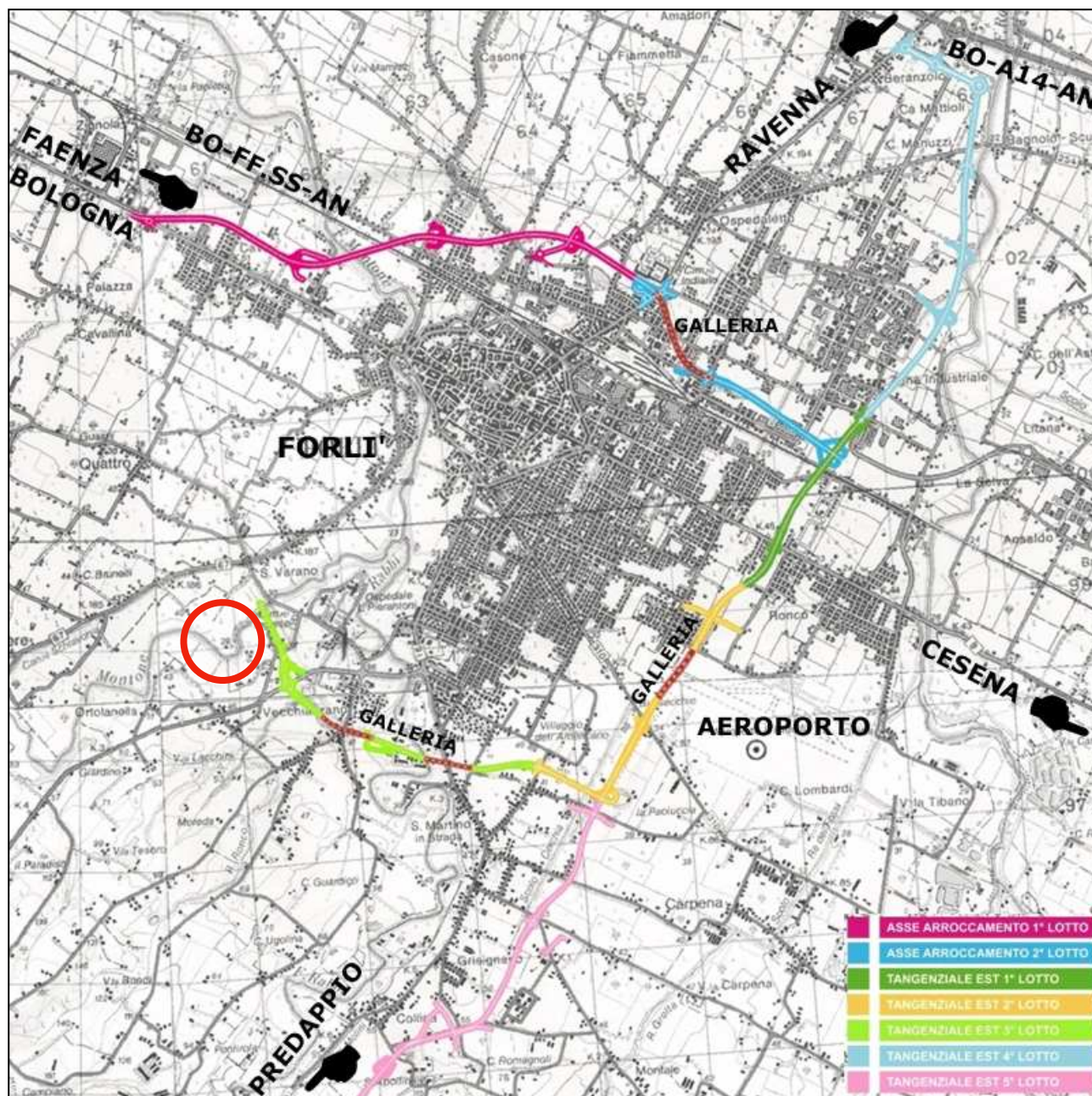


Figura 1.3 - Ubicazione dell'impianto rispetto al sistema tangenziale già realizzato o in via di completamento.

2.2 Organizzazione funzionale

Il sito produttivo comprende due impianti di lavorazione degli inerti: un impianto di frantumazione e lavorazione inerti autorizzato ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (DET-AMB-2022-4988 del 30/09/2022) e un impianto di betonaggio per la produzione di calcestruzzo e misto cementato autorizzato ai sensi dell'art. 210 del D.Lgs. 152/06, delibera n. 782, Prot. n. 107848/07. Quest'ultima autorizzazione non è stata rinnovata in seguito alla messa in liquidazione, nel 2016, del gestore pro-tempore, ditta ACR S.r.l., società del gruppo CMC.

Alla data di redazione del presente documento l'impianto di betonaggio presente nel sito non è autorizzato alla gestione rifiuti né ad altra attività produttiva in attesa del completamento dell'iter della domanda di modifica della Autorizzazione Unica finalizzata al riavvio dell'attività produttiva ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

L'impianto di betonaggio era autorizzato al recupero di "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301" (EER 170302) per un quantitativo pari a 4.750 t/a e una potenzialità massima pari a 31.500 m³/anno di calcestruzzo e misto cementato.

Attualmente il recupero del codice EER 170302 è autorizzato presso l'impianto di frantumazione e lavorazione inerti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Ai sensi dell'art. 65 delle NTA del RUE del Comune di Forlì vige l'obbligo di assicurare e documentare la connessione funzionale dell'impianto di betonaggio con l'adiacente impianto di recupero terre per cui l'approvvigionamento di materie prime e di recupero deve essere garantito per intero con i materiali lavorati e recuperati in sito.

La lavorazione delle materie vergini e dei rifiuti in ingresso sono suddivise in cicli produttivi, ciascuno caratterizzato dall'impiego di uno o più componenti costitutivi dell'impianto finalizzato alla produzione di uno specifico aggregato da certificare analiticamente e in base alle norme UNI di settore. Questa parte viene illustrata in maniera organica ed estesa nell'Allegato 4: "Allegato A1 - End of Waste"

La composizione e l'organizzazione funzionale complessiva dell'impianto di lavorazione degli inerti, la descrizione dei cicli produttivi e i criteri che consentono di individuare il ciclo produttivo idoneo al materiale in ingresso e alle condizioni funzionali dell'impianto sono descritti in dettaglio nel Manuale operativo dell'impianto (Allegato: "Manuale operativo EoW Rel 07").

A completamento del manuale operativo sono state prodotte delle tavole relative allo stato autorizzato che illustrano in dettaglio l'organizzazione attuale dell'impianto suddivisa nelle seguenti componenti:

- Tavola 1 Rel 01 "Inquadramento catastale, urbanistico e dei vincoli naturali";
- Tavola 2 Rel 03 "Infrastrutture e organizzazione dell'impianto produttivo";
- Tavola 3 Rel 03 "Sistema di distribuzione, raccolta e riciclo delle acque superficiali e di processo e abbattimento delle polveri";

2.2.1 Impianto di frantumazione

La composizione e l'organizzazione funzionale complessiva dell'impianto di lavorazione degli inerti è illustrata sinteticamente nel diagramma di flusso di Figura 2.1 che elenca i vari componenti dell'impianto e ricostruisce le relative connessioni mentre l'organizzazione areale è riprodotta nella Tavola 2.

Tramite la "frantumazione ad urto" effettuata dal tipo di mulino impiegato (a martelli), a differenza di quella "a schiacciamento" (a cono o giratori), viene garantito che solo la parte più "dura" e quindi la più resistente del minerale frantumato rimane integra a beneficio della resistenza del calcestruzzo; l'inerte inoltre risulta più poliedrico e quindi più lavorabile nelle miscele del cls.

L'uso di un idrociclone consente l'efficace separazione fra la frazione sabbiosa e quelle più fini che vengono a loro volta separate dall'acqua facendo ricorso ad una filtropressa.

La configurazione attuale dell'impianto presenta il vantaggio che non necessita delle classiche vasche di decantazione e consente di completare il processo produttivo "in tempo reale" per tutte le classi granulometriche.

La struttura dell'impianto è modulare per cui possono venire impiegate tutte le componenti all'interno di un ciclo produttivo complesso oppure suddivise in diversi cicli produttivi attuabili in parallelo grazie a tre diversi punti di ingresso del materiale con trattamenti misti a secco e/o ad acqua.

I cicli produttivi sono differenziati in funzione della provenienza e tipologia del materiale:

- **CICLO [A]:** materie prime e *end of waste* (materiali già sottoposti a recupero e certificati);

- **CICLO [B]**: trattamento e recupero a secco delle miscele bituminose da scarifica a freddo del manto stradale;
- **CICLO [C]**: trattamento e recupero ad acqua dei rifiuti di cemento e calcestruzzo provenienti da cantieri edili;
- **CICLO [D]**: lavorazione e recupero ad acqua di tutti i rifiuti provenienti dall'attività di scavo (fondazioni stradali e scantinati), demolizione e costruzione e di lavorazione materiali lapidei. Questa lavorazione consente il trattamento delle argille di scarto provenienti dal lavaggio degli inerti;
- **CICLO [E]**: lavorazione a secco basata sulla tramoggia principale dell'impianto per il recupero di inerti di grande pezzatura.
- **CICLO [F]**: lavorazione ad acqua con configurazione operativa simile a quella del ciclo [A] ma con differente configurazione dei passanti granulometrici nelle fasi intermedie e finali.
- **CICLO [G]**: cernita manuale per materiali idonei al recupero senza successive fasi di lavorazione e riduzione volumetrica.
- **CICLO [M1]**: lavorazione a secco con macchina mobile dotata di alimentatore Crusher Track GCS 11.7 per il recupero dei rifiuti provenienti da:
 - miscele bituminose da scarifica a freddo del manto stradale;
 - demolizione e costruzione e di lavorazione materiali lapidei;
- **CICLO [M2]**: lavorazione a secco per il recupero dei rifiuti provenienti da demolizione e costruzione con macchina mobile dotata di trituratore FTR1500ST che verrà sostituito dal trituratore Franzoi TRI 1611 al termine del processo di autorizzazione in corso.

I punti di ingresso sono diversificati a loro volta in base alle dimensioni della bocca e la diversa produttività che consente la linea di lavorazione sottesa.

In funzione delle specifiche finali del prodotto verrà scelto il tipo di lavorazione, a secco o in acqua. Chiaramente la lavorazione in acqua consente di produrre aggregati estremamente puliti e classati granulometricamente, destinati ad impieghi specializzati.

Non sempre questo è richiesto o possibile per cui possono venire utilizzate, in combinazione con l'impianto fisso o autonomamente, anche le macchine mobili disponibili ed elencate in Figura 2.2.

I cicli di lavorazione con relativi codici EER, gli *End of waste* ottenuti e i criteri di qualità sono riepilogati nella tabella 1 del documento "Allegato A1 - End of Waste" mentre per una trattazione più estesa dei dettagli operativi e gli schemi a blocchi dei cicli produttivi occorre fare riferimento al documento "Manuale operativo EoW Rel 07" relativo all'impianto di frantumazione di ghiaie in natura e recupero dei rifiuti inerti. Tali documenti fanno parte integrante dell'Autorizzazione Unica DET-AMB-2022-4988 del 30/09/2022.

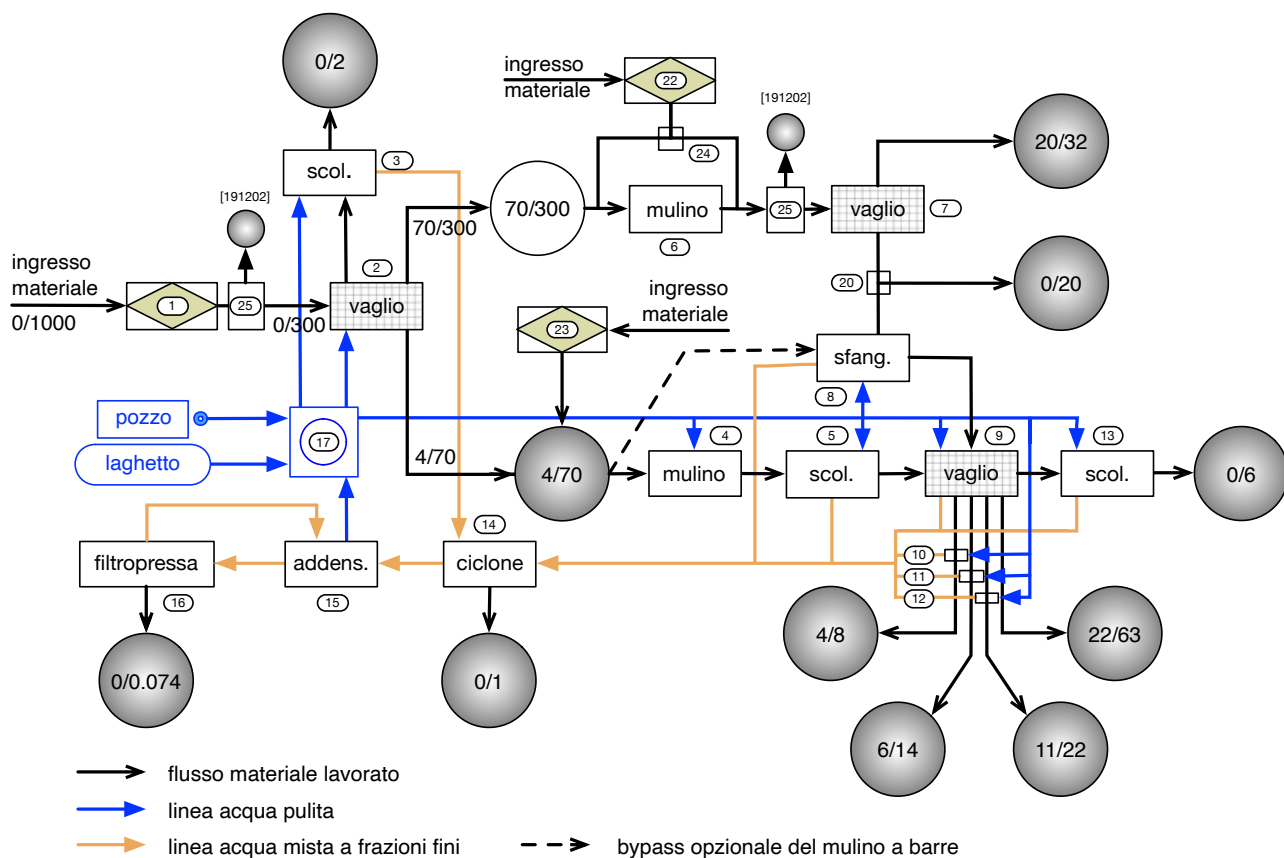
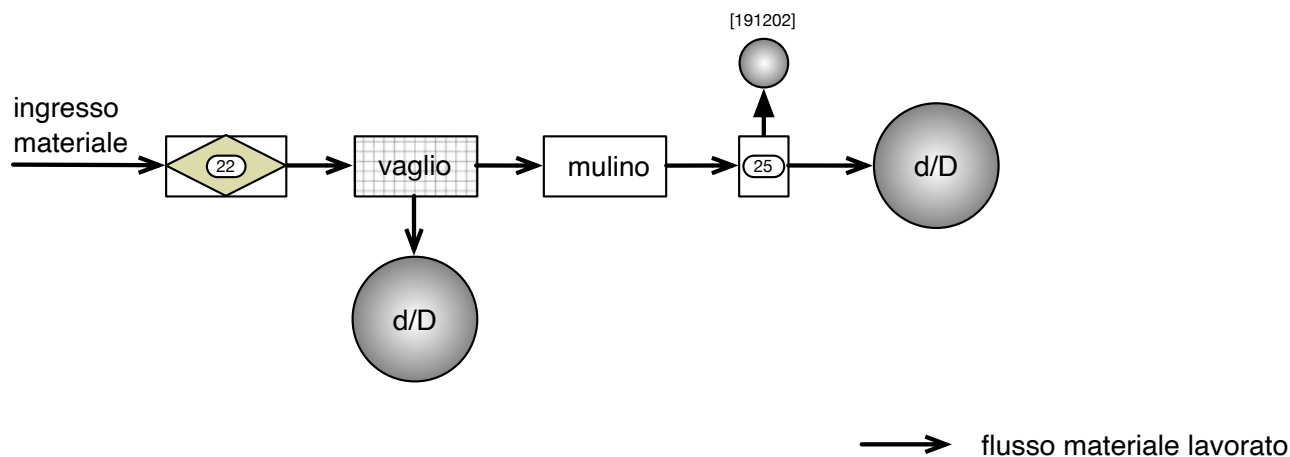


Figura 2.1 - Schema funzionale dell'impianto fisso, linee di flusso e dei componenti

Ciclo produttivo dell'unità mobile Crusher Track GCS 11.7



Ciclo produttivo dell'unità mobile Franzoi TRI 1611 "Mako"

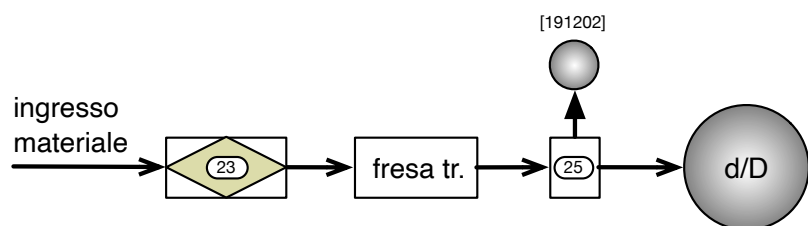


Figura 2.2 - Schema funzionale degli impianti mobili, linee di flusso dei materiali e dei componenti.

LEGENDA DEGLI ELEMENTI DELL'IMPIANTO





①	Tramoggia frantoio	①7	Serbatoio accumulo acqua chiarificata
②	Vaglio	①8	Centralina di flocculazione
③	Scolmatrice ad idrociclone	①9	Pompa di mandata
④	Mulino a barre	②0	Deviatore di flusso
⑤	Scolmatrice a coclea	②1	Serbatoio accumulo acqua dal pozzo
⑥	Mulino ad urto	②2	Unità mobile Crusher Track GCS 11.7
⑦	Vaglio	②3	Unità mobile Franzoi TRI 1611 "Mako" (*)
⑧	Sfangatrice	②4	Tramoggia con convogliatore
⑨	Vaglio	②5	Deferrizzatore
⑩	Sgocciolatore		Flusso materiale lavorato
⑪	Sgocciolatore		Linea acqua pulita
⑫	Sgocciolatore		Linea acqua mista a frazioni fini
⑬	Scolatrice a tazze	70/300	Granulometria del materiale
⑭	Idrociclone		Materiale prodotto e granulometria
⑮	Addensatore		
⑯	Filtropressa		

Figura 2.3 - Legenda degli elementi costitutivi dell'impianto illustrati nelle figg. 1 e 2. (*) In seguito all'avanzamento del procedimento per il riavvio dell'impianto di betonaggio, il frantoio mobile Franzoi TRI 1611 "Mako" che dovrà sostituire l'unità mobile FTR1500ST, viene indicato nello stato attuale pur facendo parte della fase di progetto, per conformità con la documentazione aggiornata richiesta da Arpae.

2.2.2 Impianto di betonaggio

L'impianto per la produzione di calcestruzzi pronti per l'uso è composto da strutture metalliche realizzate in stabilimento, predisposte per l'assemblaggio in cantiere.

Il loro insieme costituisce un macchinario atto a dosare nelle debite proporzioni i componenti (inerti, leganti idraulici, acqua, additivi) necessari per la preparazione del calcestruzzo ed a convogliarli al carico dell'autobetoniera che provvede al solo trasporto del prodotto. Le specifiche sono elencate nella tabella 1.

Produttore:	VCM - Veneta Costruzioni Montaggi
Modello:	1.56 - 220
Potenza:	231 kW 50hz 400V
Matricola:	1.0023.01
Anno di costruzione:	2002
Tramogge per aggregati:	6
Sili per cemento:	4
Capacità:	75 m ³
Miscelatore per calcestruzzo:	SICOMA MAO 4500/3000 a doppia elica orizzontale
Produzione:	60 m ³ /ora
Potenza elettrica:	2 X 37 kW

Volume a secco:	4.500 l
Volume di recupero:	3.000 l
Sistemi di pesatura:	6
Bilance per additivi:	3
Bilance per acqua:	1
Bilance per inerti:	1
Bilance per cementi:	1
Sonde lettura umidità:	2 (Sabbia fine e Sabbia grossa)
Sistema di automazione:	BetonPlus 5.30qD Rel. 2.00 - ELETTRONDATA

Tabella 1 - Specifiche tecniche dell'impianto di produzione del calcestruzzo di Via Palazzina 3.

2.2.2.1 Componenti

I principali componenti dell'impianto sono (Figura 2.4):

- 1) Vasche a tramoggia per il contenimento degli inerti;
- 2) Dosatore degli inerti con idoneo sistema di pesatura omologato e relativo nastro estrattore completamente racchiusi da griglie metalliche antinfortunistiche;
- 3) Nastro trasportatore degli inerti dal dosatore al mescolatore, completo di copertura inferiore di sicurezza e superiore antipolvere;
- 4) Sili di stoccaggio dei leganti idraulici a tenuta ermetica;
- 5) Coclee chiuse per il trasporto del cemento dai sili di stoccaggio al dosatore cemento;
- 6) Dosatore del cemento a tramoggia chiusa con idoneo sistema di pesatura omologato, collegato al mescolatore;
- 7) Mescolatore elettrico delle materie prime;

A questo si aggiungono i seguenti sottosistemi:

- Sistema di stoccaggio e dosaggio degli additivi chimici per calcestruzzo, posizionato in un'apposita area provvista di bacino di contenimento delle eventuali perdite accidentali;
- Sistema di stoccaggio e pressurizzazione e dosaggio acqua industriale;
- Cabina di comando nella quale sono alloggiati i quadri elettrici, i visualizzatori dei sistemi di pesatura inerti e cemento e gli strumenti hardware e software per gli automatismi di dosaggio e l'emissione dei documenti di trasporto; qui risiede e opera il personale preposto alla gestione dell'impianto.

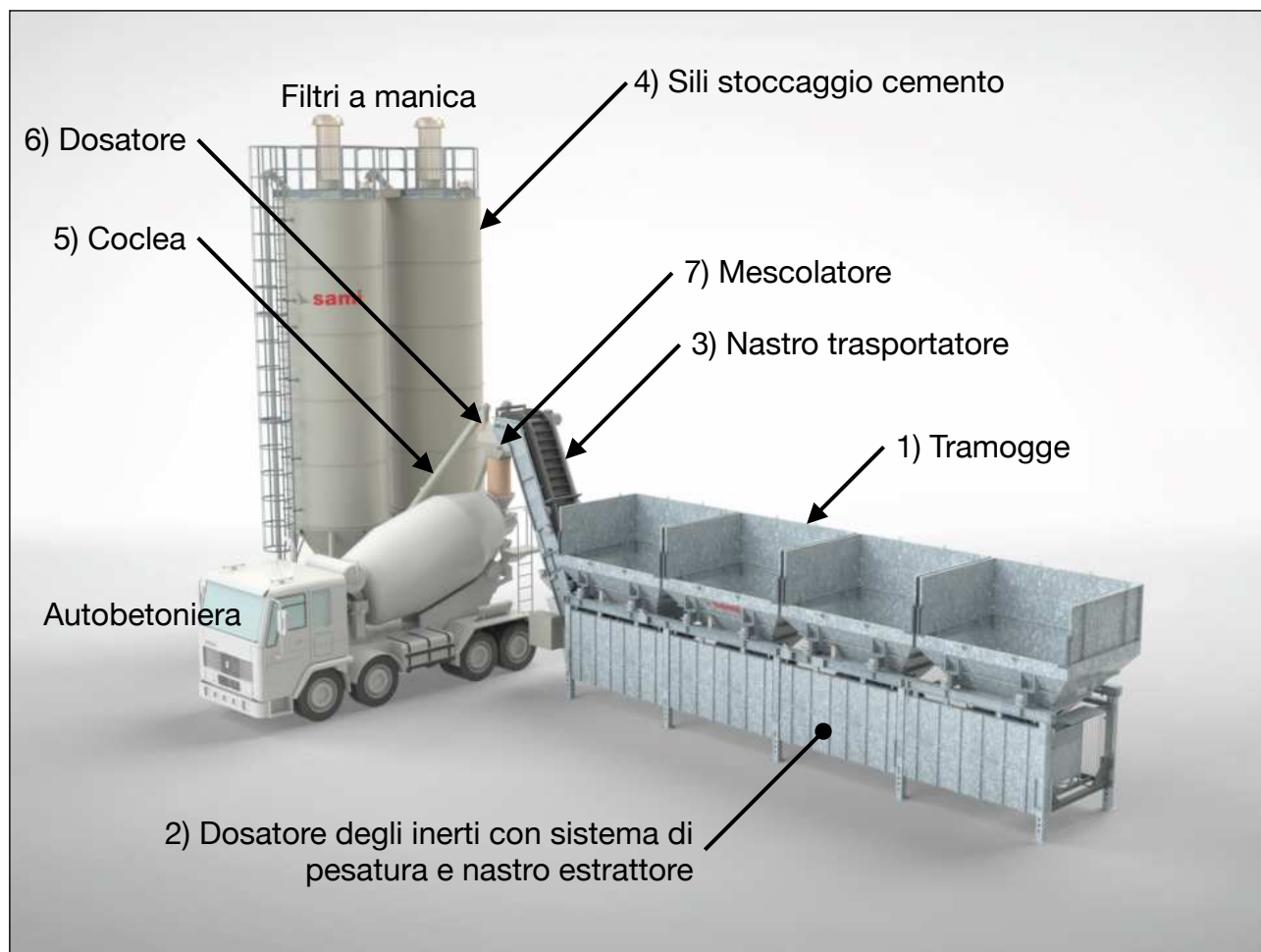


Figura 2.4 - Componenti tipo di un impianto di betonaggio (fonte: Sami Srl)

Il calcestruzzo preconfezionato è il prodotto della centrale di betonaggio ed è la risultante della miscelazione a freddo dei seguenti componenti:

- I) **INERTI:** il materiale, costituito da sabbia e ghiaia di granulometria variabile, è lavorato facendo ricorso a specifiche sequenze operative (Cicli²) e stoccato sul suolo in cumuli presso l'impianto di lavorazione degli inerti naturali e recupero rifiuti non pericolosi, suddiviso all'origine per granulometria. Gli inerti di origine naturale saranno lavorati facendo ricorso al Ciclo A¹ mentre quelli di recupero possono provenire dai cicli idonei alla produzione dell'aggregato necessario a soddisfare le specifiche del calcestruzzo richiesto; fra questi possono essere elencati i cicli C, D, E². Le miscele bituminose provenienti dalla lavorazione di fresatura a freddo dei manti stradali sono stoccate in uno degli stalli di ricezione dei rifiuti R5 (circa 200 tonnellate ciascuno) prima della lavorazione all'interno dell'area di deposito operazioni di recupero R5 "R5-C"³ e recuperate tramite il Ciclo B o M1a dell'impianto di recupero inerti. Gli inerti vengono prelevati dai cumuli con pala meccanica da parte dell'addetto che provvede alla pesatura e li introduce nella tramoggia di carico corrispondente per granulometria e tipologia.
- II) **CEMENTO:** Lo stoccaggio dei leganti idraulici avviene nei sili metallici. Il materiale giunge all'impianto tramite autocisterne e, mediante un sistema pneumatico, questo viene introdotto

¹ Per le specifiche dei cicli si veda l'allegato "Manuale operativo EOW r07"

² Per le specifiche della modalità di recupero si veda tabella "Cicli di lavorazione con relativi codici EER, End of waste ottenuti e criteri di qualità" del documento "Allegato A1 - End of Waste"

³ Si veda l'elaborato grafico "Tavola 2 - Infrastrutture e organizzazione dell'impianto produttivo"

direttamente nei sili, alimentato dal compressore in dotazione al mezzo stesso. Il passaggio avviene attraverso tubazioni di collegamento fisse e/o flessibili a tenuta ermetica. A conclusione del trasferimento l'aria compressa, in controlavaggio, pulisce le tubazioni ad evitare dispersioni di polveri nell'atmosfera all'atto della disconnessione delle condutture.

I sili di deposito, inoltre, sono dotati di un sistema di dispersione che impedisce la pressurizzazione interna durante il riempimento e di una valvola meccanica di sicurezza che controlla e regola il livello di pressione interna impedendogli di raggiungere valori pericolosi per l'integrità del silo medesimo in caso di malfunzionamento del sistema di disaerazione. L'aria mista a polvere di cemento espulsa, è convogliata ad un sistema di abbattimento costituito da filtri a maniche e cartucce filtranti ad elevata efficienza, posizionate sulla sommità del gruppo dei sili di stoccaggio. L'aria depurata fuoriesce mentre la polvere di cemento ricade all'interno dei sili.

- III) **ADDITIVI:** sono prodotti utilizzati per conferire all'impasto determinate caratteristiche quali fluidità, resistenza meccanica in ragione dell'ambiente in cui viene utilizzato (es.: aree marine, basse temperature, ecc...).

L'additivo è una componente utilizzata saltuariamente e pertanto è presente in quantitativi limitati. Sono stoccati in cisterne ubicate alla base dei sili all'interno di un'apposita area attrezzata come bacino di contenimento di eventuali perdite accidentali.

L'introduzione dell'additivo nell'impasto avviene tramite tubi flessibili in gomma equipaggiati con innesto rapido.

- IV) **ACQUA:** l'acqua è prelevata dal bacino di accumulo a servizio degli impianti⁴ e pompata nell'impasto attraverso il mescolatore. L'impianto di betonaggio è inserito in un'area morfologicamente circoscritta e ribassata rispetto ai terreni confinanti per cui costituisce un bacino idrografico a sé stante con una superficie di circa 2.750 m², compresi i versanti dell'area contribuente. L'acqua proveniente da questo bacino viene raccolta in una vasca di decantazione (capacità massima circa 5,53 m³) e riversata per sfioramento in una successiva vasca di affinamento (capacità massima circa 34,53 m³) posta a fianco del mescolatore. L'acqua raccolta, tramite una pompa, viene utilizzata come acqua di impasto per la produzione del calcestruzzo e del misto cementato. Nell'eventualità che tutta l'acqua non venga reimpiegata nel processo produttivo (es. durante eventi piovosi di estrema intensità o ad impianto fermo) è prevista una pompa di rimando che convoglia l'acqua in eccesso al bacino di decantazione del sistema di recupero delle acque, per essere sottoposta ai trattamenti previsti e quindi resa disponibile per il riutilizzo.

2.2.2.2 Ciclo produttivo

Nel ciclo di produzione (Figura 2.5) gli inerti (sabbia e ghiaia nelle diverse pezzature e fresato d'asfalto) vengono scaricati con pala meccanica all'interno degli scomparti della tramoggia di stoccaggio e dosaggio.

I leganti idraulici vengono scaricati dalle autocisterne, tramite un sistema pneumatico, negli appositi sili distinti per prodotto posti a fianco della centrale. A questi corrispondono i punti di emissione convogliata E1, E2, E3, E4⁵.

All'avvio delle operazioni di confezionamento del calcestruzzo, gli inerti estratti dalle tramogge di stoccaggio tramite bocchette a comando elettropneumatico vengono pesati ed avviati con nastri dal tappeto in gomma al mescolatore; nello stesso tempo tramite un sistema di coclee i cementi vengono immessi nel dosatore fino al raggiungimento del peso voluto.

⁴ Si veda l'elaborato grafico "Tavola 3 - Sistema di distribuzione, raccolta e riciclo delle acque superficiali e di processo e abbattimento delle polveri", Scala 1:500

Tutte le materie prime (inerti, cementi, acqua e additivi) vengono immesse nel mescolatore elettrico che provvede ad amalgamarle fino al raggiungimento dei valori di consistenza predefinita. Il calcestruzzo fresco così prodotto, viene trasferito per caduta dal mescolatore all'interno delle autobetoniere, attraverso una calza convogliatrice in gomma, pronto per essere avviato al consumo.

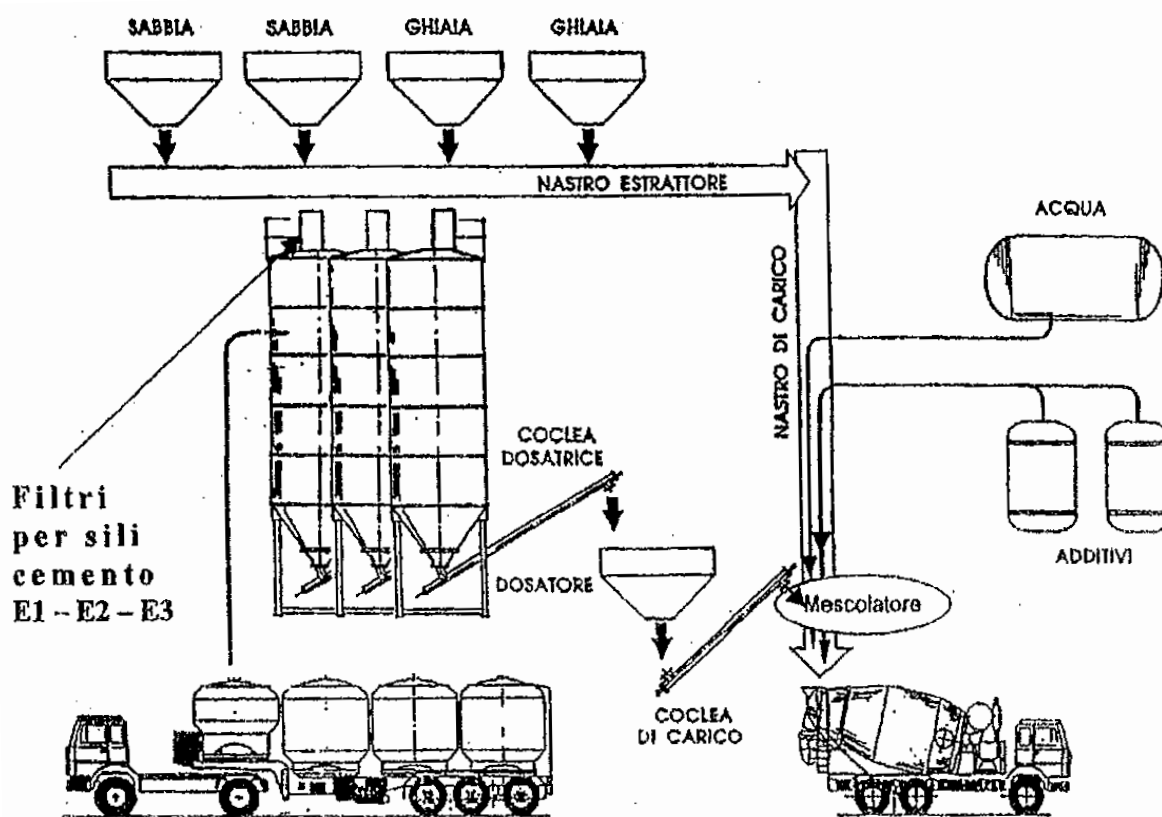


Figura 2.5 - Rappresentazione schematica del ciclo produttivo

In base alla richiesta di calcestruzzo da fornire (schema a blocchi di Figura 2.6), l'addetto al carico delle autobetoniere, sceglie la ricetta corrispondente ed avvia il ciclo di caricamento in automatico. Un PLC governa l'estrazione degli ingredienti dalle corrispondenti tramogge, dai sili e dalle cisterne contenenti gli inerti, il cemento e gli additivi previsti nella ricetta selezionata, ed esegue il loro dosaggio.

L'operatore della centrale di produzione, posizionato in cabina di comando, è in grado di tenere sotto controllo i singoli dosaggi e l'intera sequenza di confezionamento della miscela da consegnare attraverso il software di gestione del sistema di automazione:

- **Calcestruzzo** - Gli inerti dosati a seconda del tipo di calcestruzzo da ottenere passano dalla tramogge al dosatore e quindi sono convogliati nel mescolatore tramite il nastro trasportatore. Similmente anche il cemento, prelevato tramite coclea, viene dosato e trasferito al mescolatore all'interno del quale vengono contemporaneamente pompate l'acqua e gli additivi.
- **Misto cementato** - Gli inerti e il fresato d'asfalto dosati a seconda del tipo di misto cementato da ottenere, passano dalle tramogge al dosatore e quindi vengono convogliati nel mescolatore tramite il nastro trasportatore. Il cemento, prelevato tramite coclea, viene dosato e trasferito al mescolatore all'interno del quale viene contemporaneamente pompata l'acqua, in questo caso senza fare uso di additivi.

Il mescolatore è costituito da un cilindro fisso chiuso, al cui interno ruotano delle pale che impastano la miscela formata dai componenti descritti in precedenza.

Al completamento del ciclo di miscelazione, l'impasto fuoriesce dall'apertura posta alla base del mescolatore e, per gravità, si riversa nel "tamburo" dell'autobetoniera posizionata sulla verticale del mescolatore o su idoneo mezzo di trasporto (Figura 2.5).

2.2.2.3 Ciclo di pulizia

L'impianto è dotato di un sistema per il lavaggio automatico ad alta pressione dell'interno del mescolatore alla fine di ogni ciclo.

Tale accorgimento è previsto al fine di evitare il deposito di residui di calcestruzzo all'interno della macchina, garantirne l'efficienza nel tempo ed evitare la commistione di residui di produzione provenienti da cicli diversi, compresi quelli che comportano l'impiego di rifiuti.

2.2.2.4 Emissioni convogliate

I punti di emissione convogliate E1-E4 sono dotati di filtri a tessuto con le seguenti caratteristiche:

Ubicazione e caratteristiche dei punti di emissione dell'impianto di betonaggio										
Punto di emissione	Ubicazione	Portata massima di progetto (m ³ ·s ⁻¹)	Temperat.	Frequenza nelle 24 ore	Tipo di sostanza inquinante	Concentr. Inquinante (mg·m ⁻³)	Altezza totale di emissione (m)	Superficie filtrante (m ²)	Tipo di abbattimento	Data di messa in regime
E1	Sommità silo stoccaggio cemento	0,139	Ambiente	1 x 4 ore	Materiale particellare	10	14	12	Filtro a maniche	Autorizz. N. 639 del 07/10/2008
E2	Sommità silo stoccaggio cemento	0,139	Ambiente	1 x 4 ore	Materiale particellare	10	14	12	Filtro a maniche	Autorizz. N. 639 del 07/10/2008
E3	Sommità silo stoccaggio cemento	0,139	Ambiente	1 x 4 ore	Materiale particellare	10	14	12	Filtro a maniche	
E4	Sommità silo stoccaggio cemento	0,139	Ambiente	1 x 4 ore	Materiale particellare	10	14	12	Filtro a maniche	Autorizz. N. 639 del 07/10/2008

Le caratteristiche rimangono inalterate rispetto a quanto autorizzato a suo tempo in quanto l'impianto di betonaggio non è interessato da modifiche impiantistiche o variazioni delle quantità autorizzate.

2.2.2.5 Connessione funzionale

Al fine di soddisfare la connessione funzionale prescritta è previsto che le materie prime, il fresato d'asfalto e gli inerti recuperati presso l'impianto di lavorazione saranno pesati prima del carico nelle tramogge dell'impianto di betonaggio (Figura 8) e le rispettive operazioni saranno annotate in modalità digitale nell'archivio del sistema gestionale centrale insieme alle quantità del calcestruzzo prodotto, suddiviso per tipologie (i dati di produzione vengono trasmessi dalla cabina di controllo della centrale di betonaggio al sistema gestionale). Questi dati, accumulati nell'archivio del sistema gestionale, saranno estratti e riepilogati sotto forma di registro ed inviati agli enti preposti al controllo o su specifica richiesta.

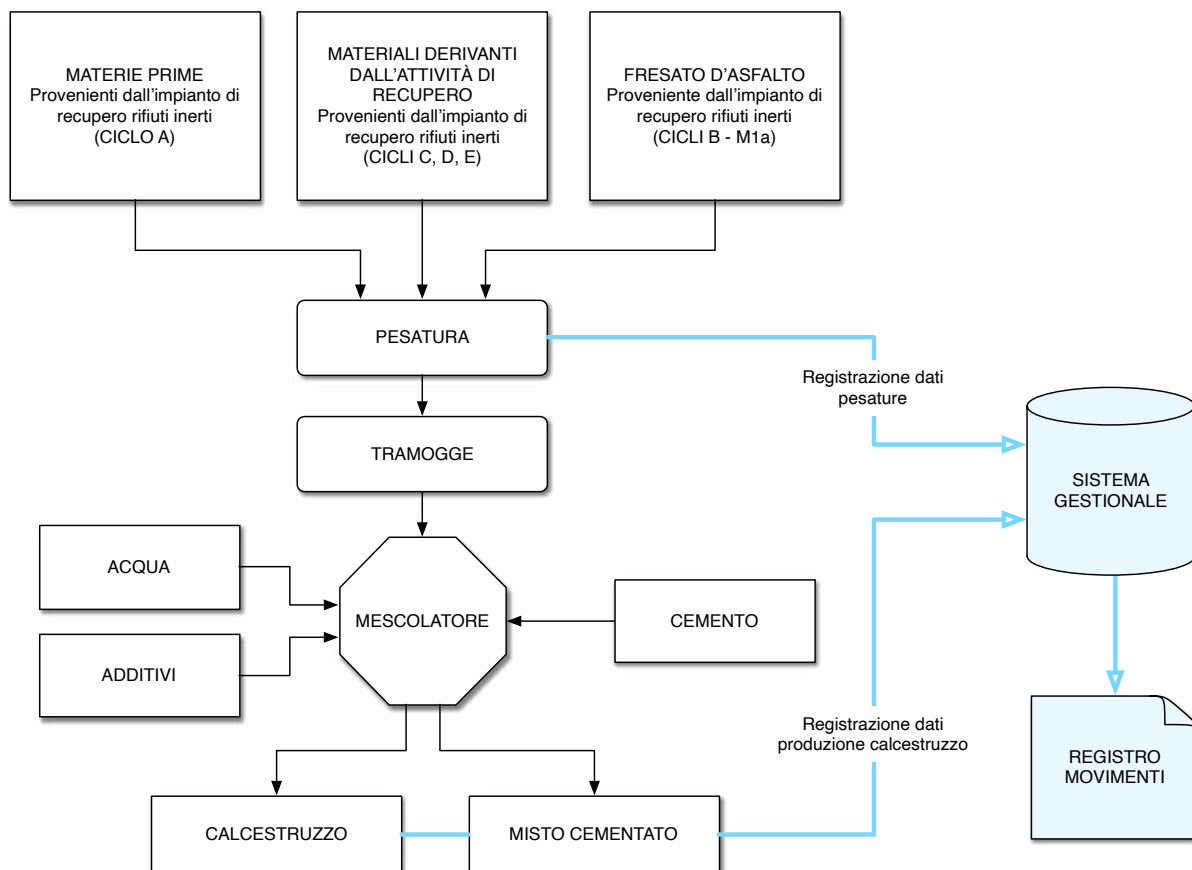


Figura 2.6 - Schema a blocchi dell'attività produttiva svolta nell'impianto. I materiali in ingresso alle tramogge provengono esclusivamente dall'impianto di lavorazione e recupero rifiuti, in quanto vincolati dalla connessione funzionale all'impianto di lavorazione inerti, previa pesatura per l'annotazione su apposito registro (in colore).

2.2.3 Sistema di recupero e riciclo delle acque

L'impianto di Via Palazzina è dotato di un sistema di recupero e riciclo delle acque meteoriche e di quelle di processo (Tavola 3).

L'obiettivo è quello di regimare le acque del bacino di raccolta e stoccaggio destinate al riciclo per consentire allo stesso tempo di drenare le superfici interne dell'impianto e accumulare i quantitativi di acqua necessari al reintegro dell'acqua utilizzata nei cicli produttivi.

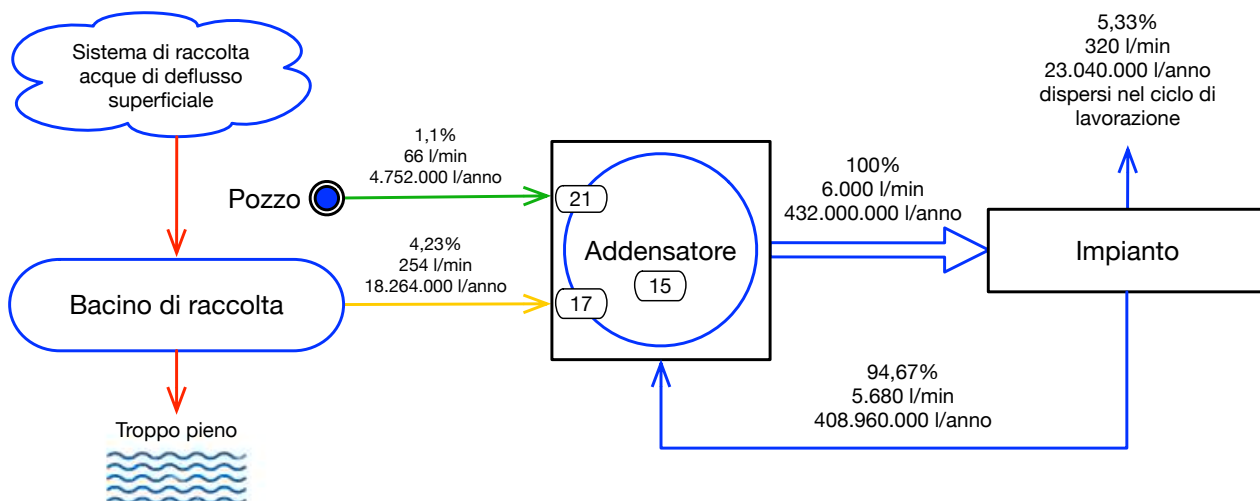


Figura 2.7 - Schema a blocchi sintetico dell'utilizzo delle acque di recupero nel ciclo produttivo. I colori delle linee del diagramma e gli identificatori delle parti fanno riferimento a quelli utilizzati in Tavola 3.

Le lavorazioni richiedono circa 3.000 m³ al giorno. Stimando una perdita media giornaliera di circa 400 m³ di acqua che va a comporre parte dell'umidità naturale dei materiali trattati o si disperde in atmosfera per evapotraspirazione, i rimanenti 2.600 m³ possono essere utilmente reimmessi in circolo (Figura 2.7). La frazione mancante può essere reintegrata o con prelievi da un pozzo esistente o raccogliendo e stoccando le acque meteoriche dopo averle adeguatamente trattate (attualmente è questa seconda modalità di reintegro delle acque di processo che viene utilizzata).

2.2.4 Orari di apertura e lavorazione

L'impianto effettua l'attività di ritiro dei rifiuti, lavorazione e commercializzazione esclusivamente nell'arco temporale che va dalle ore 7:00 alle ore 18:00 inclusa l'interruzione per la pausa pranzo.

All'interno dell'arco temporale indicato, l'orario effettivo di apertura viene adeguato in funzione dell'andamento stagionale della luce solare e dell'avvicinarsi dell'orario legale/solare.

Il sabato l'impianto effettua generalmente l'apertura solo di mattina, fino alle ore 12:00.

L'impianto non effettua lavorazioni in orario notturno.

La variazione di quantità di rifiuti effettivamente ammessi al recupero, prevista in progetto, non andrà ad incidere sugli orari di apertura e lavorazione.

3. Progetto preliminare

Seppur l'aumento delle quantità di rifiuti ammessi al recupero continui a rappresentare l'oggetto centrale di questa valutazione, la ditta si è resa conto che, collegate a questo, sono connesse e conseguenti diverse altre azioni, considerate inizialmente a sé stanti.

Fra queste sicuramente la necessità di aggiornare e potenziare il parco macchine e parte delle infrastrutture tecnologiche, elettriche ed elettromeccaniche, di cui diverse compromesse seriamente dall'evento alluvionale del maggio 2023, fra queste i quadri elettrici che controllano l'impianto fisso e l'impianto di chiarificazione delle acque, posizionati nella parte centrale, morfologicamente più bassa, dell'impianto. Dopo un fermo di circa due mesi questa parte di impianto è stata riavviata ma non tutte le funzionalità sono state pienamente ripristinate.

Lo stesso evento ha portato alla riflessione su come intervenire per mettere in sicurezza in maniera sostanziale l'impianto produttivo che, come descritto più avanti, con pochi accorgimenti avrebbe potuto rimanere del tutto indenne rispetto ad un evento così catastrofico.

I rilievi ricevuti dagli enti pubblici hanno tra l'altro consentito di avviare un confronto sull'ottimizzazione della lavorazione dei rifiuti e la gestione degli End of Waste e la necessità di realizzare opere di mitigazione ove possibile e in particolare rispetto all'adiacente pista ciclabile del Parco Fluviale che si snoda lungo l'argine.

Tutto questo ha necessariamente comportato un ripensamento dell'organizzazione degli spazi interni dell'impianto produttivo, recuperando alla piena funzionalità anche quei ritagli di spazio fino ad ora considerati porzioni marginali e non rilevanti al fine di compensare gli spazi che si è deciso di destinare alla mitigazione degli effetti conseguenti al potenziamento dell'attività produttiva.

La raccolta, la sistematizzazione e l'analisi dei dati (es. acqua, polveri, ecc...) ha evidenziato che (e questo va principalmente addossato alle condizioni normative e tecnologiche vigenti al tempo della redazione del progetto iniziale e della messa in opera dell'impianto produttivo) esiste una ampia lacuna informativa in quanto le tecnologie utilizzate si basavano su macchine e sistemi progettati 30 o più anni fa per cui una predisposizione al monitoraggio energetico ed ambientale era una prassi scarsamente diffusa in questa categoria di impianti (e si ricordi che stiamo parlando di un impianto che, quando venne realizzato, era uno dei più avanzati tecnologicamente in quanto faceva, e fa, uso di lavorazioni e vagliature in acqua e con una articolazione configurabile del ciclo produttivo).

La necessità di sostituire buona parte dei quadri elettrici dell'impianto fisso secondo le linee dell'Industria 4.0, con gli obblighi di connettività e monitoraggio, consentirà di chiudere quella lacuna informativa permettendo di memorizzare, storicizzare e organizzare i dati relativi ai processi, ai consumi energetici e le risorse naturali impiegate nei vari processi (es. acqua di riciclo e acqua prelevata dalla falda).

Questo aggiornamento riguarda tutti i quadri, anche quelli non coinvolti nell'evento alluvionale come quello della filtropressa e dell'impianto di betonaggio che verranno comunque aggiornati e collegati al sistema centrale al fine di misurare, comunicare e registrare i parametri operativi e funzionali all'interno di un unico sistema centralizzato con la possibilità del controllo da remoto.

A supporto della proposta progettuale sono state utilizzate le tavole relative allo stato autorizzato attuale e prodotte quelle descrittive del progetto che illustrano in dettaglio l'organizzazione futura dell'impianto suddivise nelle seguenti componenti:

- Tavola 1 Rev. 01 "Inquadramento catastale, urbanistico e dei vincoli naturali";
- Tavola 2 Rev. 03 "Infrastrutture e organizzazione dell'impianto produttivo" (stato attuale);
- Tavola 2 Rev. 04 "Infrastrutture e organizzazione dell'impianto produttivo" (stato modificato);
- Tavola 3 Rev. 03 "Sistema di distribuzione, raccolta e riciclo delle acque superficiali e di processo e abbattimento delle polveri" (stato attuale);

- Tavola 3 Rev. 04 “Sistema di distribuzione, raccolta e riciclo delle acque superficiali e di processo e abbattimento delle polveri” (stato modificato);
- Tavola 4 Rev. 01 “Sezione tipo” (comparativo);

3.1 Fasi progettuali e attuazione

Le azioni previste in progetto sono le seguenti:

1. Variazione in aumento del quantitativo massimo annuo di rifiuti effettivamente ammessi al recupero;
2. Ricambio generazionale dei mezzi di cantiere e introduzione di nuovi vagli e nastri trasportatori mobili nei cicli produttivi;
3. Riorganizzazione degli spazi interni e realizzazione di opere di mitigazione dell'impatto dell'attività produttiva;
4. Rafforzamento delle opere di prevenzione dagli eventi alluvionali;

Per quanto compete lo stato attuale si è stabilito che l'ambito temporale corrisponde alla chiusura del bilancio 2023 mentre, come ambito di progetto, si è considerato l'intervallo 2024-2026, anno in cui ci si augura che gli effetti delle azioni di progetto si siano pienamente attuate.

Nella pratica non tutte le azioni considerate come stato attuale si sono completate nel 2023. Fra queste la sostituzione dei quadri elettrici che richiede tempo e periodici fermi dell'impianto. L'azione è in fase avanzata di completamento ma non è ancora conclusa.

Per il resto non sono necessarie modifiche dal punto di vista edilizio/catastale per cui non è necessaria alcuna variazione dei titoli edilizi rispetto a quanto in essere.

3.1.1 Variazione in aumento del quantitativo massimo annuo di rifiuti effettivamente ammessi al recupero

La richiesta di aumento del quantitativo massimo annuo di rifiuti effettivamente ammessi al recupero nasce dall'esperienza della ditta ma anche dall'attuazione dei programmi del Comune di Forlì che hanno contribuito a rendere strategico, anche per la collettività, il progetto in discussione ed in particolare:

- a) la persistente e crescente richiesta da parte degli operatori professionali di ritiro dei rifiuti da costruzione e demolizione e scavi fondali, una veloce lavorazione e l'immediata reimmissione nel mercato degli end of waste derivati, che supera abbondantemente le attuali quantità autorizzate;
- b) l'impianto è insediato in uno degli ambiti per cui è in atto una sensibile crescita della popolazione e il conseguente aumento della richiesta dei prodotti derivati dal riciclo;
- c) non esistono impianti con potenzialità produttive analoghe nell'ambito del centro urbano e di tutta la porzione Sud e Sud-Ovest del territorio forlivese e faentino, per cui il potenziamento della capacità produttiva si traduce nella riduzione dei percorsi legati ai trasporti dei conferimenti e quindi in un risparmio energetico e riduzione dell'inquinamento. Entro aprile 2025 è inoltre prevista la chiusura della cava di Magliano, l'altro grosso centro di lavorazione inerti e recupero rifiuti da demolizione e costruzione, ubicato nella frazione Magliano, per cui anche la porzione Est e Sud-Est del territorio forlivese risulterà sguarnita;
- d) il completamento del sistema tangenziale renderà ancora più agevole l'accesso ai servizi di smaltimento e recupero, ampliando ulteriormente il bacino di utenza;
- e) l'impianto è ubicato a poca distanza dal polo estrattivo 15 “Vecchiazzano”;
- f) l'aumento della capacità produttiva ed il conseguente aggravio del traffico indotto verrà facilmente assorbito dall'aumentata capacità del sistema viario, di cui rappresenta e

rappresenterà comunque una frazione minima. Va inoltre evidenziato che il traffico industriale di accesso all'impianto è distribuito lungo tutto l'arco della giornata anziché in corrispondenza dei momenti di punta e quindi estremamente meno impattante sullo stato di congestione del traffico.

Mentre il progetto proposto con la procedura di screening approvata nel 2010 che ha consentito di aumentare i volumi di rifiuti effettivamente ammessi al recupero da 100 t/giorno (pari a circa 22.000 t/anno) a 150.508 t/anno prevedeva che la frazione maggioritaria di materiali lavorati fosse quella di origine naturale (fino a 400.000 tonnellate), nella presente proposta di modifica, considerate le potenzialità dell'impianto, in grado di lavorare fino ad 800.000 tonnellate all'anno di inerti e la crescente richiesta di smaltimento di macerie e terre di scavo, l'obiettivo attuale del progetto è quello di sostituire la materia prima vergine con materiali provenienti dal riciclo delle macerie e delle terre di scavo, nell'ottica della sostenibilità ambientale e dell'economia circolare.

Facendo riferimento a quanto indicato al precedente §2 si prevede esclusivamente la variazione di quanto indicato nella prescrizione n. 4: *“il quantitativo massimo annuo di rifiuti di cui alla tabella sopra riportata ammesso complessivamente in ingresso alle operazioni di recupero (R13-R5) è pari a 150.508 t/anno”* richiedendo di portare tale limite a **280.000 t/anno**. Come riepilogato in tabella 3.1.

Elenco Europeo dei Rifiuti (Codici EER)		Quantità attualmente autorizzate (t/anno)	Quantità di progetto (t/anno)	Stoccaggio (t)
A	010408 scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 010407	150.508	280.000	R5: 62.720 eow: 173.904
	010409 scarti di sabbia e argilla			
	010410 polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 010407			
	010413 rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra diversi da quelli di cui alla voce 010407			
	101311 Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 101309 e 101310			
	170101 cemento			
	170102 mattoni			
	170103 mattonelle e ceramiche			
	170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106*			
	170504 terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503*			
	170508 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07			
	170802 materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801			
	170904 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901*, 170902* e 170903*			
B	170302 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*			

Tabella 3.1 - Confronto fra i valori attuali autorizzati e quelli di progetto. In colore le modifiche di progetto.

La modifica di progetto riguarda esclusivamente la capacità produttiva dell'impianto di frantumazione e lavorazione inerti mentre la potenzialità massima dell'impianto di betonaggio, pari a 31.500 m³/anno di calcestruzzo e misto cementato rimane invariata in osservanza di quanto prescritto al comma 4 dell'art. 65 delle NTA del RUE del Comune di Forlì.

Al di fuori di questa valutazione di compatibilità ambientale si colloca la lavorazione delle ghiaie in natura.

La ditta RMP Commerciale S.r.l., controllata della ditta RMP Recuperi S.r.l., ha rilevato i diritti di sfruttamento della U.M.I. D del Polo 15 “Vecchiazzano” ed ottenuto l’Autorizzazione Unica Ambientale con DET-AMB-2023-6292 del 30/11/2023.

In tale autorizzazione è previsto che la lavorazione dei materiali estratti avvenga presso il cantiere di estrazione degli inerti naturali con l’impiego di un frantoio mobile (nella fattispecie il frantoio REV GCS 11.7) che seguirà il fronte di scavo.

Al momento l’unica opzione che porti ad ipotizzare l’eventuale lavorazione di ghiaie in natura presso l’impianto fisso è quella relativa alla possibile fornitura di materie prime selezionate, lavate e cernite in acqua per calcestruzzi ad elevato rck nell’impianto di betonaggio.

Non si è in grado di formulare ipotesi più precise e si rimanda comunque alla documentazione redatta per la valutazione delle polveri emesse nell’impianto dove viene illustrato il ciclo in acqua delle ghiaie in natura lavorate presso l’impianto fisso.

Attività	Quantità attualmente autorizzate (t/anno)	Quantità di progetto (t/anno)
Operazioni di recupero (R13-R5)	150.508	280.000
Capacità produttiva impianto	800.000	800.000
Percentuale di utilizzo	19%	35%

Tabella 3.2 - Confronto fra i valori attuali autorizzati e quelli di progetto (celle in colore) e le percentuali di utilizzo della capacità produttiva dell’impianto

La principale variazione prevedibile consiste nell’aumento proporzionale del traffico in ingresso/uscita mentre, per quanto riguarda i processi produttivi, è prevista l’acquisizione di una serie di macchine che, inserite nei cicli di lavorazione, ne consentano di migliorare sensibilmente l’efficienza e la qualità ambientale dei processi.

Ci è stato obiettato che l’aumento richiesto per quanto riguarda l’operazione R5 risulta pari a circa il 15% della potenzialità attuale di tutti gli impianti fissi di recupero inerti presenti nella Provincia di Forlì-Cesena, i quali nell’anno 2022 non hanno effettivamente raggiunto neanche il 70% di tale potenzialità. Il fabbisogno del bacino provinciale, quindi, sembrerebbe già essere coperto dalle realtà esistenti.

Ovviamente non è compito dello scrivente effettuare valutazioni sull’efficacia delle politiche regionali di gestione dei rifiuti ma, considerata l’elevata richiesta in ingresso all’impianto, qualche dubbio sull’effettiva validità del dato statistico può sorgere o, se non altro, che il sistema non sia del tutto adeguato a soddisfare “il principio di prossimità nello smaltimento dei rifiuti nell’impianto idoneo più vicino al luogo di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti” come previsto all’Art. 18 del PRGR.

Si tenga conto che si sta parlando di rifiuti derivanti da costruzione e demolizione e terre di scavo, quindi materiali di modesto valore economico per cui le ditte non possono permettersi di impegnare veicoli pesanti da trasporto per tempi e percorsi eccessivamente lunghi.

Forlì e Cesena, costituiscono due realtà territoriali ben distinte e con diverso sviluppo economico: Forlì è baricentrale in un hinterland che va da Forlimpopoli a Faenza (non a caso in passato, con la precedente gestione, l’impianto in esame ha avuto una lunga collaborazione con operatori professionali del trasporto di Faenza); su Cesena gravita invece l’ampio e industrializzato hinterland del triangolo Gambettola - Savignano sul Rubicone - San Mauro Pascoli e i vari centri del litorale adriatico (da Cervia a San Mauro a mare), motivo per cui qualsiasi generalizzazione è da prendere con estrema cautela.

Per avere una visione realistica probabilmente bisognerebbe analizzare i flussi che interessano questi due bacini nonché le inevitabili permeabilità con le province limitrofe di Ravenna e Rimini. Va anche rilevato che molti impianti sono gestiti da imprese edili che effettuano il recupero in proprio, al fine di risparmiare sui costi di smaltimento, e si tratta probabilmente della parte maggioritaria di impianti. Questi effettuano un'attività dimensionata sulle proprie necessità per cui, fanno numero e potenzialmente volume, ma non hanno interesse a esaurire le quantità autorizzate di messa in riserva e recupero e non effettuano un effettivo servizio di ritiro aperto alla comunità e gli altri operatori professionali.

Non ultima la considerazione che alcuni impianti hanno cessato l'esercizio e altri sono destinati a farlo in tempi brevi, es. la cava di Magliano citata in precedenza.

Altra considerazione che ci è stata sottoposta è quella per cui l'aumento richiesto riguarda tutti i codici EER ad oggi autorizzati, compreso il codice EER 170904 - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901*, 170902* e 170903*. La possibilità di produrre tale tipologia di rifiuto in quantitativi maggiori rispetto alla situazione attuale potrebbe disincentivare la "demolizione selettiva" nel territorio dove insiste l'impianto, attraverso la quale è possibile separare le varie tipologie di rifiuti dai componenti riutilizzabili ed avviarle a idonei impianti di trattamento, con conseguente riduzione dell'efficacia ed efficienza del recupero nonché l'aumento degli impatti.

Per quanto riguarda l'incentivazione alla demolizione selettiva va detto che i processi di lavorazione e selezione nel caso di tipologie di rifiuti misti sono inevitabilmente più articolati per cui il ritiro di rifiuti con queste caratteristiche è decisamente più oneroso e va ad agire sulla leva fondamentale del mercato: il prezzo.

Questo contribuisce a creare una retroazione negativa che sta progressivamente disincentivando la produzione di rifiuti misti.

D'altro canto non è possibile rinunciare a tale codice in quanto le ditte impegnate nei lavori stradali infrastrutturali (allacciamenti di fognature, fibre, cavi e condutture in genere), spesso per i tempi imposti ma anche per le modalità di intervento, difficilmente riescono a separare all'origine i rifiuti derivanti per cui diventa inevitabile l'uso di tale codice EER.

3.1.2 Ricambio generazionale dei mezzi di cantiere

La ditta ha ereditato dalla precedente gestione un parco macchine costituito da mezzi obsoleti (Tabella 3.3) e generalmente riconducibili all'EURO Stage I o anteriori.

Descrizione	Stage	kW
Escavatore cingolato Case mod. 9021	I	95
Escavatore cingolato Case mod. 9033	I	169
Pala gommata Volvo mod. L150F	I	210
Pala gommata Volvo mod. L220E	I	261
Dumper Volvo mod. BM A35	I	240
Frantoio mobile REV mod. CGS 11.7	I	205
Frantoio mobile TEM mod. FTR 1500 MC	I	120

Tabella 3.3 - Parco macchine da cantiere derivato dalla precedente gestione.

La ditta nell'arco del 2023 si è quindi trovata nella necessità di cominciare a sostituire alcune delle macchine esistenti acquistando una pala gommata 877H ed un escavatore cingolato 939F della Liugong.

Successivamente, nell'ambito del progetto di aumento delle quantità di rifiuti ammessi al recupero in esame, ha sviluppato un programma economico più ampio che prevede la completa dismissione delle macchine per carico, movimentazione e lavorazione di tabella 3.3.

Alla data di redazione di questo documento lo stato di fatto e di progetto sono riepilogati in tabella 3.4 (stato attuale) e tabella 3.5 (progetto) dove sono indicati i veicoli dismessi e quelli acquisiti, quelli per cui è prevista la dismissione e relativa sostituzione oppure le macchine dedicate alla lavorazione dei rifiuti (frantoi e vagli) in fase di autorizzazione o revisione.

Stato attuale		
Descrizione	Stage	kW
Escavatore cingolato Case mod. 9021	I	95
Escavatore cingolato Case mod. 9033	I	169
Pala gommata Volvo mod. L150F	I	210
Pala gommata Volvo mod. L220E	I	261
Dumper Volvo mod. BM A35	I	240
Frantoio mobile REV mod. CGS 11.7	I	205
Frantoio mobile TEM mod. FTR 1500 MC	I	120
Escavatore cingolato Liugong mod. 939F	V	219
Pala Gommata Liugong mod. 877H	V	213




Legenda:  Dismesso  In uso  Acquisto 2° semestre 2023

Tabella 3.4 - Stato di attuazione del ricambio della flotta dei mezzi da cantiere (fine 2023).

Progetto		
Descrizione	Stage	kW
Escavatore cingolato Case mod. 9021 4h/w	I	95
Escavatore cingolato Case mod. 9033	I	169
Pala gommata Volvo mod. L150F	I	210
Pala gommata Volvo mod. L220E	I	261
Dumper Volvo mod. BM A35	I	240
Frantoio mobile TEM mod. FTR 1500 MC	I	120
Frantoio mobile REV mod. CGS 11.7	I	205
Escavatore cingolato Liugong mod. 939F	V	219
Pala Gommata Liugong mod. 877H	V	213
Frantoio mobile FRANZOI mod. TRI1611 "MAKO"	V	123
Escavatore cingolato Liugong mod. 936F	V	219

Progetto		
Descrizione	Stage	kW
Pala Gommata Liugong mod. 877H	V	213
Vaglio Powerscreen mod. WARRIOR 1200	V	55
Vaglio Powerscreen mod. WARRIOR 1200	V	55
Nastro di rilancio mobile Powerscreen mod. CT-65	V	45







Legenda:		DisMESSo		Acquisto pianificato 1° semestre 2024 e in fase autorizzativa
		In dismissione		Acquisto pianificato 2°-3° trimestre 2024
		In uso		Acquisto pianificato 2° semestre 2024/2025

Tabella 3.5 - Stato di progetto del ricambio della flotta dei mezzi da cantiere (anno 2024/2025).

Relativamente ai mezzi in **dismissione** questi verranno mantenuti in condizioni operative al fine di essere richiamati nel caso ricorrano condizioni di necessità presso l'impianto o per un impiego limitato come l'escavatore cingolato Case 9021 attrezzato con elettrocalamita e impiegato solo per il carico dei rifiuti ferrosi.

Il frantoio mobile REV CGS 11.7 è stato sottoposto a revisione e mantenuto in condizioni operative per fungere da rimpiazzo temporaneo dell'impianto fisso nel caso questo sia costretto ad un eventuale fermo per manutenzione o per l'impiego presso l'area estrattiva del Polo 15 "Vecchiazzano" in prestito alla ditta che gestirà l'attività (DET-AMB-2023-6292 del 30/11/2023).

Per quanto riguarda i nuovi mezzi coinvolti nelle fasi di lavorazione e recupero dei rifiuti da riciclare sono da elencare:

- Un frantoio mobile Franzoi TRI1611 che va a sostituire il frantoio TEM FTR 1500 MC per raggiunta obsolescenza che presenta caratteristiche analoghe e per il quale si è provveduto a presentare apposita documentazione integrativa al procedimento di modifica della Autorizzazione Unica (DET-AMB-2022-4988 del 30/09/2022) attualmente in corso;
- I vagli Powerscreen Warrior 1200 (Allegato 2) che sono macchine mobili caratterizzate da un'elevata capacità produttiva (400 t/ora) e la rapida conversione della classazione granulometrica da due a tre frazioni e viceversa.
- Un nastro trasportatore mobile di rilancio Powerscreen CT-65 (Allegato 2) che, grazie alla sua altezza di oltre 9 metri consente di convogliare la frazione selezionata direttamente al cumulo di stoccaggio.

È evidente l'interesse della ditta per questa soluzione in quanto i vagli sono in grado di velocizzare sostanzialmente le fasi di cernita granulometrica che costituisce una parte considerevole del trattamento a secco dei materiali di riciclo (circa il 68% delle lavorazioni complessive, mentre, il rimanente 32% transita attraverso l'impianto fisso), sia da soli (≈43%) che in linea col frantoio TRI 1611 per la riduzione granulometrica (≈25%), e contemporaneamente di trasferire allo stoccaggio, tramite il nastro trasportatore di

rilancio CT-65 (Fig. 3.1)⁶ i materiali lavorati senza fare ricorso alla movimentazione, con un sostanziale risparmio di tempo, carburante ed emissioni in atmosfera.



Fig. 3.1 - Immagini che illustrano l'accoppiamento di un vaglio Powerscreen 1200 Warrior con il nastro di rilancio CT65 per la messa in opera di un cumulo di materiale cernito. A sinistra la fase di carico della tramoggia con pala gommata, a destra il trasferimento del materiale trattato per la formazione del cumulo di stoccaggio.

È infine previsto l'inserimento di un nastro mobile aggiuntivo all'interno dell'impianto fisso, posizionabile in caso di necessità all'uscita del frantoio, al fine di abbreviare il percorso, che attualmente comporta il transito attraverso più nastri, per la formazione di un cumulo di materiale con pezzatura 0/120.

Per quanto riguarda la compatibilità ambientale delle nuove macchine previste nell'ipotesi di progetto, come già accennato, si è provveduto alla richiesta di autorizzazione del frantoio mobile Franzoi TRI 1611 in quanto va a sostituire il frantoio FTR 1500 MC, macchina con caratteristiche equivalenti e ormai giunta a fine vita, all'interno di altro procedimento.

Nel caso dei due vagli Powerscreen Warrior 1200 e del nastro trasportatore mobile di rilancio Powerscreen CT-65 la valutazione viene invece effettuata in questa sede per cui si allega la documentazione tecnica descrittiva delle macchine (Allegato 2).

Gli effetti prodotti dal loro impiego sono stati valutati nelle corrispondenti relazioni specialistiche sulle emissioni in atmosfera e la produzione di polveri, la produzione di rumore e i consumi.

3.1.3 Modifiche alla distribuzione planimetrica dell'impianto.

Relativamente all'organizzazione dell'impianto sono previste tre tipologie di interventi:

- 1) **Integrazione funzionale di una porzione di area dell'impianto.** Consiste nella predisposizione dell'area riconducibile alla particella 145 del foglio 213 all'utilizzo come area di stoccaggio. Tale particella è compresa nella Zona D6 ("zone destinate alla lavorazione dei materiali estrattivi e alla frantumazione dei materiali edili di recupero") ai sensi dell'Art. 65 del RUE del Comune di Forlì;
- 2) **Riorganizzazione delle superfici interne dell'area produttiva.** Consiste nella variazione dei rapporti di superficie fra le aree di stoccaggio dei rifiuti conferiti (R13/R5) e quelle destinate allo stoccaggio degli end of waste;
- 3) **Duna perimetrale.** Realizzazione di opere di mitigazione consistenti nella realizzazione di una duna perimetrale lungo il lato delimitato dall'argine fluviale su cui è impostato il percorso ciclabile del Parco Fluviale.

⁶ <https://youtu.be/Z9RBELLF6Ho>

3.1.3.1 Integrazione funzionale di una porzione di area dell'impianto

Fino ad ora l'area con destinazione D6 (Tavola 1 e Figura 3.3) non era stata completamente sfruttata per cui non risulta attrezzata all'impiego per lo stoccaggio dei materiali destinati alla lavorazione la particella 145 del foglio 213 (Figura 3.4).

La superficie di quest'area ammonta a 862 mq. e verrà attrezzata con un sottofondo analogo a quello presente nella adiacente particella 144 rimuovendo il tratto di schermo vegetale presente che la separa dall'area produttiva e ricongiungendo quello esistente lungo il perimetro esterno della particella 145 (Figura 3.5).

Si tratta di un intervento lungamente rinviato che diventa necessario al fine di compensare la quantità di spazio sottratto alle aree di stoccaggio dalla duna perimetrale prevista per la mitigazione del rumore, delle polveri e dell'impatto visivo da parte di chi fruisce la pista ciclabile del Parco Fluviale.

L'intervento di progetto è riprodotto nell'aggiornamento Rev. 04 delle Tavole 2 e 3 (stato modificato).

Dal punto di vista idraulico questa variazione comporta un modesto aumento della superficie di raccolta delle acque meteoriche nell'area 4 (Tavola 3 Rev. 04) con superficie di 21.302,41 m² che con l'aggiunta degli ulteriori 862 m² aumenta a 22.164,41 m² con una variazione del 4% dell'area 4 mentre, rispetto alla superficie dell'intero impianto questo rappresenta circa l'1%.

Si tratta di un valore irrilevante che non incide significativamente sul bilancio idrico e idraulico del sistema di raccolta e gestione delle acque meteoriche in quanto vasche, condutture, pompe e bacino dissabbiatore sono dimensionati per una portata di acqua almeno doppia di quella attualmente raccolta e trattata.

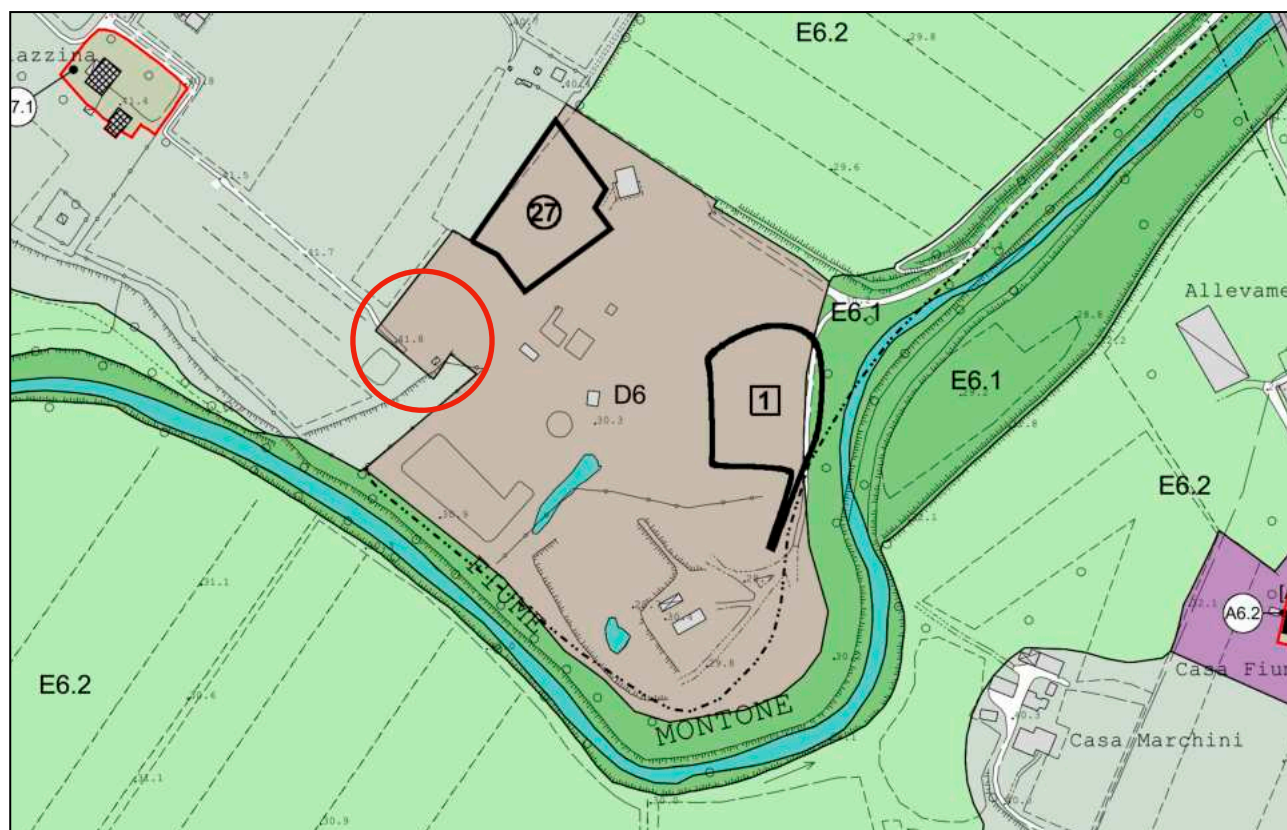


Fig. 3.3 - Estratto della tavola P27 del RUE del Comune di Forlì. È evidenziata l'area oggetto dell'intervento elencato al punto 1 dell'elenco degli interventi.

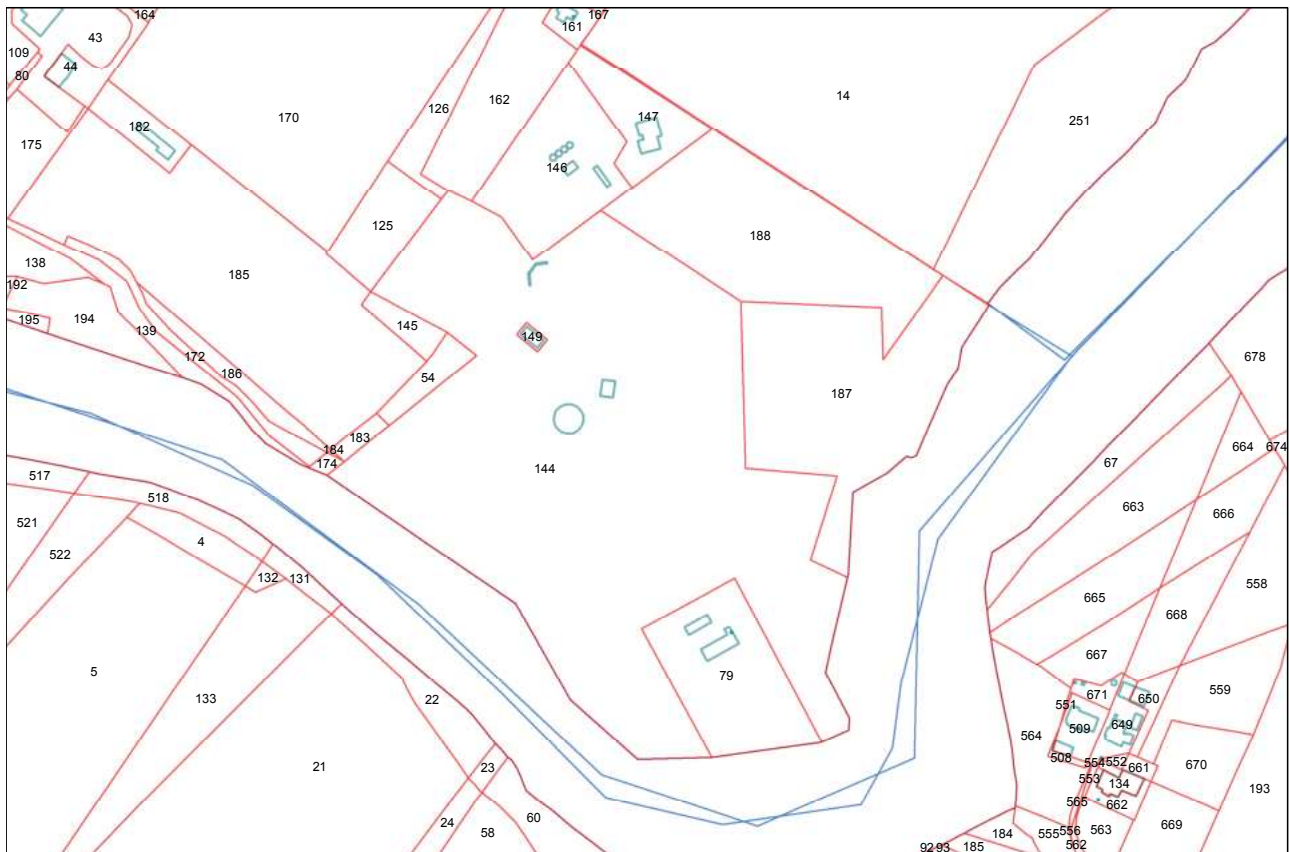


Fig. 3.4 - Inquadramento catastale dell'area occupata dall'impianto. Le particelle interessate sono la 79, 144, 145, 146, 147, 149, 187 e 188 del foglio 213. Allo stato attuale la particella 145 non risulta attrezzata per l'impiego nell'attività produttiva. Fonte: Comune di Forlì - Sistema Informativo Territoriale.

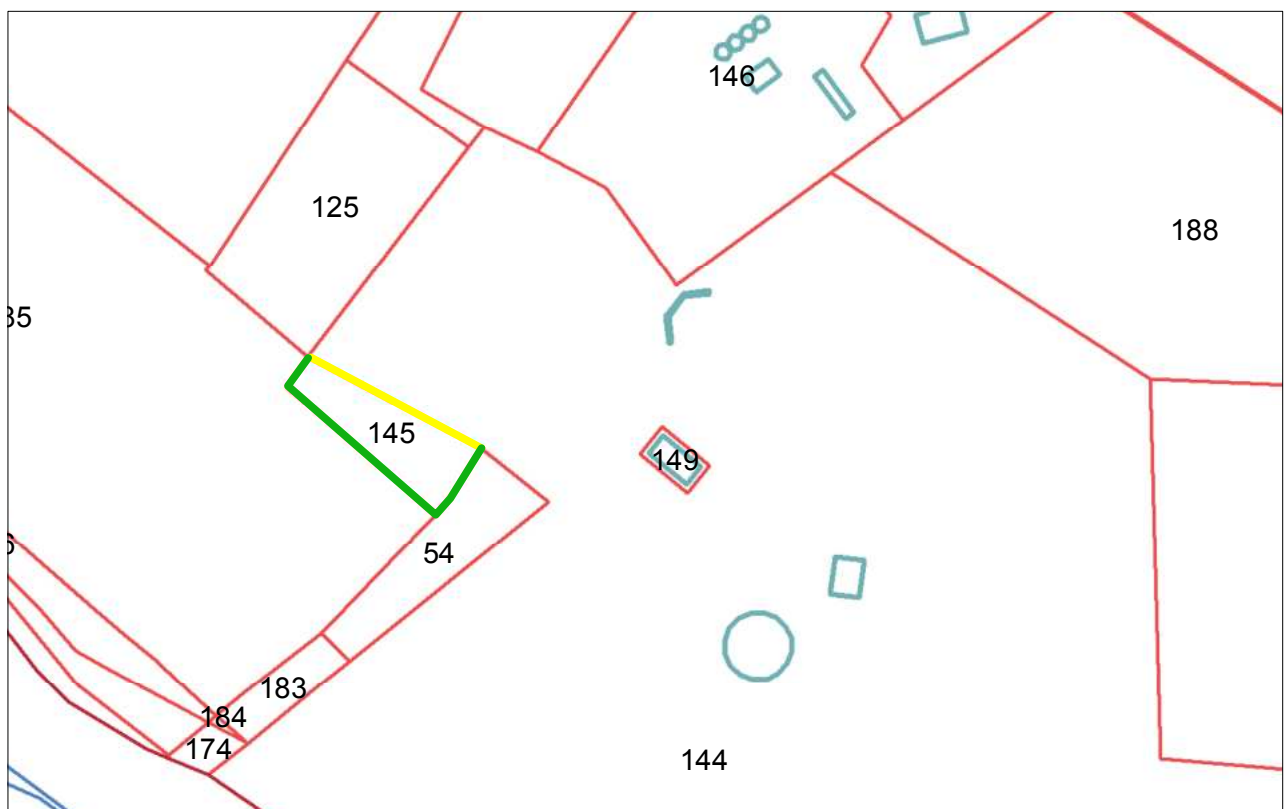


Fig. 3.5 - Dettaglio della particella 145 area dell'intervento. In giallo è indicato il tratto di schermatura vegetale da rimuovere e in verde quella di nuova realizzazione.

3.1.3.2 Riorganizzazione delle superfici interne dell'area produttiva

Dal punto di vista progettuale le principali differenze nell'attività di recupero fra lo stato attuale e quello di progetto sono: l'aumento delle quantità di rifiuto ammesso al recupero che passa da 150.508 tonnellate a 280.000 tonnellate; l'aumento della superficie assegnata alla messa in riserva (R13/R5) al fine di sfruttare tutta la capacità istantanea assegnata (62.720 tonnellate) e la conseguente riduzione della superficie assegnata allo stoccaggio degli End of Waste (Tabella 3.6).

	Stato attuale	Progetto	Differenza
Quantità (t.)	150.508	280.000	129.492
Superficie stoccaggio R13-R5 (m²)	9.945	15.247	5.302
Superficie stoccaggio End of Waste (m²)	21.971	15.376	-6.595

Tabella 3.6 - Variazione delle quantità di rifiuti effettivamente ammessi al recupero e delle superfici assegnate all'attività R13/R5 e quella assegnata allo stoccaggio degli End of Waste.

Disponendo di spazi finiti la ditta ha effettuato la scelta di puntare sull'ottimizzazione degli spazi dedicati al conferimento e modificare una serie di processi legati alla lavorazione e stoccaggio degli End of Waste.

Il cambio di passo più importante sarà quello di limitare la durata dei tempi di stoccaggio degli End of Waste a non più di 2 mesi in maniera di consentire la rotazione dei lotti (3.000 m³ massimi, pari a circa 5.400 tonnellate) al fine di coprire le quantità di progetto in base alle seguenti considerazioni:

$$280.000 \text{ t. (Volume totale)} \div 5.400 \text{ t. (Volume lotto)} \approx 52 \text{ lotti}$$

Lo spazio disponibile consente di stoccare comodamente una decina di lotti anche se non potranno occupare sempre la stessa superficie per le differenze nelle caratteristiche meccaniche dei materiali lavorati, per cui:

$$52 \div 10 \approx 5,2 \text{ rotazioni annuali per lotto}$$

che corrisponde ad un arco temporale per ogni singola rotazione pari a:

$$12 \div 5,2 \approx 2,3 \text{ mesi}$$

Questo comporta un diverso approccio alle tecniche di lavorazione, movimentazione e di messa in opera dei cumuli nel caso che questi derivino dalla fase di riduzione granulometrica a secco e in parte dalla fase di vagliatura per i materiali non idonei al recupero immediato.

Al precedente § 3.1.4.2, nell'elenco dei nuovi mezzi d'opera, sono inclusi due vagli mobili e un nastro trasportatore mobile di rilancio. Il loro utilizzo consente di applicare nelle aree periferiche di lavorazione e stoccaggio la stessa tecnica di trasporto su nastro e accumulo per gravità dei materiali lavorati utilizzata nell'impianto fisso.

Con questa modalità la realizzazione di una parte dei cumuli non avverrà più tramite la movimentazione con pale gommate ma con nastro di trasporto di rilancio.

I vantaggi sono diversi:

- l'aumento della sicurezza in cantiere. In questa modalità i mezzi d'opera non devono più risalire i fianchi del cumulo per depositare il materiale, ma limitarsi solo a prelevare il prodotto finito dalla base del cumulo muovendosi sempre su terreno regolare e pianeggiante. Questo riveste una notevole importanza in quanto evita a priori che i conducenti dei mezzi attuino comportamenti scorretti e pericolosi;
- la significativa riduzione dei consumi di carburante da parte delle pale gommate i cui percorsi legati allo stoccaggio degli End of Waste derivanti da riduzione granulometrica e in parte dalla vagliatura a secco si dimezzano (si stima un 20-25% di riduzione dei consumi di questa filiera);

- un'altrettanto significativa riduzione delle polveri emesse in cantiere in quanto la produzione di polveri prodotte dal trasporto su nastro è sensibilmente minore rispetto a quelle prodotte dalle pale gommate. Il fattore di emissione applicabile secondo l'AP 42 si riduce quasi di un ordine di grandezza: $2,30 \cdot 10^{-5}$ kg/Mg del trasporto su nastro contro $1,9 \cdot 10^{-4}$ Kg/Mg del trasporto con pala gommata (anche in questo caso si stima un 20-25% di riduzione);
- la riduzione dei tempi di lavorazione, il rapido posizionamento in quanto tutte le macchine sono dotate di carro cingolato e l'ottimizzazione della forma e dimensioni dei cumuli. I tempi medi di lavorazione di un lotto da 3.000 mc, avendo la disponibilità del corrispondente rifiuto da riciclare (da qui la necessità di utilizzare tutto lo spazio per la messa in riserva) e combinando le nuove macchine d'opera (tritratore TRI 1600, vaglio Warrior 1200 e nastro di rilancio CT-65) che consentono produzioni orarie di 400 t/h, sono di circa 2 giorni con il materiale lavorato che viene direttamente convogliato in cumulo tramite il nastro di rilancio (Fig. 3.6);

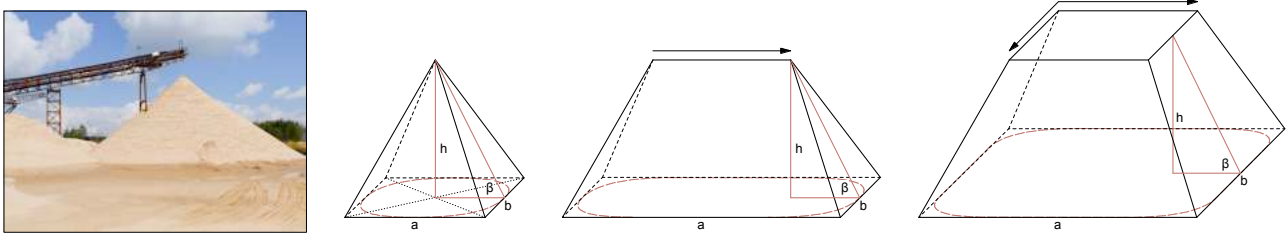


Fig. 3.6 - Schematizzazione della formazione dei cumuli. Dal singolo cumulo di forma conica, una volta raggiunta l'altezza desiderata, si sposta gradualmente la posizione del punto di uscita del nastro di rilancio ottenendo cumuli di maggiore volume e di forma approssimabile a quella di parallelepipedi con base quasi rettangolare.

La dimensione di un cumulo di End of Waste è data dall'altezza operativa del nastro di rilancio, che nel caso del modello CT-65 va da 7,58 m con 18° di inclinazione del nastro a 9,45 m con 28° di inclinazione del nastro.

L'ingombro massimo in base al posizionamento del nastro viene calcolato assumendo che il cumulo libero abbia forma idealmente conica ed ammettendo un'inclinazione massima pari all'angolo di attrito interno del materiale secondo la seguente relazione:

$$h_{max,cumulo} = d/2 \cdot \tan(\beta)$$

Dove:

$h_{max,cumulo}$ altezza massima del cumulo (m)

d la più piccola tra la larghezza a e b (vedi Fig. 3.16) del cumulo (m)

β angolo di attrito interno (°)

L'angolo di resistenza al taglio o angolo di attrito interno è una caratteristica propria dei terreni ed è funzione dell'attrito (forma dei granuli) e della coesione.

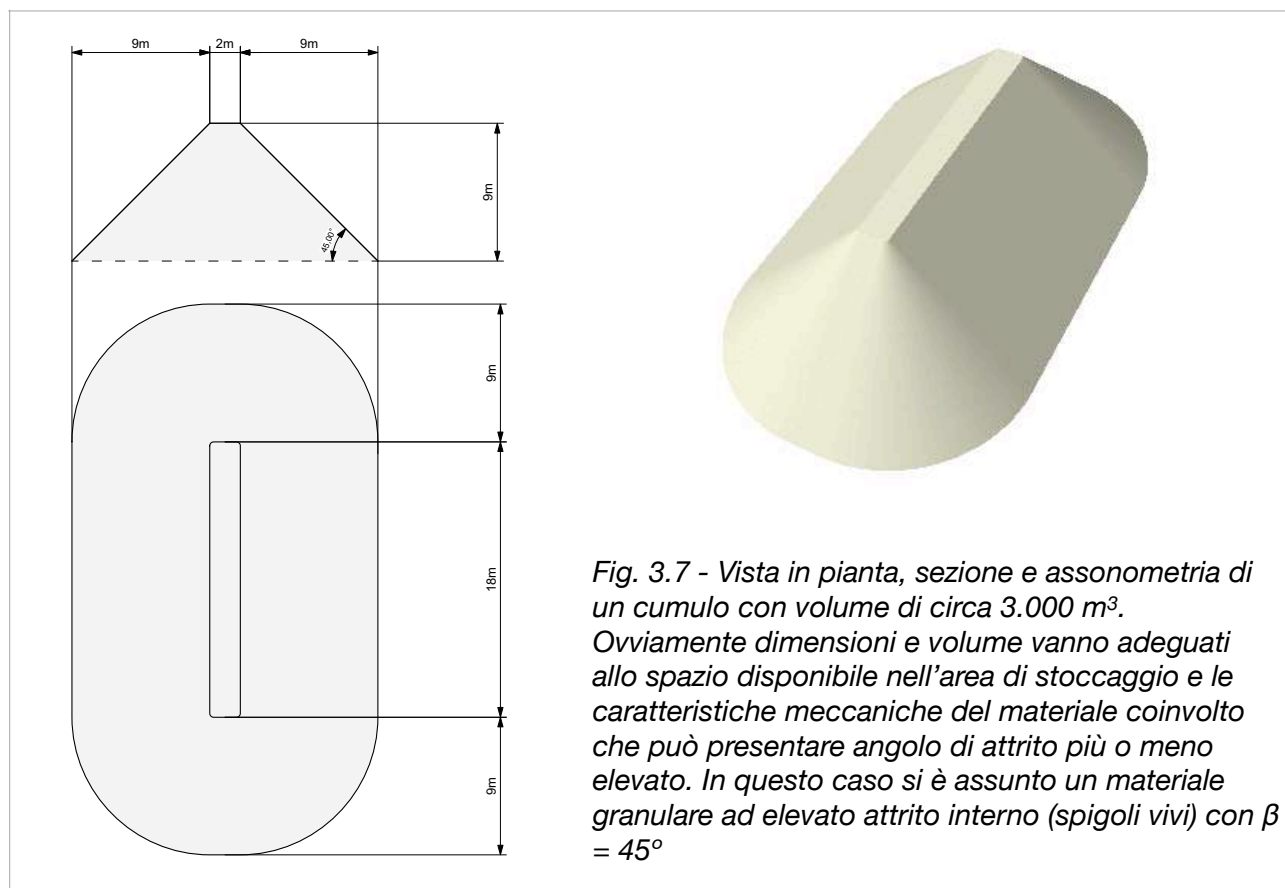
La coesione è un parametro che caratterizza i materiali ad elevata frazione argillosa mentre attrito e/o forma dei granuli è una caratteristica dei materiali granulari (es. sabbie, ghiaie, macerie).

Tipicamente i materiali ridotti con mulino o frantoio sono caratterizzati da spigoli vivi a differenza dei materiali naturali che si presentano arrotondati in seguito all'usura indotta dal trasporto fluviale, marino o eolico per cui non presentano coesione ma un angolo di attrito interno che può essere particolarmente elevato (in Fig. 3.17 è rappresentato un cumulo tipo con altezza di 9 m ed un volume di circa 3.000 mc).

Generalmente si fa riferimento ad una inclinazione massima di 40° ma, ghiaie, macerie e certe tipologie di sabbie lavorate possono raggiungere i 45°. I materiali di origine naturale, nel momento

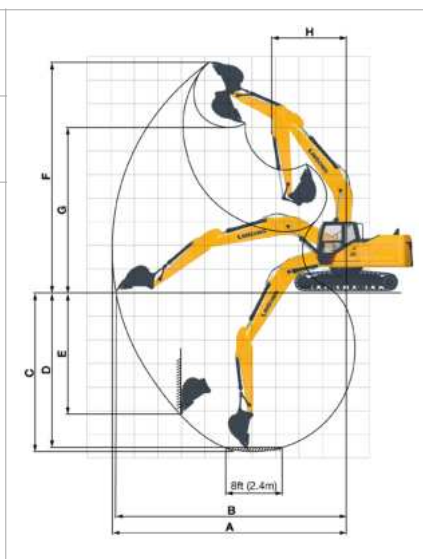
che non vengano ridotti granulometricamente ma solo vagliati, possono partire da valori più bassi, es. 35-37°.

Nel dubbio l'operatore può procedere ad un accumulo preliminare di una modesta quantità su cui fare la stima empirica delle caratteristiche del materiale ed adeguare la posizione e le dimensioni finali del cumulo.



Per quanto riguarda invece i rifiuti conferiti e messi in riserva (R13-R5) le dimensioni dei cumuli di stoccaggio dipendono dalla lunghezza del braccio della macchina scavatrice, in questo caso l'escavatore cingolato Liugong modello 936F, di cui è pianificato l'acquisto (§ 3.1.2), presenta le seguenti caratteristiche:

F - Altezza di taglio massima:	10.240 mm
G - Altezza di scarico massima:	7.160 mm



In base a questo le dimensioni dei cumuli di stoccaggio del rifiuto conferito hanno altezze mediamente minori rispetto a quelle degli End of Waste e si aggirano indicativamente sui 7 m a partire dalla base di appoggio dell'escavatore.

Trattandosi di materiali eterogenei e di provenienza da scavo e demolizione sono spesso caratterizzati da granulometrie e forme irregolari per cui l'attrito interno è generalmente elevato e la pendenza massima può raggiungere i 40-45°.

La presenza di una frazione argillosa conferisce inoltre una coesione apparente controllata dalla suzione nei materiali insaturi ma, va comunque evidenziato che, proprio a causa dell'eterogeneità della provenienza e dei materiali, non è comunque possibile fare delle generalizzazioni e fornire indicazione di carattere assoluto.

La descrizione funzionale dei cicli produttivi (schemi a blocchi) viene variata in funzione dell'utilizzo combinato del frantoio e dei vagli come di seguito:

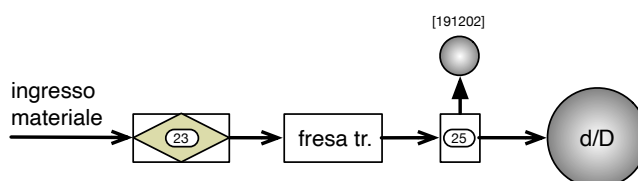


Fig. 3.8 - Ciclo produttivo **M2** basato sull'unità mobile Franzoi TRI 1611 "MAKO"

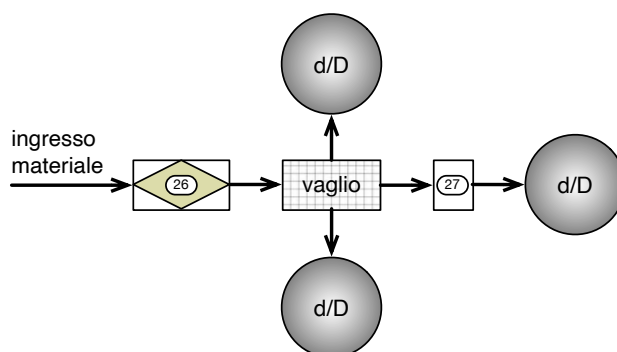


Fig. 3.9 - Ciclo produttivo **V** (di progetto) costituito dal vaglio mobile Powerscreen Warrior 1200 e nastro convogliatore di rilancio mobile Powerscreen CT-65 in linea.

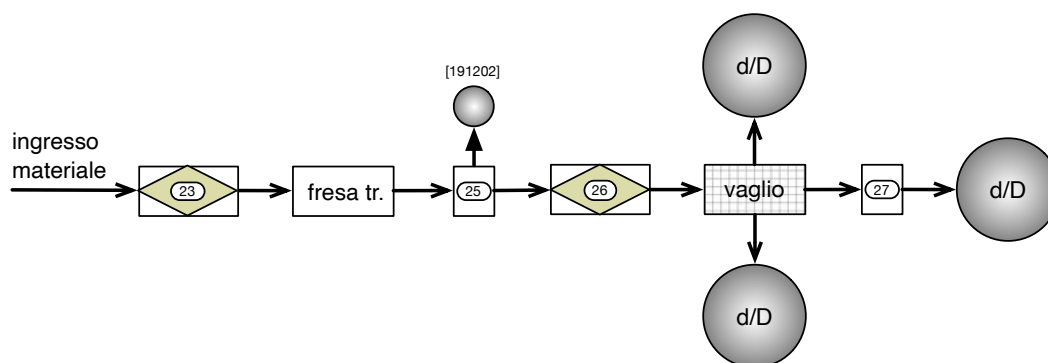


Fig. 3.10 - Ciclo produttivo **M2V** (di progetto) dell'unità mobile Franzoi TRI 1611 "MAKO" con vaglio mobile Powerscreen Warrior 1200 (26) e nastro convogliatore di rilancio mobile Powerscreen CT-65 (27) in linea.

LEGENDA DEGLI ELEMENTI DELL'IMPIANTO

(1) Tramoggia frantoio	(18) Centralina di flocculazione
(2) Vaglio	(19) Pompa di mandata
(3) Scolmatrice ad idrociclone	(20) Deviatore di flusso

(4)	Mulino a barre	(21)	Serbatoio accumulo acqua dal pozzo
(5)	Scolmatrice a coclea	(22)	Unità mobile Crusher Track GCS 11.7
(6)	Mulino ad urto	(23)	Unità mobile Franzoi TRI 1611 "Mako"
(7)	Vaglio	(24)	Tramoggia con convogliatore
(8)	Sfangatrice	(25)	Deferrizzatore
(9)	Vaglio	(26)	Vaglio mobile Powerscreen 1200 Warrior
(10)	Sgocciolatore	(27)	Nastro mobile Powerscreen CT-65
(11)	Sgocciolatore	→	Flusso materiale lavorato
(12)	Sgocciolatore	→	Linea acqua pulita
(13)	Scolatrice a tazze	→	Linea acqua mista a frazioni fini
(14)	Idrociclone	70/300	Granulometria del materiale
(15)	Addensatore		
(16)	Filtropressa		
(17)	Serbatoio accumulo acqua chiarificata		
		6/14	Materiale prodotto e granulometria

3.1.3.3 Duna perimetrale

La duna perimetrale è stata pensata come opera di potenziamento della mitigazione esistente per consentire lo sviluppo di una fascia vegetata e limitare in maniera permanente l'impatto visivo, acustico e delle polveri prodotte nell'impianto. Attualmente la mitigazione con queste caratteristiche non è sempre garantita in quanto legata alla distribuzione, dimensione e permanenza dei cumuli all'interno dell'impianto (Tavola 4 Rev. 01).

L'intervento prevede la realizzazione di una duna costituita da un rilevato di 4 metri di altezza rispetto alla sommità dell'argine, in osservanza alla precedente procedura di assoggettabilità a VIA, la DGR n. 49/2010 del 18/01/2010 che al punto 7 prevedeva un'altezza massima di 5-6 m per i cumuli posti in adiacenza all'argine, che consenta di isolare in maniera efficace il percorso ciclopeditale dalle attività produttive.

Il tracciato in pianta dell'intervento è riprodotto in Tavola 2 Rev. 04 mentre in Tavola 3 Rev. 04 è evidenziata la disposizione della fascia vegetata di mitigazione visiva. Una sezione tipo è riprodotta in Tavola 4 Rev. 01.

La realizzazione è prevista lungo tutto il tratto della pista ciclopeditale con esclusione di un tratto di circa 90 m corrispondente alla porzione interessata dall'intervento di bonifica in aderenza all'argine per mancanza di spazi adeguati. In questo tratto ci si limita a creare un schermo visivo temporaneo con elementi prefabbricati tipo "New Jersey" in cemento, mascherati da un piccolo riporto in terra sul lato argine.

Considerato che l'area interessata da bonifica è ricoperta da uno strato di circa 1-1,5 metri di materiali argillosi e che le essenze arboree non incontrano difficoltà alcuna a svilupparsi (es. salici e pioppi), sarebbe praticabile la continuazione dello schermo vegetale, costituito da arbusti ed essenze erbacee, anche in quest'area, per una larghezza equivalente alle aree adiacenti. Ovviamente è un'ipotesi di cui va valutata l'opportunità.

Nella porzione terminale, a Sud dell'area produttiva, la duna si salda col rilevato dei bacini per la raccolta, stoccaggio, trattamento e riutilizzo delle acque meteoriche che costituisce un settore già rialzato morfologicamente lungo a sua volta circa 105 m.

La duna ha una sezione trasversale di circa 27 mq e si sviluppa per una lunghezza complessiva dei due segmenti pari a 339 m. Il volume complessivo di materiale necessario alla realizzazione ammonta a circa 9.150 m³.

È previsto che la duna venga perimetrata esternamente da una scolina che la separa dalla pista ciclabile e raccoglie e convoglia le acque di deflusso superficiale interne all'argine fluviale, e quindi di competenza dell'impianto, attraverso condutture inserite nella duna verso le vasche di

raccolta e convogliamento delle acque meteoriche al bacino di stoccaggio (si veda la sezione tipo riprodotta in Tavola 4 Rev. 01).

Queste condutture dovranno essere dotate di serrande di sicurezza da attivare nell'eventualità che ricorra un nuovo disastroso evento alluvionale che riesca a tracimare l'argine esistente.

La parte di duna che si affaccia verso la pista ciclabile sarà vegetata con flora ripariale al fine di creare una continuità paesaggistica e vegetazionale con il lato esterno dell'argine e l'alveo del fiume Montone ricalcando gli indirizzi già discussi e approvati nella precedente procedura di assoggettabilità a VIA, la DGR n. 49/2010 al punto 14.

Al riguardo era previsto un intervento di rinaturalizzazione in armonia con la vegetazione a populo-saliceto dell'alveo fluviale (Fig. 3.11), curando il miglioramento degli aspetti di qualità vegetazionali tramite la selezione delle essenze arboree tipiche es. salice bianco (*Salix alba*), pioppo bianco (*Populus alba*) e pioppo nero (*Populus nigra*), integrate da essenze erbacee quali la cannuccia di palude (*Phragmites australis*), giunco (*Juncus inflexus* e *J. articulatus*), ecc..., provvedendo ad escludere quelle di provenienza esotica es. robinia (*Robinia pseudoacacia*), amorfa (*Amorpha fruticosa*), ailanto (*Ailanthus altissima*).



Fig. 3.11 - Esempi della vegetazione ripariale presente prima degli interventi previsti nella DGR n. 49/2010 del 18/01/2010 utilizzati come riferimento per la realizzazione dello schermatura vegetale.

Il vantaggio di questo tipo di ambiente, anche quando lasciato alle proprie dinamiche naturali, è il notevole dinamismo e l'eterogeneità d'habitat in grado di supportare un'elevata biodiversità.

Il risultato dell'intervento, dimostratosi rapido da mettere in atto ed efficace, ad oltre dieci anni di distanza, è visionabile nell'allegato "Report fotografico pista ciclopedonale". Si tratta di una documentazione prodotta alla fine del 2022 dove è stato ricostruito, tramite una sequenza di foto panoramiche, tutto il percorso della pista ciclabile che si snoda lungo il perimetro dell'impianto

produttivo (l'area produttiva è sempre ubicata a sinistra delle riprese fotografiche con eccezione della panoramica n. 22).

Nel 2009, con delibera protocollo generale n. 30097 della provincia di Forlì-Cesena venne autorizzata la modifica dei bacini di stoccaggio delle acque esistenti per portarli alla forma attualmente utilizzata.

L'intervento includeva anche la realizzazione di una schermatura visiva (Tavola 3 Rev. 03).

Tale mitigazione, costituita da una siepe ovvero una fila di alberi ed arbusti sui due lati dei bacini che si affacciano verso monte e verso l'alveo fluviale, attualmente si presenta sensibilmente deteriorata in quanto diverse fra le essenze utilizzate, seppur tipicamente locali, non si sono dimostrate adeguate al contesto ambientale e vegetazionale.

Considerato anche che alcune non sono più impiantabili (es. il Biancospino, vedi determina del Servizio Fitosanitario dell'Emilia Romagna n. 4373 del 15 marzo 2021) si propone il ripristino di tale porzione della schermatura vegetale in prossimità dei bacini, ampliandola utilizzando le stesse modalità impiegate per la restante porzione del tracciato (si confronti Tavola 3 Rev. 03 (Stato attuale) e Rev. 04 (Stato modificato)).

3.1.4 Rafforzamento delle opere di prevenzione dagli eventi alluvionali

Questo argomento viene illustrato in maniera estesa anche se non rientra a pieno titolo nelle opere soggette a valutazione di incidenza in quanto non ricade all'interno dell'area destinata all'attività produttiva ma, in seguito a diverse richieste di approfondimento, viene illustrato lo stato di avanzamento del progetto, ancora in fase di fattibilità in quanto coinvolge terze parti per la cessione dei terreni.

In occasione dell'evento alluvionale del maggio 2023 il sito produttivo è stato interessato dalla piena con una modalità che potrebbe essere definita "indiretta".

L'argine che lo separa dall'alveo fluviale (linea tratteggiata rossa di Figura 3.9), dimensionato per piene trentennali, non ha infatti mostrato cedimenti e le quote sommitali sono risultate adeguate anche per quella che è stata definita una piena bicentenaria.

Ha probabilmente aiutato l'ampia fascia di espansione costituita dai terreni agricoli presenti lungo la sponda opposta, quella destra idrografica ("F" di Figura 3.9).

La tracimazione si è invece verificata più a valle, probabilmente a causa della strozzatura imposta dal ponte stradale di Via del Guado o perché, sempre a causa dell'altezza del ponte, l'argine di quella zona non era dimensionato in maniera adeguata.

Facendo riferimento a Figura 3.9, le acque del Fiume Montone hanno invaso parte dei terreni agricoli della sponda sinistra, individuati con la lettera "E" (nell'immagine satellitare ripresa il 24 maggio 2023 si individuano agevolmente le aree alluvionate) e da qui le acque sono risalite (linea tratteggiata blu) tracimando il terrapieno "B" realizzato essenzialmente per isolare il sito produttivo dai terreni agricoli circostanti e come supporto per la schermatura verde mentre l'accesso stradale era stato sbarrato con un rilevato d'emergenza "A" raccordato all'argine e invadendo l'area centrale "C" dell'impianto.

Si è quindi trattato di un allagamento limitato ma che ha comunque creato disagi e danni significativi alla parte impiantistica, danneggiando diversi quadri elettrici e le attrezzature elettromeccaniche (es. pompe) ubicate a quota più bassa.

I mezzi da cantiere erano stati spostati preventivamente nelle porzioni più alte dell'impianto per cui non hanno dato origine a dispersioni di idrocarburi o olii.

Il bacino di raccolta e stoccaggio delle acque di processo "D" non è stato interessato in quanto gli argini sono posti a quota superiore a quelli fluviali.

La morfologia a catino del sito ha impedito che le acque, una volta entrate, fuoriuscissero in maniera incontrollata impedendo eventuali diffusioni di qualsiasi sostanza potenzialmente inquinante.

L'area allagata, verificate le caratteristiche dell'acqua ivi raccolta, è stata svuotata nei giorni successivi con l'impiego di pompe idrovore facendo defluire l'acqua nell'alveo del Fiume Montone.

L'esperienza ha messo quindi in evidenza un deficit del sistema arginale al di fuori dell'area interessata dall'impianto produttivo e su cui la ditta non ha titolo ad intervenire.

Si è quindi valutata l'opzione di innalzare il terrapieno "B" indicato con un tratteggio verde in Figura 3.12, aumentandone l'altezza lungo il lato nord-est, sul lato esterno all'area produttiva, per portarlo ad una quota almeno pari a quella dell'argine fluviale come da schema di figura 3.13.

Non è un intervento complesso ma comporterà:

- l'acquisizione di una striscia di terra adiacente al terrapieno esistente e su cui realizzare l'innalzamento del rilevato;
- la redazione di un progetto per autorizzare l'intervento in quanto modifica morfologica permanente in ambito di vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 in area esterna alla zona D6.



Figura 3.12 - Schema dell'evoluzione dell'inondazione di maggio 2023.

In conclusione, per quanto riguarda la vicinanza al fiume Montone e alla ZSC IT4080009 "Selva di Ladino, fiume Montone, Terra del Sole", alla luce dell'alluvione del maggio 2023 e della gestione dei rifiuti si può evidenziare che:

- La posizione dell'impianto a valle, sia dal punto di vista morfologico che idrologico, e la distanza rispetto alla ZSC IT4080009 "Selva di Ladino, fiume Montone, Terra del Sole" previene qualsiasi potenziale interferenza con gli ecosistemi della ZSC;
- La morfologia a catino dell'impianto produttivo si è dimostrata una misura di prevenzione intrinseca efficace dal punto di vista ambientale in quanto, anche in concomitanza di eventi disastrosi come quelli del maggio 2023, l'area produttiva è rimasta isolata dal contesto

generale. È previsto il rafforzamento degli argini descritto nella prima parte di questo capitolo al fine di rendere ancora più robusta questa forma di prevenzione per salvaguardare gli impianti e le infrastrutture produttive;

- Per quanto riguarda la posizione dell'impianto, posta a ridosso del limite Nord della zona di ricarica degli acquiferi del PRTA, va specificato che il sottosuolo dell'impianto non è connesso alla zona di ricarica degli acquiferi in quanto separato da due acquitardi (si veda Tavola 4 Rev. 01) dai livelli permeabili più superficiali sottostanti.

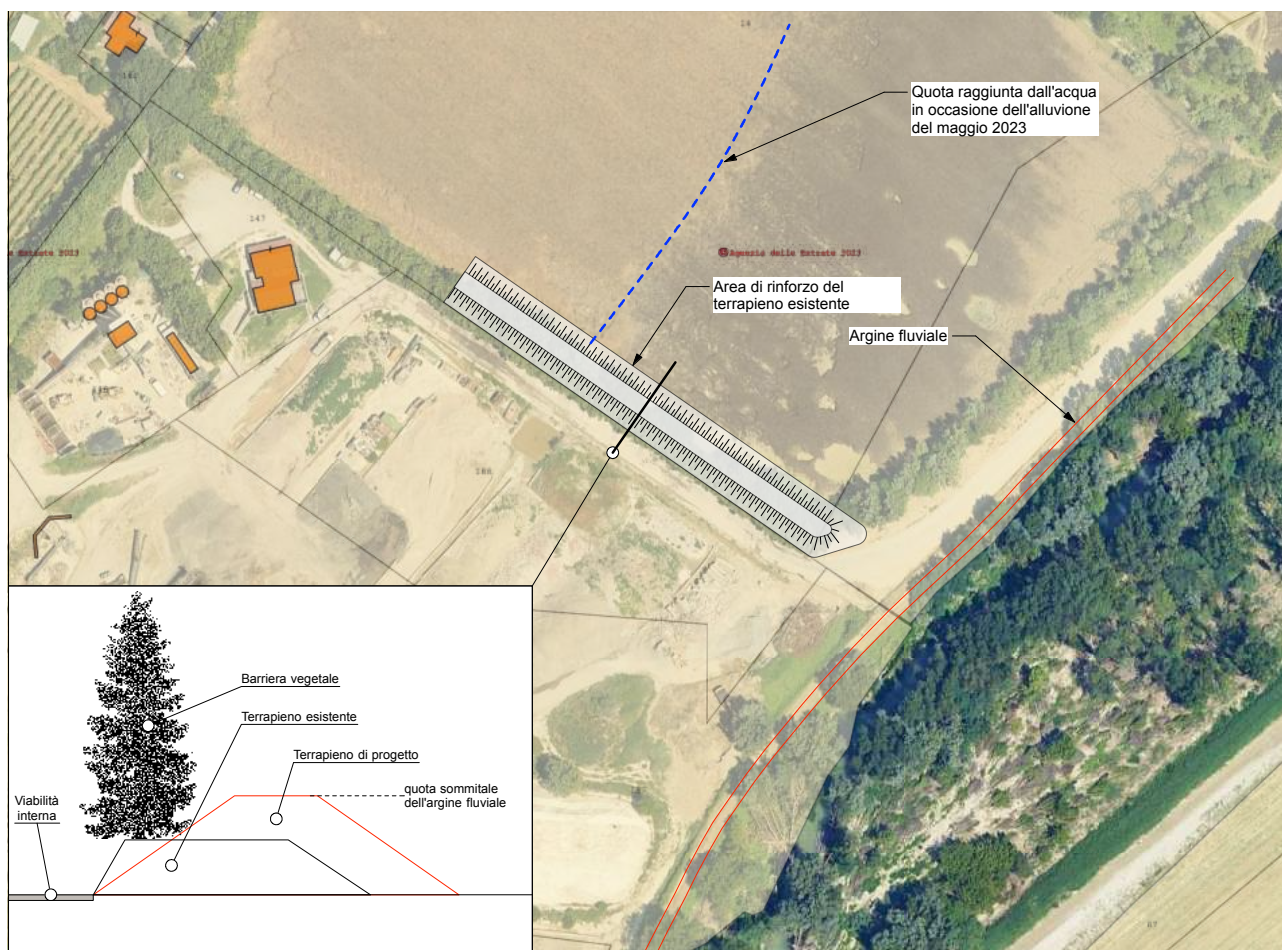


Figura 3.13 - Ipotesi di intervento per il rinforzo del terrapieno presente all'ingresso dell'impianto e sezione tipo. Il rinforzo del terrapieno dovrà garantire una quota almeno pari a quella dell'argine fluviale al fine di consentire la tenuta nel momento che sia necessario interrompere la via d'accesso all'impianto.

3.2 Descrizione del cantiere

Le attività di cantiere previste non differiscono dalle consuete attività produttive e di conduzione dell'impianto (movimento e lavorazione di terra e macerie) per cui la ditta è ampiamente attrezzata, sia come dotazione di macchine che di personale competente, per svolgere tali lavori in proprio.

Le attività di cantiere si integreranno con quelle produttive in quanto si farà uso dei materiali recuperati presso l'impianto mentre la movimentazione per il carico sugli autocarri da trasporto sarà sostituita dalla movimentazione per la messa in opera. Questo comporta che le emissioni in atmosfera e le polveri prodotte non vanno ad incidere sui bilanci di massa relativi.

È previsto l'abbattimento di una porzione limitata della schermatura vegetale realizzata con Cipresso di Leyland lungo il tratto che separa la particella 145 dalla 144, lungo circa 46 m, per venire poi ripristinato lungo il perimetro esterno della particella 145 per una lunghezza pari a 75 m. Insieme a questa andrà esteso anche il sistema di irrigazione e montati i tutori per le nuove piante.

La duna andrà attrezzata al confine con il rilevato dell'argine fluviale, con una scolina o fosso perimetrale che consenta di raccogliere e convogliare, attraverso condutture o canalizzazioni, il deflusso delle acque meteoriche raccolte sul fianco rivolto verso la pista ciclabile all'interno dell'impianto in quanto acque di competenza di questo (Tavola 4) Rev. 01.

Il volume della duna è stimato in circa 9.150 mc, distribuiti per una lunghezza di circa 339 m mentre, per la regolarizzazione del sottofondo dell'area della particella 145, è stimabile l'impiego di circa 800 mc di stabilizzato.

3.3 Fase di esercizio

Le attività svolte consistono nella ricezione, selezione e cernita, riduzione volumetrica e vagliatura di rifiuti inerti, allo scopo di ottenerne la cessazione della qualifica di rifiuto per produrre aggregati riciclati ai sensi della circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205 del 15 luglio 2005, oppure per ottenere, solo per i codici EER 170504 e 170904, materiali conformi alle caratteristiche del prospetto 1 della norma UNI 11531-1:2014, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto all'Allegato 3 del DM 05/02/98 e smi.

Nell'allegato 4: "Allegato A1 - End of Waste" (Allegato A1 della DET-AMB-2022-4988 del 30/09/2022) sono elencate le attività autorizzate:

- TABELLA 1 - Cicli di lavorazione con relativi codici EER, *End of waste* ottenuti e criteri di qualità;
- TABELLA 2 - Verifiche analitiche previste dalla colonna "Ecocompatibilità" della tabella 1;
- TABELLA 3 - Descrizione dei cicli di recupero e dei relativi *End of Waste* ottenuti.

Come si può verificare, tutti gli *end of waste* prodotti, per qualificarsi tali, devono essere conformi alle relative norme tecniche di qualità: UNI EN 13242:2008, UNI EN 12620:2008, UNI EN 13043:2004, UNI 11531-1:2014 e soddisfare le verifiche analitiche elencate.

La ditta ha individuato un apposito spazio destinato alla conservazione dei campioni degli *end of waste* prodotti e certificati.

3.3.1 Aspetti ambientali di interesse specifico e individuazione degli impatti

La ditta è dotata della certificazione del proprio sistema di gestione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001:2015.

Nella successione delle fasi di analisi per la certificazione ISO14001 viene analizzato ogni singolo processo individuando le condizioni normali, le condizioni eccezionali e di emergenza per ogni singolo aspetto ambientale, caratterizzandoli, ove possibile, qualitativamente e quantitativamente.

Lo studio equivale a costruire una matrice che correla ogni componente impiantistica agli aspetti ambientali in varie condizioni di esercizio (Figura 3.14).

Codice fase NS_04	Attrezzature e impianti Nastri trasportatori		
	Condizioni di esercizio		
Aspetto/impatto ambientale	Normali	Eccezionali	Emergenza
Consumi energetici (energia elettrica)	Movimento nastri		
Rumore	Organi meccanici in movimento		
Contaminazione del suolo			Sversamenti per rottura riduttori di comando nastri
Rifiuti	Manutenzione ordinaria: olio, grasso e stracci	Manutenzione straordinaria: stracci, olio, grasso, cavi elettrici, ferro e gomma	
Incendio (rifiuti, acqua, aria, suolo)			Fumi da incendio, acque di spegnimento, rifiuti da incendio

Figura 3.14 - Matrice di individuazione degli aspetti ambientali per singolo processo.

Per tale motivo il risultato di questo studio reso sotto forma di tabelle strutturalmente predefinite, prende il nome di “Schede di Area” Esse sono una base informativa che consentono, in primo luogo, di individuare attività, operazioni e condizioni di esercizio che devono essere tenute presenti nella gestione operativa degli impianti in quanto possono produrre incidenze ambientali, in secondo luogo di individuare o, se noti, di meglio caratterizzare gli aspetti ambientali connessi ai processi.

Contenuti fondamentali delle Schede di Area sono la conformità legislativa e l'analisi di significatività che definisce le priorità di intervento (Figura 3.15).

Codice attività	ASPETTO	CONFORMITÀ LEGISLATIVA*	Valore prox. al limite massimo	Razionale
DO stoccaggio oli	Rifiuti	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	<p>Vastità:</p> <p>1 → maggior parte rifiuti inviati al recupero; 2 → maggior parte rifiuti inviati ad incenerimento; 3 → maggior parte rifiuti inviati a discarica.</p> <p>Note: nessuna.</p> <p>Severità:</p> <p>1 → 3% rifiuti pericolosi sul totale dei rifiuti; 2 → 5% rifiuti pericolosi sul totale dei rifiuti; 3 → 7% rifiuti pericolosi sul totale dei rifiuti.</p> <p>Note: nessuna.</p> <p>Durata:</p> <p>1 → qualche minuto; 2 → qualche ora; 3 → intera giornata.</p> <p>Gestione/Controllo:</p> <p>1 → Presenza di procedure per la gestione corretta dei rifiuti, piano di controllo e di documentazione per la gestione; 2 → Presenza di piano di controllo e di documentazione per la gestione; 3 → Presenza di sola documentazione per la gestione.</p> <p>Note: nessuna</p>

* per le situazioni di emergenza la conformità legislativa va garantita a seguito dell'eventuale accadimento (es. gestione rifiuto)

ELEMENTI DI DEFINIZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ

Impatto: Rifiuti da smaltire: olio esausto stracci materiali assorbenti;

Condizione Normale ☐ Eccezionale ☒ Emergenza ☐

A. Vastità degli effetti ambientali ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3

B. Severità ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3

C. Durata (da considerarsi solo in condizioni di anomalità) ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3

D. Gestione/Controllo ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3

Danno grave: $\Sigma (A, B, C, D) = \text{valore da } 10 \text{ a } 12$

Danno medio: $\Sigma (A, B, C, D) = \text{valore da } 7 \text{ a } 9$

Danno lieve: $\Sigma (A, B, C, D) = \text{valore da } 3 \text{ a } 6$

DANNO ☐ Grave ☒ Medio ☐ Lieve

Grave			
Medio		!	
Lieve			
	Poco probabile	Probabile	Molto probabile

ASPETTO Consumi energetici

○ Condizioni normali

! Condizioni eccezionali

● Condizioni di emergenza

Significativo ■ ■ ■ **Non significativo**

Priorità Massima di intervento ■

Priorità Secondaria di intervento ■

Non necessita intervento ■

Figura 3.15 - Schede di Area - Analisi di significatività. A destra elenco dei valori assegnabili agli elementi di definizione della significatività

La sintesi dei fattori rilevanti che emergono dall'analisi di inquadramento generale del sito è riportata in tabella 3.7.

	SI	NO	Area vicina < 0.5 km	Area lontana > 0.5 km
Localizzazione in:				
- area industriale/artigianale		X		
- area residenziale		X		
- area rurale	X		X	
Vicinanza di siti industriali di rilevante importanza:				
- per dimensioni		X		
- per potenziali rischi		X		
Presenza nel territorio comunale di:				
- impianti di trattamento acque reflue	X			X
- insediamenti residenziali	X		X	
- infrastrutture sociali sensibili (scuole, ospedali, ecc.)	X			X
- località di interesse turistico		X		
- aree protette, parchi, ecc	X			X
- flora, fauna, ecosistemi sensibili:	X		X	
Presenza di bacini idrici:				
- mare		X		
- lago		X		
- fiume o torrente	X		X	
- fosso in area prossima	X		X	
Uso del suolo:				
- industriale	X			
- residenziale		X		
- agricolo		X		
Presenza di aree sensibili				
- falde superficiali utilizzate (di interesse locale)		X		
- terreni con permeabilità elevata		X		

Tabella 3.7 - sintesi dei fattori rilevanti

L'esame delle singole "Schede di Area" conduce alla definizione degli impatti (o incidenze o effetti) e dei relativi fattori che li determinano e, a seguito di valutazione, all'individuazione di possibili aree di miglioramento.

Le interazioni ambientali emerse dalla valutazione delle schede di area sono di vario tipo, alcune brevemente sintetizzabili, altre che hanno invece richiesto la produzione di analisi approfondite.

3.3.1.1 Sostanze e Preparati Pericolosi

Per quanto riguarda le problematiche e aspetti ambientali derivanti dalla gestione di sostanze e preparati pericolosi è stata eseguita la valutazione di Rischio Chimico, dalla quale è risultato un livello di rischio BASSO/MODERATO.

Tutta la documentazione inerente le suddette sostanze, comprese le schede di sicurezza, è archiviata in apposito raccoglitore della Sicurezza.

3.3.1.2 Inquinamento da amianto

All'interno dell'area non è presente amianto in quanto le uniche aree coperte sono realizzate rispettivamente in bio-architettura e in calcestruzzo.

3.3.1.3 Inquinamento da PCB/PCT

Nel sito non sono presenti apparecchiature elettriche contenenti PCB/PCT.

3.3.1.4 Sostanze lesive dell'ozono

Nel sito non sono presenti e non vengono utilizzate sostanze lesive dell'ozono.

3.3.1.5 Derattizzazioni

Non viene effettuata nessuna attività di derattizzazione.

3.3.1.6 Consumi energetici e di risorse

L'approvvigionamento energetico di RMP recupero avviene solamente tramite energia elettrica o gasolio.

Non viene utilizzato gas metano e l'alimentazione dei veicoli e dei mezzi d'opera di proprietà dell'azienda viene effettuata con la cisterna di gasolio presente nell'area con sottofondo impermeabilizzato, a norma di sicurezza antincendio.

L'approvvigionamento di energia elettrica e di acqua e i relativi consumi vengono monitorati tramite lettura delle bollette.

L'energia elettrica, fornita dall'ENEL, viene utilizzata per l'illuminazione, negli uffici (computer e stampanti, impianti di condizionamento, boiler elettrici) e in produzione dove alimenta l'impianto di riduzione volumetrica e selezione. Non vi è alcuna necessità di adeguare la potenza installata in cabina di allaccio, attualmente fissata a 750 kWh.

Per una valutazione più dettagliata si rimanda alla specifica relazione illustrativa ("*7 - Consumi energetici*").

Per quanto riguarda il consumo di risorse questo riguarda principalmente il consumo di acqua utilizzata per l'abbattimento delle polveri e quella utilizzata per i processi produttivi con trasporto e cernita in acqua. Anche per questa è stata predisposta una specifica valutazione dei consumi: "*5 - Bilancio consumi acqua*".

3.3.1.7 Consumi di materie

L'aumento delle quantità di materiali lavorati e riciclati, alla base di questo progetto, costituisce una significativa forma di riduzione dei consumi di materia prima nonché di compensazione a tutti gli impatti ad essa collegati.

Nel § 3.6 "Forme di compensazione" viene sviluppato per analogia con un'attività produttiva confrontabile, una valutazione preliminare di quelli che sono i potenziali vantaggi dell'attività di recupero dei rifiuti provenienti dal settore edilizio e delle opere infrastrutturali.

3.3.1.7 Consumo di suolo

L'intervento di progetto prevede di attrezzare un'area marginale che, anche se al momento non veniva utilizzata, faceva parte integrante dell'area convenzionata col Comune di Forlì e classificata Zona D6 "*zone destinate alla lavorazione dei materiali estrattivi e alla frantumazione dei materiali edili di recupero*".

La superficie autorizzata destinata all'attività produttiva rimane quindi invariata.

3.3.1.8 Emissioni in Atmosfera

Le emissioni all'atmosfera dello Stabilimento provengono principalmente dalle seguenti tipologie di sorgenti:

- **emissioni puntuali da sorgenti localizzate:**

sostanzialmente associate ai camini e sfiati dei sili dell'impianto di betonaggio, tutte autorizzate nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 152/06 (Autorizzazione N. 639 del 07/10/2008);

- **emissioni diffuse:**

associate all'ingresso/uscita degli autocarri da trasporto, allo stoccaggio, alla lavorazione e alla movimentazione di rifiuti e prodotti finiti nelle aree interne (sollevamento polveri e emissioni gas di scarico).

L'analisi approfondita delle emissioni in atmosfera è oggetto di uno specifico documento allegato ("4 - Emissioni in atmosfera e produzione polveri") in cui vengono prese in considerazione e quantificate le varie tipologie di emissione (traffico in ingresso e uscita, traffico e lavorazioni all'interno dell'impianto, produzioni di polveri all'interno dell'impianto) e le relative ricadute.

3.3.1.9 Ricarica batterie

Non si utilizzano mezzi/attrezzature alimentati con batterie elettriche.

3.3.1.10 Scarichi Idrici

Sono previste due tipologie di scarichi idrici:

- I reflui derivanti dai servizi igienici e dagli spogliatoi che vengono raccolti e convogliati in un impianto di fitodepurazione a flusso verticale che scarica in fosso podereale ed è autorizzato ai sensi del D.Lgs 152/06 s.m.i.. Lo schema dell'impianto autorizzato è riportato in figura 3.16. In questo caso lo scarico è autorizzato ai sensi dell'art. 124 del D.Lgs. 152/06 alle seguenti condizioni e prescrizioni:

Condizioni	
Responsabile dello scarico	Legale rappresentante pro-tempore della dia RMP Recupero S.r.l.
Indirizzo dell'insediamento da cui origina lo scarico	Forlì, Via Palazzina n. 3 – Loc. San Varano
Destinazione dell'insediamento	Fabbricato ad uso uffici annesso ad attività di recupero di rifiuti non pericolosi
Classificazione dello scarico	Acque reflue domestiche: servizi igienici
Potenzialità dell'insediamento	11 abitanti equivalenti
Recettore dello scarico	fosso di scolo
Sistemi di trattamento prima dello scarico	degrassatore da 12 abitanti equivalenti fossa Imhoff da 12 abitanti equivalenti bacino di fitodepurazione a flusso verticale con superficie di 36 mq

Prescrizioni:

- Il responsabile dello scarico dovrà curare ed eventualmente sostituire periodicamente le piante posizionate sul letto assorbente ed il materiale filtrante, in modo tale da garantire con continuità la perfetta funzionalità dell'impianto.
- Per tutto il perimetro dell'impianto dovranno essere costituiti dei piccoli argini in terreno al fine di prevenire il più possibile l'afflusso delle acque piovane di scorrimento all'interno del bacino di fitodepurazione.
- Periodicamente dovranno essere eseguiti idonei lavaggi alle tubazioni di distribuzione onde garantire un perfetto funzionamento del sistema.
- La fossa Imhoff dovrà essere svuotata con periodicità adeguata e comunque non superiore all'annuale; I fanghi raccolti dovranno essere allontanati con mezzo idoneo e smaltiti presso un Depuratore autorizzato. I documenti comprovanti la raccolta, il trasporto e lo smaltimento

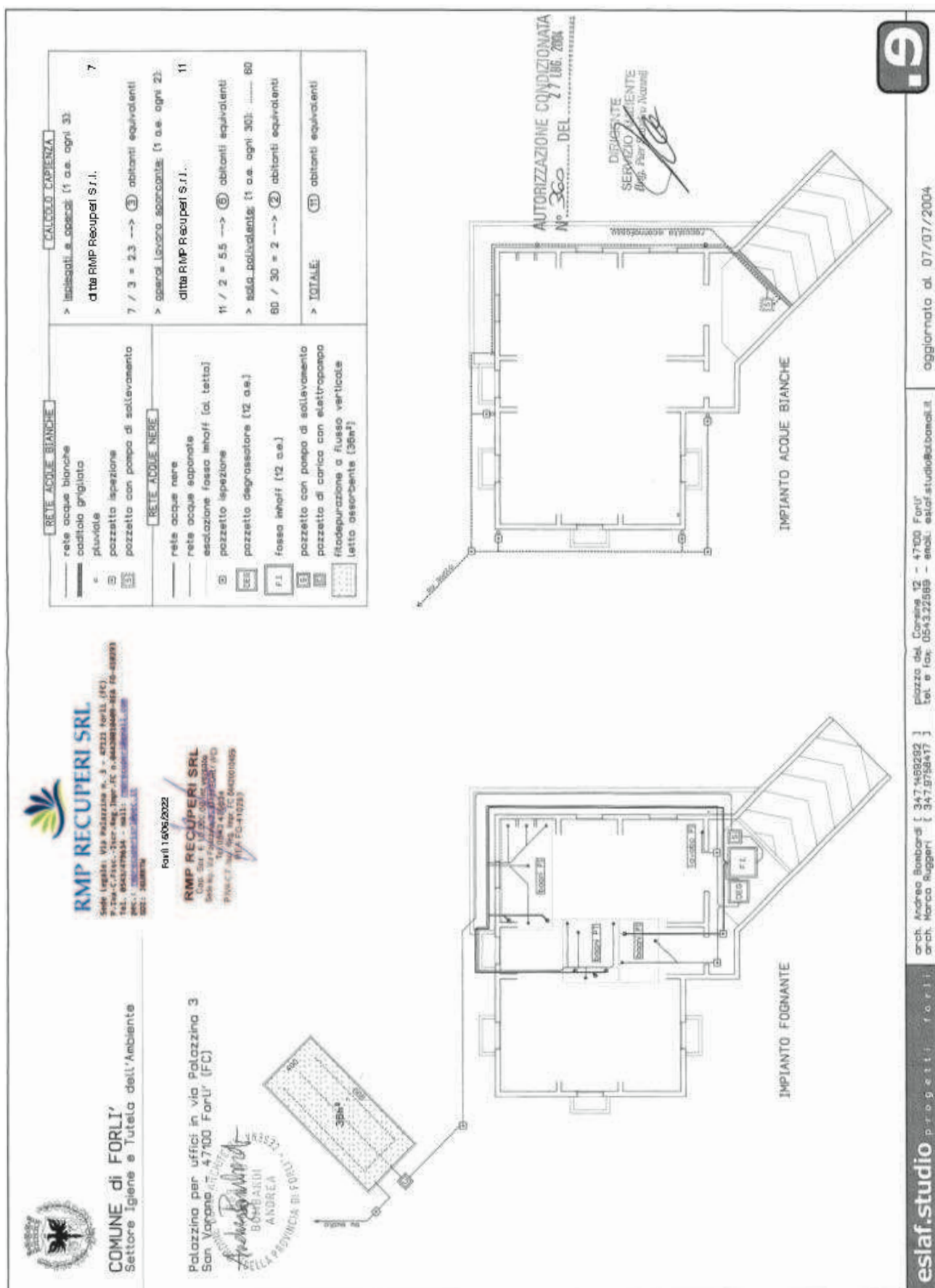


Fig. 3.16 - Schema dell'impianto di fitodepurazione autorizzato.

dei fanghi dovranno essere conservati presso l'abitazione a disposizione degli organi di vigilanza per un periodo non inferiore a anni cinque.

- La fossa Imhoff, il pozzetto sgrassatore devono essere mantenuti costantemente liberi da copertura in terreno e accessibili per la manutenzione ed eventuali controlli.
- Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti a ad evitare impaludamenti o ristagni delle acque reflue nel fosso recettore, onde impedire o evitare al massimo esalazioni moleste o sviluppo di insetti.
- È fatto obbligo dare immediata comunicazione all'Autorità competente e ad ARPAE di guasti agli impianti o di altri fatti o situazioni che possono costituire occasioni di pericolo per la salute pubblica e/o pregiudizio per l'ambiente.
- Ogni modifica strutturale e di processo che intervenga in maniera sostanziale nella qualità e quantità dello scarico, dovrà essere preventivamente comunicata all'autorità competente e comporterà il riesame dell'autorizzazione allo scarico secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06.
- I sistemi di trattamento previsti dovranno essere dimensionati secondo i parametri di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale 9 giugno 2003, n° 1053.
- Devono essere osservate tutte le prescrizioni dell'autorizzazione con particolare riferimento alla manutenzione degli impianti ed alla conservazione dei documenti comprovanti la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei fanghi.
- Allorché la zona verrà inserita all'interno degli agglomerati serviti da fognatura ed entrerà in funzione il nuovo sistema delle fognature, ad esse dovrà essere collegata la rete interna secondo le prescrizioni tecniche che saranno date.
- Ai piedi delle colonne convoglianti unicamente scarichi con accentuata presenza di detersivi (scarichi di lavatoi e lavatrici) dovranno essere installati idonei pozze-trappola, in cui periodicamente dovranno essere eseguite operazioni di espurgo del "cappellaccio" formatosi.
- Sono ammessi unicamente scarichi domestici provenienti dai bagni.
- La presente autorizzazione è valida unicamente ai fini ed ai sensi del D.Lgs. 152/06 e pertanto è fatto salvo il rispetto di ogni altra disposizione vigente e l'obbligo di ottenimento delle prescritte autorizzazioni relative ad occupazione di suolo pubblico, concessione di immissione in corpo idrico superficiale, ecc. nonché ogni eventuale diritto di terzi.
- L'esecuzione delle opere delle reti interne dovrà avvenire conformemente alle norme tecniche di cui al Regolamento per il Servizio della Fognatura Comunale.
- Gli scarichi delle acque bianche e nere dovranno avvenire separatamente nelle rispettive condotte fognarie stradali, ove esistenti, mediante reti interne separate.
- È vietata l'immissione in fognatura di corpi solidi, sostanze solide e viscosi, olii minerali e idrocarburi, sostanze gassose, infiammabili esplosive.

II. Le acque utilizzate nel ciclo produttivo, meteoriche e di dilavamento defluiscono in vasche di raccolta locali e quindi pompate verso il bacino di stoccaggio. La sequenza di trattamento delle acque si sviluppa attraverso una sequenza di tre bacini con funzioni differenti:

- **canale dissabbiatore a gravità.** La sua funzione è quella di abbattere i sedimenti in sospensione di maggior granulometria. La sedimentazione è innescata all'uscita delle condutture di convogliamento, in pressione, dalla perdita di velocità della corrente dell'acqua da trattare, le sabbie infatti si depositano per velocità del liquido inferiori a circa 0,3-0,4 m/s. Il fondo del canale è sagomato per raccogliere il materiale sedimentato e in maniera da facilitare le operazioni di asportazione manuale della sabbia;
- **decantatore.** Dal canale dissabbiatore l'acqua passa per tracimazione, al fine di garantire un flusso laminare, al bacino successivo che è quello con maggior capacità di immagazzinamento. Qui le acque, in assenza di rimescolamento, sostano per decantare,

permettendo l'eliminazione della maggior parte dei solidi residui e riducendo ulteriormente il carico torbido;

- **stoccaggio acqua trattata.** Questo bacino non è connesso direttamente con i precedenti e l'acqua viene immessa tramite pompa che ne forza il passaggio attraverso filtri disoleatori per rimuovere eventuali depositi di grassi, oli e idrocarburi e renderle idonee per i processi produttivi o all'eventuale scarico di superficie, nel caso di troppo pieno, secondo quanto definito dalla legislazione vigente in tema di scarichi idrici.

Al riguardo va specificato che i sistemi di trattamento installati sono conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06, DGR n. 286/05 e DGR n. 1860/06 e lo scarico finale, nel caso specifico esclusivamente di emergenza, è autorizzato ai sensi dell'art. 124 del D.Lgs. 152/06 previo trattamento e passaggio in pozzetto fiscale di campionamento con recapito nel Fiume Montone – Bacino Idrico dei Fiumi Uniti alle seguenti condizioni e prescrizioni:

Condizioni	
Indirizzo dell'insediamento da cui origina lo scarico	Forlì, Via Palazzina n. 3 – Loc. San Varano
Destinazione dell'insediamento	Recupero di rifiuti non pericolosi
Classificazione dello scarico	Acque reflue di dilavamento meteorico (provenienti dalle aree di lavorazione e deposito materiali, suddivise in sottobacini per una superficie complessiva pari a mq 66.385,35)
Sistemi di trattamento	Impianto costituito da dissabbiatore da 200,00 mc, bacino di affinamento da 3.500 mc, disoleatore a coalescenza con portata pari a 10 lt/sec e successivo bacino di accumulo da 1.000 mc
Pozzetto fiscale di controllo	Pozzetto di campionamento posto subito a valle del bacino di accumulo
Corpo Recettore	Fiume Montone – Bacino Idrico dei Fiumi Uniti

Prescrizioni:

- I parametri qualitativi dello scarico dovranno essere mantenuti entro i limiti fissati dalla Tabella 3-colonna relativa agli scarichi in acque superficiali – dell'Allegato 5 degli Allegati alla Parte del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
- Il pozzetto d'ispezione terminale, posto immediatamente a monte del punto di immissione in acque superficiali, idoneo al prelevamento di campioni di acque di scarico, dovrà essere mantenuto costantemente accessibile, a disposizione degli organi di vigilanza in adempimento a quanto disposto dal comma 3 dell'art. 101 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
- Dovrà essere effettuata una costante e periodica manutenzione dei sistemi di trattamento dei reflui, il materiale di risulta accumulato all'interno del dissabbiatore e del bacino di affinamento dovrà essere periodicamente asportato, al fine di mantenere l'efficienza del sistema di depurazione. I fanghi raccolti dovranno essere allontanati con mezzo idoneo o recuperati presso impianto autorizzato in ottemperanza ai dettati in materia di rifiuti di cui alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
- Il responsabile dello scarico, dovrà garantire adeguati controlli e manutenzioni, eseguiti con idonea periodicità, agli impianti di conduzione e di trattamento dei reflui installati prima dello scarico;
- La Ditta dovrà effettuare una costante e periodica manutenzione e pulizia degli impianti di trattamento dei reflui (in particolare vasche e filtri a coalescenza, ecc.), così come indicato dalla norma tecnica UNI EN 858-2, par. 6 e nel libretto di uso e manutenzione che la ditta costruttrice dovrà fornire a corredo dell'impianto;
- Il pozzetto di campionamento finale e i pozzetti di ispezione e manutenzione dell'impianto di trattamento dovranno essere mantenuti sgombri dai materiali in lavorazione in modo da

consentire in ogni momento ispezioni, manutenzioni, interventi di emergenza e campionamenti dello scarico.

- L'impianto di disoleazione dovrà essere provvisto di un sistema acustico/visivo che segnali il riempimento della vasca di stoccaggio degli oli.
- L'impianto di disoleazione dovrà inoltre essere provvisto di un sistema finale di chiusura automatica dello scarico che impedisca sversamenti accidentali di reflui non trattati.
- La planimetria della rete fognaria dovrà essere conservata presso l'insediamento a disposizione degli organi di vigilanza;
- Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti a ad evitare impaludamento o ristagni delle acque reflue onde impedire o evitare al massimo esalazioni moleste o sviluppo di insetti.
- È fatto obbligo di dare immediata comunicazione all'Autorità competente ed alla Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Arpae di guasti agli impianti o di altri fatti o situazioni che possono costituire occasioni di pericolo per la salute pubblica e/o pregiudizio per l'ambiente.
- Dovrà essere data immediata comunicazione al Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Arpae (pec: aoofc@cert.arpa.emr.it) ed alla Sezione Provinciale di Forlì-Cesena di Arpae (pec: aoofc@cert.arpa.emr.it) nel caso si verifichino imprevisti tecnici che modifichino provvisoriamente il regime e la qualità degli scarichi, con l'indicazione delle cause dell'inconveniente e dei tempi necessari al ripristino della situazione di normalità.
- Sono fatte salve tutte le autorizzazioni e/o concessioni di cui la ditta deve essere in possesso, previste dalla normativa vigente.

3.3.1.11 Rifiuti prodotti

Tutti i rifiuti prodotti dalle attività di trattamento (selezione e cernita) sono gestiti in regime di deposito temporaneo con criterio temporale e vengono stoccati in appositi cassoni scarrabili (Tabella 3.8).

In questo caso i codici EER utilizzati fanno capo al capitolo 19 processo produttivo 12 e quindi alla specifica tipologia di rifiuto. Nell'allegato "Manuale operativo EOW r07" sono individuate tutte le tipologie di rifiuto per ciclo di lavorazione.

I rifiuti pericolosi prodotti (oli) derivanti dalla manutenzione dei macchinari, sono stoccati e movimentati solamente al coperto (container) o all'interno dei fabbricati in conformità alla normativa vigente in materia di deposito di rifiuti pericolosi (Tabella 3.9).

EER	Descrizione	Rifiuto Prodotto (kg)
191202	Metalli ferrosi	298.180
191207	Legno	12.690
191204	Plastica e gomma	48.550
191212	Altri rifiuti	150
Totale		359.570

Tabella 3.8 - Rifiuti derivati dalla selezione e cernita.

EER	Descrizione	Rifiuto Prodotto (kg)
130802*	Altre emulsioni	350
120112*	Cere e grassi esauriti	90
160107*	Filtri dell'olio	10
150101	Imballaggi in carta e cartone	2.960
200201	Rifiuti biodegradabili	2.260
160708*	Rifiuti contenenti olii	1.220
130205*	Scarti di olii minerali motori per ingrassaggio e lubrificazione non clorurati	2.900
Totale		9.790

Tabella 3.9 - Rifiuti derivati dalla manutenzione dei macchinari.

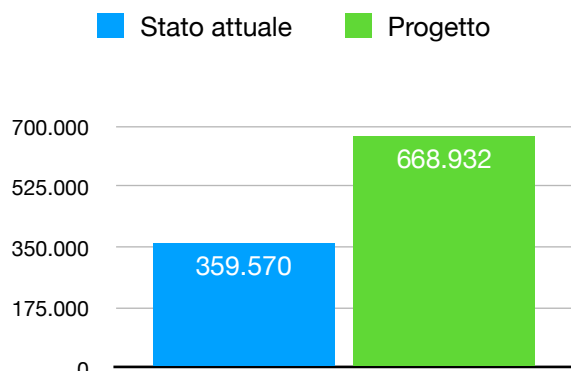


Figura 3.17 - Rifiuti da selezione e cernita (kg)

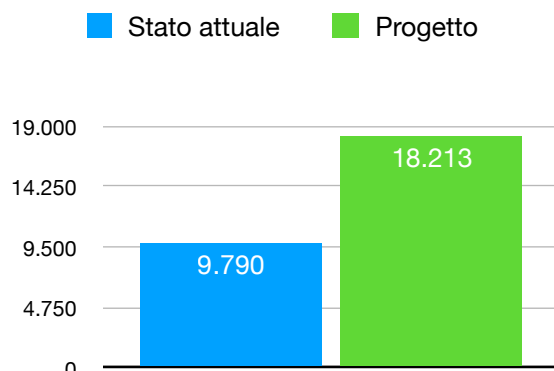


Figura 3.18 - Rifiuti da manutenzione (kg)

Si prevede che a livello di progetto la quantità di rifiuti, sia quelli da selezione e cernita, sia quelli derivanti dalla manutenzione, aumentino circa linearmente con l'aumento delle quantità di rifiuti lavorati.

Si tratta di quantità che non incidono significativamente sui transiti in ingresso e uscita in quanto nello stato attuale consistono in 10/15 viaggi per anno. Il numero di viaggi aumenta proporzionalmente nell'ipotesi di progetto (20/30 per anno).

3.3.1.12 Rumore

Per quanto attiene la compatibilità delle azioni di progetto è stata prodotta una “*Documentazione Previsionale di Impatto Acustico*” che includesse le nuove macchine da cantiere previste per la lavorazione a secco dei rifiuti (due vagli mobili Powerscreen 1200 Warrior e un nastro trasportatore mobile CT-65) e l'aumento delle quantità di rifiuti ammessi effettivamente al recupero.

3.3.1.13 Contaminazione del suolo e sottosuolo

Nello svolgimento delle normali attività produttive possono verificarsi situazioni tali da dar luogo ad inquinamenti di suolo e sottosuolo.

Questi eventi possono interessare le aree dello stabilimento e delle altre pertinenze del sito.

Le attività che possono causare la contaminazione del suolo sono:

- Movimentazione e stoccaggio di stanze liquide (oli e gasoli);
- Produzione, deposito e smaltimento di rifiuti liquidi (oli esausti);
- Liquidi derivanti da eventuale spegnimento incendi.

Queste sono tutte situazioni configurabili come emergenze.

Come prevenzione di questi eventi le aree di stoccaggio sono coperte e dispongono di una idonea piattaforma impermeabile che impedisce la contaminazione del terreno sottostante.

In via generale, nel caso si verificassero perdite di liquidi, comunque esigue considerate le scarse quantità presenti, si procede alla bonifica facendo ricorso a materiali assorbenti e/o acqua per il lavaggio.

3.3.1.14 Laboratori

Allo stato attuale all'interno dell'azienda non sono presenti laboratori.

3.3.1.15 Cisterne interrato

Non sono presenti cisterne interrato.

3.3.1.16 Vibrazioni

Per le tipologie di lavorazioni effettuate non è stato rilevato in analisi alcun impatto ambientale associato all'aspetto delle vibrazioni verso l'esterno.

3.3.1.17 Odori

Nell'impianto fisso e in quelli mobili non sono utilizzate sostanze odorigene.

Per quanto compete l'impianto di betonaggio che, come già detto non è soggetto a variazioni per cui non rientrando nella valutazione di compatibilità, questo è predisposto per poter utilizzare additivi caratterizzati da odori specifici per controllare le caratteristiche del calcestruzzo preconfezionato.

È stata quindi predisposta una specifica relazione "6 - missioni odorigene" relativa a questo tipo di emissioni.

3.3.1.18 Impatto visivo

Il sito è collocato in un'area lontana da insediamenti urbani. Le barriere vegetali implementate per mascherare l'impatto visivo sono pienamente sviluppate per cui l'impianto ormai non risulta più visibile dalla viabilità ordinaria e da buona parte del circondario.

L'unica condizione per cui si abbia percezione dell'esistenza dell'impianto è quella del transito lungo la pista ciclopedonale del parco fluviale che percorre la sommità dell'argine fluviale che lo perimetra.

Tale percezione non è continua in quanto, nelle zone dove sono stoccati cumuli di end of waste di altezza significativa, non è possibile il contatto visivo e i rumori prodotti sono difficilmente udibili. Questa condizione è temporanea in quanto legata ai tempi di avvicendamento dei materiali recuperati. La soluzione ottimale è quella di realizzare in maniera permanente una duna che perimetra l'area dell'impianto (si veda § 3.1.3.3).

3.3.1.19 Inquinamento Elettromagnetico

L'unica fonte di inquinamento elettromagnetico deriva dalla cabina elettrica situata in una struttura in calcestruzzo che ne riduce l'effetto. Non si rilevano quindi emissioni significative.

3.3.1.20 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Nel sito non vengono utilizzate strumentazioni al cui interno sono contenute sorgenti radioattive né vengono svolte attività che siano sorgenti di radiazioni luminose non ionizzanti (es. saldature) salvo casi eccezionali di manutenzione.

3.3.1.21 Scarichi di Energia Termica

Nel sito non sono presenti impianti che possano provocare emissioni termiche.

3.3.1.22 Inquinamento luminoso

L'orario lavorativo dell'impianto va dalle 7:00 alle 18:00 e non effettua lavorazioni in orario notturno per cui non sono presenti fonti luminose notturne di particolare potenza ma solo quelle necessarie per accedere, in sicurezza, alle macchine e ai quadri in condizioni di scarsa luce ambiente.

3.3.1.23 Attività industriali limitrofe

Non sono presenti attività industriali nei dintorni

3.3.1.24 Presenza di produzioni agricole di particolare qualità e tipicità

L'Art. 21. "Norme per la tutela dei territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità" del Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 228 prevede che:

1. Fermo quanto stabilito dal decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, come modificato dal decreto legislativo 8 novembre 1997, n. 389, e senza nuovi o maggiori oneri a carico dei rispettivi bilanci, lo Stato, le regioni e gli enti locali tutelano, nell'ambito delle rispettive competenze:

a) la tipicità, la qualità, le caratteristiche alimentari e nutrizionali, nonché le tradizioni rurali di elaborazione dei prodotti agricoli e alimentari a denominazione di origine controllata (DOC), a denominazione di origine controllata e garantita (DOCG), a denominazione di origine protetta (DOP), a indicazione geografica protetta (IGP) e a indicazione geografica tutelata (IGT);

b) le aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento (CEE) n. 2092/91 del Consiglio, del 24 giugno 1991;

c) le zone aventi specifico interesse agrituristico.

2. La tutela di cui al comma 1 è realizzata, in particolare, con:

a) la definizione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, di cui all'articolo 22, comma 3, lettera e), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, come modificato dall'articolo 3 del decreto legislativo 8 novembre 1997, n. 389, e l'adozione di tutte le misure utili per perseguire gli obiettivi di cui al comma 2 dell'articolo 2 del medesimo decreto legislativo n. 22 del 1997;

b) l'adozione dei piani territoriali di coordinamento di cui all'articolo 15, comma 2, della legge 8 giugno 1990, n. 142, e l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti ai sensi dell'articolo 20, comma 1, lettera e), del citato decreto legislativo n. 22 del 1997, come modificato dall'articolo 3 del decreto legislativo n. 389 del 1997.

In base a quanto indicato nella norma, l'impianto produttivo, nonostante sia situato in un contesto agricolo, è incluso nelle zone idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti ai sensi del Piano Territoriale Coordinamento Provinciale (Figura 3.19) per cui soddisfa quanto previsto al comma 2 dell'art. 21 e da questo discende il rispetto delle norme per la tutela di cui al comma 1.

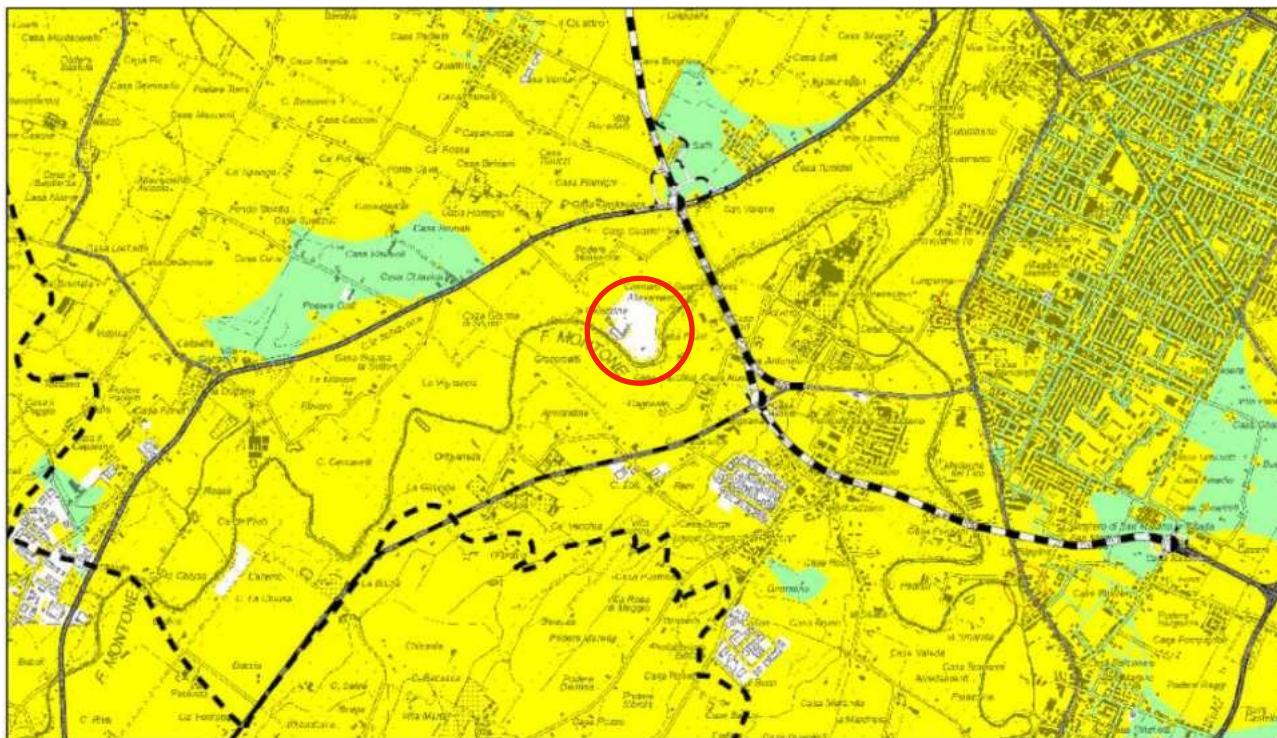


Figura 3.19 - Estratto della Tavola 5a “Zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi” del PTCP. Il cerchio rosso individua l'ubicazione dell'impianto di via Palazzina 3.

3.3.2 Standard interni di riferimento

Al punto 4.3.1 la norma UNI EN ISO 14001 prevede: “L'organizzazione deve stabilire e mantenere attiva una procedura (o procedure) per individuare gli aspetti ambientali delle proprie attività, prodotti o servizi che può tenere sotto controllo e su cui ci si può attendere che abbia una influenza, al fine di determinare quelli che hanno o che possono avere impatti significativi sull'ambiente...”.

Come indicato al § 3.3.1, per ogni aspetto ambientale applicabile (§ 3.3.1.1 - 3.3.1.24) la ditta ha provveduto ad identificare la condizione/situazione operativa di riferimento. Sono identificabili 3 tipologie di situazioni: Normale (N), Eccezionale (Ec) e di Emergenza (Em). La voce Eccezionale vuole individuare un funzionamento anomalo come ad esempio le fasi di manutenzione, di avviamento o di spegnimento degli impianti, nonché attività saltuarie (sono quelle attività che esimono dalla normale routine quotidiana oppure che nell'arco della giornata non rappresentano il normale funzionamento di un impianto o macchinario una volta a regime).

In tabella 3.9 è riepilogato il quadro degli aspetti ambientali risultati significativi a seguito dell'attività di valutazione svolta secondo le metodologie definite al § 3.3.1 e l'elenco delle relazioni specialistiche a supporto della loro valutazione.

ASPETTO	Condizioni Operative			Documento di riferimento
	Normale	Eccezionale	Emergenza	
Sostanze pericolose	NA	NA	NA	
Inquinamento da amianto	NA	NA	NA	
Inquinamento da PCB\PCT	NA	NA	NA	
Derattizzazioni	NA	NA	NA	

ASPETTO	Condizioni Operative			Documento di riferimento
	Normale	Eccezionale	Emergenza	
Consumi energetici e di risorse	X	\	\	5 - Bilancio consumi acqua 7 - Consumi energetici
Consumi di materie	\	\	\	1 - Relazione tecnica (§ 3.3.1.7)
Emissioni in atmosfera	\	X	\	4 - Emissioni in atmosfera e produzione polveri
Scarichi idrici	\	\	\	1 - Relazione tecnica (§ 3.3.1.10)
Rifiuti	\	X	\	1 - Relazione tecnica (§ 3.3.1.11)
Rumore	X	\	\	3 - Documentazione Previsionale di Impatto Acustico
Inquinamento del suolo	\	\	X	1 - Relazione tecnica (§ 3.3.1.13)
Odori	\	\	\	6 - Emissioni odorigene
Polveri	X	\	\	4 - Emissioni in atmosfera e produzione di polveri
Vibrazioni	NA	NA	NA	
Impatto visivo	\	\	\	1 - Relazione tecnica (§ 3.1.3.3)
Inquinamento Elettromagnetico	NA	NA	NA	
Scarichi di energia termica	NA	NA	NA	
Inquinamento luminoso	NA	NA	NA	

Legenda: X = significativo; \ = Non Significativo; NA = Non presente in azienda

Tabella 3.9 - Quadro riassuntivo degli aspetti ambientali significativi nelle diverse condizioni operative ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.

Dagli indicatori di significatività valutati non emergono quegli aspetti ambientali che non sono coinvolti a qualche titolo nella valutazione delle attività:

3.3.2.1 Flora

Il tratto terminale collinare e di prima pianura del corso del F. Montone attraversa ambienti fortemente coinvolti dalle attività agricole e maggiormente interessati da centri abitati, dove la tipica vegetazione ripariale è stata spesso oggetto di pesanti interventi di tagli e di contenimento; in questo caso le sponde sono occupate da una vegetazione principalmente erbacea indicatrice di disturbo e di elevato contenuto di sostanze nutritive nelle acque: si tratta del *Poligonoxanthetum italici*, circondato marginalmente da una vegetazione arbustiva ruderale e nitrofila a sambuco (*Sambucus nigra*), robinia (*Robinia pseudoacacia*) e falso indaco (*Amorpha fruticosa*). Localmente è prevalente il populo-saliceto dominato da pioppo nero (*Populus nigra*) e salice bianco (*Salix alba*) in cui trovano spazio la mazzasorda (*Typha latifolia*), la cannuccia di palude (*Phragmites australis*), la salcerella (*Lythrum salicaria*), il girasole del canada (*Helianthus tuberosus*) e specie erbacee legate ad un alto contenuto in nitrati quali ad esempio l'ortica (*Urtica dioica*).

L'impianto è fisicamente separato dal contesto fluviale dall'argine su cui si snoda la pista ciclabile del Parco fluviale per cui non vi è continuità con l'area golenale e le attività rimangono confinate all'interno del "bacino" delimitato dall'argine, ma è normale che, considerata l'elevata dinamica delle associazioni vegetali a populo-saliceto, ci sia il continuo tentativo di espansione di tale vegetazione all'interno dell'impianto. Espansione che la ditta si limita a contenere praticando periodicamente lo sfalcio all'interno dell'area produttiva.

Pragmaticamente, in passato, si è sfruttata tale attitudine per mettere in opera la schermatura vegetale per la mitigazione visiva.

Modalità che viene riproposta anche nel progetto attuale (si veda § 3.1.3.3).

3.3.2.2 Fauna

A parte i censimenti dettagliati effettuati nell'area SIC ZSC IT4080009 non ci sono specifici studi sulla fauna che frequenta l'area golenale limitrofa all'impianto.

Nella pratica valgono le stesse considerazioni fatte per la flora, dove si individua nel percorso della pista ciclabile il principale elemento di rottura fra il contesto fluviale e quello produttivo.

L'area produttiva è caratterizzata da attività esclusivamente diurne e dalla presenza di bacini utilizzati per lo stoccaggio delle acque di processo che garantiscono la presenza di acqua per tutto l'arco dell'anno, anche nei periodi in cui l'adiacente F. Montone è praticamente in secca.

La loro posizione isolata, rialzata e addossata all'argine e alla scarpata del terrazzo fluviale sovrastante, rispetto al resto dell'impianto (si veda Tavola 3) li rende uno spazio molto frequentato dalle faune anfibe, rettili (es. tartarughe), avifauna nonché da varie specie di mammiferi fra cui ungulati e predatori (si parla anche di avvistamenti isolati di lupi) che praticano la caccia nelle aree circostanti mentre si spostano lungo il corridoio ecologico del corso del F. Montone.

Va evidenziato che i mammiferi non sono particolarmente disturbati dalle attività umane in quanto, avendo abitudini notturne, tendono a rimanere nelle loro tane al riparo da possibili predatori, solitamente dedicandosi al riposo fino al calare del sole, dopo di che l'area, priva della presenza umana, caratterizzata da cumuli di inerti, bacini e schermature vegetali, rappresenta un ambiente ospitale per tutte queste specie.

La presenza di scarpate ritagliate nei depositi sabbiosi dei terrazzi fluviali ha rappresentato da sempre un habitat idoneo alla nidificazione di specie quali la Rondine topino (*Riparia riparia*) e il Gruccione (*Merops apiaster*).

I bacini non sono liberamente accessibili in quanto sono presenti due recinzioni: quella esterna che perimetra tutto l'impianto ed una interna che perimetra l'area di accesso ai bacini.

3.3.2.3 Ecosistemi

L'ecosistema fluviale contorna buona parte dell'area produttiva ma il fattore significativo è la presenza dell'area protetta SIC IT4080009. La ZSC si colloca esternamente all'impianto produttivo e le porzioni più prossime sono a 6-700 m di distanza.

Le potenziali ricadute sono discusse al § 2.8. "Rete natura 2000" dell'elaborato "2 - Vincoli ambientali territoriali e urbanistici".

3.3.2.4 Sistema insediativo e socio-economico

L'area è inserita in un contesto a modesta densità abitativa caratterizzata da attività agricole ed è ubicata ad una quota più bassa rispetto alle circostanti aree agricole e circondata da un importante schermo vegetale.

Dal punto di vista paesaggistico l'intorno dell'area non presenta particolari elementi di valore sia dal punto di vista paesaggistico che del patrimonio storico/culturale.

Si tratta di un'area caratterizzata da un pesante impatto antropico (attività agricole, attività estrattive, ecc...) che non ha risparmiato l'alveo fluviale e non ha lasciato significative emergenze storico/culturali.

Sono individuabili fabbricati di un certo pregio nella frazione di San Varano e lungo la strada statale che unisce i centri abitati di Forlì e Castrocaro Terme ma l'ubicazione dell'impianto è comunque al di fuori della visuale di questi edifici o a distanze rilevanti da questi.

L'accesso all'impianto avviene tramite una viabilità dedicata per cui, fino all'intersezione con la viabilità pubblica (via del Guado), non si creano occasioni di disturbo per i nuclei abitativi della zona.

Dall'altra parte l'attività di smaltimento, riciclo e recupero rifiuti rappresenta un'importante attività al servizio della comunità e dell'ambiente, sia per l'abbattimento dei costi delle materie prime, la riduzione nell'utilizzo di materie prime vergini, la pratica dell'abbandono dei rifiuti in discariche abusive, ecc...

Relativamente alle possibili interazioni è possibile consultare i documenti relativi alle emissioni sonore, in atmosfera e produzione delle polveri.

3.3.3 Controlli

Sia come conseguenza delle procedure di certificazione, sia come obblighi di legge, vengono effettuati controlli a campione o pianificati, sui processi produttivi, sugli inerti e rifiuti in ingresso sia sui prodotti finiti (*end of waste*).

I controlli sulle acque di processo sono eseguiti in modalità routinaria sulle sostanze ritenute a maggior rischio quali idrocarburi e metalli pesanti con cadenza bimestrale o in occasione di variazioni significative del processo produttivo.

Un monitoraggio ambientale esaustivo è stato condotto su tutta l'area dell'impianto in occasione della caratterizzazione ed indagine iniziale ai fini della bonifica del conglomerato cementizio messo in sicurezza. Questo ha comportato la messa in opera di 19 piezometri superficiali e 2 profondi, ubicati sia all'interno che all'esterno dell'impianto produttivo. Il sistema consente di effettuare un monitoraggio ambientale estremamente accurato e di valutare le interazioni con l'alveo fluviale.

Nel periodo 2016/2017 la ditta Garavini, precedente titolare dell'attività produttiva e intestataria dell'azione di bonifica, al fine del rafforzamento della messa in sicurezza, ha provveduto a realizzare 6 punti di prelievo attrezzati con pompa aspirante per il controllo del livello della falda e i piezometri di monitoraggio previsti nel progetto di bonifica.

3.3.4 Gestione delle emergenze

L'impianto è inserito nell'elenco degli impianti di stoccaggio e trattamento dei rifiuti siti nel territorio della provincia di Forlì-Cesena (PEE - PIANO DI EMERGENZA ESTERNA E PER LA RELATIVA INFORMAZIONE DELLA POPOLAZIONE PER GLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SITI NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI FORLÌ'-CESENA), ai sensi dell'art. 26-bis del Decreto-legge 4 ottobre 2018 n.113 convertito dalla Legge 1°dicembre 2018 n.132

Il PEE rappresenta il documento ufficiale con il quale il Prefetto predispone la risposta di protezione civile per mitigare gli effetti dannosi di un incidente nelle aree esterne al perimetro aziendale interessate dall'evento (Figura 3.15).

L'obiettivo del PEE è, pertanto, quello di fornire le indicazioni necessarie per l'attivazione di interventi tempestivi, mirati e coordinati nel caso di accadimento di un evento incidentale che

potrebbe estendersi al di fuori dei confini dell'impianto ed interessare la popolazione nelle zone a rischio individuate.

L'art. 26-bis del decreto-legge 4 ottobre 2018, n. 113, introdotto dalla legge 1° dicembre 2018, n. 132 (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 3 dicembre 2018, n. 281 ed entrata in vigore il 4 dicembre 2018), ha previsto l'obbligo di predisporre un apposito "piano di emergenza interna" per tutti i gestori degli impianti di stoccaggio e trattamento di rifiuti, esistenti o di nuova costruzione, nonché la predisposizione del "piano di emergenza esterna", elaborato dal Prefetto, d'intesa con le regioni e gli enti interessati, sulla base delle informazioni fornite dai gestori stessi. L'impianto ricade nella classe a rischio medio-basso per cui è prevista una distanza di attenzione di 200 m.

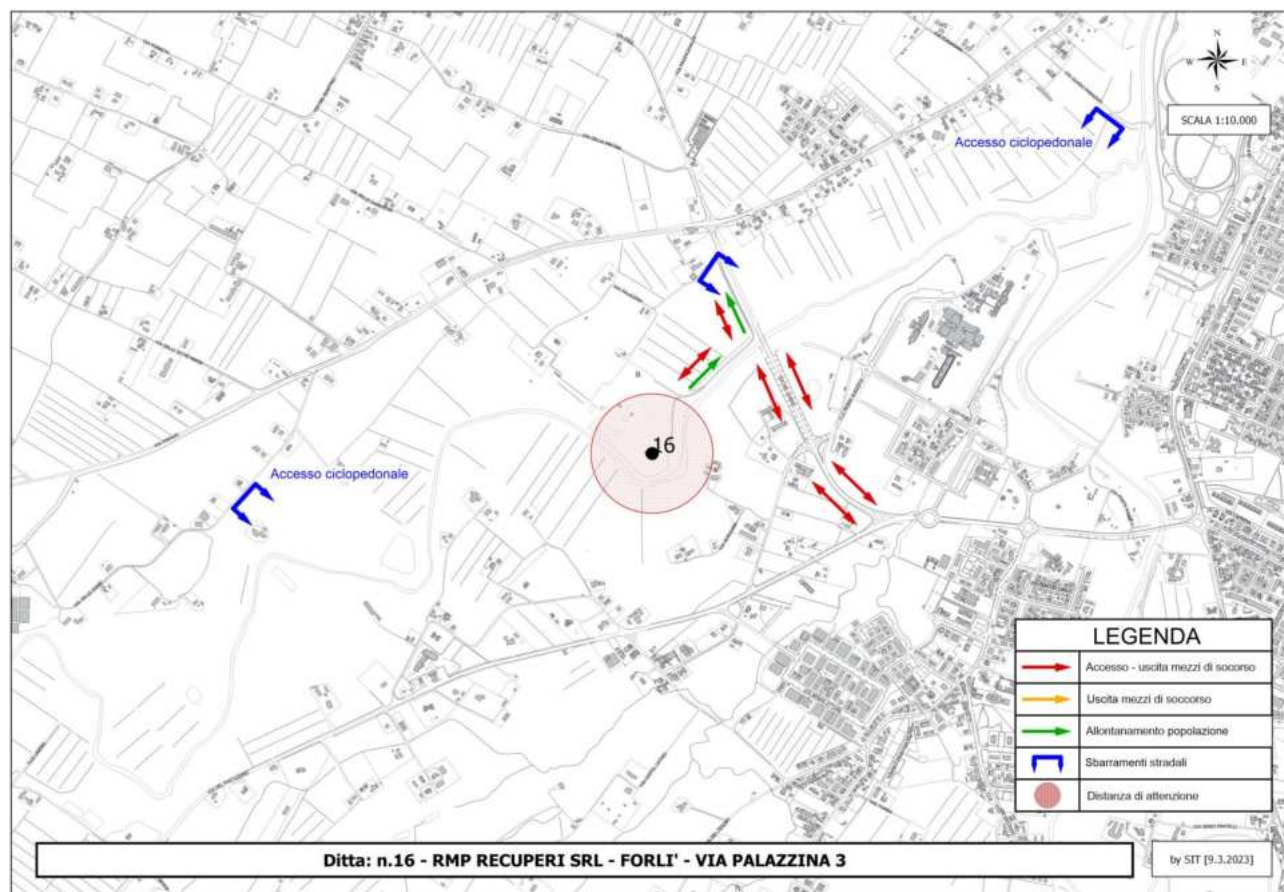


Figura 3.15 - Estratto del Piano Operativo della Viabilità relativo all'impianto di Via Palazzina, 3

L'impianto si è dotato di piano di emergenza interno, ai sensi dell'art. 28 del D.lgs. 81/08 e della Legge 1° dicembre 2018, n. 132 art. 26-bis, emesso a settembre 2019.

Gli obiettivi principali di un piano di emergenza possono essere così riassunti:

- salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- prestare soccorso alle persone colpite;
- messa in sicurezza degli impianti di processo;
- circoscrivere e contenere l'evento per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva;
- estinzione completa dell'incendio.

Con tale premessa lo scopo primario del piano di emergenza consiste nel dare a tutti i lavoratori l'informazione e l'addestramento necessari ad avere sufficiente familiarità con le azioni ed i comportamenti utili a garantire l'evacuazione sicura e ordinata dal luogo di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato.

Il controllo dell'emergenza e la salvaguardia dei beni materiali ne costituisce lo scopo secondario. La redazione e l'attuazione del piano di emergenza presuppone di aver analizzato le seguenti componenti, commisurandole alle dimensioni dell'azienda e alle attività svolte:

1. l'ubicazione delle vie di esodo;
2. le caratteristiche spaziali e distributive specifiche degli edifici, degli ambienti e dei luoghi di lavoro;
3. i sistemi di rivelazione, di allarme e di attivazione del segnale di evacuazione;
4. l'affollamento dei locali;
5. la presenza e la dislocazione di persone disabili o che possono trovare difficoltà nell'evacuazione;
6. i nomi e il numero degli addetti al servizio antincendio, all'evacuazione e al primo soccorso;
7. la collocazione dei presidi antincendio fissi e mobili;
8. il grado di addestramento, di informazione e di formazione del personale dell'azienda;
9. la presenza occasionale di personale esterno, ad esempio visitatori, appaltatori, personale di pulizia, i quali in caso di emergenza devono essere affidate al loro interlocutore interno che provvederà ad assisterle e ad accompagnarle nell'evacuazione.

I soggetti coinvolti

Il D. Lgs.81/08 prescrive che, per non essere colti impreparati dall'insorgere di una situazione di emergenza, è necessario nominare, nell'ambito dell'azienda, un gruppo di persone che garantiscono i necessari automatismi delle azioni da compiere, il sicuro funzionamento dei sistemi di allarme e dei presidi antincendio e l'evoluzione controllata dell'emergenza evitando dannose improvvisazioni.

Il datore di lavoro dovrà poi identificare gli incarichi ed assegnarli in forma scritta al personale dell'azienda con apposita disposizione di servizio (procedure operative).

Ad ogni incarico dovranno corrispondere almeno due persone, per essere in grado di garantire la continuità della presenza di almeno una di esse. Scegliendo fra il personale dell'azienda, si dovrà nominare:

- a) il responsabile dell'emergenza: figura, in possesso di attitudini e capacità psico-fisiche adeguate, in grado di assumere decisioni autonome con immediatezza (nell'ambito dello staff di gestione occupa normalmente un posto di responsabilità, quale direttore tecnico, direttore di stabilimento, titolare dell'impresa, responsabile del servizio di prevenzione e protezione). Tale figura controlla e valuta l'evoluzione dell'emergenza e, all'aggravarsi, ordina l'evacuazione totale o parziale dei luoghi di lavoro. Deve essere sempre presente in impianto. In caso di assenza deve essere designato un sostituto. Coordina inoltre le relazioni con l'esterno (strutture di soccorso, autorità pubbliche, stampa);
- b) la squadra di primo intervento, della quale fanno parte:
 1. il coordinatore degli interventi (capo impianto, responsabile di area, capo manutenzione, ecc.) preferibilmente una persona che abbia acquisito esperienza operativa, conoscenza logistica ed impiantistica dell'attività. Deve essere costantemente presente in azienda e, in casi di assenza deve essere designato un sostituto. Fra i suoi compiti, si segnala quello di informare i vari addetti all'emergenza dell'insorgere di una situazione di pericolo. Deve inoltre avvertire il pubblico soccorso. Deve intervenire presso le aree a rischio (sala caldaie, sala generatore) per scongiurare gli eventuali pericoli.
 2. gli addetti al servizio di prevenzione e protezione dagli incendi, preferibilmente lavoratori dotati di buone attitudini psico-fisiche e con un valido addestramento all'utilizzo dei presidi antincendio;
 3. gli addetti al primo pronto soccorso. La mansione si adatta a lavoratori specificamente formati ed addestrati.

I compiti del nucleo emergenza

Si descrivono i compiti principali che il nucleo incaricato della prevenzione incendi e della gestione delle emergenze deve attuare al fine di garantire un efficiente sistema di evacuazione. I compiti e le attività da svolgere si dividono in due fasi: una di prevenzione continua nel tempo e una che specifica le azioni da intraprendere nel caso si verifichi l'incendio.

Fase di prevenzione/monitoraggio:

- Organizzare i rapporti con i servizi pubblici.
- Controllare e fare la manutenzione dei dispositivi antincendio (controlli semestrali degli estintori a ditta autorizzata, presenza di acqua nelle manichette).
- Verificare periodicamente la fruibilità delle vie di fuga e l'esistenza dei cartelli indicatori evitando il parcheggio di automobili o ingombri in coincidenza delle uscite.
- Controllare che non sia mai depositato lungo le vie di fuga, e in coincidenza delle uscite di sicurezza, alcun deposito o materiale infiammabile anche se temporaneamente.
- Pianificare addestramento e formazione della squadra di emergenza.
- Eseguire delle esercitazioni di evacuazione con periodicità almeno annuale
- Mantenere sempre in efficienza l'impianto elettrico e il sistema di illuminazione di sicurezza.
- Verificare il corretto funzionamento dei sistemi di rilevazione e di allarme.
- Mantenere aggiornato il piano di emergenza

Queste attività finalizzate alla prevenzione incendi dovranno essere annotate in un registro dei controlli periodici, mantenuto aggiornato e a disposizione delle autorità preposte.

Fase di emergenza:

- Accertare l'effettiva situazione di pericolo.
- Richiedere l'intervento dei soccorsi (Vigili del Fuoco, Forze dell'ordine, ambulanze); il N° di chiamata è esposto bene in vista presso l'apparecchio telefonico prescelto dal Responsabile.
- Tentare di spegnere l'incendio immediatamente con i mezzi idonei ed appropriati alle zone dove si sono sviluppate le fiamme, chiudere porte e/o serrande tagliafuoco isolando le zone di incendio.
- Azionare i mezzi di spegnimento.
- Interrompere l'energia elettrica.
- Azionare gli impianti di emergenza.
- Arrestare gli impianti di distribuzione del gas e di altri
- eventuali combustibili e quelli che in genere sviluppano fiamme sia libere sia protette.
- Arrestare le eventuali installazioni di ventilazione e condizionamento.
- Avvisare immediatamente i lavoratori in pericolo, evitando, per quanto possibile, situazioni di panico.
- Impedire l'accesso di altre persone nello stabile
- Sgombrare le vie di fuga da eventuali ostacoli che non permettano il deflusso del personale;
- Aprire le porte che fossero eventualmente chiuse
- Eseguire tempestivamente lo sfollamento dei reparti secondo criteri semplici e prestabiliti.
- Portare soccorso a persone eventualmente infortunate od impossibilitate a raggiungere le vie d'uscita.
- Allontanare dalle strutture portanti principali eventuale materiale combustibile.
- Intercettare eventuali combustibili liquidi.
- Agevolare l'intervento dei soccorsi esterni verificando l'accessibilità all'area, l'accessibilità nell'edificio ed agli eventuali ascensori antincendio.
- Accogliere i soccorritori con le informazioni del caso, ad esempio segnalando il luogo dove si è verificato l'incendio, fornendo informazioni sull'impianto con le indicazioni relative a: scale e vie d'esodo, mezzi di estinzione, natura dei sistemi energetici, ubicazione degli impianti elettrici sia primari che ausiliari.

- Rendere disponibili i manuali operativi con le procedure di sicurezza delle apparecchiature che presentano pericolo di incendio o di esplosione.

Durante un'emergenza oltre alla squadra di intervento che deve procedere ad eseguire le varie procedure ad essa assegnata sono presenti i lavoratori passivi, i quali devono lasciare il luogo interessato dall'incendio senza soffermarsi. Per questi lavoratori lo sgombero deve avvenire:

- con calma, ordinatamente, senza indugi ed evitando allarmismi o confusione;
- non portando con sé oggetti ingombranti o pesanti;
- non tornando indietro per nessun motivo;
- non ostruendo gli accessi allo stabile;
- ritornando in prossimità dell'ingresso principale entro trenta minuti dopo lo sfollamento d'emergenza per rispondere all'appello e ricevere istruzioni.

In presenza di fiamme e fuoco è inoltre opportuno:

- se possibile bagnare un fazzoletto e legarlo sulla bocca e sul naso, in modo da proteggere per quanto possibile dal fumo le vie respiratorie;
- se, disponibili, avvolgere indumenti di lana (cappotti, sciarpe, scialli, ecc.) attorno alla testa in modo da proteggere i capelli dalle fiamme.

La segnalazione delle emergenze

Gli eventi più gravi spesso sono causati da un ritardo della chiamata dei soccorsi esterni. Per questo motivo risulta opportuno stabilire delle procedure di chiamata che individuino con precisione i preposti per tali compiti e le informazioni che si devono trasmettere ai soccorritori. In questa ottica occorre stabilire con esattezza la gerarchia di chiamata e il flusso di comunicazioni interne ed esterne all'azienda, eventualmente assegnando procedure diversificate per diverse condizioni operative in cui si può trovare un'azienda (si pensi ad uno stabilimento industriale dove di notte può essere presente solo il custode o del personale operativo solo in alcuni reparti produttivi. La dichiarazione dello stato di allarme può essere data dalla direzione o nel caso non vi sia nessuno o lo stabilimento produttivo si trovi staccato dalla sede può essere dato dalla persona più alta in grado (preposto), dopo essersi accertato della gravità dell'evento occorso. È comunque necessario che si rechi sul luogo dell'evento per constatare di persona l'entità reale del danno, e non fidandosi solo di ciò che gli viene riferito da altre persone, ciò che si è verificato potrebbe essere solamente un incidente di poco conto.

Addestramento

Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta all'anno) ad una esercitazione antincendio, per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L'esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il personale.

Nel caso in cui vi siano più vie d'esodo, è opportuno porsi come obiettivo che una di esse non sia percorribile.

L'esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l'allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

Definizione delle potenziali situazioni di pericolo

All'interno di un'azienda e/o stabilimento produttivo le potenziali situazioni di pericolo sono:

- incendi nei locali caldaia e/o centrali termiche;
- incendio nei magazzini e/o nel deposito mezzi;
- incendio in uno degli altri locali;
- incendi di apparecchiature ed impianti elettrici;
- rilascio di sostanze tossiche con possibile accensione ed esplosione di miscele gassose;

- scoppi di tubazioni o bombole con fughe di gas e vapore; azioni della corrente sul corpo umano (ustioni, micro e macro shocks);
- danni alle persone causate dalla presenza di impianti ed attrezzature;
- incidenti a personale tecnico per problemi impiantistici;
- terremoto;
- alluvione;
- crollo.

Le possibili cause degli incendi possono essere:

- corto circuito;
- rottura di una conduttura del gas con presenza di scintilla o fiamma libera;
- scoppio della caldaia;
- distrazione di uno dei lavoratori;
- presenza di calore vicino ad oggetti o a sostanze infiammabili;
- lavori di manutenzione con macchine che producono scintille in presenza di oggetti infiammabili;
- sovraccarico di una macchina utensile;
- scoppio di un mezzo in deposito.

Il progetto non prevede modifiche agli scenari incidentali e relativa gestione rispetto a quanto in essere.

3.4 Descrizione delle alternative localizzative

Le modifiche di progetto rispondono principalmente alle esigenze di miglioramento ambientale ed economico che l'azienda intende attuare, per ottimizzare la gestione, sia in termini di spazio che di tempo e qualità degli end of waste ottenuti presso l'impianto di via Palazzina 3, Forlì.

L'azione è quindi specificatamente destinata al contesto esistente. Individuare una localizzazione alternativa comporterebbe la realizzazione di un impianto di riciclo di inerti da costruzione e demolizione ex-novo in altra sede con il conseguente ulteriore impatto ambientale, sempre ammesso che i vincoli urbanistici esistenti lo consentano.

Fra gli aspetti che supportano la localizzazione attuale sono:

- L'area di insediamento è già utilizzata da oltre due decenni per le attività di selezione e recupero materiali inerti;
- L'impianto è conforme al quadro programmatico (si veda il documento "2 - Vincoli ambientali territoriali e urbanistici") sia in termini di localizzazione che di attività di recupero di rifiuti speciali non pericolosi svolta;
- L'impianto è collocato in una posizione strategica, a sud est del centro urbano di Forlì, lungo la direttrice della vallata del F. Montone, facilmente accessibile attraverso il sistema tangenziale in fase di completamento e a circa 10 km dal casello autostradale raggiungibile dalla strada SS 727 bis;
- Le barriere vegetali implementate per mascherare l'impatto visivo sono pienamente sviluppate per cui l'impianto ormai non risulta più visibile dalla viabilità ordinaria e da buona parte del circondario;
- Il progetto non determina particolari criticità e non modifica in maniera significativa l'impatto ambientale rispetto allo stato attualmente autorizzato e valutato favorevolmente nella precedente procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) DGR n. 49/2010 del 18/01/2010;
- Le modifiche proposte verranno implementate senza consumo di suolo, sfruttando gli impianti e le aree esistenti attualmente autorizzate.

Per quanto sopra detto, la scelta di progetto in merito alla localizzazione dell'opera, si ritiene sia la soluzione tecnicamente e ambientalmente preferibile rispetto all'alternativa di realizzare un impianto ex-novo in un altro sito.

3.5 Costo del progetto

Come descritto in premessa (§ 3) la ditta è già attiva dal 2023 nell'implementazione di azioni riconducibili agli obiettivi di progetto descritto (es. la sostituzione di parte dei mezzi di cantiere obsoleti, l'aggiornamento dei quadri elettrici e la relativa sensoristica allo standard Industria 4.0). La parte restante degli aggiornamenti del parco mezzi verrà realizzata con investimenti effettuati fra il 2024 e il 2026.

L'aumento delle quantità in sé e per sé non comporta costi specifici che invece sono richiesti per la realizzazione delle opere di mitigazione e l'adeguamento della particella 145 (Tab. 3.10) per la quale servirà abbattere l'attuale schermo vegetale che la separa dalla particella 144, della lunghezza approssimativa di 46 m, per sostituirlo con un nuovo schermo vegetale di circa 75 m di lunghezza con la messa a dimora di una pianta ogni 2 m che perimetrerà tutto il lato esterno della particella 145.

Il sottofondo della particella 145 sarà realizzato con uno strato di circa 80-100 cm di stabilizzato. Ovviamente i materiali utilizzati saranno costituiti da end of waste prodotti presso l'impianto.

Per la duna perimetrale si farà sempre riferimento a materiali recuperati, idonei per caratteristiche meccaniche e granulometriche.

Descrizione	Costo unitario	u.m.	Q.tà	Totale
Ripristino piano carrabile area da attrezzare	12,00 €	mq	682	8.184,00 €
Smaltimento legna e ramaglie da sgombero	a corpo			5.000,00 €
Piantumazione Cipressi di Leyland	20,00 €	a pianta	38	750,00 €
Messa in opera irrigazione, pali di sostegno, ecc...	5,00 €	m	75	375,00 €
Messa in opera duna	3,50 €	mc	3.150	11.025,00 €
Produzione della documentazione tecnico-amministrativa	a corpo			11.500,00 €
TOTALE				36.834,00 €

Tabella 3.10 - Costi relativi alla messa in opera delle modifiche all'organizzazione dell'impianto produttivo.

3.6 Forme di compensazione

L'aumento della quantità di materiali lavorati e riciclati rappresenta una significativa forma di compensazione che è quantificabile facendo ricorso a una precisa tecnica di calcolo: il Life Cycle Assessment (Valutazione del Ciclo di Vita).

Il Life Cycle Assessment (LCA) rappresenta uno degli strumenti fondamentali per l'attuazione di una Politica Integrata dei Prodotti, nonché il principale strumento operativo del "Life Cycle Thinking": si tratta di un metodo oggettivo di valutazione e quantificazione dei carichi energetici ed ambientali e degli impatti potenziali associati ad un prodotto/processo/attività lungo l'intero ciclo di vita, dall'acquisizione delle materie prime al fine vita ("dalla Culla alla Tomba").

La metodologia per il calcolo del LCA è normata nelle ISO 14040-14044⁷ e permette di definire in maniera semplice e comprensibile l'impatto ambientale legato alla gestione integrata dei rifiuti da scarti e demolizioni. È riconosciuta in tutto il mondo in quanto consente una misura oggettiva dell'impatto sull'ambiente di un determinato prodotto.

Nell'ottica di studiare il LCA dei rifiuti da costruzione e demolizione occorre fare una premessa: siccome il rifiuto da costruzione e demolizione per definizione contiene materiali di diversa natura (cemento, laterizi, ghiaia, ecc...) ormai giunti alla fine del loro processo di impiego, non si possono considerare separatamente i vari processi di produzione.

In questo modo si considerano i rifiuti come materia prima, senza cioè tener conto della loro vita passata (processi di produzione, impiego, smaltimento). Questo calcolo permette il confronto tra l'estrazione di aggregato naturale e la produzione di inerte da materiali di riciclo (Tabella 3.11).

I valori dell'aggregato riciclato derivano dal calcolo dell'LCA relativo alla produzione di una equivalente quantità di aggregato riciclato 0/40 al fine della certificazione, prodotto presso un impianto⁸ con potenzialità di trattamento simili a quello in esame, anche se caratterizzato da soluzioni tecniche meno avanzate (lavorazione esclusivamente a secco senza trattamento in acqua).

Prodotto	Unità di Misura	Aggregato naturale	Aggregato riciclato*
Contributo al Climate Change (emissione CO ₂)	kg CO ₂ eq.	2,9	-6,3
Consumo di energia da fonti non rinnovabili	MJ	40,4	-110,5

Tabella 3.11 - Confronto fra gli impatti dell'aggregato naturale e di quello riciclato relativi alla sola produzione di 1 tonnellata di materiale.

La tabella evidenzia come l'aggregato riciclato sia di gran lunga più sostenibile rispetto a quello naturale. Un indicatore molto importante è l'emissione di CO₂ eq. legata alla produzione degli aggregati: se da un lato (aggregato naturale) l'estrazione di materiale vergine da cava comporta importanti impatti sul cambiamento climatico (macchinari per l'estrazione, trasporto e trattamento) dall'altro il semplice trattamento del rifiuto come materia prima seconda consente di risparmiare l'energia dell'estrazione e riutilizzare un materiale a fine vita che altrimenti sarebbe messo a discarica.

Nell'impianto Cavit, ubicato in provincia di Torino, è stato calcolato l'LCA legato alla produzione dell'aggregato riciclato 0/40 (Tabella 3.12) confrontato con un aggregato scavato sottofalda.

Impatti	Unità di riferimento	Agg. Naturale	Agg. Riciclato*
Acidificazione	Mole H ⁺ eq.	0,02	-0,04
Climate change	kg CO ₂ eq.	2,93	-6,30

⁷ A livello internazionale la metodologia Life Cycle Assessment (LCA) è regolamentata dalle norme ISO della serie 14040's in base alle quali valuta e interpreta gli impatti ambientali di un qualsiasi prodotto o servizio durante il suo ciclo di vita e prevede: la definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione dell'analisi (ISO 14041), la compilazione di un inventario degli input e degli output di un determinato sistema (ISO 14041), la valutazione del potenziale impatto ambientale correlato a tali input ed output (ISO 14042) e infine l'interpretazione dei risultati (ISO 14043). La ISO 14044 valuta invece il ciclo della vita di un prodotto o servizio.

A livello europeo l'importanza strategica dell'adozione della metodologia LCA come strumento di base e scientificamente adatto all'identificazione di aspetti ambientali significativi è espressa chiaramente all'interno del Libro Verde COM 2001/68/CE e della COM 2003/302/CE sulla Politica Integrata dei Prodotti, ed è suggerita, almeno in maniera indiretta, anche all'interno dei Regolamenti Europei: EMAS (Reg. 1221/2009) ed Ecolabel (Reg. 61/2010).

⁸ Fonte: <https://www.cavitspa.it> Link visitato il 07/09/2023

Impatti	Unità di riferimento	Agg. Naturale	Agg. Riciclato*
Uso del suolo	kg SOC	37,6	-482,8
Emissione di particolato in atmosfera	kg PM _{2.5} eq.	0,002	-0,004
Formazione fotochimica dell'ozono	kg C ₂ H ₄ eq.	0,013	-0,033
Eutrofizzazione terrestre	Mole N eq.	0,042	-0,105

Tabella 3.12 - Confronto fra l'impatto di un aggregato naturale e l'LCA del prodotto 0/40 Cavit.

(*) Nei dati elencati nelle precedenti tabelle i valori di impatto per gli aggregati riciclati sono negativi (cioè un credito ambientale) in seguito alla premessa che il rifiuto, al posto di essere conferito in discarica, viene trattato in impianto in modo da generare una materia prima seconda; questo si traduce in un forte guadagno ambientale. Sulla base di questa affermazione il risultato ottenuto è un prodotto ambientalmente molto più sostenibile rispetto all'aggregato naturale.

In particolare le due tipologie di inerti si differenziano enormemente nell'occupazione del suolo: se da un lato per l'estrazione di inerte vergine è necessario modificare l'ambiente naturale (vedi cave sottofalda o cave di inerte a gradone) ed eventualmente prevedere discariche per lo smaltimento una volta che il manufatto venga demolito, dall'altro lo stoccaggio del rifiuto in attesa del recupero avviene in aree circoscritte che non deturpano in maniera permanente l'ambiente.

La scelta di considerare come "culla" del processo il momento del conferimento all'impianto di lavorazione esclude dalla valutazione l'impatto derivante dalla demolizione e dal trasporto. Se lo si considera come alternativa al conferimento in discarica, la scelta è plausibile.

Da questo punto di vista, poiché di fondamentale importanza per la buona riuscita di uno studio di LCA è la disponibilità di dati attendibili, in campo internazionale ed europeo si sta cercando di favorire l'accessibilità, la disponibilità e lo scambio gratuito e libero di dati LCA attraverso lo sviluppo di Banche Dati pubbliche, protette, compatibili, trasparenti ed accreditate. ISPRA e in particolare ENEA⁹ si stanno muovendo in questa direzione.

La lavorazione in impianto fisso consente anche economie di scala nei consumi in quanto il ciclo complessivo può dare origine a più prodotti, risultanti dalle fasi intermedie di lavorazione (si veda lo schema funzionale di Figura 2.1).

Buon esempio di questa logica è la gamma di prodotti per l'edilizia dell'impianto della ditta RMP Recuperi a cui fa riferimento il progetto in esame:

- MACERIA CEMENTO 40/70
- STABILIZZATO DI CEMENTO IN FR.UNICA 0/40
- STABILIZZATO MISTO IN FR.UNICA 0/40
- STABILIZZATO 0/20
- GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO
- CEMENTO 40/70 VAGLIATO
- MACERIA GROSSA
- INERTE MISTO DA RIEMPIMENTO
- TERRA VEGETALE
- SILT ARGILLE
- PIETRISCO 4/8
- PIETRISCO 6/14
- PIETRISCO 11/22
- SABBIA 0/4
- SABBIELLA 0/2 - ANTICAPILLARE
- SABBIA FINE DA RIEMP.LAVATA DI CAVA - GIALLA
- SABBIA FINE DA RIEMP.LAVATA DI RECICLO - GRIGIA
- BRECCIA DI RECUPERO 40/70 COMMERCIO
- VAGLIATO CLS 40/70 COMMERCIO

Senza scendere nel dettaglio del singolo prodotto si può facilmente notare come la maggior parte sia derivata da materiali di riciclo (cemento, laterizi, rocce lavorate, terre di scavo) e da successive operazioni di classatura granulometrica.

È quindi possibile estrapolare l'impatto dell'attività di recupero dello stabilizzato 0/40 assumendo che costituisca circa il 15% della produzione complessiva di inerti dell'impianto di RMP Recuperi, nell'arco di un anno sia per lo stato attuale che quello di progetto (Tabella 3.13).

⁹ <https://bancadatiitalianalca.enea.it/Node/index.xhtml?stock=BDILCA>

	Quantità	Acidificazione	Climate change	Uso del suolo	Emissione di particolato in atmosfera	Formazione fotochimica dell'ozono	Eutrofizzazione terrestre
	(Tonnellate)	(Mole H ⁺ eq.)	(kg CO ₂ eq.)	(kg SOC)	(kg PM _{2.5} eq.)	(kg C ₂ H ₄ eq.)	(Mole N eq.)
Stato attuale (Materiale naturale)	22.576	452	66.148	848.858	45	293	948
Stato attuale (Materiale riciclato)		-903	-142.229	-10.899.693	-90	-745	-2.370
Progetto (Materiale naturale)	42.000	840	123.060	1.579.200	84	546	1.764
Progetto (Materiale riciclato)		-1.680	-264.600	-20.277.600	-168	-1.386	-4.410

Tabella 3.13 - Proiezione dei valori dell'impatto sull'ambiente basata sui dati del LCA di tabella 3.12, relativi alla produzione di stabilizzato 0/40 allo stato attuale e di progetto, nell'ipotesi di utilizzo di aggregati naturali e aggregati di riciclo di questo impianto.

Pur utilizzando questi valori con beneficio d'inventario (ogni impianto di lavorazione, in funzione delle tecnologie adottate, del contesto geografico e produttivo in cui si trova e degli assunti sulla lunghezza del ciclo di vita, potrà avere coefficienti più o meno favorevoli rispetto a quello preso come riferimento), dal confronto delle tabelle 3.11, 3.12 e 3.13 si può ragionevolmente desumere che il riciclo di un prodotto convenzionale come lo stabilizzato 0/40 da solo compensa le emissioni in atmosfera dovute dell'intero traffico indotto e di tutte le attività di cantiere connesse alla movimentazione e lavorazione da quanto previsto in progetto, pur rappresentando solo una frazione del volume complessivo dei materiali recuperati e commercializzati da RMP Recupero.

3.7 Interventi collegati alla bonifica

Allo stato attuale, la proprietà delle aree su cui insiste l'impianto produttivo fa capo alla ditta Garavini Luigi e da questo anche la titolarità dell'intervento di bonifica.

In fase di discussione dell'Autorizzazione Unica sono state valutate le potenziali interferenze fra l'attività di bonifica ai sensi della delibera del Comune di Forlì n. 122 del 16/05/2013 e la conduzione dell'impianto di riciclo, curando la separazione fisica fra l'area di intervento e quelle di stoccaggio dell'impianto di lavorazione inerti e dimensionato il tracciato della viabilità di accesso. I titolari della ditta RMP Recupero S.r.l. hanno preso visione del progetto di bonifica e sono informati delle fasi operative ivi previste.

Non sono previste interferenze fra l'area oggetto della bonifica e quanto indicato nel progetto.

3.8 Piano di messa in sicurezza, chiusura dell'impianto e ripristino del sito

La tipologia dell'impianto e dei materiali trattati non richiede particolari precauzioni in termini di messa in sicurezza. In caso di fermata prolungata dell'impianto, si provvederà all'interruzione dell'alimentazione elettrica ed alla chiusura degli ingressi e varchi d'accesso all'impianto stesso.

Nell'ipotesi di cessazione dell'attività o di dismissione dell'impianto, al fine di ripristinare il sito, saranno attivate le seguenti procedure:

- smantellamento delle strutture metalliche;
- rimozione delle eventuali opere di mitigazione connesse all'attività produttiva;
- asporto del manto delle aree del piazzale adibite allo stoccaggio materiali;

- trasferimento ad altro impianto delle eventuali giacenze di materie prime, di prodotto finito e di residui recuperabili;
- smaltimento nelle forme di legge dei rifiuti prodotti dall'attività e giacenti nell'insediamento;
- effettuazione di indagini per la misurazione dell'inquinamento del suolo con le modalità previste dal D.Lgs. 152/06 ovvero dalla normativa in vigore alla data della dismissione.

4. Documentazione prodotta

ELABORATI:

- 1 - Relazione tecnica (questo documento);
- 2 - Vincoli ambientali territoriali e urbanistici;
- 3 - Documentazione Previsionale di Impatto Acustico;
- 4 - Emissioni in atmosfera e produzione di polveri;
- 5 - Bilancio consumi acqua;
- 6 - Emissioni odorigene;
- 7 - Consumi energetici;
- 8 - Valutazione degli impatti;

ALLEGATI:

1. DGR n. 49/2010 del 18/01/2010;
2. DET-AMB-2022-4988 del 30/09/2022;
3. Allegato A1 - End of Waste;
4. Manuale operativo EoW Rev. 07;
5. Report fotografico pista ciclopedonale;
6. Warrior 1200 Operations Manual Revision 4.0 (Italian);
7. Powerscreen CT-65 Technical Specification Rev 4 - 01_02_2023;
8. Liugong-spec-sheet-936f;

TAVOLE:

1. Tavola 1 Rev. 01 - Inquadramento catastale, urbanistico e dei vincoli naturali;
2. Tavola 2 Rev. 03 - Infrastrutture e organizzazione dell'impianto produttivo (Stato attuale);
3. Tavola 2 Rev. 04 - Infrastrutture e organizzazione dell'impianto produttivo (Stato modificato);
4. Tavola 3 Rev. 03 - Sistema di distribuzione, raccolta e riciclo delle acque superficiali e di processo (Stato attuale);
5. Tavola 3 Rev. 04 - Sistema di distribuzione, raccolta e riciclo delle acque superficiali e di processo (Stato modificato);
6. Tavola 4 Rev. 01 - Sezione tipo degli interventi per la mitigazione visiva, del rumore e delle polveri e caratterizzazione del sottosuolo (Comparativo).