

Processo IPPC 5.1 – 5.3 D9 TRATTAMENTO TECNOLOGICO (Integrazione operazione)

Richiesta autorizzazione operazione di trattamento tecnologico comprensiva di miscelazione di rifiuti pericolosi e non pericolosi in deroga all'art. 187 comma 1 del D. Lgs 152/2006 e smi, come previsto al comma 2 dello stesso D.lgs., oltre che dalle BAT.

Operazione precedentemente valutata positivamente a livello di “VIA” ma non concessa a livello di “AIA”.

RELAZIONE TECNICA

Tale operazione era stata valutata ed approvata a livello di VIA e successivamente era stata approvata a livello di AIA soltanto l'operazione **R12 Trattamento tecnologico**.

Viene di nuovo ripresentata la richiesta di autorizzazione per l'operazione D9 come previsto nelle attività al punto 5.1 – 5.3) delle BAT e dalla direttiva 2010/75/UE e riclassificate come da D. Lgs 46/2014. In questa relazione illustreremo le modalità, i trattamenti ed i processi che vengono applicati per l'operazione D9, principalmente per ottenere un materiale (**Rifiuti combustibili e non combustibili**), preparato dai rifiuti e da utilizzare come combustibile ed inviare di norma ad operazioni D10 o per modificare le sue proprietà fisico-chimiche per consentire in generale un migliore smaltimento in impianti diversi da D10 e fondamentalmente ottenere un beneficio ambientale, effettuando meno trasporti e realizzando una gestione rispettosa dell'economia circolare oltre che uno smaltimento finale nel rispetto di tutte norme di sicurezza.

A mezzo di alcuni trattamenti si possono produrre alcuni flussi di rifiuti in uscita che possono essere utilizzati anche per scopi diversi dell'incenerimento e/o dall'uso come combustibile. Questi processi sono molto simili e dipendono solo dalle proprietà fisiche dei rifiuti in ingresso e dalle proprietà fisiche che i rifiuti in uscita devono possedere per poter essere bruciati in un forno di incenerimento, o inviati ad altre destinazioni esterne per successivi trattamenti.

I rifiuti che hanno un certo potere calorifico sono attualmente utilizzati come combustibile in determinati processi di combustione, ad es. incenerimento dei rifiuti, in forni per cemento o calce, grandi impianti di combustione. In questa relazione tecnica prendiamo in considerazione e analizziamo le problematiche ambientali legate alla gestione e alla trasformazione di diversi tipi di rifiuti in un materiale (rifiuto) idoneo ad essere utilizzato sia come combustibile in diversi processi, che per altre destinazioni come rappresentato. Nel diagramma di flusso di seguito riportato vengono indicate alcuni possibili destinazioni dei rifiuti prodotti nei vari processi industriali.

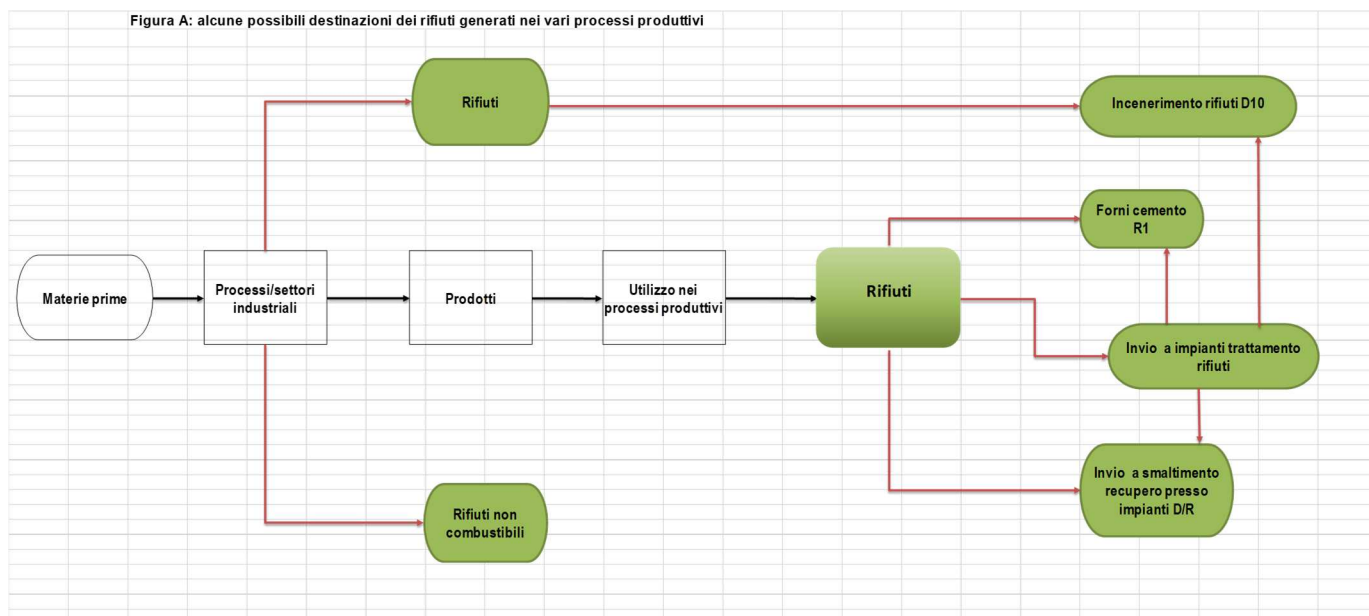


Figure 1 Alcune possibili destinazioni sia di incenerimento che di altre destinazioni in differenti settori.

Per citare alcuni casi, l'uso di oli usati come combustibile sostitutivo senza alcun trattamento è una soluzione utilizzata in quasi tutta Europa. La maggior parte delle normative nazionali consente la combustione di oli usati nei forni per cemento.

La preparazione di diversi tipi di combustibile da rifiuti deve considerare le caratteristiche tecniche dell'impianto di combustione che lo utilizza (ad es. impianto incenerimento, Cementificio, centrale elettrica, combustione specializzata di combustibile da rifiuti). Alcuni fattori che influenzano la misura in cui le operazioni di trattamento dei rifiuti e che dipendono dall'applicazione del rifiuto combustibile prodotto sono:

- tipo di rifiuto utilizzato per preparare il combustibile da rifiuti;
- tecniche utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti da destinare alla produzione di combustibile;
- tipo di alimentazione del forno (materiale sfuso, in fusti, letto fluido, ecc.);
- miscela di combustibili utilizzata nel processo di combustione;
- tipo di processo di combustione, forno a griglia, forno rotante, pirolisi o letto fluido ed in relazione al processo utilizzato il combustibile da rifiuti deve avere specifiche di composizione: ad es. contenuto di cloro per i rifiuti utilizzati nella produzione di cemento, contenuto di metalli, zolfo, alogeni, ecc.

I tipi di rifiuti da cui è possibile preparare combustibili e non combustibili, rientrano in genere in una delle seguenti categorie:

- RSU (principalmente rifiuti domestici non recuperabili a livello di materia);
- rifiuti domestici voluminosi commerciali misti e altri rifiuti;
- rifiuti da singola produzione o flussi di rifiuti selezionati omogenei;
- Fanghi filtropressati, fanghi umidi, morchie, fondami serbatoio, vernici, terreni contaminati da sostanze organiche residui di filtrazione, prodotti chimici scaduti, scarti di magazzino, ecc.

Il trattamento modifica le caratteristiche fisico-chimiche dei rifiuti in ingresso dando luogo alla produzione di un rifiuto combustibile/non combustibile. Ad esempio, la combustione può essere eseguita con materiale molto fine, può risultare necessario separare il contenuto di rifiuti e le impurità estranee mediante lavorazione meccanica e sminuzzamento. In generale il rendimento del rifiuto ottenuto dal trattamento dei rifiuti è inferiore al 100% della quantità di rifiuti a causa dell'acqua, della di altre impurità, degli imballaggi ecc.

Si elencano di seguito in tabella A alcuni esempi dei tipi di rifiuti utilizzati per la produzione di combustibili solidi e liquidi come previsto dalle BAT.

Tabella A		
Tipo di combustibile da preparare	Tipi di rifiuti	Esempi vari tipologie rifiuti che possono essere utilizzati nella preparazione del combustibile
Combustibile solido da rifiuti	Rifiuti pastosi (principalmente da rifiuti pericolosi)	Solventi ad alta viscosità, fanghi oleosi, residui di distillazione, fanghi provenienti dal trattamento di fanghi industriali (industria meccanica, industria chimica, industria farmaceutica, ecc.), Fanghi di vernice e vernice, fanghi di inchiostro, poliolo, colle, resine, grasso e grassi, altri rifiuti pastosi
	Rifiuti di polvere (principalmente da rifiuti pericolosi)	Nero carbone, toner in polvere, vernici, esaurito catalizzatori, tensioattivi, altre polveri
	Rifiuti solidi (principalmente da rifiuti pericolosi)	Polimeri inquinati, segatura impregnata, fanghi da trattamento delle acque reflue, resine, vernici, colle, carbone attivo esaurito, suoli inquinati, fanghi di idrocarburi, assorbenti inquinati, residui organici delle industrie chimiche e farmaceutiche, imballaggi di plastica usati, legni di scarto, altri rifiuti solidi
	Rifiuti liquidi che non lo sono adatto per preparazione di combustibile liquido di scarto (principalmente da rifiuti pericolosi)	Liquidi con rischio di polimerizzazione
	Rifiuti solidi non pericolosi	Rifiuti solidi domestici e commerciali, rifiuti di imballaggio, legno, carta, cartone, scatole di cartone se non adatti al riciclaggio (02, 03, 15, 17, 19, 20), tessuti, fibre (04, 15, 19, 20), plastica (02, 07, 08, 12, 15, 16, 17, 19, 20), altri materiali (08, 09, 15, 16, 19), frazioni ad alto potere calorifico da rifiuti misti raccolti (17, 19, 20), rifiuti di costruzione e demolizione, frazioni separate da fonti di RSU, singoli flussi di rifiuti commerciali e industriali
Miscela di combustibili liquidi	Carburante da rifiuti liquidi organici	Solventi, xileni, toluene, spirito bianco, acetone, solventi detergenti e sgrassanti, residui di petrolio, residui di distillazione, prodotti liquidi organici fuori specifica, oli non lubrificanti
Combustibili liquidi ottenuti a mezzo fluidificazione	Carburante da rifiuti liquidi organici	Solventi usati, rifiuti organici pastosi (fanghi di inchiostro, fanghi di vernice, rifiuti adesivi, ecc.), Residui di olio, rifiuti polverulenti come polvere di vernice, residui di filtrazione, residui di sintesi chimica organica, olio e grasso, resine a scambio ionico esaurite, residui di distillazione, rifiuti delle industrie cosmetiche

Di seguito in Tabella 1 si riporta il potere calorifico indicativo dei rifiuti da utilizzare come combustibile:

Tabella 1 – Poteri calorifici	
Tipo di rifiuto	Potere calorifero (MJ / kg)
Rifiuti pericolosi	21.0–41.9
Rifiuti solidi pericolosi	8-16
Rifiuti industriali non pericolosi	12.6–16.8
Rifiuti urbani	7.5–10.5
Plastica	21,0–41,9
Legno	11-16
Pneumatici	25,1–31,4
Fanghi	5-25
Alimenti per animali	17

Per quanto riguarda i rifiuti in uscita dal processo di trattamento le proprietà che determinano se un combustibile specifico può essere inviato in un impianto di combustione, esse derivano dalla sua

composizione chimica e proprietà fisiche. Per essere utilizzato come combustibile, il rifiuto prodotto deve soddisfare i requisiti degli impianti finali. Il trattamento tecnologico può essere costituito da un insieme di processi e tecniche che possono essere applicate a seconda del tipo di rifiuti da sottoporre a trattamento e che vengono in seguito descritte.

Di seguito vengono descritte le possibili operazioni elementari da effettuare totalmente o in parte a seconda della tipologia e dalle problematiche che potrebbe presentare il rifiuto, che potrebbero essere differenti anche per lo stesso codice EER in quanto lo stesso EER potrebbe avere stato fisico differente e pertanto sottoposto ad operazioni elementari differenti.

Per quanto riguarda i rifiuti non combustibili, il trattamento interesserà tutti i rifiuti che in genere avranno un valore di TOC organico al massimo pari al 6%. che potranno essere inviati di norma in impianti D1 - D5 - D12.

Per poter procedere alle operazioni sopra descritte risulta pertanto necessario che tali operazioni siano autorizzate e pertanto vengono fornite tutte le informazioni sulla base di quanto previsto dal D. Lgs 152/2006 e smi al comma 11 dell'articolo 208 al fine della valutazione circa la garanzia dell'attuazione dei principi di cui all'art. 178 ripresentando la documentazione prevista, integrata con le informazioni necessarie al fine di poter individuare le condizioni e le prescrizioni necessarie da inserire nell'autorizzazione anche per l'operazione "D9 Trattamento tecnologico", come di seguito si rappresenta:

a) I codici in ingresso per i quali si richiede autorizzazione sono riportati nell'allegato **19 Elenco generale EER**.

b) Il sito è stato già oggetto di VIA che ha valutato positivamente in senso generale tale operazione sia D9 di trattamento tecnologico

Vengono riportate nella **Tabella 2** le attrezzature fisse e mobili impiegate complessivamente nel trattamento tecnologico.

TABELLA 2				
Sigla Macchina	Macchina	Operazioni	Potenza	Potenzialità lavorazione/carico
M4	Trituratore bialbero 2R 13/75 azionamento idraulico (Satrind o equivalente) per riduzione volumetrica e triturazione fusti e materiali ingombranti	D9	potenza motore: 75 cv n° 2 motori - tramoggia di carico: 1.300 litri - p.s. di riferimento medio: 0,8 kg/dmc	3-5 t/h 30-50 t/g 9.000-15.000 t/a
M5	Coclee per trasporto ed alimentazione	D9	15 - 22	40 m3/h
M10	Silos polveri stoccaggio polveri e materiale granulare	D9	-	30 tonn
M11	Serbatoi per liquidi stoccaggio liquidi	D9	-	30 tonn
N1	Macchina operatrice/ragno per alimentazione ed utilizzo con benna miscelatrice	D9	97 - 128 Kw	50-100 t/h
N2	Vaglio mobile	D9	3-5	5-8
N3	TRITURATORE K10/50	D9	3-5	5-8
N8 N9 N10	Reattori	D9	NN	Volume da 2 a 7,5 m ³
N11 N12	IBC/cisternette	D9	NN	Volume da 2 a 7,5 m ³
N13	Centrifuga Getech s.r.l. o similare	D9	20-35 KW	8-20 m ³
N5	SEPARATORE MAGNETICO	D9	3-5	5-8
N14 N15	Contenitori/casse per stoccaggio	D9	NA	Volume da 1 a 2 m ³
R1i-R2i	Max 2 Reattori per alimentazioni rifiuti in fase liquida durante le operazioni di miscelazione	D9	2-5 Kw	3-6 t/h 30/60 t/g 9.000 – 18.000 t/a
N16	Carrelli elevatori per movimentazione	D9	Motore trazione 20 KW	25

4. IPPC 5.1 – 5.3 D9 Trattamento Tecnologico
Nuova scheda

N17	e svuotamento fusti		Motore sollevamento 25,5 KW	
N20	Svuotasacchi per svuotare big bag	D9	-	10 t/h
N21	Miscelatore per miscelazione rifiuti	D9	15 - 22	40 m ³ /h
N18	Bob Cat per movimentazione e carico tramogge	D9	20 - 30 KW	450-500 Kg
N22	Coclee per trasporto e alimentazione miscelatore	D9	1-5-9	variabile
N23	Tramogge	D9	-	-
N24	Attrezzature mobili secondo necessità	D9	NA	NA
N29	Contentore ribaltabile muletto per svuotare i fusti	D9	NA	1 ton
N30 N31 N32 N34	Transpallet per pesatura e movimentazione Pesa a ponte per pesatura Aspirapolvere per pulizia are Nastri trasportatori per movimentazione ed alimentazione rifiuti a coclee e tritratore	D9	NA	100 L
N33	Attrezzature ufficio	D9	-	-
N19	Piastra Magnetica Torri per separazione metalli	D9	Fino a 3500 GAUSS	Variabile in funzione del materiale (stima 10 t/h)
M1	Svuota sacchi WAM mobile per svuotamento sacchi polverulenti e/o solidi granulari	D9	15 - 22	40 m ³ /h
N8 N9 N10 N11 N12	Al massimo si utilizzeranno n° 3 contenitori tra IBC e Reattori per premiscelazione e successiva alimentazione fase liquida per bagnatura polveri	D9	NN	Volume da 2 a 7,5 m ³
N13	CENTRIFUGA per separazione fasi	D9	20 - 35 KW	8-20 m ³
N15	CONTENTITORI /CASSE per stoccaggio	D9	NN	Volume da 1 a 2 m ³
N25	Sacchi filtranti per separazione fase e filtrazione	D9	-	-
N26	Riscaldatori elettrici per fluidificazione olii	D9	1 - 5 Kw	variabile
N35	Idropulitrice in sostituzione impianto lavaggio bonifica contenitori ed altro	D9	2,9 - 7, 5	variabile
Pi	Pompe centrifughe e/o a membrana Atex o a ingranaggi per trasferimento liquidi ed alimentazione e scarico reattori	D9	Da 2 a 10 KW	Da 18 a 60 m ³ /h
E1	Impianto di aspirazione	D9	31,6 kW	Portata 15.000 m ³
E2	Impianto di aspirazione	D9	7,5 kW	Portata 5.400 m ³
AV	Attrezzature varie	D9	-	-

Il metodo utilizzato per l'effettuazione dell'operazione di trattamento tecnologico può comportare l'utilizzo delle varie attrezzature sopra riportate in tabella 2; per la miscelazione/omogeneizzazione in genere viene utilizzata una macchina operatrice munita di specifici utensili/ attrezzature intercambiabili operanti a mezzo comandi idraulici, oppure una coclea miscelatrice, pompe, reattori di miscelazione, la bonifica dei contenitori verrà effettuata utilizzando una idropulitrice, mentre la tritrazione avverrà a mezzo tritratore Satrind 2 R 13/75 o similare.

I rifiuti vengono movimentati a mezzo di carrelli elevatori dall'area di deposito all'area di utilizzo nei contenitori appositi con cui sono confezionati. I rifiuti verranno movimentati sempre utilizzando gli appositi contenitori a norma utilizzati dalle varie aziende per il conferimento presso l'impianto della Vincenzo Fagioli srl. **Relativamente alle misure di mitigazione**, si ribadisce che tutte le operazioni che potrebbero essere

oggetto di emissioni in inquinanti verranno effettuate sotto aspirazione e gli eventuali inquinanti abbattuti a mezzo dei sistemi filtrazione. Per quanto riguarda la protezione del suolo, le lavorazioni verranno effettuate su pavimentazione in calcestruzzo armato posato su telo in polietilene. Eventuali sversamenti verranno raccolti negli appositi pozzetti, da cui verranno aspirati ed inviati dopo caratterizzazione ad impianti di trattamento liquidi esterni o riprocessati internamente.

Per quanto riguarda i rifiuti che potenzialmente potrebbero essere utilizzati in sostituzione di materie prima, essi vengono elencati nel diagramma di flusso di seguito riportato.

Nelle operazioni di miscelazione le verifiche sulla compatibilità verranno effettuate in prima battuta sulla base delle caratteristiche chimico fisiche delle specifiche analisi degli stessi, inoltre allo scopo ulteriori precauzione verranno effettuate delle prove pratiche in scala ridotta su circa 5 kg per ogni tipologia di rifiuto prove da miscelare e solo dopo la verifica della fattibilità e della adeguatezza, che non si manifestino effetti indesiderati, si procederà alla miscelazione.

I **test preliminari quindi dovranno** portare ad una **valutazione** sulla fattibilità o meno dell'operazione di miscelazione. In funzione delle ipotizzata destinazione, stabilita sulla base caratteristiche chimico fisiche del rifiuto che in base alle schede descrittive o di sicurezza oltre all'eventuale campione acquisito prima dell'omologa verranno effettuate dei test di miscelazione che daranno riscontro sulla fattibilità del progetto ipotizzato, in base a parametri del tipo: immiscibilità con rifiuti liquidi acquosi, rifiuti liquidi oleosi, possibili separazione di fase, reazioni violente di polimerizzazioni e sulla base di tali riscontri verrà stabilita la fattibilità dell'operazione di miscelazione.

Preventivamente verrà effettuata una valutazione preliminare circa la compatibilità dei rifiuti che potrebbero essere sottoposti a miscelazione, ed in particolare **non verranno miscelati rifiuti:** esplosivi, munizioni ed armi

sostanze ossidanti (perclorati, perossidi etc.)

sostanze reattive all'acqua (ad es. Classe UN 4.3)

sostanze autoriscaldanti e/o piroforiche (ad es. Classe UN 4.2)

materiali estremamente odorigeni

rifiuti caratterizzati da HP2

rifiuti costituiti da perossidi

rifiuti con HP9 infettivi

L'ambiente utilizzato per le prove di miscelazione sarà sempre l'area 8 e verranno effettuate prove pratiche di trattamento manuale, utilizzando una bilancia per il peso della percentuale dei rifiuti, un semplice MIXER, per la miscelazione/omogeneizzazione. Relativamente alle misure precauzionali e di sicurezza adottate, si precisa che l'installazione sarà dotata di tre impianti di aspirazione per abbattimento delle emissioni, un impianto di allarme, un impianto antincendio, un impianto di rilevamento fumi, inoltre il sistema di gestione ISO 9001 – ISO 14001 – ISO 45001 dovrebbero aiutare a garantire una buona gestione sia a livello precauzionale che di sicurezza, oltre che di salute dei lavoratori. Sono inoltre state stipulate assicurazioni RAA – RCO – RCT – INCENDIO.

Tutti gli operatori sono addestrati e formati in maniera continua su tutte le problematiche inerenti alla gestione dei rifiuti e durante le fasi di lavorazione ove non sia possibile eliminare il pericolo attraverso sistemi di protezione collettiva verranno dotati di idonei DPI.

Durante tutte le preparazioni dei rifiuti, ove necessario verrà effettuata la bagnatura delle polveri con acqua nebulizzata per ridurre le potenziali emissioni di polveri diffuse.

Le operazioni di mitigazione d'impatto sulla componente ambientale acqua e di conseguenza sulle componenti suolo e sottosuolo è costituita dalla soluzione progettuale adottata nella realizzazione della pavimentazione industriale. Risulta infatti che l'edificio su cui verranno svolte le varie attività di stoccaggio e trattamento sarà dotato di un sistema volto a rendere minima la possibilità che si verifichino contaminazioni fra i reflui prodotti e le acque di sottosuolo ed i terreni. Il sistema introdotto è costituito da una geomembrana impermeabilizzante in PEAD interposta nella pavimentazione industriale, oltre ad un sistema fognario realizzato con elementi in HDPE, che consentiranno di eliminare ogni possibile contatto fra acque reflue e le acque del sottosuolo nel caso di un eventuale sversamento accidentale. Anche per quanto

concerne le acque superficiali l'impianto è stato dotato di un sistema che rende minima la possibilità di contatto fra le acque chiare e le acque dei piazzali esterni eventualmente contaminate. Al fine di evitare tale problematica il collettore che riceve le acque dei piazzali di transito dei mezzi di conferimento, verrà normalmente collegato ad una vasca appositamente dedicata (vasca di prima pioggia). A riempimento avvenuto, un sistema automatico chiude fisicamente la vasca di prima pioggia; le successive acque di seconda pioggia verranno convogliate prima in un sistema di fitodepurazione e successivamente in un lagone di laminazione e da cui usciranno e verranno convogliate e scaricate in acque superficiali e precisamente nel fosso Vallone. Il trattamento delle acque di prima pioggia è rappresentato da una vasca in cui le acque sono sottoposte ai trattamenti di disoleatura (separatore di liquidi leggeri a norma UNI EN 858/1-2) e di dissabbiatura, aventi lo scopo di separare dal flusso delle acque oli, grassi, e materiale solido minerale sotto forma di sabbie e pulviscolo. A valle del trattamento le acque di prima pioggia sono convogliate, dopo adeguato periodo di decantazione nel collettore delle acque di scarico collegato al depuratore del CIIP. Tali interventi progettuali costituiscono delle misure di mitigazione che limitano i rischi di infiltrazione nel sottosuolo e nel circuito delle acque bianche dei reflui prodotti o accidentalmente rilasciati nelle aree di lavoro e quindi i rischi di inquinamento dei terreni e delle acque sotterranee. Per quanto riguarda le emissioni sonore delle attrezzature di trasporto/movimentazione esse saranno del tutto trascurabili dato che l'azienda utilizzerà di massima carrelli elevatori di tipo elettrico.

Relativamente alle misure di sicurezza oltre all'utilizzo di specifici DPI ed all'utilizzo del sistema di gestione integrato, si precisa che l'impianto è dotato di impianto antincendio, impianto di allarme antincendio.

Relativamente all'impatto visivo sono stati messi a dimora diverse tipologie di essenze ed alberature al fine di mitigare l'impatto visivo ed altre ne verranno impiantate

L'aggiunta dei rifiuti nei singoli reattori di miscelazione avverrà ove necessario in fase liquida e sarà effettuata mediante l'ausilio di pompe, che terminata l'aggiunta potranno essere utilizzate anche come sistema di omogeneizzazione a mezzo ricircolo in alternativa agli specifici agitatori.

I rifiuti verranno sottoposti al processo di trattamento tecnologico sulla base delle caratteristiche chimico fisiche degli stessi, o delle schede di sicurezza o delle schede descrittive, degli inquinanti presenti oltre che delle destinazioni finali.

Relativamente ai quantitativi massimi potenzialmente trattabili si rappresenta che la Potenzialità impiantistica dell'operazione D9 TT sulla base delle attrezzature, delle aree a disposizione per le lavorazioni, ed in funzione delle singole operazioni a cui sottoporre i rifiuti, considerando anche la possibile contemporaneità di alcune lavorazioni. Ai fini del calcolo sono stati utilizzati i dati delle specifiche di progetto, considerando la potenzialità di ogni attrezzatura, utilizzando le aree di lavorazione (1-2-8) e considerando le operazioni necessarie alla preparazione sia dei rifiuti da destinare alla termodistruzione con recupero energetico che ad altre destinazioni diverse dalla termodistruzione. Tale potenzialità massima è stata ridotta a seconda delle situazioni e delle tipologie di rifiuti da lavorare e dello stato fisico a ossia a 2/3 della massima potenzialità come di prassi viene effettuato in fase di progettazione, che si è anche basata sull'esperienza acquisita, che rappresenta la componente fondamentale e parte del Know How aziendale.

Le metodiche analitiche utilizzate per la determinazione dei singoli parametri sono quelle specifiche in uso secondo la normativa vigente e verranno effettuate sul rifiuto finale presso laboratori certificati.

La valutazione preliminare sui rifiuti compatibili e non compatibili da sottoporre a trattamenti, viene effettuata in fase di omologa in base alle analisi chimico fisiche del rifiuto ed alle prove di trattamento sul campione acquisito preventivamente in fase di omologa.

Pertanto la quantità potenziale, viene di seguito indicata:

Quantità max. potenziale giornaliera dell'operazione di gestione:

Potenzialità impiantistica produzione combustibili solidi 120 t/g solidi

Potenzialità impiantistica produzione combustibili liquidi 100 t/g liquidi

Potenzialità impiantistica produzione rifiuti non combustibili 100 t/g

Quantità max. potenziale annuale dell'operazione di gestione:

Potenzialità impiantistica processo tecnologico chimico-fisico 36.000 t/a

Quantitativi massimi di rifiuti per cui si richiede il trattamento D9 TT:

Per tale operazione si richiede di poter trattare una quantità ulteriormente ridotta e pari a 20.000 t/a

Materie prime utilizzate:

In caso di eventuale necessità di addensamento del rifiuto potranno essere usati degli addensanti del tipo, segatura, cemento, gesso, argilla.

c) Relativamente alle misure precauzionali e di sicurezza adottate, si precisa che l'installazione sarà dotata di tre impianti di aspirazione per abbattimento delle emissioni, un impianto di allarme, un impianto antincendio, un impianto di rilevamento fumi, inoltre il sistema di gestione ISO 9001 – ISO 14001 – ISO 45001 dovrebbero aiutare a garantire una buona gestione sia a livello precauzionale che di sicurezza, oltre che di salute dei lavoratori. Sono inoltre state stipulate assicurazioni RAA – RCO – RCT – INCENDIO.

Tutti gli operatori sono addestrati e formati in maniera continua su tutte le problematiche inerenti la gestione dei rifiuti e durante le fasi di lavorazione ove non sia possibile eliminare il pericolo attraverso sistemi di protezione collettiva verranno dotati di idonei DPI.

d) L'impianto è localizzato in contrada Ete 11A, lungo provinciale 87 a circa 7 Km dal casello autostradale Fermo-Porto San Giorgio.

e) Il metodo per effettuare le operazioni D9 di trattamento tecnologico avverrà nel rispetto di quanto previsto dalle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, anche ai sensi del D. Lgs 46/2014 in attuazione della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Vengono descritte di seguito le specifiche lavorazioni in ragione dei rifiuti trattati e delle specifiche destinazioni.

Preparazione di rifiuti combustibili

1) Preparazione di combustibili solidi/fangosi principalmente da rifiuti solidi e pastosi mediante trattamento meccanico e impregnazione

I gruppi/tipi di rifiuti da sottoporre alla miscelazione per la preparazione di rifiuti combustibili solidi sono riportati nella precedente **Tabella A** ed i relativi codici **EER** sono riportati nell'**allegato 19 Elenco generale EER**.

L'obiettivo di questa preparazione è quello di realizzare una produzione su misura, omogenea, e che può anche facilitarne lo smaltimento o il recupero per l'utilizzo nei processi di combustione. Ossia un trattamento meccanico di rifiuti solidi, con ulteriore imbibizione dei rifiuti (ad es. Segatura, carta o cartone frantumato, stracci ecc.) con rifiuti liquidi o assorbimento dei liquidi liberi presenti nei rifiuti a mezzo di materiali assorbenti.

Il formulario che accompagnerà i rifiuti in ingresso riporterà la destinazione D15 in quanto tutti i rifiuti a meno di situazioni particolari di rifiuti che provengano da altri stoccaggi verranno accettati in genere per essere messi in stoccaggio e per essere sottoposti a successive lavorazioni. Successivamente dopo la verifica e controllo analitico circa la conformità per le specifiche destinazioni finali il rifiuto verrà sottoposto all'operazione di trattamento tecnologico sulla base del processo decisionale come specificato nei seguenti allegati dove vengono anche riportate nei flow sheet le attrezzature utilizzate nelle varie fasi del processo:

- **4.1.a FLOW SHEET - D9 (C. S.) TT per produzione combustibili solidi**
- **4.1.b FLOW SHEET - D9 (C. L.) TT per produzione combustibili liquidi**
- **4.1.c FLOW SHEET - D9 (C. S.) TT per produzione rifiuti non combustibili**

I tipi di rifiuti sottoposti a trattamento in genere sono pastosi, in polvere e rifiuti solidi, principalmente pericolosi. Alcuni esempi non esaustivi sono i seguenti:

- rifiuti pastosi: residui di distillazione, fanghi provenienti dal trattamento di acque reflue industriali, fanghi oleosi, fanghi di vernice e vernice, fanghi di inchiostro, polioli, colle, resine, grassi e grassi;
- rifiuti in polvere: catalizzatori esauriti, tensioattivi e polveri di lavaggio, ecc.
- rifiuti solidi: plastica o polimeri, resine, vernici, colle, fanghi di idrocarburi, residui organici delle industrie chimiche e farmaceutiche, imballaggi di plastica esauriti.
- fanghi sul fondo del serbatoio, emulsioni oleose provenienti da industrie meccaniche e metallurgiche, rifiuti e fanghi contenenti olio proveniente dalla raffinazione del petrolio e dalla raccolta e stoccaggio di materiali petroliferi, rifiuti della distillazione e della rigenerazione del petrolio da guasti alla produzione;
- rifiuti pastosi come grasso e rifiuti adesivi;

Il rifiuto ottenuto è un combustibile liquido di scarto pericoloso. Si possono generare anche altri rifiuti solidi (ad es. fanghi sul fondo del serbatoio), rifiuti metallici da fusti vuoti e parti metalliche di GIR e altri

Il prodotto di tale trattamento è un rifiuto combustibile solido pericoloso. Altri rifiuti prodotti possono essere

rifiuti metallici di fusti vuoti e parti metalliche di GIR e altri imballaggi.

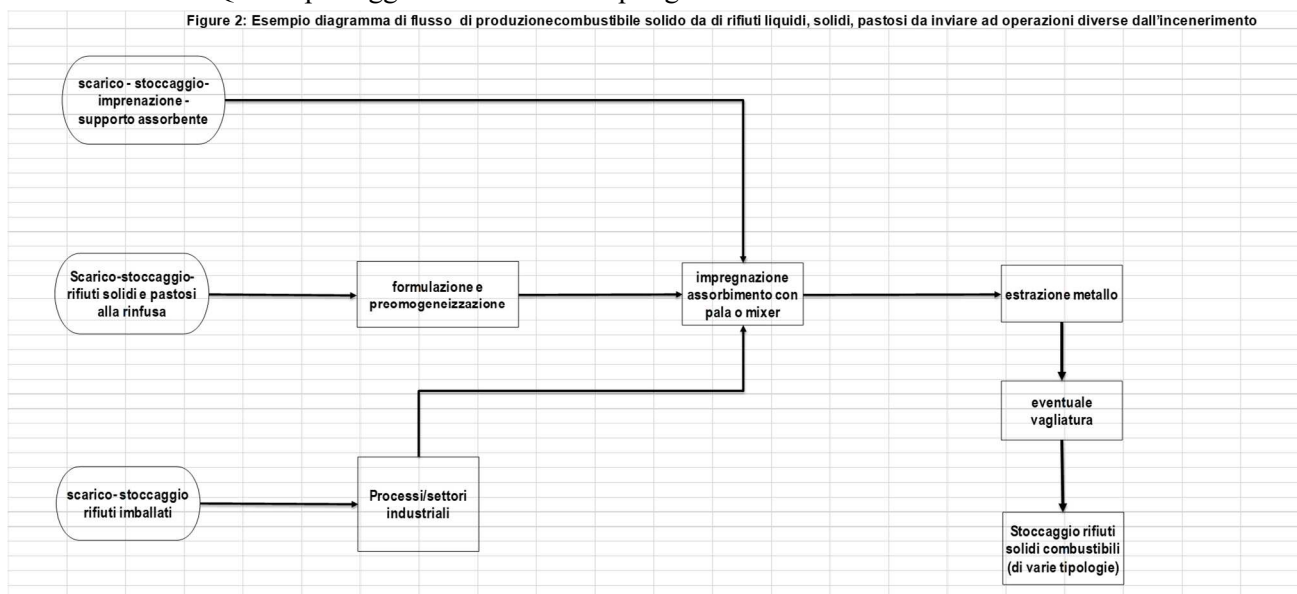
Figure 2: Esempio diagramma di flusso di produzione di rifiuto combustibile solido da rifiuti liquidi, solidi e pastosi.

I rifiuti verranno movimentati sempre utilizzando sia gli appositi imballaggi a norma utilizzati dalle varie aziende per il conferimento presso l'impianto della Vincenzo Fagioli srl, che a mezzo cassoni o altri idonei mezzi. Relativamente alle misure di mitigazione, si ribadisce che tutte le operazioni che potrebbero essere oggetto di emissioni inquinanti verranno effettuate utilizzando tutti gli accorgimenti necessari a limitare sversamenti, le attrezzature verranno sottoposte periodicamente a verifica e controllo ed inoltre verranno comunque effettuate sempre sotto aspirazione e gli eventuali inquinanti abbattuti a mezzo dei sistemi filtrazione convogliati ai punti di emissione E1 - E2.

Un esempio del layout del processo per la produzione dei rifiuti combustibili solidi/fangosi viene di seguito riportato. Il percorso viene scelto in base al tipo di rifiuto, alla disponibilità dei rifiuti e alle specifiche finali dell'impianto che utilizza i rifiuti combustibili.

I principali processi e fasi di produzione possono essere così schematizzati:

- Alimentazione dei rifiuti dallo stoccaggio all'unità produttiva.
- Individuazione e omogeneizzazione dei rifiuti in entrata in base a fattori fisici e caratteristiche chimiche. Questo passaggio è fondamentale per garantire la conformità dei rifiuti combustibili con le



specifiche dell'utente finale.

- Fase di triturazione e/o vagliatura per i rifiuti imballati e/o di grande pezzatura prima dell'introduzione nell'unità di impregnazione.
- Fase di impregnazione: i rifiuti pre-omogeneizzati vengono messi in contatto e miscelati con un supporto impregnante / assorbente. Questa fase di produzione avviene nelle aree 1-2-8 sottoposte ad aspirazione e i materiali possono essere alimentati direttamente o attraverso una tramoggia per regolare e controllare la quantità di rifiuti introdotta nell'unità di impregnazione (cassapallet o cassone dedicato).
- Estrazione di rottami metallici mediante separatori magnetici o sistemi a corrente indotte (Foucault) per rimuovere i metalli non ferrosi.
- Classificazione a mezzo vagli in caso di necessità. Le frazioni di grandi dimensioni possono essere rielaborate nel processo o trattato in un trituratore dedicato o inviato a impianti di trattamento di rifiuti pericolosi esterni
- Stoccaggio di rifiuti combustibili prodotti in attesa del carico.

- Campionamento ed analisi secondo modalità derivanti da processo produttivo ripetitivo o non ripetitivo
- Spedizione dei rifiuti combustibili effettuando il carico dei bilici, container, casse mobili o altri mezzi a mezzo di gru, nastri trasportatori, direttamente dallo stoccaggio o dai contenitori intermedi.

Per rifiuti vuoti imballati pericolosi (principalmente plastica e metallo) dopo la fase di triturazione, i residui risultanti possono essere miscelati con il combustibile di rifiuto solido o trattati separatamente. I rifiuti verranno destinati ad Impianti di incenerimento e coincenerimento (ad es. Impianti di incenerimento, Forni per cemento, ecc.).

Per quanto riguarda i rifiuti che potenzialmente potrebbero essere utilizzati in sostituzione di materie prima, essi vengono elencati nel diagramma di flusso di seguito riportato.

Nelle operazioni di miscelazione le verifiche sulla compatibilità verranno effettuate in prima battuta sulla base delle caratteristiche chimico fisiche delle specifiche analisi degli stessi, inoltre allo scopo ulteriori precauzioni verranno effettuate delle prove pratiche in scala ridotta su circa 5 kg per ogni tipologia di rifiuto da miscelare e solo dopo la verifica della fattibilità e della adeguatezza, che non si manifestino effetti indesiderati, si procederà alla miscelazione. L'aggiunta dei rifiuti liquidi nei singoli reattori/aree di miscelazione avverrà ove necessario in fase liquida e sarà effettuata mediante l'ausilio di pompe, che terminata l'aggiunta potranno essere utilizzate anche come sistema di omogeneizzazione a mezzo ricircolo in alternativa agli specifici agitatori.

Nelle operazioni di trattamento/miscelazione per la preventiva verifica di fattibilità, le verifiche sulla compatibilità verranno effettuate in prima battuta sulla base delle caratteristiche chimico fisiche delle specifiche analisi degli stessi, inoltre allo scopo ulteriori precauzioni verranno effettuate delle prove pratiche in scala ridotta su circa 5 kg per ogni tipologia di rifiuto da miscelare e solo dopo la verifica della fattibilità e della adeguatezza, che non si manifestino effetti indesiderati, si procederà alla miscelazione. L'aggiunta dei rifiuti nelle singole aree di miscelazione avverrà ove necessario in fase liquida e sarà effettuata mediante l'ausilio di pompe, che terminata l'aggiunta potranno essere utilizzate anche come sistema di omogeneizzazione a mezzo ricircolo in alternativa agli specifici agitatori.

I rifiuti vengono movimentati a mezzo di carrelli elevatori dall'area di deposito all'area di utilizzo nei contenitori appositi con cui sono confezionati. I rifiuti verranno movimentati sempre utilizzando gli appositi contenitori a norma utilizzati dalle varie aziende per il conferimento presso l'impianto della Vincenzo Fagioli srl.

Il metodo utilizzato per l'effettuazione dell'operazione di trattamento tecnologico può comportare l'utilizzo delle varie attrezzature (sotto riportate in tabella 2 solidi); per la mescolazione/omogeneizzazione in genere viene utilizzata una macchina operatrice munita di specifici utensili/ attrezzature intercambiabili operanti a mezzo comandi idraulici, oppure una coclea miscelatrice, pompe per liquidi, reattori di miscelazione, la bonifica dei contenitori verrà effettuata utilizzando una idropulitrice, mentre la triturazione avverrà a mezzo tritratore Satrind 2 R 13/75 o similare.

I rifiuti verranno sottoposti al processo di trattamento tecnologico sulla base delle caratteristiche chimico fisiche degli stessi, o delle schede di sicurezza o delle schede descrittive, degli inquinanti presenti oltre che delle destinazioni finali. Operativamente i rifiuti verranno svuotati in funzione delle prove di fattibilità nelle debite percentuali che sono funzione sia delle caratteristiche chimico fisiche degli stessi oltre che in funzione delle specifiche tecnico prescrittive degli impianti finali. L'operazione avverrà nelle aree 1 – 2 - 8 sotto aspirazione sia tangenziale che sottotetto al fine di aspirare tutti i possibili inquinanti che si liberano nel volume delle aree sopradette. Le modalità di miscelazione verranno effettuate proporzionalmente alle prove di fattibilità a mezzo di utilizzo di macchina operatrice munita di benna mordente o benna miscelatrice che produrrà a mezzo mescolazione un intimo contatto tra rifiuti ed eventuali additivi al fine di ottenere il prodotto finale da destinare agli impianti D10/R1 e/o altri impianti debitamente autorizzati.

Vengono riportate nella **Tabella 2 solidi le** attrezzature fisse e mobili impiegate nel trattamento tecnologico per la produzione di combustibili solidi/fangosi.

TABELLA 2 solidi				
Sigla Macchina	Macchina	Operazione	Potenza	Potenzialità lavorazione/carico
M2	Miscelatore per miscelazione fanghi	D9	55 KW	30 m ³ /h
M4	Trituratore bialbero 2R 13/75 azionamento idraulico (Satrind o equivalente) per riduzione volumetrica e triturazione fusti e materiali ingombranti	D9	potenza motore: 75 cv n° 2 motori - tramoggia di carico: 1.300 litri - p.s. di riferimento medio: 0,8 kg/dmc	3-5 t/h 30-50 t/g 9.000-15.000 t/a
M5	Coclee per trasporto ed alimentazione	D9	15 - 22	40 m ³ /h
M11	Serbatoi per liquidi stoccaggio liquidi	D9	-	30 tonn
N1	Macchina operatrice/ragno per per alimentazione ed utilizzo con benna miscelatrice	D9	97 - 128 Kw	50-100 t/h
N2 N3 N5	Vaglio mobile	D9	3-5	5-8
N14	Contentitori/casse per stoccaggio	D9	N	Volume da 1 a 2 m ³
R1-R2	Max 2 Reattori per alimentazioni rifiuti in fase liquida durante le operazioni di miscelazione	D9	2-5 Kw	3-6 t/h 30/60 t/g 9.000 – 18.000 t/a
N16-N17	Carrelli elevatori per movimentazione e svuotamento fusti	D9	Motore trazione 20 KW Motore sollevamento 25,5 KW	25
N20	Svuotasacchi per svuotare big bag	D9		10 t/h
N21	Miscelatore per miscelazione rifiuti	D9	15 - 22	40 m ³ /h
N18	Bob Cat per movimentazione e carico tramogge	D9	20 - 30 KW	450-500 Kg
N22	Coclee per trasporto e alimentazione miscelatore	D9	1-5-9	variabile
N24	Attrezzature mobili secondo necessità	D9	NA	NA
N29	Contentitore ribaltabile muletto per svuotare i fusti	D9	NA	1 ton
N30 N31 N32 N34	Transpallet per pesatura e movimentazione Pesa a ponte per pesatura Aspirapolvere per pulizia are Nastri trasportatori per movimentazione ed alimentazione rifiuti a coclee e trituratore	D9	NA	100 L
N33	Attrezzature ufficio	D9	-	-
N19	Piastra Magnetica Torri per separazione metalli	D9	Fino a 3500 GAUSS	Variabile in funzione del materiale (stima 10 t/h)
M1	Svuota sacchi WAM mobile per svuotamento sacchi polverulenti e/o solidi granulari	D9	15 - 22	40 m ³ /h
N8 - N9 - N10 - N11 - N12	Al massimo si utilizzeranno n° 3 contenitori tra IBC e Reattori per premiscelazione e successiva alimentazione fase liquida per bagnatura polveri	D9	NN	Volume da 2 a 7,5 m ³

4. IPPC 5.1 – 5.3 D9 Trattamento Tecnologico
Nuova scheda

N13	CENTRIFUGA per separazione fasi	D9	20 – 35 Kw	8 – 20 m ³
N15	CONTENITORI /CASSE per stoccaggio	D9	NN	Volume da 1 a 2 m ³
N25	Sacchi filtranti per separazione fase filtrazione	D9	-	-
N26	Riscaldatori elettrici per fluidificazione olii	D9	1 - 5 Kw	variabile
N35	Idropulitrice in sostituzione impianto lavaggio bonifica contenitori ed altro	D9	2,9 - 7, 5	variabile
Pi	Pompe centrifughe e/o a membrana Atex o a ingranaggi per trasferimento liquidi ed alimentazione e scarico reattori	D9	Da 2 a 10 KW	Da 18 a 60 m ³ /h
E1	Impianto abbattimento	D9	31,6 kW	Portata 15.000 m ³

I parametri sottoposti a controllo durante tale operazione, saranno di natura precauzionale, infatti si terrà sotto controllo il passaggio di scala avvenga senza sviluppo di reazione esotermiche non controllabili ed in tal caso si interrompe l’aggiunta dei rifiuti, lo sviluppo di polveri verrà controllato a mezzo di un sistema di nebulizzazione di acqua, la temperatura verrà controllata a mezzo di un misuratore di temperatura digitale. Terminata la fase di omogeneizzazione, verrà prelevato un campione ed inviato al laboratorio esterno per le verifiche dei parametri fisico chimici finali, ed in generale potranno essere determinati i seguenti parametri che dovranno comprendere quelli specifici dell’impianto di destinazione.

Natura

Stato fisico

pH (in acqua)

Peso specifico

H₂O

Residuo a 550/600°C

Punto infiammabilità

PCI

Metalli

Solventi aromatici

IPA

Cloro

Fluoro

Bromo

Iodio

Zolfo

Idrocarburi totali

Olio

Cianuri

Fenoli

IPA

Potranno inoltre essere determinati

PCB in funzione della provenienza dei rifiuti miscelati

Diossine in funzione della provenienza dei rifiuti miscelati

Gli standard dei rifiuti combustibili non rispondono a standard normati sulla base di leggi vigenti, a parte il potere calorifico minimo per i rifiuti destinati all'operazione R1, ma i parametri sono imposti dalle prescrizioni di ogni singolo impianto (si riportano di seguito due esempi di parametri richiesti indicativamente dagli impianti finali, per il conferimento di rifiuti combustibili solidi):

- **ESEMPIO 1 Impianto FORTUM Danimarca – Solidi**

Il consenso è rilasciato a condizione che tutti i flussi di input per il mix deve soddisfare i requisiti R1.

I seguenti tipi di rifiuti **non possono** essere spediti.

Questo elenco non è esaustivo in quanto altri tipi di rifiuti potrebbero non essere accettati, al di fuori della portata dell'autorizzazione della struttura. In ogni caso, i rifiuti devono essere, come descritti nella notifica.

- Rifiuti solforosi, ad esempio cartongesso
- Rifiuti di PVC, ad esempio condotte fognarie, finestre e pavimenti.
- Rifiuti e rifiuti di metalli pesanti contenenti quantità significative di metalli, ad esempio batterie, scarti di triturazione, filo di rame.
- Rifiuti che a causa della sua forma fisica o consistenza possono causare problemi di funzionamento, ad esempio articoli di grandi dimensioni.
- Rifiuti che a causa della loro forma fisica o consistenza non possono essere distrutti nell'incenerimento, ad esempio rifiuti all'interno degli imballaggi e rifiuti umidi compatti.
- Rifiuti con un potere calorifico che si discosta significativamente dal diagramma di capacità della struttura e che non possono essere mescolati all'interno del silo, ad esempio pneumatici per auto non frammentati.
- Rifiuti con un basso potere calorifico e un elevato contenuto di ceneri e in cui gli inquinanti non vengono distrutti nell'incenerimento, ad esempio metalli a meno di 5 mm dagli impianti di trattamento dei rifiuti e ceneri di caldaia.
- Flussi di rifiuti che non sono consentiti per l'incenerimento ai sensi di altre leggi (ad esempio POP che richiedono più di 850 ° C per la distruzione).

Il contenuto di metalli nei rifiuti viene stabilito in base alle specifiche prescrittive dell'impianto che a titolo di esempio, vengono riportate di seguito

Sostanze	Valore limite della sostanza Mg / kg ricevuto
Arsenico, As	100
Cadmio, Cd	15
Cromo, Cr	500
Rame, Cu	1200
Mercurio, Hg	2
Nichel, Ni	500
Piombo, Pb	500
Antimonio, Sb	50
Zinco, Zn	2000
Tallio, Tl + Cd	15
Somma di Sb, As, Pb, Cr, Cu, Co, Mn, Ni, V	10.000

Non sono ammesse nelle miscele le seguenti tipologie di rifiuti:

esplosivi, munizioni ed armi

materiali radioattivi e materiali infettivi

sostanze ossidanti (perclorati, perossidi etc.)

acidi e basi

bombole / gas cylinders

sostanze reattive all'acqua (ad es. Classe UN 4.3)

sostanze autoriscaldanti e/o piroforiche (ad es. classe UN 4.2)

parti metalliche non triturbabili (ad es. ingranaggi, chiusini, motori, etc.)

accumulatori e batterie

materiali solidi come ad esempio pezzi di cemento e simili più grandi di un pallone da calcio (comunque conferibili previo accordo)

nastri e simili di lunghezza superiore ad 80 cm (dimensioni maggiori sono comunque conferibili)

previo accordo)
materiali estremamente odorigeni
imballaggi contenenti liquidi infiammabili
materiali pulverulenti
Condizioni standard di consegna delle miscele di rifiuti:
Alogeni (Cloro, Fluoro, Bromo, Iodio) / < 2 %
Zolfo < 2 %
Mercurio < 10 p.p.m.
4 < pH < 10
pezzatura massima: 50 cm x 50 cm
la miscela non deve, in fase di scarico, dare origine a polveri (pericolo di decorso esplosivo!)

- **ESEMPIO 2 IMPIANTO GSB Germania – Solidi**

Contaminazione dei rifiuti (indicazione della variazione dei limiti e concentrazione massima) con:

- **metalli pesanti (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Zn...):**
Standard <15.000 mg/kg valori superiori saranno concordati
- **alogenati organici con legame chimico (F, Cl, Br, I):**
Standard <2% valori superiori saranno concordati
zolfo: Standard <2% valori superiori saranno concordati con GSB

Il rifiuto contiene composti di alogenati organici? Se sì in quale concentrazione? Standard <50.000 mg/kg
(1)

Composti chimici rilevanti, che causano uno o più caratteristiche di pericolo del rifiuto	Caratteristiche di pericolo secondo allegato IV della Convenzione di Basilea (cosiddetti codici H)
Kohlenwasserstoffe und deren Derivate / IDROCARBURI E DERIVATI	H4.1 – H6.1 – H11 – H12
	Nach UE1357/2014/secondo Direttiva 1357/2014: HP3;HP4;HP5;HP6;HP7;HP10;HP11;HP14

(2) **classificazione ADR:**

codice UN:	UN- Klasse(n)/ classe UN
1325	4.1
2811	6.1
3077	9
3175	4.1

Relativamente alle misure di mitigazione, si ribadisce che tutte le operazioni che potrebbero essere oggetto di emissioni in inquinanti verranno effettuate sotto aspirazione e gli eventuali inquinanti abbattuti a mezzo dei sistemi filtrazione. Per quanto riguarda la protezione del suolo, le lavorazioni verranno effettuate su pavimentazione in calcestruzzo armato posato su telo in polietilene. Eventuali sversamenti verranno raccolti negli appositi pozzetti, da cui verranno aspirati ed inviati dopo caratterizzazione ad impianti di trattamento liquidi esterni o riprocessati internamente.

Per quanto riguarda i rifiuti che potenzialmente potrebbero essere utilizzati in sostituzione di materie prima, essi vengono elencati nel diagramma di flusso di seguito riportato.

Relativamente ai quantitativi massimi potenzialmente trattabili si rappresenta che la Potenzialità impiantistica dell'operazione di produzione di rifiuti combustibili solidi è stata stimata pari a 180 t/g sulla base delle attrezzature, delle aree a disposizione per le lavorazioni, ed in funzione delle singole operazioni a cui sottoporre i rifiuti, considerando anche la possibile contemporaneità di alcune lavorazioni. Ai fini del calcolo sono stati utilizzati i dati specifici delle singole potenzialità di ogni attrezzatura, utilizzando le aree di lavorazione (1 – 2 - 8) e considerando le operazioni necessarie alla preparazione sia dei rifiuti solidi da destinare alla termodistruzione con recupero energetico. Tale potenzialità massima è stata ridotta a seconda delle situazioni e delle tipologie di rifiuti da lavorare a 120 t/g ossia a 2/3 della massima potenzialità come di prassi

viene effettuato in fase di progettazione, che si è anche basata sull'esperienza acquisita, che rappresenta la componente fondamentale e parte del Know How aziendale.

I criteri di gestione vengono individuati sulla base del sistema di gestione integrato che prevede istruzioni operative, moduli di lavorazione, e sistema informatico di gestione dei rifiuti in tutta la loro fase al fine della loro tracciabilità.

2) Preparazione di rifiuti combustibili liquidi mediante omogeneizzazione, separazione di fase e miscelazione, fluidificazione

I metodi utilizzati per la preparazione di combustibili liquidi da materiali liquidi o semi-liquidi portano alla produzione di un rifiuto combustibile liquido e in alcuni casi il combustibile ha proprietà che gli consentono di diventare fluido a mezzo sistemi di aspirazione in depressione o pompe con sistema statore rotore. Alcuni dei rifiuti prodotti possono essere molto viscosi o tissotropici. Il rifiuto prodotto con questi trattamenti è un "combustibile liquido", indipendentemente dal fatto che il combustibile sia semi-liquido o liquido.

In genere, i materiali utilizzati per questi tipi di trattamenti sono rifiuti pericolosi, rifiuti liquidi e semiliquidi con contenuto organico, solventi esauriti, acque solventate, oli, fanghi oleosi, emulsioni, residui di distillazione, ecc.

nerofumo, vernici, polvere di vernice, inchiostri rifiuti di detersivo in polvere, ecc.

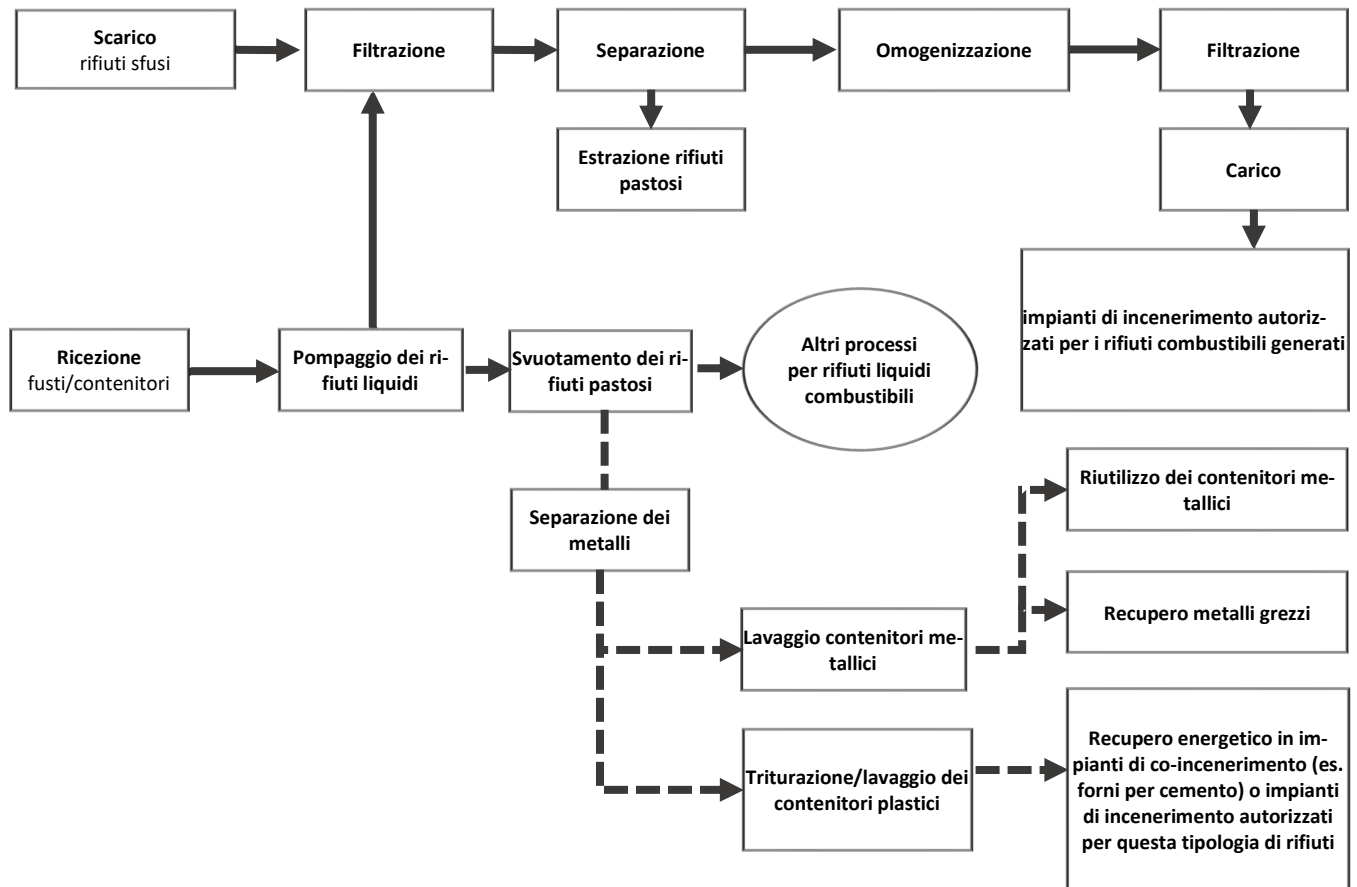
emulsioni oleose provenienti da industrie meccaniche e metallurgiche, rifiuti e fanghi contenenti olio proveniente dalla raffinazione del petrolio, ecc

Il formulario che accompagnerà i rifiuti in ingresso riporterà la destinazione D15 in quanto tutti i rifiuti a meno di situazioni particolari che provengano da altri stoccaggi. Successivamente dopo la verifica e controllo analitico circa la conformità per le specifiche destinazioni finali il rifiuto verrà sottoposto all'operazione di trattamento tecnologico sulla base del processo decisionale come Specificato Nell'allegato 4.1.b FLOW SHEET - D9 (C.L.) TT per produzione combustibili liquidi.

I rifiuti verranno movimentati sempre utilizzando sia gli appositi imballaggi a norma utilizzati dalle varie aziende per il conferimento presso l'impianto della Vincenzo Fagioli srl., che a mezzo cassoni scarrabili o altri idonei mezzi. Relativamente alle misure di mitigazione, si ribadisce che tutte le operazioni che potrebbero essere oggetto di emissioni inquinanti verranno effettuate utilizzando tutti gli accorgimenti necessari a limitare sversamenti, le attrezzature verranno sottoposte periodicamente a verifica e controllo ed inoltre verranno comunque effettuate sempre sotto aspirazione e gli eventuali inquinanti generati nelle aree 1-2-8 verranno abbattuti a mezzo dei sistemi filtrazione convogliati ai punti di emissione E1-E2.

Un esempio del layout del processo per la preparazione di combustibile liquido dai rifiuti è di seguito riportato in fig.3.

Figura 3: Esempio diagramma di flusso di produzione di rifiuto combustibile liquido da rifiuti liquidi, solidi e pastosi.



Vengono riportate nella **Tabella 2 liquidi** le attrezzature fisse e mobili impiegate nel trattamento tecnologico per la produzione di combustibili liquidi.

TABELLA 2 liquidi				
Sigla Macchina	Macchina	Operazioni	Potenza	Potenzialità lavorazione/carico
M11	Serbatoi per liquidi stoccaggio liquidi	D9	-	30 tonn
R1-R2	Max 2 Reattori per alimentazioni rifiuti in fase liquida durante le operazioni di miscelazione	D9	2-5 Kw	3-6 t/h 30/60 t/g 9.000 – 18.000 t/a
N16-N17	Carrelli elevatori per movimentazione e svuotamento fusti	D9	Motore trazione 20 KW Motore sollevamento 25,5 KW	25
N21	Miscelatore per miscelazione rifiuti	D9	15 - 22	40 m³/h
N18	Bob Cat per movimentazione e carico tramogge	D9	20 - 30 KW	450-500 Kg
N24	Attrezzature mobili secondo necessità	D9	NA	NA
N29	Contenitore ribaltabile muletto per svuotare i fusti	D9	NA	1 ton

4. IPPC 5.1 – 5.3 D9 Trattamento Tecnologico
Nuova scheda

N30 N31 N32	Transpallet per pesatura e movimentazione Pesa a ponte per pesatura Aspirapolvere per pulizia aree	D9	NA	100 L
N33	Attrezzature ufficio	D9	-	-
N8-N9-N10-N11-N12	Al massimo si utilizzeranno n° 3 contenitori tra IBC e Reattori per separazione di fase premiscelazione e successiva alimentazione fase liquida per bagnatura polveri	D9	NN	Volume da 2 a 7,5 m ³
N13	CENTRIFUGA per separazione fasi	D9	20 - 35 KW	8-20 m ³
N15	CONTENITORI /CASSE per stoccaggio	D9	NN	Volume da 1 a 2 m ³
N25	Sacchi filtranti per separazione fase e filtrazione	D9		
N26	Riscaldatori elettrici per fluidificazione olii	D9	1 - 5 Kw	variabile
N35	Idropulitrice in sostituzione impianto lavaggio bonifica contenitori ed altro	D9	2,9 - 7, 5	variabile
Pi	Pompe centrifughe e/o a membrana Atex o a ingranaggi	D9	Da 2 a 10 KW	Da 18 a 60 m ³ /h
E1	Impianto abbattimento	D9	31,6 kW	Portata 15.000 m ³

Diversi processi meccanici e fisico-chimici interessano la miscelazione e l'omogeneizzazione che sono le operazioni principali, essi possono essere utilizzati per preparare rifiuti combustibili pericolosi liquidi. L'operazione di trattamento può comportare il raggruppamento di piccole quantità e / o, la separazione di fase o la sedimentazione inoltre può essere applicabile anche ai rifiuti con più fasi (liquido, pastoso o solido), consentendo l'ottimizzazione del recupero del loro contenuto energetico e il riciclaggio del materiale inorganico. Per quanto riguarda i rifiuti che potenzialmente potrebbero essere utilizzati in sostituzione di materie prime, essi vengono elencati nel diagramma di flusso di seguito riportato.

Nelle operazioni di miscelazione le verifiche sulla compatibilità verranno effettuate in prima battuta sulla base delle caratteristiche chimico fisiche delle specifiche analisi degli stessi, inoltre allo scopo ulteriori precauzione verranno effettuate delle prove pratiche in scala ridotta su circa 5 kg per ogni tipologia di rifiuto da miscelare e solo dopo la verifica della fattibilità e della adeguatezza, che non si manifestino effetti indesiderati, si procederà alla miscelazione.

I rifiuti verranno sottoposti al processo di trattamento tecnologico sulla base delle caratteristiche chimico fisiche degli stessi, o delle schede di sicurezza o delle schede descrittive, degli inquinanti presenti oltre che delle destinazioni finali. Operativamente i rifiuti verranno svuotati in funzione delle prove di fattibilità nelle debite percentuali che sono funzione sia delle caratteristiche chimico fisiche degli stessi che in funzione delle specifiche tecnico prescrittive degli impianti finali. L'operazione avverrà nelle aree 1-2-8 sotto aspirazione sia tangenziale che sottotetto al fine di aspirare tutti i possibili inquinanti che si liberano nel volume delle aree sopradette. L'aggiunta dei rifiuti nei singoli reattori di miscelazione avverrà in fase liquida e sarà effettuata mediante l'ausilio di pompe, che terminata l'aggiunta potranno essere utilizzate anche come sistema di omogeneizzazione a mezzo ricircolo in alternativa agli specifici agitatori.

Le modalità di miscelazione effettuata, proporzionalmente alle prove di fattibilità, a mezzo utilizzo di reattori, pompe munite di rete filtrante, IBC, Serbatoi e di tutte le attrezzature che si renderanno necessarie per l'effettuazione di tale operazione che produrrà il prodotto liquido finale da destinare agli impianti D10/R1 e/o altri impianti debitamente autorizzati.

I parametri sottoposti a controllo durante tale operazione, saranno di natura precauzionale, infatti, si terrà sotto controllo che il passaggio di scala avvenga senza sviluppo di reazione esotermiche non controllabili ed in tal caso si interrompe l'aggiunta dei rifiuti nel reattore di miscelazione, lo sviluppo di eventuali vapori verrà controllato a mezzo il sistema di aspirazione E1, la temperatura verrà controllata a mezzo di un misuratore di temperatura digitale.

I fusti che contengono rifiuti pastosi vengono svuotati in appositi reattori/IBC

Successivamente si esegue la fluidificazione e la dissoluzione di composti organici solidi/fangosi in una fase liquida composta da rifiuti liquidi che viene effettuata da speciali pompe, anche a rotore. I miscelatori devono rispondere ai vincoli del materiale appiccicoso. Nel passaggio attraverso il rotore della pompa i solidi vengono dispersi nella fase liquida che viene vagliata con rete a maglia specifica 3-5 mm.

Il rifiuto combustibile liquido ottenuto è sottoposto a controllo di alcuni parametri tipici come pH e viscosità ecc.. Se la qualità non soddisfa le specifiche (ad es. Viscosità), il rifiuto combustibile viene rielaborato prima di essere trasferito nell'unità di stoccaggio.

L'impianto di stoccaggio del rifiuto combustibile prodotto, prima di essere inviato all'impianto di smaltimento/recupero finale, che sono gli impianti di incenerimento e coincenerimento (ad es. Forni per cemento), è composto da serbatoi cilindrici, reattori conici verticali con attrezzature di miscelazione, oppure in IBC o GIR chiusi,

Terminata la fase di omogeneizzazione, verrà prelevato un campione ed inviato al laboratorio esterno per la **verifica sulla miscela finale**, che verrà fatta in base ad analisi chimico fisiche che dovranno determinare le caratteristiche salienti in funzione dell'impianto di destinazione finale ed in genere sono quelle di seguito indicate.

I parametri fisico chimici finali, che in generale potranno essere determinati sono di seguito riportati e dovranno comprendere quelli specifici dell'impianto di destinazione.

Natura

Stato fisico

pH(in acqua)

Peso specifico

H₂O

Residuo a 550/600°C

Punto infiammabilità

PCI

Metalli

Solventi aromatici

IPA

Cloro

Fluoro

Bromo

Iodio

Zolfo

Idrocarburi totali

Olio

Cianuri

Fenoli

IPA

4. IPPC 5.1 – 5.3 D9 Trattamento Tecnologico
Nuova scheda

Potranno inoltre essere determinati
 PCB in funzione della provenienza dei rifiuti miscelati
 Diossine in funzione della provenienza dei rifiuti miscelati

Gli standard dei rifiuti rifiuti combustibili variano in funzione degli impianti di destinazione, a solo titolo di esempio si riporta quello dell' IMPIANTO FORTUM Danimarca - liquidi

Calorific Value*	Stipulations
CV ≥ 30 MJ/kg	Foreign objects: < 3 mm Solids (calculated by centrifugation): < 3% Mercury content < 0,5 mg/kg Sulfur content: < 2% PCB < 10 mg/kg Organic chlorine < 2% Flour (total) < 0,2% Bromine (total): < 0,2% Iodine: < 0,02% Salts: <10%. The salts must be dissolved in the liquids/solvents. The waste stream must be pumpable with standard vacuum and pumping equipment. The following surcharges will apply for specific components: Halogens + Sulphur: 10 euro/tonne/% Hg: 1 euro/tonne/ppm
21 MJ/kg ≤ CV < 30 MJ/kg	Foreign objects: < 3 mm Solids (calculated by centrifugation): < 3% Mercury content < 0,5 mg/kg Sulfur content: < 2% PCB < 10 mg/kg Organic chlorine < 2% Flour (total) < 0,2% Bromine (total): < 0,2% Iodine: < 0,02% Salts: <10%. The salts must be dissolved in the liquids/solvents. The waste stream must be pumpable with standard vacuum and pumping equipment. The following surcharges will apply for specific components: Halogens + Sulphur: 10 euro/tonne/% Hg: 1 euro/tonne/ppm
15 MJ/kg < CV < 21 MJ/kg	Foreign objects: < 3 mm Solids (calculated by centrifugation): < 3% Mercury content < 0,5 mg/kg Sulfur content: < 2% PCB < 10 mg/kg Organic chlorine < 2% Flour (total) < 0,2% Bromine (total): < 0,2% Iodine: < 0,02% Salts: <10%. The salts must be dissolved in the liquids/solvents. The waste stream must be pumpable with standard vacuum and pumping equipment. The following surcharges will apply for specific components: Halogens + Sulphur: 10 euro/tonne/%

	Hg: 1 euro/tonne/ppm
10 MJ/kg \leq CV \leq 15 MJ/kg	Foreign objects: < 3 mm Solids (calculated by centrifugation): < 3% Mercury content < 0,5 mg/kg Sulfur content: < 2% PCB < 10 mg/kg Organic chlorine < 2% Flour (total) < 0,2% Bromine (total): < 0,2% Iodine: < 0,02% Salts: <10%. The salts must be dissolved in the liquids/solvents. The waste stream must be pumpable with standard vacuum and pumping equipment. The following surcharges will apply for specific components: Halogens + Sulfur: 10 euro/ton/% Hg: 1 euro/ton/ppm
CV < 2 MJ/kg	COD: < 300.000 mg/kg Salt content: < 3% Chlorides: 30.000 mg/kg Sulphates: 3.000 mg/kg Bromides: 3.000 mg/kg Iodid: 200 mg/kg No organic bound halogens. The presence of organic chlorine would determine the application of a surcharge. No sulfur
Any changes must be communicated and agreed in advance	

Relativamente alle misure di mitigazione, si ribadisce che tutte le operazioni che potrebbero essere oggetto di emissioni in inquinanti verranno effettuate sotto aspirazione e gli eventuali inquinanti abbattuti a mezzo dei sistemi filtrazione. Per quanto riguarda la protezione del suolo, le lavorazioni verranno effettuate su pavimentazione in calcestruzzo armato posato su telo in polietilene. Eventuali sversamenti verranno raccolti negli appositi pozzetti, da cui verranno aspirati ed inviati dopo caratterizzazione ad impianti di trattamento liquidi esterni o riprocessati internamente.

Relativamente ai quantitativi massimi potenzialmente trattabili si rappresenta che la potenzialità impiantistica dell'operazione di produzione di rifiuti combustibili liquidi è stata stimata pari a 150 t/g sulla base delle attrezzature, delle aree a disposizione per le lavorazioni, ed in funzione delle singole operazioni a cui sottoporre i rifiuti, considerando anche la possibile contemporaneità di alcune lavorazioni. Ai fini del calcolo sono stati utilizzati i dati della potenzialità di ogni attrezzatura, utilizzando le aree di lavorazione (1-2-8) e considerando le operazioni necessarie alla preparazione sia dei rifiuti liquidi da destinare alla termodistruzione con recupero energetico. Tale potenzialità massima è stata ridotta a seconda delle situazioni e delle tipologie di rifiuti da lavorare a 100 t/g ossia a 2/3 della massima potenzialità come di prassi viene effettuato in fase di progettazione, che si è anche basata sull'esperienza acquisita, che rappresenta la componente fondamentale e parte del Know How aziendale.

3) Preparazione di altre tipologie di rifiuti non destinati alla termodistruzione

Si precisa che l'obiettivo di fine dell'operazione, non sarà assolutamente quello di miscelare rifiuti che con le precedenti operazioni non hanno raggiunto gli standard delle precedenti operazioni di preparazione di combustibili, in quanto le precedenti operazioni non potranno mai dar luogo a rifiuti non conformi agli standard finali degli impianti.

Il metodo, utilizzato dall'azienda Vincenzo Fagioli Srl, ipotizza il trattamento di tutte le possibili tipologie di rifiuti caratterizzati dai codici EER riportati in allegato 4.2 che per varie ragioni chimico fisiche, tecniche non possono essere incluse nei due precedenti trattamenti, o che hanno un TOC

inferiore al 6%,(ad esempio singole partite non conferibili in discarica, causa basso peso specifico, bassa aggregazione che non garantiscono sufficiente stabilità per l'abbancamento terreni inquinati che necessitano di addensamento, piccole partite di liquidi difficilmente conferibili in impianti di trattamento, rifiuti che necessitano di sconfezionamento, addensamento, ecc) adottando la prescrizione di individuare la possibilità o meno del trattamento sulla base delle:

1. analisi chimico fisiche
2. schede di sicurezza
3. schede descrittive

Successivamente dopo la verifica e controllo analitico circa la valutazione per le specifiche destinazioni finali il rifiuto verrà sottoposto all'operazione di trattamento tecnologico sulla base del processo decisionale allegato. La scelta specifica lavorazione per ogni singolo rifiuto avverrà sulla base delle verifiche e del controllo effettuate sul rifiuto in ingresso e verrà effettuata sulla base di un processo decisionale come specificato nell'allegato 4.1.c FLOW SHEET - D9 (GEN.) TT per produzione RIFIUTI NON COMBUSTIBILI.

La lavorazione verrà riportata nel relativo modulo di lavorazione MPG 19.01 numerato, che verrà a sua volta riportato sul registro di carico e scarico.

Per quanto riguarda le strumentazioni (attrezzature) e le strutture (aree degli opifici), si precisa e si indicano in maniera specifica le aree in cui verrà effettuata la lavorazione in funzione della necessità che tali aree dedicate debbano essere sottoposte ad aspirazione. Pertanto le aree sottoposte ad aspirazione sono le aree 1-2-8 e nello specifico la lavorazione che verrà effettuata in tali aree che saranno sottoposte ad aspirazione. **Le attrezzature/impianti** utilizzate per l'omogeneizzazione dei rifiuti sono costituite da macchina operatrice munita di specifici utensili/ attrezzature intercambiabili operanti a mezzo comandi idraulici, utilizzo pulvapor (idropulitrice) per la bonifica di alcuni rifiuti metallici e dei contenitori, mentre la triturazione avverrà a mezzo trituratore Satrind 2 R 13/75 o similare, mescolatori a vomeri ed a palette che globalmente sono riportate in tabella 2 dove vengono indicate anche le relative fasi in cui vengono utilizzate.

I rifiuti verranno movimentati sempre utilizzando sia gli appositi imballaggi a norma utilizzati dalle varie aziende per il conferimento presso l'impianto della Vincenzo Fagioli srl., che a mezzo cassoni scarrabili o altri idonei mezzi. Relativamente alle misure di mitigazione, si ribadisce che tutte le operazioni che potrebbero essere oggetto di emissioni inquinanti verranno effettuate utilizzando tutti gli accorgimenti necessari a limitare sversamenti, le attrezzature verranno sottoposte periodicamente a verifica e controllo ed inoltre verranno comunque effettuate sempre sotto aspirazione e gli eventuali inquinanti prodotti nelle aree 1-2-8-12, verranno abbattuti a mezzo dei sistemi filtrazione convogliati ai punti di emissione E1-E2.

Le caratteristiche dei rifiuti prodotti verranno smaltiti in funzione dei parametri sia tecnico operativi che prescrittive imposte oltre che dal rispetto della normativa vigente, dalle caratteristiche idonee allo smaltimento o al recupero presso impianti finali. L'invio ad altri impianti di trattamento dei rifiuti ottenuti, avverrà solo nel caso che il processo di trattamento tecnologico non consenta il raggiungimento delle specifiche caratteristiche idonee per gli impianti finali. In ogni caso tutto il processo di trattamento tecnologico verrà tracciato su specifico modulo di lavorazione MPG 19.01 che verrà riportato sul registro di carico e scarico.

L'obiettivo di questa preparazione è quello di realizzare un rifiuto omogeneo, al fine di essere inviato in discarica o presso altri tipi di impianti di trattamento per sottoporla ad altre operazione.

I tipi di rifiuti utilizzati in genere sono principalmente pericolosi. Alcuni esempi non esaustivi sono i seguenti:

- rifiuti pastosi: fanghi provenienti dal trattamento di acque reflue industriali, polveri inorganiche ,

polveri della lavorazione superficiale dei metalli ecc.

- rifiuti contenenti metalli pesanti
- rifiuti in polvere: polveri abbattimento fumi,
- rifiuti solidi: rifiuti solidi contaminati, terreni contaminati, catalizzatori esauriti, ecc.
- Rifiuti liquidi in contenitori: varie tipologie di rifiuti da destinare, dopo lavaggio e bonifica dei contenitori, presso gli impianti di trattamento acque costituite da acque di lavaggio inchiostri, scarti di vernici all'acqua, acque farmaceutiche, rifiuti liquidi da industrie chimiche, polveri farmaceutiche, ecc.
- Trasformatori, apparecchiature da bonificare contenenti PCB

In merito a questa ultima tipologia di rifiuti si richiede di poter effettuare lo smontaggio e la bonifica dei trasformatori contenenti PCB: i trasformatori contenenti PCB, identificati generalmente dai codici EER 160209*, 160210* devono essere conferiti con analisi specifiche per la valutazione della concentrazione di olio e devono essere posizionati su vasche di contenimento fino a che non vengono lavorati. Per prima cosa devono essere svuotati dell'olio, direttamente all'interno di cisternette/IBC e/o fusti, che verrà analizzato esternamente, se le analisi del cliente/produttore non rispettano le normative di riferimento. In base alla presenza o meno di PCB l'olio potrà essere inviato al recupero presso il COOU nel caso la concentrazione di PCB sia inferiore ai 25 (venticinque) mg/l, mentre verrà inviato a recupero finale (R1) presso forni italiani o in forni esteri nel caso contenga PCB maggiore di 25 ppm e fino a 50 ppm., mentre per i rifiuti solidi contaminati da PCB fino a 50 ppm, essi possono essere smaltiti in discarica per rifiuti pericolosi, se il rifiuto rispetta tutte le altre prescrizioni per lo smaltimento in tale categoria di discarica, oltre tale concentrazione verrà inviato allo smaltimento con destinazione D10, dopo essere stato miscelato con altri oli contenenti PCB in concentrazione maggiore di 50 ppm).

Una volta tolto l'olio dall'interno del trasformatore si dovrà procedere allo smontaggio per far sì che le parti impregnate d'olio (come carta e legno) vengano inviate a termodistruzione, mentre invece le parti metalliche di cui è costituito (ferro, lamierino, alluminio, rame, ottone, etc.) verranno sottoposte a bonifica attraverso il lavaggio con appositi prodotti sgrassanti per essere poi inviate a recupero dopo essere stati analizzati per verificare l'avvenuta bonifica. **In uscita** da questa lavorazione i rifiuti avranno il codice **EER specifico dei metalli (1704XX)**, il codice **EER specifico dell'olio con PCB 130301***, mentre le parti non recuperabili inviate a termodistruzione avranno il codice EER **191211***. Tale lavorazione, verrà svolta sopra vasca dedicata, allo scopo di evitare eventuali perdite, posizionata nell'area 8 servita da impianto di aspirazione.

Un esempio del layout del processo per la produzione dei rifiuti viene allegato (*si veda Figura 4*).

Il percorso viene scelto in base al tipo di rifiuto, alla disponibilità dei rifiuti e alle specifiche finali dell'impianto di destinazione

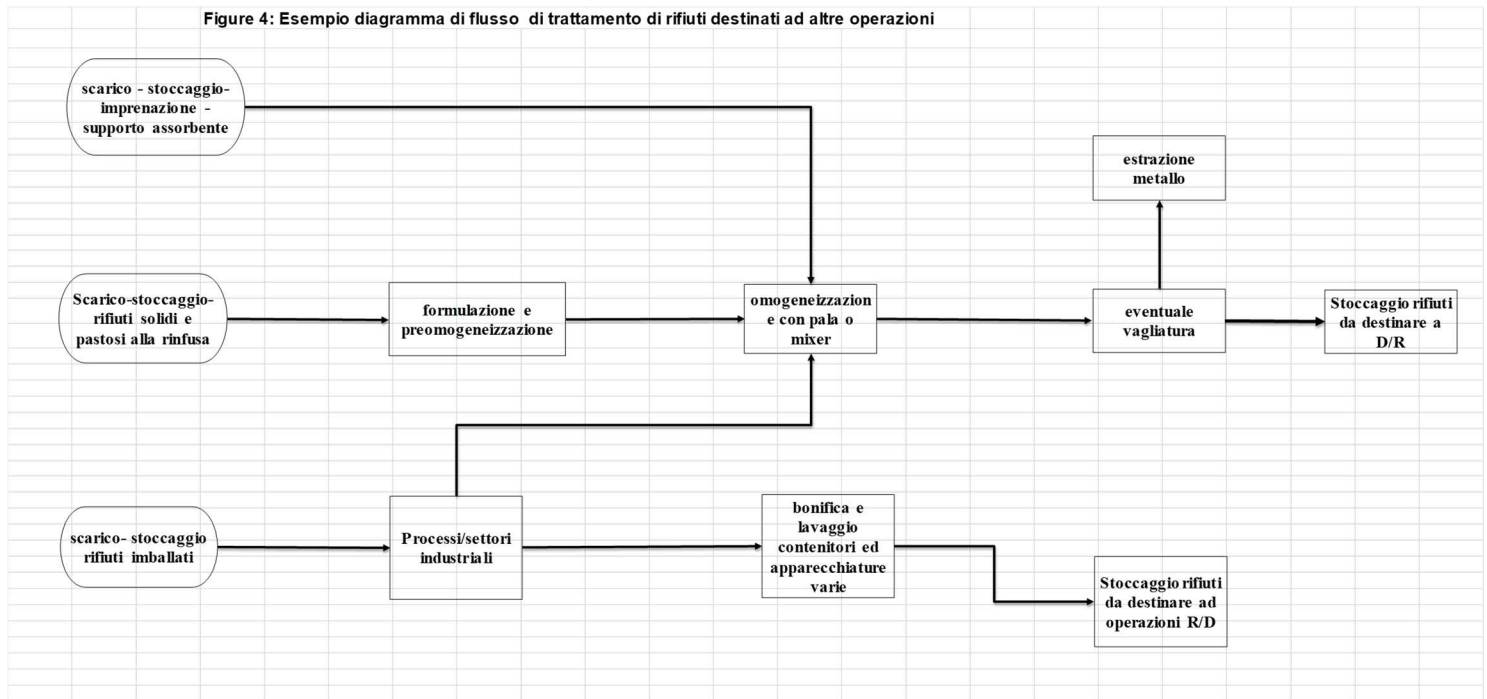


Figura 4: Esempio diagramma di flusso di produzione di rifiuti non combustibili da destinare ad altre operazioni D/R.

I principali processi e fasi di produzione possono essere così schematizzati:

- Alimentazione dei rifiuti dallo stoccaggio all'unità produttiva.
- Individuazione dei rifiuti in entrata in base a fattori fisici e caratteristiche chimiche. Questo passaggio è fondamentale per garantire la conformità dei rifiuti liquidi con le specifiche dell'impianto finale.
- Fase di omogeneizzazione dove i rifiuti vengono messi in contatto e omogeneizzati tra di loro al fine di ottenere un materiale che abbia caratteristiche fisiche idonee alle successive destinazioni.
- Fase di lavaggio e bonifica per contenitori ed attrezzature ed apparecchiature varie
- Questa fase di produzione può avvenire nelle aree 1-2-8 sottoposte sotto aspirazione e i rifiuti liquidi compatibili possono essere alimentati direttamente nei reattori di omogeneizzazione
- Controllo delle caratteristiche del rifiuto liquido ottenuto
- Stoccaggio di rifiuti prodotti prima del carico.
- Spedizione dei rifiuti effettuando il carico dei mezzi di trasporto direttamente dallo stoccaggio o dai contenitori intermedi.

Vengono riportate nella **Tabella 2** le attrezzature fisse e mobili impiegate nel trattamento tecnologico. I relativi utilizzi nelle varie fasi di trattamento vengono riportati nei flow sheet 4.1.a, 4.1.b e 4.1.c

TABELLA 2				
Sigla Macchina	Macchina	Operazione	Potenza	Potenzialità lavorazione/carico
M2	Miscelatore per miscelazione fanghi	D9	55 KW	30 m ³ /h
M4	Trituratore bialbero 2R 13/75 azionamento idraulico (Satrind o equivalente) per riduzione volumetrica e triturazione fusti e materiali ingombranti	D9	potenza motore: 75 cv n° 2 motori - tramoggia di carico: 1.300 litri - p.s. di riferimento medio: 0,8 kg/dmc	3-5 t/h 30-50 t/g 9.000-15.000 t/a
M5	Coclee per trasporto ed alimentazione	D9	15 - 22	40 m ³ /h
M10	Silos polveri stoccaggio polveri e materiale granulare	D9	-	30 tonn

4. IPPC 5.1 – 5.3 D9 Trattamento Tecnologico
Nuova scheda

M11	Serbatoi per liquidi stoccaggio liquidi	D9	-	30 tonn
N1	Macchina operatrice/ragno per alimentazione ed utilizzo con benna miscelatrice	D9	97 - 128 Kw	50-100 t/h
N2 N3 N5	Vaglio mobile	D9	3-5	5-8
N14	Contenitori/casse per stoccaggio	D9	N	Volume da 1 a 2 m ³
R1-R2	Max 2 Reattori per alimentazioni rifiuti in fase liquida durante le operazioni di miscelazione	D9	2-5 Kw	3-6 t/h 30/60 t/g 9.000 – 18.000 t/a
N16-N17	Carrelli elevatori per movimentazione e svuotamento fusti	D9	Motore trazione 20 KW Motore sollevamento 25,5 KW	25
N20	Svuotasacchi per svuotare big bag	D9	-	10 t/h
N21	Miscelatore per miscelazione rifiuti	D9	15 - 22	40 m ³ /h
N18	Bob Cat per movimentazione e carico tramogge	D9	20 - 30 KW	450-500 Kg
N22	Coclee per trasporto e alimentazione miscelatore	D9	1-5-9	variabile
N24	Attrezzature mobili secondo necessità	D9	NA	NA
N29	Contenitore ribaltabile muletto per svuotare i fusti	D9	NA	1 ton
N30 N31 N32 N34	Transpallet per pesatura e movimentazione Pesa a ponte per pesatura Aspirapolvere per pulizia are Nastri trasportatori per movimentazione ed alimentazione rifiuti a coclee e tritratore	D9	NA	100 L
N19	Piastra Magnetica Torri per separazione metalli	D9	Fino a 3500 GAUSS	Variabile in funzione del materiale (stima 10 t/h)
M1	Svuota sacchi WAM mobile per svuotamento sacchi polverulenti e/o solidi granulari	D9	15 - 22	40 m ³ /h
N8-N9-N10-N11-N12	Al massimo si utilizzeranno n° 3 contenitori tra IBC e Reattori per premiscelazione e successiva alimentazione fase liquida per bagnatura polveri	D9	NN	Volume da 2 a 7,5 m ³
N13	CENTRIFUGA per separazione fasi	D9	20 - 35 KW	8-20 m ³
N15	CONTENITORI /CASSE per stoccaggio	D9	NN	Volume da 1 a 2 m ³
N25	Sacchi filtranti per separazione fase e filtrazione	D9		
N26	Riscaldatori elettrici per fluidificazione olii	D9	1 - 5 Kw	variabile
N35	Idropulitrice in sostituzione impianto lavaggio bonifica contenitori ed altro	D9	2,9 - 7, 5	variabile
Pi	Pompe centrifughe e/o a membrana Atex o a ingranaggi	D9	Da 2 a 10 KW	Da 18 a 60 m ³ /h

Il metodo utilizzato per l'effettuazione dell'operazione di trattamento tecnologico può comportare come detto l'utilizzo delle varie attrezzature sopra riportate in tabella 2; per la miscelazione/omogeneizzazione in genere viene utilizzata una macchina operatrice munita di specifici utensili/ attrezzature intercambiabili operanti a mezzo comandi idraulici, oppure una coclea miscelatrice, pompe, reattori di miscelazione, la bonifica dei

contenitori verrà effettuata utilizzando una idropulitrice, mentre la triturazione avverrà a mezzo trituratore Satrind 2 R 13/75 o similare.

Relativamente alle misure di mitigazione, si ribadisce che tutte le operazioni che potrebbero essere oggetto di emissioni in inquinanti verranno effettuate sotto aspirazione e gli eventuali inquinanti abbattuti a mezzo dei sistemi filtrazione. Per quanto riguarda la protezione del suolo, le lavorazioni verranno effettuate su pavimentazione in calcestruzzo armato posato su telo in polietilene. Eventuali sversamenti verranno raccolti negli appositi pozzetti, da cui verranno aspirati ed inviati dopo caratterizzazione ad impianti di trattamento liquidi esterni o riprocessati internamente.

Per quanto riguarda i rifiuti che potenzialmente potrebbero essere utilizzati in sostituzione di materie prima, essi vengono elencati nel diagramma di flusso di seguito riportato.

Nelle operazioni di trattamento/miscelazione le verifiche sulla compatibilità verranno effettuate in prima battuta sulla base delle caratteristiche chimico fisiche delle specifiche analisi degli stessi, inoltre come ulteriore precauzione verranno effettuate delle prove pratiche in scala ridotta su circa 5 kg per ogni tipologia di rifiuto da miscelare e solo dopo la verifica della fattibilità e della adeguatezza, che non si manifestino effetti indesiderati, si procederà alle operazioni di trattamento. L'aggiunta dei rifiuti nei singoli reattori di miscelazione avverrà ove necessario in fase liquida e sarà effettuata mediante l'ausilio di pompe, che terminata l'aggiunta potranno essere utilizzate anche come sistema di omogeneizzazione a mezzo ricircolo in alternativa agli specifici agitatori.

I rifiuti verranno sottoposti al processo di trattamento tecnologico sulla base delle caratteristiche chimico fisiche degli stessi, o delle schede di sicurezza o delle schede descrittive, degli inquinanti presenti oltre che delle destinazioni finali.

Relativamente ai quantitativi massimi potenzialmente trattabili si rappresenta che la Potenzialità impiantistica dell'operazione **di altre tipologie di rifiuti non destinati alla termodistruzione** è stata stimata pari a 150 t/g sulla base delle attrezzature, delle aree a disposizione per le lavorazioni, ed in funzione delle singole operazioni a cui sottoporre i rifiuti, considerando anche la possibile contemporaneità di alcune lavorazioni. Ai fini del calcolo sono stati utilizzati i dati delle specifiche di progetto, considerando la potenzialità di ogni attrezzatura, utilizzando le aree di lavorazione (1-2-8) e considerando le operazioni necessarie alla preparazione sia dei rifiuti da destinare alla termodistruzione con recupero energetico che ad altre destinazioni diverse dalla termodistruzione. Tale potenzialità massima è stata ridotta a seconda delle situazioni e delle tipologie di rifiuti da lavorare a 100 t/g ossia a 2/3 della massima potenzialità come di prassi viene effettuato in fase di progettazione, che si è anche basata sull'esperienza acquisita, che rappresenta la componente fondamentale e parte del Know How aziendale.

f) Nel caso di chiusura dell'impianto, in caso di inquinamento l'area verrà sottoposta al controllo dell'inquinamento sia della falda che del suolo a mezzo di carotaggi con maglia di 40X40.

g) le garanzie finanziarie richieste, sono in essere e verranno integrate ove necessario al momento dell'avvio effettivo del rilascio della modifica non sostanziale.

h) la data di scadenza dell'autorizzazione, in conformità con quanto previsto al comma 12 del D. Lgs 152/2006 è fissata per il 19 marzo 2019

i) I limiti di emissione sono stati aggiornati con l'integrazione come da provvedimento 115 del 27/05 del 2019)

Tutti i rifiuti prodotti dall'operazione di trattamento tecnologico verranno inviati presso gli impianti finali secondo le prescrizioni previste sia dalle normative italiane che dal waste profile (si veda allegato 4.4 IT 023398).

Durante tutte le preparazioni dei rifiuti, ove necessario verrà effettuata la bagnatura delle polveri con acqua nebulizzata per ridurre le potenziali emissioni di polveri diffuse.

Le operazioni di mitigazione d'impatto sulla componente ambientale acqua e di conseguenza sulle componenti suolo e sottosuolo è costituita dalla soluzione progettuale adottata nella realizzazione della pavimentazione industriale. Risulta infatti che l'edificio su cui verranno svolte le varie attività di stoccaggio e trattamento sarà dotato di un sistema volto a rendere minima la possibilità che si verifichino contaminazioni fra i reflui prodotti e le acque di sottosuolo ed i terreni. Il sistema introdotto è costituito da una geomembrana impermeabilizzante in PEAD interposta nella pavimentazione industriale, oltre ad un

sistema fognario realizzato con elementi in HDPE, che consentiranno di eliminare ogni possibile contatto fra acque reflue e le acque del sottosuolo nel caso di un eventuale sversamento accidentale. Anche per quanto concerne le acque superficiali l'impianto è stato dotato di un sistema che rende minima la possibilità di contatto fra le acque chiare e le acque dei piazzali esterni eventualmente contaminate. Al fine di evitare tale problematica il collettore che riceve le acque dei piazzali di transito dei mezzi di conferimento, verrà normalmente collegato ad una vasca appositamente dedicata (vasca di prima pioggia). A riempimento avvenuto, un sistema automatico chiude fisicamente la vasca di prima pioggia; le successive acque di seconda pioggia verranno convogliate prima in un sistema di fitodepurazione e successivamente in un lagone di laminazione e da cui usciranno e verranno convogliate e scaricate in acque superficiali e precisamente nel fosso Vallone. Il trattamento delle acque di prima pioggia è rappresentato da una vasca in cui le acque sono sottoposte ai trattamenti di disoleatura (separatore di liquidi leggeri a norma UNI EN 858/1-2) e di dissabbiatura, aventi lo scopo di separare dal flusso delle acque oli, grassi, e materiale solido minerale sotto forma di sabbie e pulviscolo. A valle del trattamento le acque di prima pioggia sono convogliate, dopo adeguato periodo di decantazione nel collettore delle acque di scarico collegato al depuratore del CIIP. Tali interventi progettuali costituiscono delle misure di mitigazione che limitano i rischi di infiltrazione nel sottosuolo e nel circuito delle acque bianche dei reflui prodotti o accidentalmente rilasciati nelle aree di lavoro e quindi i rischi di inquinamento dei terreni e delle acque sotterranee. Per quanto riguarda le emissioni sonore delle attrezzature di trasporto/movimentazione esse saranno del tutto trascurabili dato che l'azienda utilizzerà di massima carrelli elevatori di tipo elettrico.

Relativamente all'impatto visivo sono stati messi a dimora diverse tipologie di essenze ed alberature al fine di mitigare l'impatto visivo ed altre ne verranno impiantate

Individuazione delle aree in cui verranno effettuate le operazioni di gestione R/D, oltre che le altre operazioni autorizzate:

Area 1	A = 100 mq	peric. X non peric. X
Area 2	A = 78 mq	peric. X non peric. X
Area 3	A = 215 mq	peric. X non peric. X
Area 3'	A = 80 mq	peric. X non peric. X
Area 4	A = 115 mq	peric. X non peric. X
Area 5	A = 115 mq	peric. X non peric. X
Area 6	A = 112 mq	peric. X non peric. X
Area 7	A = 78 mq	peric. X non peric. X
Area 8	A = 100 mq	peric. X non peric. X
Area 9	A = 495 mq	peric. X non peric. X
Area 11	A = 135 mq	peric. X non peric. X
Area 12	A = 114 mq	peric. X non peric. X
Area 13	A = 109 mq	peric. X non peric. X
Area 14	A = 114 mq	peric. X non peric. X
Area B	A = 83 mq	peric. X non peric. X
Area C	A = 109 mq	peric. X non peric. X

Individuazione aree funzionali utilizzate per le singole operazioni di gestione del Trattamento tecnologico, delle capacità e dei quantitativi.

Aree Trattamento	Operazioni effettuate (allegati B e C - D.lgs. 152/2006 e smi)	Modalità dello stoccaggio	capacità Area	Quantitativo max.		
				(m ²)	(mc)	(t)
1	Operazioni effettuate D9	Su superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A, sfuso ed in idonei contenitori	capacità geometrica 206 m ³	100	154	154
2	Operazioni effettuate D9	Su superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A, sfuso ed in idonei contenitori	capacità geometrica 152 m ³	78	114	114
8	Operazioni effettuate D9	Su superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A, sfuso ed in idonei contenitori	capacità geometrica	100	183	183

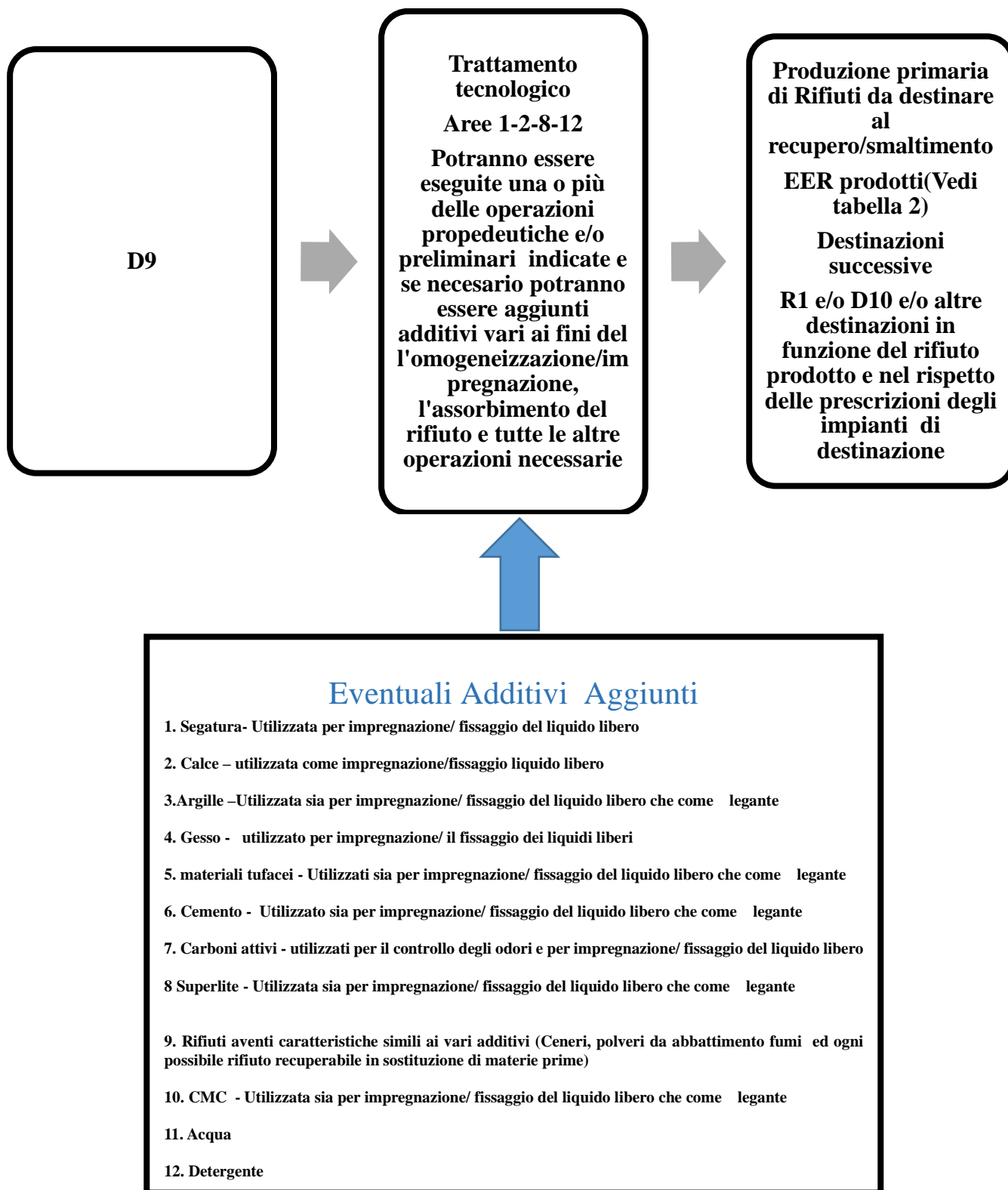
4. IPPC 5.1 – 5.3 D9 Trattamento Tecnologico
Nuova scheda

			282 m ³			
12	Operazioni effettuate D9	Su superficie in CA impermeabilizzata interno capannone B, sfuso ed in idonei contenitori	capacità geometrica 228 m ³	114	50	50

Aree di deposito rifiuti provenienti dai processi D9						
Aree Deposito Preliminare	AREE DESTINATE AL DEPOSITO PRELIMINARE	Modalità dello stoccaggio	capacità a area	Quantitativo potenziale max.		
				(m ²)	(mc)	(t)
7	Deposito preliminare e controllo dei rifiuti prodotti in contenitori a perfetta tenuta di cui la Fagioli risulti come nuovo produttore	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A oppure in contenitori	capacità geometrica 128 mc	64	128	128
11	Deposito preliminare dei rifiuti prodotti in contenitori a perfetta tenuta di cui la Fagioli risulti come nuovo produttore	Contenitori a perfetta tenuta su superficie in CA impermeabilizzata esterno capannone	capacità geometrica 200 mc	137	200	200

1	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A e in contenitori a norma	capacità geometrica 206 m ³	100	154	154
2	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A e in contenitori a norma	capacità geometrica 152 m ³	78	114	114
3	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A e in contenitori a norma	capacità geometrica 496 m ³	215	372	372
6	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A e in contenitori a norma	capacità geometrica 224 m ³	112	170	170
8	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A e in contenitori a norma	capacità geometrica 282 m ³	100	183	183
12	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone B e in contenitori a norma	capacità geometrica 228 m ³	114	50	50
13	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone B e in contenitori a norma	capacità geometrica 218 m ³	109	50	50
14	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone B e in contenitori a norma	capacità geometrica 228 m ³	114	50	50
B	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A e in contenitori a norma	capacità geometrica 166 m ³	83	170	170
C	Area utilizzata in caso di necessità, anche per il Deposito preliminare dei rifiuti prodotti, evidenziandoli a mezzo etichettatura	Superficie in CA impermeabilizzata interno capannone A e in contenitori a norma	capacità geometrica 218 m ³	109	218	218

Si riporta un diagramma di flusso delle operazioni di trattamento tecnologico D9, i relativi rifiuti prodotti e le destinazioni rifiuti ottenuti



Nella fase del Trattamento tecnologico D9 verranno generati una serie di rifiuti con Vincenzo Fagioli nuovo produttore che verranno sottoposti ad analisi di classificazione e caratterizzazione e saranno opportunamente registrati sul registro di carico e scarico e, successivamente verranno inviati di norma ad impianti **D10** e ad altri impianti autorizzati nel caso di rifiuti non destinati all'incenerimento e

potranno avere indicativamente i seguenti codici **EER di uscita riportati in TABELLA 3:**

TABELLA 3	
130301*	oli isolanti e termoconduttori, contenenti PCB
150101	imballaggi in carta e cartone
150102	imballaggi in plastica
150103	imballaggi in legno
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
170203	Plastica
170401	Rame bronzo ottone
170402	Alluminio
170403	piombo
170404	Zinco
170405	ferro
170406	Stagno
170407	Metalli misti
190203	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi
190204*	Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso
190205*	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose
190206	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05
190207*	oli e concentrati prodotti da processi di separazione
190208*	rifiuti combustibili liquidi, contenenti sostanze pericolose
190209*	rifiuti combustibili solidi, contenenti sostanze pericolose
190210	rifiuti combustibili, diversi da quelli di cui alle voci 19 02 08 e 19 02 09
190211*	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose
191201	carta e cartone
191202	metalli ferrosi
191203	metalli non ferrosi
191204	plastica e gomma
191205	Vetro
191206*	legno, contenente sostanze pericolose
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
191210	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)
191211*	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
XXXXXX	Codice EER più appropriato nel caso non esista il 19XXXX specifico

I codici specifici inseriti, sono richiesti per esigenze dovute alla impossibilità operativa di alcuni impianti finali di ricevere tali rifiuti solo con codici generici 19XXXX, inoltre i codici generici esistenti spesso non identificano in maniera chiara il rifiuto ottenuto, oppure non sono presenti. **(per fare un esempio se dallo svuotamento di alcuni reagenti di laboratorio tipo ossido di rame, si ottiene vetro recuperabile con EER 191205 ed un rifiuto costituito da ossido di rame per il quale non esiste un codice generico, ma esiste il codice specifico (060315*: ossidi metallici contenenti metalli pesanti).**

Finalità delle operazioni di trattamento tecnologico D9

Con tale operazione:

- L'operazione di trattamento che comprende anche la miscelazione non verrà mai effettuata al fine di facilitare l'accettazione presso gli impianti finali, ma tale operazione permetterà di aumentare il peso specifico del rifiuto e pertanto potranno essere effettuati trasporti a piena portata, diminuendo il numero dei viaggi e pertanto si riduce il rischio di incidenti inoltre diminuirà l'emissione di

CO₂ e l'inquinamento atmosferico derivante dalla stessa.

- si ottiene un materiale da inviare sia all'incenerimento con recupero energetico con l'operazione di destinazione finale sia D10/R1, il cui risultato sarà quello di recuperare energia termica ed elettrica e nello stesso tempo le ceneri prodotte dopo successivo trattamento verranno inviate in miniera o in discarica sotterranea.

Inoltre:

- Viene eliminata la presenza di corpi estranei non segnalati e/o non individuabili in fase di accettazione che potrebbero creare problemi all'impianto finale.
- Rimangono invariate o migliorano le caratteristiche chimico-fisiche, c'è una variazione delle caratteristiche organolettiche nel caso di assorbimento dell'odore che rende l'impatto odorigeno minore, migliora l'omogeneità del rifiuto che lo rende più facilmente conferibile presso gli impianti successivi, favorendo il recupero di energia, contribuendo anche ad una migliore stabilità per l'abbancamento in discarica.
- Si verifica una variazione del peso in ingresso nel caso svuotamento di contenitori, asportazione di corpi estranei, deferrizzazione e separazione metalli, per cui in alcuni casi, la deferrizzazione, la separazione dei metalli, l'asportazione di corpi estranei diminuiscono i quantitativi da smaltire e consentono un vantaggio ambientale, permettendo il recupero di metalli e plastiche e/o imballaggi di metallo e plastica che dopo bonifica possono essere riutilizzati.

Le operazioni di recupero sopra descritte interesseranno le seguenti matrici ambientali:

Impatto idrico

Non ci sono interferenze con la matrice emissioni idriche, tutti gli eventuali liquidi utilizzati o prodotti saranno contenuti all'interno del sistema di trattamento.

Impatto acustico

L'impatto acustico verrà controllato come di norma e dovrà rispondere alle normative di legge. Verranno effettuate misurazioni come da normativa di legge ed ogni qualvolta si renderà necessario. Per quanto riguarda l'impatto acustico in ogni caso non verranno generate emissioni acustiche superiori a quelle valutate dalla relazione sul rumore.

Impatto aria

Le lavorazioni verranno effettuate solo in zone aspirate tramite linee fisse e localizzate pertanto le eventuali emissioni saranno abbattute attraverso impianti di abbattimento specifici (Impianti E1 - E2).

Il lay out dell'operazione di trattamento tecnologico D9 viene descritto nelle Tavole 6 - 7 – 13.

Si allegano 3 flow sheet:

- **4.1.a FLOW SHEET - D9 (C. S.)** Trattamento tecnologico per produzione rifiuti combustibili solidi
- **4.1.b FLOW SHEET - D9 (C. L.)** Trattamento tecnologico per produzione combustibili liquidi
- **4.1.c FLOW SHEET - D9 (GEN)** Trattamento tecnologico per produzione rifiuti non combustibili

Vengono inoltre allegati **due esempi** di operazioni effettuate sui rifiuti sottoposti a tale operazione (allegati 4.2 e 4.3), che serviranno da base per la scelta del processo decisionale che permetterà sia la verifica della correttezza del processo operativo oltre che fornire all'azienda uno strumento per il controllo della tracciabilità delle lavorazioni a mezzo dell'ordine di lavorazione MPG 19.02.

In tali diagrammi di flusso vengono anche indicati i processi da cui originano le emissioni.

Vengono inoltre allegati alcuni esempi di diagrammi di flusso per specifiche operazioni che possono comprendere una o più operazioni elementari.

4. IPPC 5.1 – 5.3 D9 Trattamento Tecnologico
Nuova scheda

Per quanto riguarda il registro di carico e scarico esso verrà costantemente aggiornato in funzione delle informazioni riportate sul modulo di lavorazione MPG 19.01.

I rifiuti generati da tali operazioni potranno essere avviati a filiere di recupero e smaltimento nel rispetto delle BAT APPLICABILI.

BAT APPLICABILI

1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	13	14	17	18	19	21	22	23	24	25	31	40	41	45	51	52	53
---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----