



*Situazione progetto
Cobat Ecofactory –
Pollutri (CH)*

COBAT ECOFACTORY S.R.L.

*Contrada Colle Leoni snc – 66020 Pollutri
(Ch)*

Sommario

Situazione Autorizzativa	3
Area Stoccaggi	4
Stoccaggio Batterie al Litio	9
.....	10
Costi sostenuti e da Sostenere – Area Stoccaggi	11
Area Cernita e Trattamento Batterie Alcaline	12
Costi sostenuti/da sostenere – Area Cernita e Trattamento Batterie Alcaline	16
Area Triturazione e Trattamento batterie al litio	17
Costi sostenuti/da sostenere – Area Triturazione e Trattamento Batterie al Litio	20

Indice delle Figure

Figura 1 - Pianta di Stabilimento	5
Figura 2 - Area Stoccaggi	6
Figura 3 - Flusso Accettazione rifiuti	6
Figura 4 - Aree Stoccaggio Rifiuti	9
Figura 5 - Area stoccaggio batterie al Litio	10
Figura 6 - Area Cernita e Trattamento Batterie Alcaline	12
Figura 7 - Impianto Cernita Pile Portatili	13
Figura 8 - Impianto Tagli Pile Alcaline vista 1	13
Figura 9 - Impianto Taglio Pile Alcaline vista 2	14
Figura 10 – Reattori impianto trattamento chimico BM Alcaline.....	14
Figura 11 - Consolle di comando e Filtropresse impianto trattamento chimico BM Alcaline	15
Figura 12 - Flusso lavorazioni Pile Portatili	15
Figura 13 - Flusso trattamento chimico BM Alcaline.....	16
Figura 14 - Area Triturazione e Trattamento Batterie al Litio	17
Figura 15 - Flusso trattamento chimico BM Litio	19
Figura 16 - Trituratore Primario	19

Indice delle Tabelle

<i>Tabella 1 - Codici EER e loro posizionamento nelle aree di stoccaggio</i>	<i>8</i>
<i>Tabella 2 - Costi Area Stoccaggi</i>	<i>11</i>
<i>Tabella 3 – Costi Area Cernita e trattamento Pile Alcaline.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabella 4 - Costi Area Triturazione e Trattamento batterie al Litio</i>	<i>20</i>

SITUAZIONE PROGETTO COBAT ECOFACTORY

In questo documento verrà descritto lo stabilimento Cobat Ecofactory con particolare attenzione alle apparecchiature già installate e a quelle da installare, le attività che si vuole intraprendere e i costi sostenuti e da sostenere. In prima analisi verrà illustrata la situazione autorizzativa e le azioni necessarie per l'avviamento.

Le attività che verranno portate avanti all'interno dello stabilimento sono sostanzialmente 3:

- Stoccaggio di rifiuti pericolosi e non;
- Cernita rifiuti di Batterie;
- Trattamento di Batterie Alcaline e Batterie al Litio.

La figura 1 rappresenta la pianta di stabilimento con evidenziate le aree di cui si compone.

Situazione Autorizzativa

Con la determina n. DPC026/121 del 20/05/2024 relativamente all'istanza di realizzazione ed esercizio di Cobat Ecofactory ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006 e dell'art. 45 della L.R. 45/2007 (capacità massima di trattamento R5 pari a 9,9 t/g), la giunta regionale Abruzzo, ha approvato la documentazione fornita agli enti preposti, ad eccezione delle parti in cui viene descritta e richiamata l'operazione di recupero batterie R5. A tal proposito le attività attualmente praticabili in stabilimento sono lo stoccaggio di rifiuti, comprese piccole attività di pallettizzazione e riconfezionamento (R13), cernita e frantumazione delle batterie sia alcaline che al litio (R12) fino all'ottenimento della Black Mass (per i dettagli si veda la Tabella 1 di sotto riportata).

Per quanto riguarda l'approvazione delle operazioni di recupero, necessarie alla produzione dei Sali di metalli End Of Waste (R5), è stato già fissato nei prossimi giorni un incontro con ARTA e ISPRA per chiarire gli ultimi aspetti legati ai trattamenti chimici che si intende implementare a tale scopo. In accordo con quanto comunicato dal nostro consulente per la pratica autorizzativa, confidiamo che l'autorizzazione per l'operazione R5, possa pervenire in tempi ragionevolmente brevi, a valle di tale incontro.

Per quanto riguarda invece le attività necessarie all'avviamento dell'impianto, sono già all'opera il direttore dei lavori, il nostro consulente antincendio e il consulente per la pratica autorizzativa, per completare tutti gli adempimenti richiesti dalla regione. Nello specifico:

- Direttore Lavori → Raccolta di tutta la documentazione necessaria per il *Fine Lavori* di tutte le pratiche edilizie aperte (Muro di contenimento, Lavori civili interni e piazzale esterno, Impianto Fotovoltaico) e successiva agibilità. E' previsto il completamento di tutto quanto necessario entro fine luglio/inizio agosto.
- Consulente Antincendio → Predisposizione della SCIA, per il collaudo dei vigili del fuoco, e del PEI (Piano di emergenza interno). L'attività è in corso e verrà completata nelle prossime settimane;
- Consulente per la pratica autorizzativa → Collaudo statico effettuato e in via di finalizzazione la relativa documentazione. Una volta ottenuti tutti i documenti da parte del direttore lavori e del consulente antincendio, potrà effettuare l'avviamento degli impianti ad oggi autorizzati; nel contempo stiamo finalizzando le ultimi parti di impianto ancora da installare. Sta inoltre verificando con la Regione la bozza di fideiussione da noi preparata.

Appena terminato l'iter descritto di sopra, provvederemo ad elaborare tutta la documentazione necessaria per la richiesta di Autorizzazione e la necessaria Valutazione di Assoggettabilità, per poter produrre con quantitativi massimi giornalieri per l'R5 aumentati a 75 t/g.

Area Stoccaggi

Si tratta dell'area in cui verranno ricevuti e stoccati i rifiuti, una volta espletate tutte le attività legate all'accettazione degli stessi e stoccate materie prime, prodotti e rifiuti derivanti dalle attività produttive.

Prima dell' accettazione del rifiuto, si provvede all' omologa dello stesso attraverso la redazione di una scheda di informazioni da noi fornita a chi vuole conferire il rifiuto; il responsabile dell' impianto, o suo delegato, in base alle informazioni acquisite autorizzano o meno l'ingresso del rifiuto nell' impianto.

Il rifiuto viene accettato a seguito di esibizione del formulario di identificazione dei rifiuti (FIR) e, dopo verifica visiva, pesatura e verifica radiometrica, viene posto in stoccaggio nelle apposite aree destinate all'operazione R13 o al deposito preliminare di cui all'operazione D15.

Nel caso in cui il formulario sia inesatto e/o la verifica visiva riscontrasse problemi il rifiuto viene respinto. In fase di accettazione verrà redatta la relativa scheda nella quale sarà riportato il numero di lotto e verrà eseguita la registrazione del carico sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro 2 giorni, come previsto dalla normativa vigente.

Ogni contenitore in ingresso allo stabilimento, verrà identificato con un'etichetta contenente il codice EER dei rifiuti contenuti e il lotto di accettazione.

Gli stoccaggi dei rifiuti avverranno prevalentemente al di sotto di pensiline, tranne che per le aree A08 e A09 (Vedi Figura 2), a loro volta identificate.

Oltre al deposito dei rifiuti in ingresso sono previsti i seguenti stoccaggi: serbatoi necessari a contenere i reagenti chimici di processo, compresa l'acqua, cisterne contenenti i reflui di processo e prodotti finali non conformi. Lo stoccaggio di eventuali rifiuti radioattivi, individuati a seguito della verifica radiometrica della fase di accettazione, verrà posizionato in corrispondenza del terreno sopraelevato di proprietà, situato nella parte retrostante le pensiline di stoccaggio rifiuti, dovendo essere quest'area il più possibile lontana da persone e altri stabili.

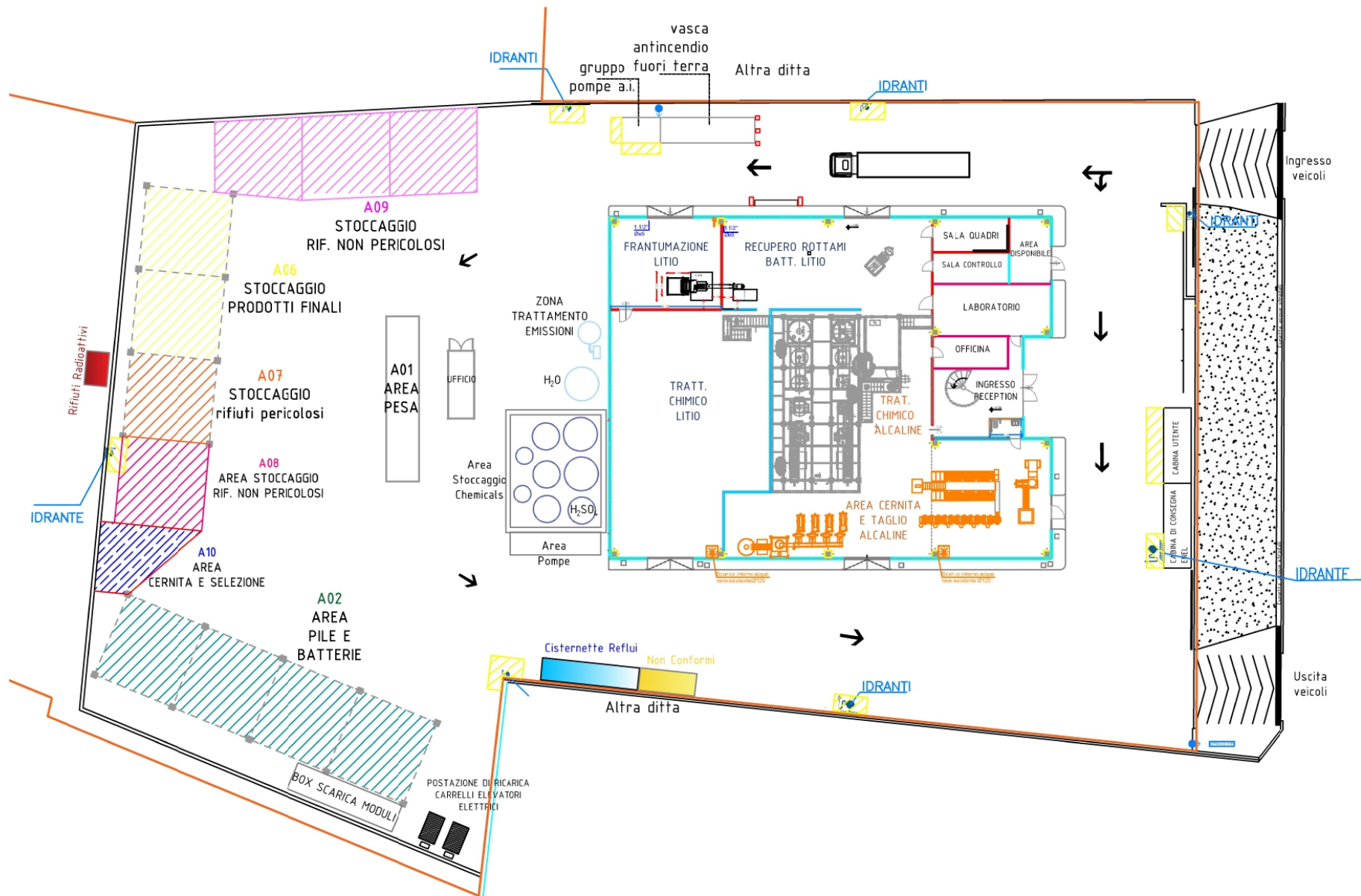


Figura 1 - Pianta di Stabilimento

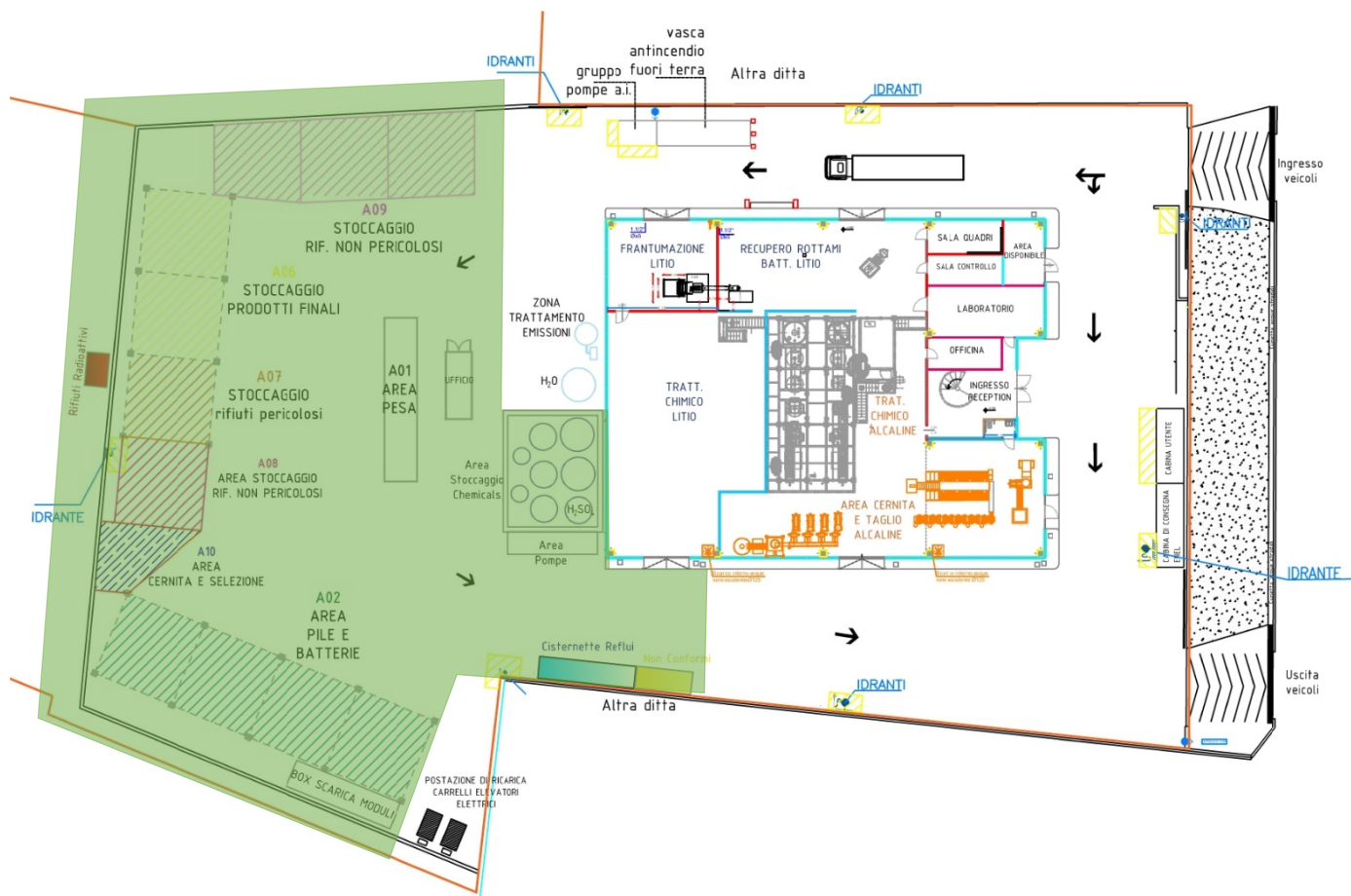


Figura 2 - Area Stoccaggi

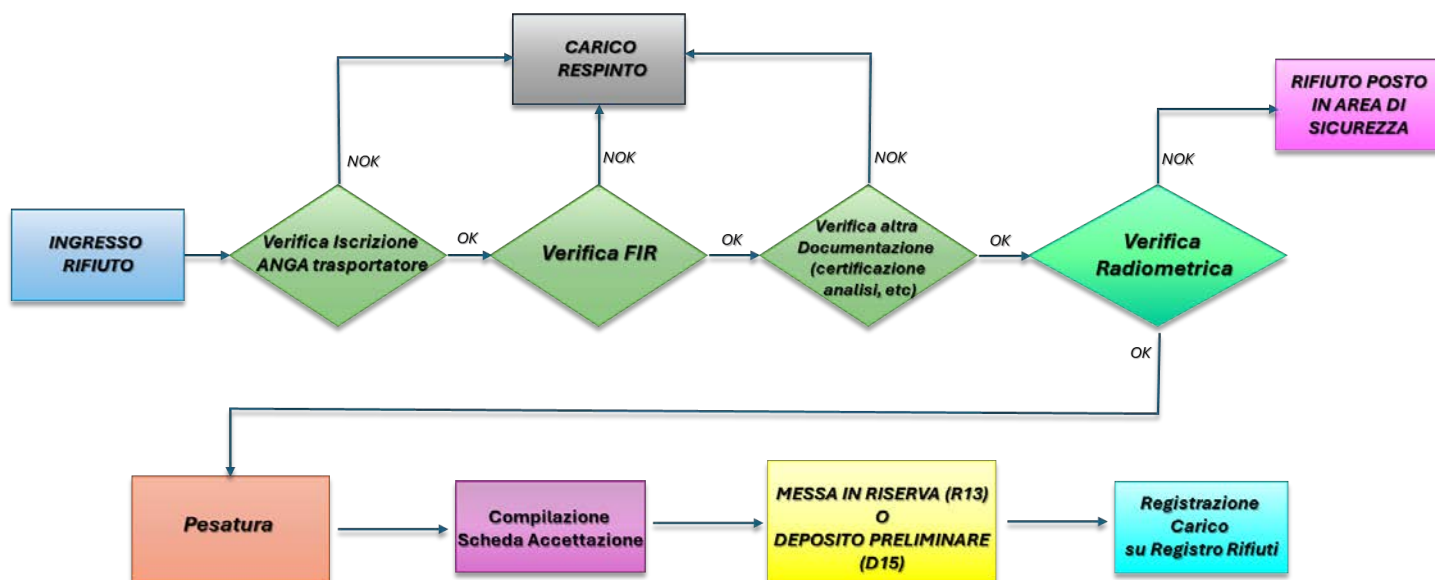


Figura 3 - Flusso Accettazione rifiuti

Codici EER	Descrizione	Operazioni di cui all'allegato B della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi	Operazioni di cui all'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi	Aree di Stoccaggio
16 06 04	Batterie alcaline	R12 R13		A02
16 06 05	Altre batterie ed accumulatori	R12 R13		A02
20 01 34	Batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33*	R12 R13		A02
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11* (Black mass)	R12 R13		A02
16 06 01*	Batterie al piombo	R13		A02
16 06 02*	Batterie al nichel-cadmio	R12 R13		A02
16 06 03*	Batterie contenenti mercurio	R12 R13		A02
16 06 06*	Elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	R12 R13		A02
20 01 33*	Batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	R12 R13		A02
08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	R13		A08 -A09
15 01 01	imballaggi in carta e cartone	R12 R13		A08 -A09
15 01 02	imballaggi in plastica	R12 R13		A08 -A09
15 01 03	imballaggi in legno	R12 R13		A08 -A09
15 01 04	imballaggi metallici	R12 R13		A08 -A09
15 01 05	imballaggi in materiali compositi	R12 R13		A08 -A09
15 01 06	imballaggi in materiali misti	R12 R13	D13 D15	A08 -A09
15 01 07	imballaggi in vetro	R12 R13		A08 -A09
15 01 09	imballaggi in materia tessile	R12 R13		A08 -A09
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R12 R13	D13 D15	A08 -A09
16 01 22	componenti non specificati altrimenti	R12 R13		A08 -A09
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	R12 R13		A08 -A09
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	R12 R13		A08 -A09
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	R12 R13		A08 -A09
16 03 06	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	R12 R13		A08 -A09
16 08 01	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	R13		A08 -A09
16 08 03	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti	R13		A08 -A09
16 08 04	catalizzatori esauriti da cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)	R13		A08 -A09
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35			A08 -A09

Codici EER	Descrizione	Operazioni di cui all'allegato B della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi	Operazioni di cui all'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi	Aree di Stoccaggio
08 03 17 *	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	R13		A07
15 01 10 *	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	R13		A07
15 01 11 *	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	R13		A07
15 02 02 *	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	R13		A07
16 01 21 *	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	R12 R13		A07
16 02 13 *	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	R12 R13		A07
16 02 15 *	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	R12 R13		A07
16 03 03 *	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	R12 R13		A07
16 03 05 *	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	R12 R13		A07
16 08 02 *	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione (3) pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	R13		A07
16 08 05 *	catalizzatori esauriti contenenti acido fosforico	R13		A07
16 08 06 *	liquidi esauriti usati come catalizzatori	R13		A07
16 08 07 *	catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	R13		A07
20 01 35 *	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	R12 R13		A07

Tabella 1 - Codici EER e loro posizionamento nelle aree di stoccaggio



Figura 4 - Aree Stoccaggio Rifiuti

Stoccaggio Batterie al Litio

Per garantire elevati standard di sicurezza, lo stoccaggio delle batterie al Litio in ingresso verrà gestito come segue: per quanto riguarda i moduli Automotive verrà inizialmente verificata la loro carica residua per poi procedere all'eventuale scarica e cortocircuitazione. Queste 3 operazioni verranno eseguite all'interno di un box prefabbricato posto nella zona retrostante l'area di stoccaggio delle batterie (A02), alle quali succederanno le operazioni di trattamento, prima fra tutte la triturazione, limitando il più possibile i tempi residenza nell'area di stoccaggio.

Per quanto riguarda invece le portatili, provenienti sia dall'esterno o derivanti dalla cernita qualitativa eseguita internamente, dopo l'accettazione verranno immerse in una soluzione liquida salina leggermente acida, che ne favorisca la scarica e riduca l'effetto di eventuali inneschi. Lo stoccaggio in umido avverrà all'interno di contenitori provvisti di griglie, che permettano il recupero del liquido di scarica. In figura 5 è identificata l'area dove verranno posizionate le pile al litio; poiché nei rifiuti in ingresso potrebbe esserci presenza di batterie al litio, anche se identificati con codici EER non litio, per questione di sicurezza i relativi contenitori verranno posizionati nell'area destinata al Litio, la quale verrà compartimentata a tutta altezza e altresì provvista di un sistema antincendio automatico, dotato anche di termocamere, che utilizza un estinguente di ultima generazione, F500 o FireFive, specifico per il soffocamento delle accensioni delle batterie al Litio.

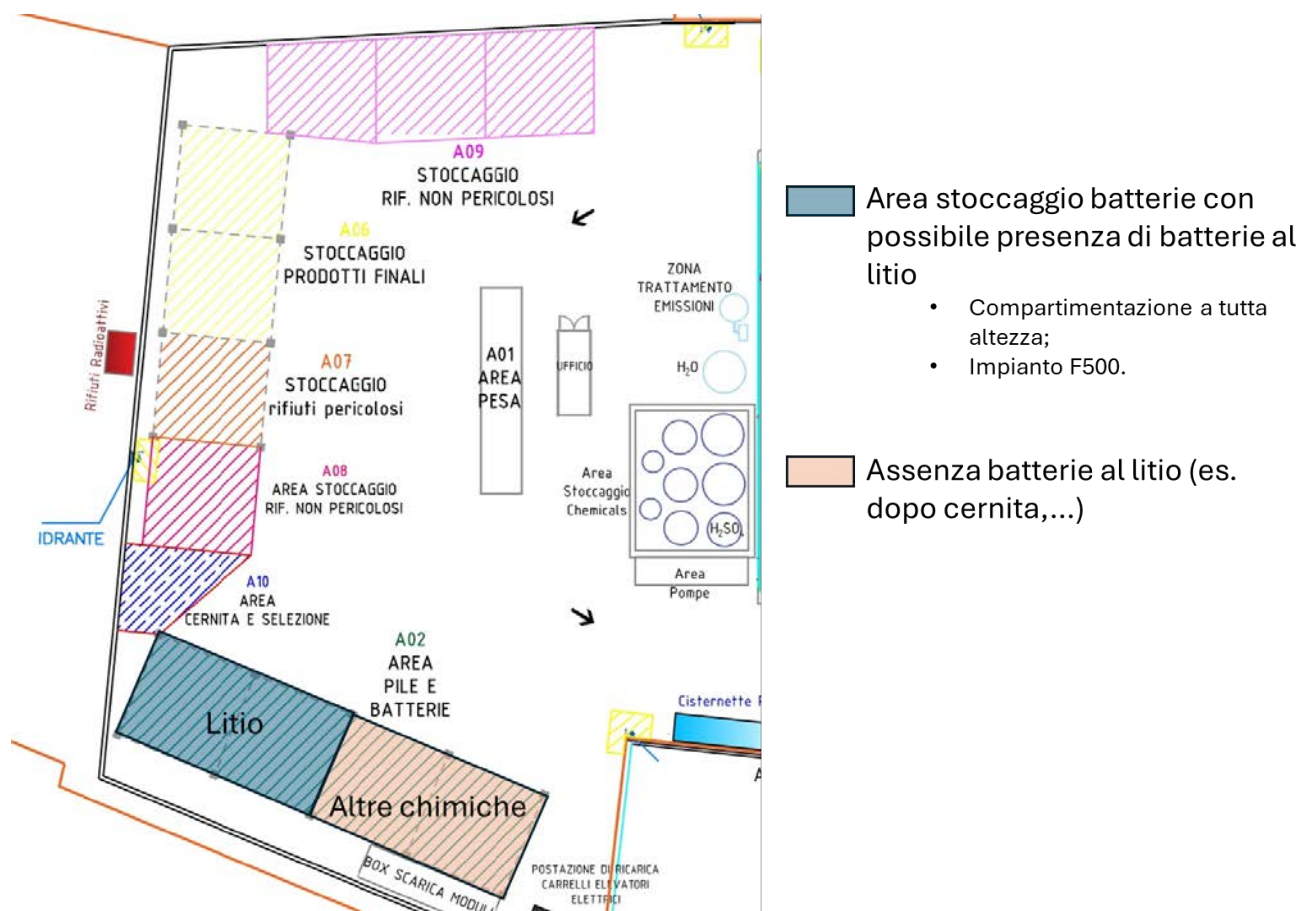


Figura 5 - Area stoccaggio batterie al Litio

Costi sostenuti e da Sostenere – Area Stoccaggi

omiss

Tabella 2 - Costi Area Stoccaggi

Area Cernita e Trattamento Batterie Alcaline

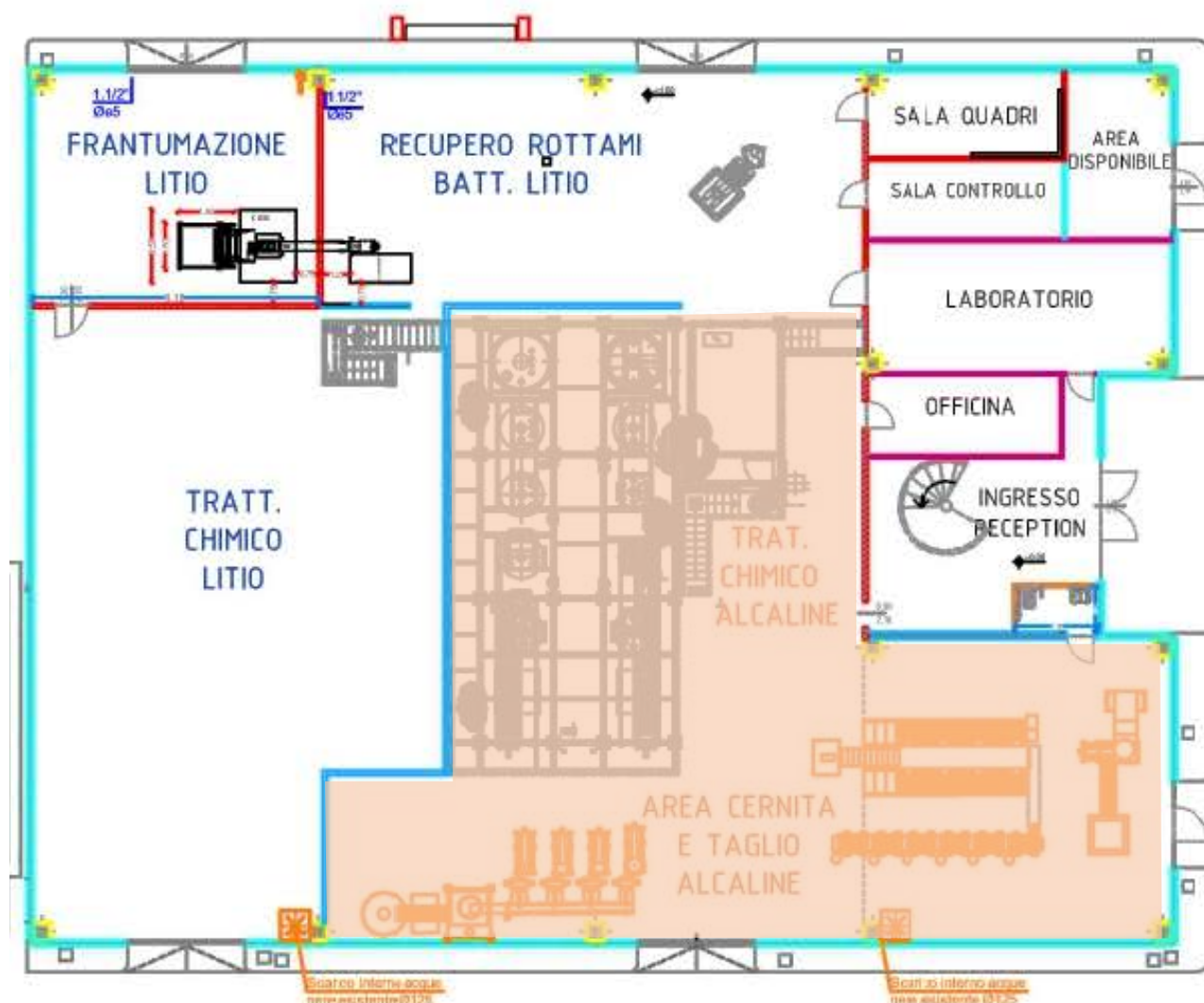


Figura 6 - Area Cernita e Trattamento Batterie Alcaline

Le batterie portatili provenienti dai centri di raccolta subiranno in prima analisi un'operazione di Cernita Manuale, necessaria sia per eliminare i non conformi, sia per separare le batterie Alcaline dalle altre tipologie (Zinco-Carbone, Litio, Mercurio,...). Le Batterie Alcaline così ottenute subiscono un'ulteriore divisione, in modo da ottenere gruppi dimensionali omogenei: bottone, mini-stilo (AAA), stilo (AA), mezza torcia (C), torcia (D) e dimensione superiore. Quest'ultima operazione è funzionale al passaggio successivo di trattamento, il taglio, che non verrà eseguito su bottone, mini-stilo (AAA) e sulle dimensioni superiori alla Torcia, rappresentando queste ultime una percentuale irrisoria sul totale. I non conformi e le pile non destinate al taglio, verranno conferiti ad impianti di recupero/smaltimento idonei.

L'operazione di Taglio, necessaria per il recupero della Black Mass, viene effettuata su apposito impianto costituito da: Stazioni di taglio, Disgregatore, Deferrizzatore, Vaglio Vibrante. Il macchinario presenta 4 stazioni di taglio, rispettivamente 2 per le stilo, una per le mezze torce e una per le torce, alimentate grazie a tramogge che permettono alle batterie di incanalarsi in un condotto provvisto di coltelli circolari e di essere tagliate longitudinalmente, permettendo così la liberazione della black mass. Le tramogge verranno caricate

di batterie utilizzando un apposito mezzo di movimentazione elettrico con ribaltatore contenitori. I materiali che fuoriescono dalle stazioni di taglio vengono trasportati su apposito nastro all'interno di un disgregatore che ne riduce la dimensione, favorendo la separazione delle diverse frazioni che compongono la pila.

Il passaggio successivo prevede il recupero della parte ferrosa, per mezzo di un deferrizzatore, per poi ottenere, grazie ad un processo di vagliatura la separazione della Black Mass da plastica ed eventualmente carta e altri metalli non ferrosi.

A completamento degli impianti, prima dell' avviamento, dovrà essere installato un sistema di aspirazione polveri fini ed eventuale ammoniacca. Tale sistema sarà avrà punti di aspirazione posizionati sul disgregatore e sul vibrovaglio, collegati ad un ciclone per separazione polveri e da questo al collettore sfiati dell'impianto chimico.

La Black Mass prodotta è pronta per subire il processo chimico, necessario per l'ottenimento dei Sali di Zinco e Manganese End Of Waste (EOW).



Figura 7 - Impianto Cernita Pile Portatili



Figura 8 - Impianto Tagli Pile Alcaline vista 1

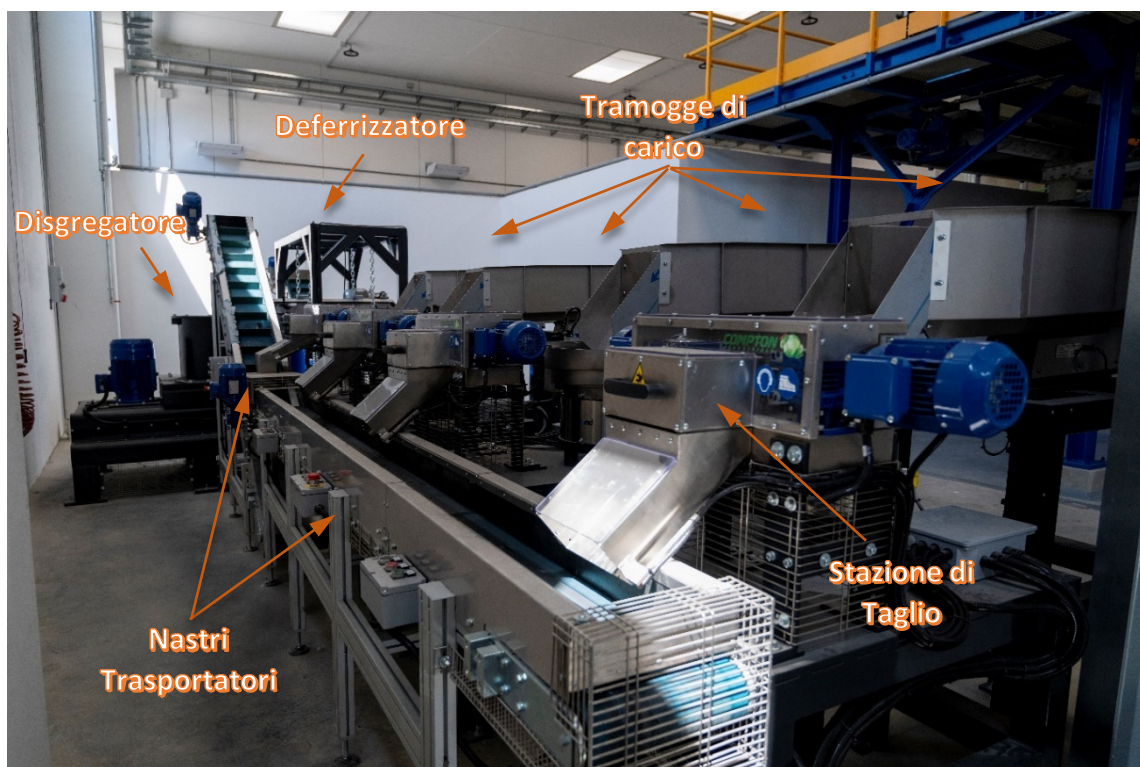


Figura 9 - Impianto Taglio Pile Alcaline vista 2

Il processo di EOW relativo alle Pile alcaline viene eseguito all'interno del relativo impianto chimico presente in stabilimento e permette di recuperare lo Zinco e il Manganese contenuto nella BM, sottoforma di Sali di diversa forma. Lo sbocco principale di questi composti è la produzione di fertilizzanti agricoli; a tal proposito Cobat Ecofactory ha già individuato un potenziale compratore dei propri formulati, *Agrilaete Srl*, nonché



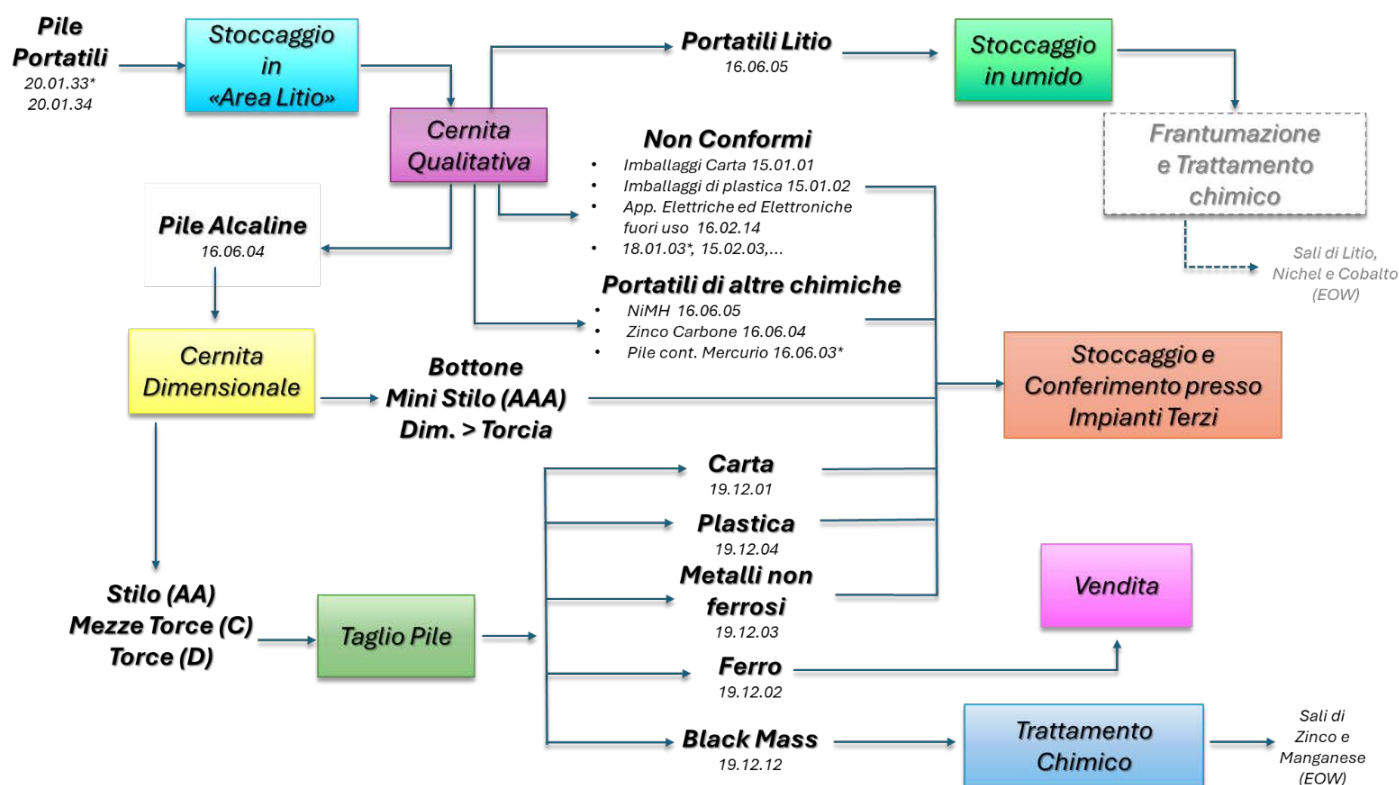
Figura 10 – Reattori impianto trattamento chimico BM Alcaline

consulente che si occuperà di individuare ulteriori mercati di sbocco fornendoci le specifiche più adatte dei prodotti, nel rispetto delle normative di riferimento.



Figura 11 - Consolle di comando e Filtropresse impianto trattamento chimico BM Alcaline

Figura 12 - Flusso lavorazioni Pile Portatili



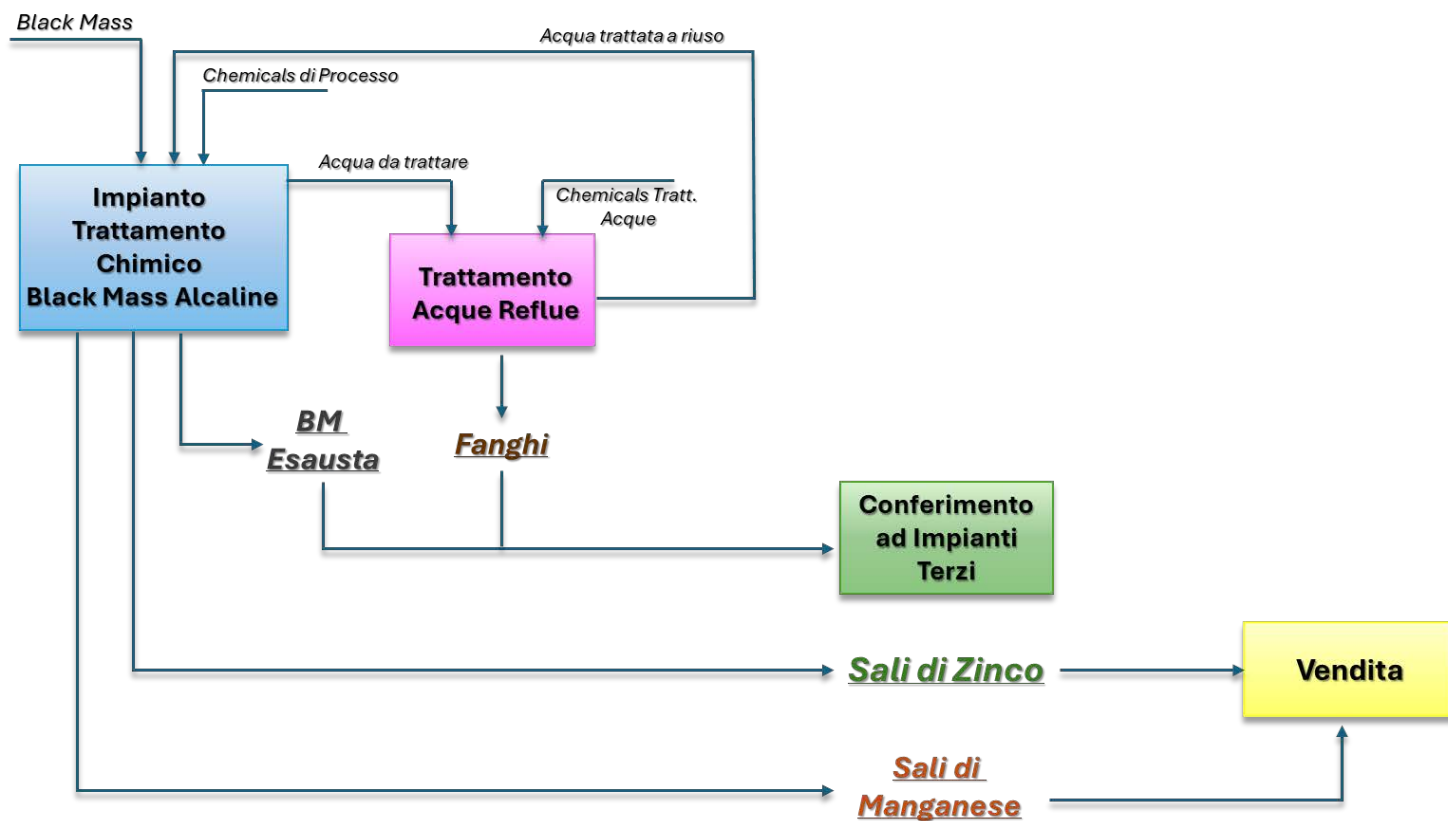


Figura 13 - Flusso trattamento chimico BM Alcaline

Costi sostenuti/da sostenere – Area Cernita e Trattamento Batterie Alcaline

Omiss

Tabella 3 – Costi Area Cernita e trattamento Pile Alcaline

Area Triturazione e Trattamento batterie al litio

Le batterie al Litio subiranno i seguenti processi di trattamento: Triturazione in Umido, Trattamento del frantumato, Trattamento Chimico Idrometallurgico della Black Mass ottenuta.

Attualmente l'unico macchinario presente all'interno dello stabilimento è il Trituratore Primario, dedicato ai moduli Automotive e attrezzato per prove di funzionamento previste per Luglio. La sezione di Triturazione verrà integrata con un Trituratore Secondario dedicato alle batterie al litio di dimensioni contenute.

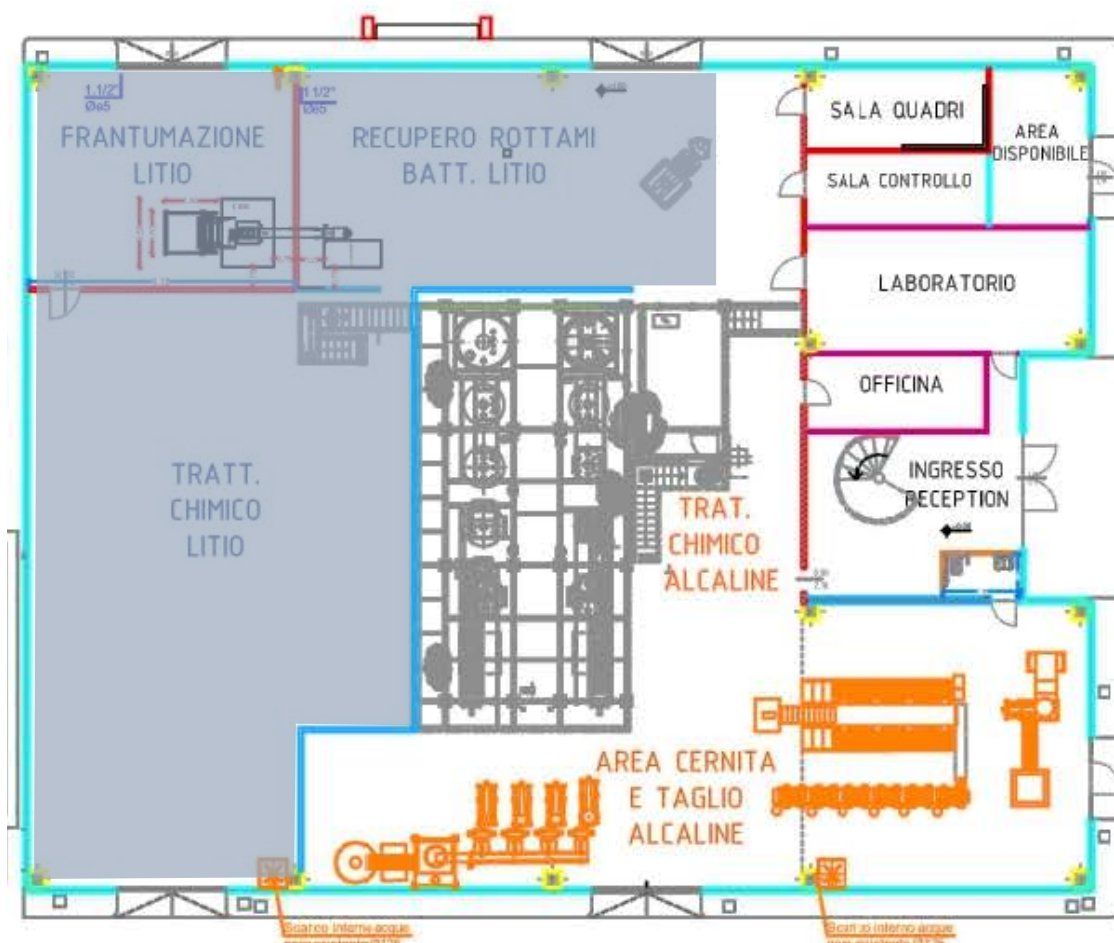


Figura 14 - Area Triturazione e Trattamento Batterie al Litio

Per quanto riguarda invece il trattamento idrometallurgico necessario alla produzione di Sali EOW (Litio, Cobalto, Nichel e Manganese), è stata intrapresa una collaborazione con il dipartimento di Ingegneria Chimica dell'università dell'Aquila, grazie al quale a breve sarà disponibile il processo idrometallurgico definitivo ed ingegnerizzabile. Sono stati altresì intrapresi dei rapporti con un'azienda, *Circular Materials Srl*, la quale ha sviluppato una tecnologia alternativa, che sfruttando la tecnica di separazione dell'estrazione supercritica, permette di far precipitare i Sali di Nichel, Cobalto e Manganese, in concentrazioni tali da ricreare il materiale catodico di una batteria. Quest'ultima tecnologia potrebbe essere utilizzata o a valle o in parallelo del processo idrometallurgico tradizionale.

E' già stato elaborato uno schema di principio relativo alla strumentazione e agli impianti a contorno dei 2 Trituratori; sarà necessario installare, prima dell'avviamento: sistema di carico e di recupero liquidi di frantumazione, impianto per la gestione degli sfiati (per il quale non verrà utilizzata la torcia originariamente prevista), impianto per il recupero e il trattamento del frantumato (Asciugatura). Non avendo a disposizione sufficiente spazio per l'installazione di un impianto di recupero dei rottami metallici (rame e alluminio), si vorrebbe sfruttare la sinergia con l'impianto RAEE.MAN, inviando loro il frantumato metallico che verrà separato grazie ai loro impianti.

Cobat Ecofactory ha già intrapreso attività mirate a gestire tutti gli impianti a contorno del primo Trituratore in un unico pacchetto, agevolato grazie agli incentivi derivanti dalle detrazioni "Industria 4.0". Sono in arrivo le relative offerte chiavi in mano.

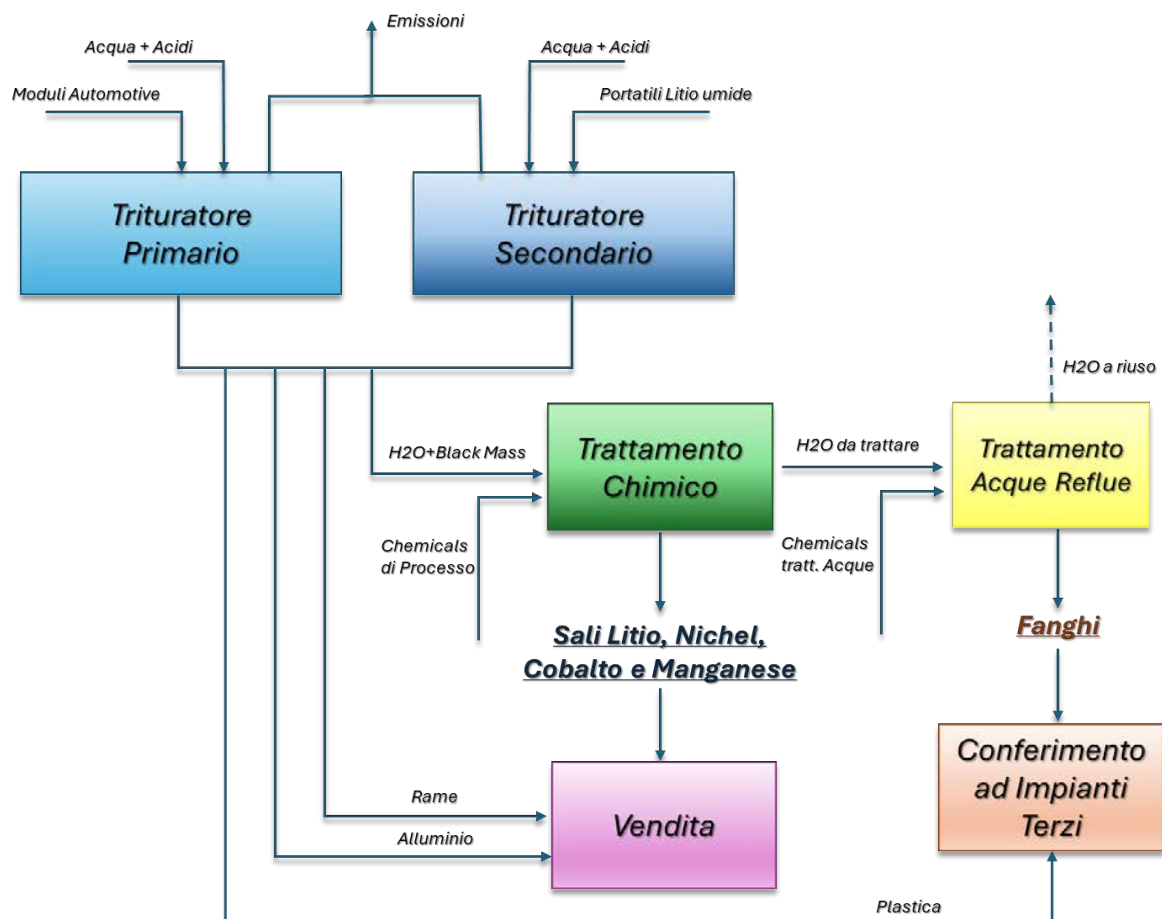


Figura 15 - Flusso trattamento chimico BM Litio



Figura 16 - Trituratore Primario

Costi sostenuti/da sostenere – Area Triturazione e Trattamento Batterie al Litio

omiss

Tabella 4 - Costi Area Triturazione e Trattamento batterie al Litio