

---

# *Síntesi non técnica*

Progetto di piattaforma ecologica di trattamento di rifiuti speciali pericolosi e non, di  
proprietà della Crotonscavi Costruzioni Generali SpA, ubicato in Loc. Cipolla, 88900 Crotone  
(KR)

*Società richiedente:*

Crotonscavi Costruzioni Generali SpA

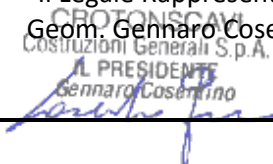
Via Pantusa n. 32 – 88900 Crotone (KR)

P.I. 00103240792

Il Tecnico  
Dott. Ing. Domenico Muscò



Il Legale Rappresentante  
Geom. Gennaro Cosentino  
CROTONSCAVI  
Costruzioni Generali S.p.A.  
IL PRESIDENTE  
Gennaro Cosentino



## Sommario

Premessa .....	3
Impianto soggetto a variazione: .....	4
1) Impianto di trattamento vagliatura, lavaggio, selezione e triturazione inerti .....	4
<u>I</u> mpianti non soggetti a variazione: .....	5
1) Trattamento RAEE non pericolosi già autorizzati .....	5
2) Impianto di trattamento chimico-fisico con Evaporazione ed Ultrafiltrazione ed osmosi inversa .....	6
3) Impianto di bonifica dei Frigo contenenti CFC .....	8
4) Impianto di trattamento lampade fluorescenti esauste .....	9
5) Impianto di trattamento tubi catodici .....	9
6) Impianto di trattamento di rifiuti sanitari .....	10
7) Trattamento Veicoli Fuori Uso .....	10
8) Lavaggio Cisternette .....	11
9) Impianto di recupero rame/alluminio da cavi elettrici .....	12
10) Impianto di trattamento dei filtri dell'olio .....	12
11) Impianto di trattamento toner contenenti sostanze pericolose .....	13
12) Impianto di trattamento metalli contaminati .....	14

## Premessa

Il presente progetto una Variazione Sostanziale dell' AIA n. 3919 del 26/04/2018 - Piattaforma ecologica per stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali pericolosi e non, di proprietà e gestito dalla Crotonscavi Costruzioni Generali SpA, ubicato in Loc. Cipolla - Crotone (KR). Nell'area sono attualmente presenti alcune attività operative svolte da Crotonscavi Co. Ge. SpA.

Gli impianti che vanno a formare la piattaforma ecologica sono i seguenti:

- l'impianto di triturazione e selezione di RAEE ed altri rifiuti speciali non pericolosi,
- un impianto di trattamento chimico-fisico;
- un impianto di vagliatura lavaggio e triturazione rifiuti inerti, soggetto ad incremento;
- Impianto di bonifica veicoli fuori uso;
- Impianto di trattamento rifiuti ospedalieri;
- Macchina pela-cavi;
- Attrezzatura per la bonifica delle cisternette;
- Impianto trattamento di tubi catodici;
- Impianto per la bonifica dei frigo;
- Impianto di trattamento lampade luminose;
- Impianto di lavaggio metalli contaminati;
- Impianto di recupero filtri dell'olio;
- Trattamento Toner contenenti sostanze pericolose.

Gli impianti a formare la piattaforma ecologica, hanno avuto parere di compatibilità ambientale con DDG n. 7768 del 04/07/2016.

Il progetto in oggetto riguarda soltanto l'impianto di trattamento inerti, verrà richiesta un aumento del quantitativo di trattamento [R5] annuo a 120.000 ton./anno, rifiuto speciale non pericoloso, che non comporterà nessuna variazione tecnologica, di trattamento o di stoccaggio. Il rifiuto in aumento verrà subito trattato senza andare a intaccare il quantitativo a stoccaggio e eventuali impatti ambientali.

Le operazioni si inquadrano con le lettere [R3] – [R4] – [R5] – [R13] – [D9] – [D15], di cui all'allegato B e C della parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i.

## **Impianto soggetto a variazione:**

### **1) Impianto di trattamento vagliatura, lavaggio, selezione e triturazione inerti speciali non pericolosi**

---

La Crotonscavi Co. Ge. SpA richiede un aumento del quantitativo di rifiuti da destinare alle operazioni di trattamento [R5], pari a 120.000 ton/anno. Le attività previste sono quelle indicate con i codici [R4] [R5] [R13] di cui all'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/06 ed s.m.i.

<b>Allegato C alla Parte IV del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.</b>	
<b>Operazioni di Recupero</b>	
R4	Riciclo/Recupero dei metalli e dei composti metallici
R5	Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche
R13	Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

Le attività sopra elencate sono finalizzate al recupero di rifiuti speciali non pericolosi di cui all'allegato A.2.

Attualmente l'autorizzazione contiene la prescrizione di non superamento del limite di 20.000 ton/anno di rifiuti speciali non pericolosi recuperati con attività R4 ed R5,

L'aumento richiesto, non riguarderà lo stoccaggio del rifiuto, in quanto le aree rimarranno sempre le stesse, quindi la Crotonscavi effettuerà un aumento delle ore lavorative dell'impianto in un anno al fine di aumentare il quantitativo di trattamento fino a **120.000 ton/anno in [R5]**. Quindi è chiaro che prima di ricevere il materiale, bisognerà aver già trattato quello precedentemente arrivato, in modo da non dover andare a depositare il rifiuto a stoccaggio. Ma il rifiuto verrà immesso immediatamente nell'impianto non usufruendo dell'area di stoccaggio.

L'impianto è in grado di trattare rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione.

Il trattamento dei rifiuti inerti non pericolosi derivanti essenzialmente da opere di costruzione e demolizione, movimento terra ed affini, attività individuata con codice [R5], consiste nella selezione ed omogeneizzazione degli stessi, con l'eliminazione di componenti estranei non pericolosi. Inoltre relativamente alla produzione di materie prime secondarie per l'edilizia e/o per rilevati e sottofondi stradali, tale attività consta di fasi

meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata.

Tutte le operazioni di trattamento e selezione sono svolte meccanicamente in area scoperta su piazzale con fondo impermeabilizzato in pavimentazione industriale; i rifiuti di scarto selezionati e separati sono depositati in cassoni scarrabili.

Il trasporto dei rifiuti avviene su gomma mediante appositi automezzi regolarmente autorizzati. I mezzi che trasportano i rifiuti attraversano il piazzale antistante l'impianto e scaricano temporaneamente i rifiuti su apposite aree di stoccaggio, con l'ausilio di pala meccanica, all'interno di una tramoggia metallica per il successivo trattamento.

Un frantoio a martelli frantuma il materiale che viene trasportato, mediante un nastro in gomma depolverato da un apposito filtro a tessuto, fino ad un vaglio. Il tutto è sottoposto a deferrizzazione.

Il sottovaglio, oramai di idonee dimensioni, viene inviato su un altro nastro in gomma, reversibile, e stoccato nel piazzale (a seconda della tipologia di materiale e della granulometria impostata) disponibile. Il sopravaglio, di dimensioni ancora grossolane, viene raccolto su un altro nastro in gomma ed inviato nuovamente al frantoio. Il materiale così prodotto viene riutilizzato.

## **Impianti non soggetti a variazione:**

---

### **1) Trattamento RAEE non pericolosi già autorizzati**

Il processo di trattamento dei RAEE riguarda solo due tipologie, la R2 e la R4, delle cinque individuate nei raggruppamenti definiti dal Dm 185/2007:

- R1: freddo e clima;
- R2: altri grandi elettrodomestici bianchi;
- R3: TV e monitor;
- R4: apparecchiature informatiche e da ufficio;
- R5: sorgenti luminose.

Inoltre lo stesso trattamento di selezione, triturazione e separazione è autorizzato per recuperare una serie di rifiuti speciali tra cui ingombranti, imballaggi e materiale vario, i cui residui verranno commercializzati come materie prime secondarie.

Al trattamento dei rifiuti sono destinati 670 mq all'interno di un capannone industriale, alla messa in riserva dei rifiuti in attesa di essere recuperati, compete un'area di circa 900 mq per il deposito in cumuli, ed un'area di ca 230 mq per il deposito in cassoni a chiusura ermetica.

Le quantità trattate autorizzate sono pari a 20.000 ton.anno, mentre le quantità massime istantanee stoccabili sono pari a 420 ton. Le zone di messa in riserva sono delimitate e poste su un pavimento in calcestruzzo armato. I cassoni utilizzati sono del tipo scarrabile con chiusura ermetica e volumetria pari a 30 mc.

Il deposito in cumuli, destinato ai soli RAEE, è suddiviso in 5 aree, una per ogni tipologia; qui vengono stoccati i rifiuti posizionati su pallet e imballati con uno strato di pellicola termoretraibile, riportante l'indicazione del CER, la descrizione e le eventuali etichette di pericolo, qualora necessarie. Il resto dei rifiuti viene stoccato nei cassoni a chiusura ermetica, per frazioni omogenee, rispettando i divieti di miscelazione contenuti all'art. 187 del D.lgs. 152/06 e s.m.i.

## **2) Impianto di trattamento chimico-fisico con Evaporazione ed Ultrafiltrazione ed osmosi inversa**

Si tratta di un impianto fisso atto al trattamento di rifiuti liquidi speciali pericolosi e non, così costituito:

- Accumulo e omogeneizzazione: A101A-D101A – A1101B-D101B – A101C D101C
- Accumulo e omogeneizzazione per acque "acide": D401
- Disoleazione: TDS201
- Flottazione: TFL301
- Trattamento chimico-fisico
  - sollevamento; D00 – G01
  - reazione e decantazione; D01 - D02 - D03 - D04 - D05 – D06
  - filtrazione finale; F01 – F02
  - preparazione, stoccaggio e dosaggio reagenti;
  - quadro elettrico di comando;
- Trattamento fanghi: D09 – D10 – FP01
- Impianto con resine selettive finali per metalli pesanti: F03-RS1 F04-RS2
- Lettura e regolazione pH finale: pHCO3
- Misura di torbidità allo scarico con allarme: TB01
- Misura di conducibilità allo scarico: CT01

- Misura di portata allo scarico: FQ01
- Deviazione automatica dello scarico in caso di allarme: LAPV01 – LAPV02
- Registratore dati
- Stoccaggio acque depurate: D11

L'evaporazione con assorbimento di ammoniaca e sua cristallizzazione è un impianto fisso atto al trattamento di rifiuti liquidi speciali pericolosi e non, così costituito:

Il rifiuto liquido, dalla sezione di stoccaggio, viene trasferito con pompa all'impianto di evaporazione. Tale processo si basa sul principio della compressione meccanica del vapore che provoca un aumento della temperatura e del livello energetico. Il rifiuto liquido portato ad una data temperatura ( $\approx 65^{\circ}\text{C}$ ) e messo nella condizione di evaporare sottovuoto, libera vapore che verrà compresso con un compressore centrifugo innalzando la temperatura fino a  $\approx 95^{\circ}\text{C}$ .

L'acqua evaporata viene avviata a una colonna di strippaggio dell'ammoniaca con produzione di ammonio solfato soluzione. La soluzione viene concentrata nella forma commerciale del 28÷32% o in forma di cristalli in bulk con grado di purezza commerciale se cristallizzata. Il distillato, dopo lo strippaggio, verrà stoccato in un serbatoio e, dopo caratterizzazione analitica, sarà avviato o a ulteriori trattamenti di finissaggio o allo scarico in acque superficiali se i valori degli inquinanti rientrano nei limiti imposti dalla tabella 3, dell'allegato 5 (limiti di emissione degli scarichi idrici) alla parte terza del D.lgs del 3 aprile del 2006.

Per quanto riguarda l'ultrafiltrazione ed osmosi inversa costituisce un processo di separazione in pressione, in grado di dividere le particelle insolubili dall'acqua. Il cuore del sistema di ultrafiltrazione sono i moduli che effettuano il vero e proprio processo di separazione di colloidi, limo, batteri, virus e di tutte le particelle non solubili. I moduli di ultrafiltrazione sono composti da un doppio strato di fibre cave in PVDF. Il sistema, completamente automatizzato, provvede all'effettuazione di lavaggi programmati durante il ciclo produttivo. Inoltre è provvisto di differenziale di pressione, in grado di rilevare una eventuale perdita di carico, provocata dall'intasamento delle membrane, troppo elevata e dare inizio al ciclo di lavaggio. L'impianto è automatizzato, provvisto di un quadro elettrico in grado di gestire i comandi e le protezioni delle utenze, quali pompe dosatrici e di lavaggio. Il quadro inoltre è provvisto di strumentazione per il comando manuale da parte dell'operatore di alcune funzionalità dell'impianto come misuratori di portata e trasduttori di pressione.

Il refluo all'uscita del trattamento di ultrafiltrazione subisce un ulteriore processo di finissaggio rappresentato dall'osmosi inversa.

L'impianto ad osmosi inversa è un sistema che, innalzando la pressione idrica, forza il passaggio delle molecole di soluto contenute nel liquido, da una soluzione più concentrata ad una meno concentrata. Le operazioni

trattate nell'impianto sopradescritti, che vanno ad integrare il chimico-fisico, si inquadrano con le lettere [D9], di cui all'allegato B della parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i.

L'impianto dispone di tutte le certificazioni ed approvazioni previsti dalla normativa di settore.

La capacità di trattamento pari a 5 mc/h, per una quantità annuale di 17.000 ton/anno, con la sezione di trattamento dell'osmosi inversa e dell'evaporatore descritte nei paragrafi seguenti.

L'impianto è stato progettato e dimensionato per offrire la massima flessibilità di esercizio in funzione della qualità e della tipologia di inquinanti presenti nelle acque reflue da trattare.

Alla fine del ciclo di trattamento le acque depurate saranno stoccate in un serbatoio dedicato ed, a seguito della caratterizzazione analitica, sarà possibile deciderne il destino finale.

Tutta l'area interessata sarà resa impermeabile attraverso uno strato di guaina in HDPE al di sotto della pavimentazione in cls armato su cui verrà installato l'impianto.

Le vasche e i serbatoi dei reagenti verranno posti in bacini di contenimento per scongiurare la fuoriuscita di eventuali perdite accidentali. Infine l'impianto sarà completamente contenuto al di sotto di un capannone industriale.

### **3) Impianto di bonifica dei Frigo contenenti CFC**

Si tratta di un impianto di nuova tecnologia, efficiente ed ecologica, composto da un sistema di bonifica dei compressori presenti nei frigoriferi destinati a fine vita. A differenza dei sistemi tradizionali che prelevano i gas freon dai tubi di alimentazione dei compressori, il sistema scelto perfora automaticamente il compressore dalla parte più bassa ed è in grado di aspirare il 98% della miscela di olio e gas CFC presente. Sempre automaticamente separa in seguito olio e gas CFC.

I Tempi di bonifica per ogni singolo apparecchio sono stimati in circa 30 secondi, in quanto il tempo di perforazione varia tra 6-15 secondi (dipende dallo spessore del materiale).

L'impianto verrà realizzato e posto in opera a cura dell'azienda fornitrice.

Le quantità autorizzate sono pari a 10 ton/giorno pari a 3.650 ton/anno.

Le operazioni si inquadrano con le lettere [R4] (Recupero dei metalli e dei composti metallici), di cui all'allegato C della parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i.



#### **4) Impianto di trattamento lampade fluorescenti esauste**

L'impianto in parola permette di trattare le tipologie R5 "Sorgenti Luminose" di RAEE previste dal DM 185/2007.

L'impianto di trattamento ha un ingombro ridotto di circa 1,5 mq ed un'altezza di 2,5 metri. Sarà installato all'interno del capannone di nuova realizzazione per come riportato nelle planimetrie allegate.

Superata la fase di accettazione del rifiuto in ingresso avviene il trattamento all'interno dell'impianto, con una prima fase manuale di cernita ed allontanamento di elementi estranei destinati a smaltimento. A valle di questa cernita segue la triturazione delle lampade, fase che produce un rifiuto speciale pericoloso individuato con il CER 191212 *"altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11"*.

#### **5) Impianto di trattamento tubi catodici**

L'impianto opera il recupero degli apparecchi televisivi a tubi catodici attraverso un processo in parte automatizzato ed in parte manuale. La tipologia è la R3 "TV e Monitor" di cui al Dm 185/2007:

Nella prima fase di lavoro l'operatore posiziona il tubo catodico (CRT) sopra una ventosa, regola l'altezza delle lame di taglio grazie a un puntatore ottico laser luce rossa e, una volta definita l'altezza di taglio, attiva le operazioni.

Grazie a una pompa che crea il vuoto, il tubo catodico rimane attaccato alla ventosa in gomma e si avviano i motori di taglio che si lavorano con una velocità di circa 6000/6500 giri/min; i bracci pneumatici, su cui sono montati i motori, si avvicinano al tubo catodico penetrando con una profondità di per circa 1 cm a questo punto la ventosa essendo montata su un albero girevole inizia a compiere una rotazione di 180° per permettere alle lame di tagliare il tubo catodico su tutto il suo perimetro, durante questa operazione, c'è anche un sistema di aspirazione il quale grazie a delle bocchette e una cappa interna porta via tutte le polveri di vetro causate dal taglio.

Al termine di questa operazione il portello si apre l'operatore estrae il tubo catodico separato da vetro cono e vetro schermo, lo inserisce nel banchetto al lato della macchina dove può separare il metallo- il vetro cono e tramite aspiratore manuale (con filtraggio HEPA) bonificare il vetro schermo dalle polveri fluorescenti.

## **6) Impianto di trattamento di rifiuti sanitari**

L'impianto di trattamento di rifiuti ospedaliero opera la triturazione, la sterilizzazione e la produzione di CDR; il processo scelto si fonda sulla decontaminazione di rifiuti pericolosi mediante vapore ad alta pressione.

Il trattamento dei rifiuti sanitari potenzialmente infetti è composto da una prima fase di triturazione ed una seconda di sterilizzazione. Con questa tecnologia si è in grado di decontaminare tutti i tipi di rifiuti solidi prodotti da attività sanitaria: rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (es. sonde in plastica, cannule, medicazioni, assorbenti, pannoloni, ecc..., contaminati da sangue o altri secreti, escreti, liquidi biologici, bende, guanti, maschere, calzari e indumenti monouso, ecc...), compresi parti di rifiuto taglienti o pungenti

## **7) Trattamento Veicoli Fuori Uso**

Il trattamento dei Veicoli Fuori Uso è intesa come: "le attività di messa in sicurezza, di demolizione, di pressatura, di tranciatura, di frantumazione, di recupero o di preparazione per lo smaltimento dei rifiuti frantumati, nonché tutte le altre operazioni eseguite ai fini del recupero o dello smaltimento del veicolo fuori uso e dei suoi componenti effettuate, dopo la consegna dello stesso veicolo, presso un impianto di frantumazione.

Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne sono mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente.

Il serbatoio fisso o mobile deve riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotato di dispositivo antitraboccamento o di tubazioni di troppo pieno e di indicatore di livello.

Per lo stoccaggio dei rifiuti liquidi pericolosi effettuato in un serbatoio fuori terra, deve essere contenuto all'interno di un bacino di contenimento di capacità pari al serbatoio stesso, oppure, nel caso che nello stesso bacino di contenimento vi siano più serbatoi, pari ad almeno il 1/3 del volume totale dei serbatoi e, in ogni caso, non inferiore al volume del serbatoio di maggiore capacità. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura, con l'indicazione del rifiuto stoccato conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose.

Nell'area di conferimento non è consentito l'accatastamento dei veicoli. Per lo stoccaggio del veicolo messo in sicurezza e non ancora sottoposto a trattamento è consentita la sovrapposizione massima di tre veicoli.

Fasi del trattamento:

- 1) Bonifica Auto;
- 2) Demolizione Auto;
- 3) Tranciatura;
- 4) Frantumazione

## **8) Lavaggio Cisternette**

Per il lavaggio e la bonifica di contenitori con scarico sul fondo e con un'apertura superiore per il loro riutilizzo, verranno utilizzate delle macchine ad hoc, che perseguono tale scopo con un consumo ridotto di acqua ed energia e nel pieno rispetto delle norme di tutela ambientale.

La struttura è realizzata in ferro verniciato epossidicamente, si compone di una gabbia di alloggiamento per i contenitori e di un basamento sul quale vengono alloggiati i gruppi pompanti ed il quadro di comando.

Un carrello di scorrimento posto sulla colonna permette di posizionare il cono realizzato in acciaio inox alla bocca della cisternetta, ai fini di evitare la fuoriuscita dei liquidi durante il ciclo di lavaggio.

Gli ingombri di queste macchine sono ridotte e sono dell'ordine di circa 6 mq con un'altezza di 3 metri.

La pedana su cui viene posizionato il contenitore è dotata di un dispositivo basculante per creare un piano inclinato in modo da facilitare lo svuotamento della cisternetta stessa dopo il lavaggio.

Il liquido utilizzato per il lavaggio è immesso da una testina rotante di spruzzamento. La testa è mossa da un motore elettrico ed è movimentata dall'alto verso il basso tramite un comando di processo.

L'impianto effettua il lavaggio con acqua o acqua e detergente a seconda del grado di contaminazione presente. A fine ciclo le acque di lavaggio vengono inviate all'impianto di trattamento chimico-fisico in fase di autorizzazione di cui si è ottenuto il parere positivo di compatibilità ambientale da parte del Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria con D.D.G. n. 6464 del 07/06/2011.

Il processo di bonifica delle cisternette è semplice e sicuro poiché tutte le operazioni avvengono a circuito chiuso. Un processore logico consente di automatizzare tutte le operazioni di lavaggio come richieste dall'operatore: lavaggio, risciacquo, tempi, etc.

Si prevede di trattare mediamente 10 cisternette/h, con un peso medio di 60 kg, su due turni di lavoro, per cui annualmente si tratteranno circa 50.000 cisternette annue, per un peso globale di 3000 ton/anno.

## **9) Impianto di recupero rame/alluminio da cavi elettrici**

Con tale impianto si effettua la granulazione per macinazione e separazione dei cavi in rame / alluminio.

Il cuore dell'impianto è il mulino di macinazione e la tavola vibrante che effettua la separazione a secco.

L'impianto è compatto ed occupa una superficie ridotta 3 mq. ed un'altezza di 2 metri; verrà installato all'interno del capannone industriale di nuova realizzazione per come richiamato nella Tavola 1 – Planimetria Generale.

Sostanzialmente l'impianto effettua una separazione per via meccanica del filamento conduttore metallico dalla guaina isolante. Entrambi i materiali vengono poi triturati e commercializzati in sostituzione delle materie prime equivalenti.

L'impianto è totalmente automatico, può essere gestito da un unico addetto che carica il rifiuto, scarica il granulato e aziona i comandi. Le operazioni meccaniche sui cavi potenzialmente in grado di produrre polveri, avvengono in una camera chiusa, al fine di scongiurare la fuoriuscita di effluenti gassosi impattanti.

Un sistema di aspirazione e abbattimento polveri in depressione a circuito chiuso (senza emissioni in atmosfera), composto da ciclone di decantazione completo di valvola stellare e filtro autopulente a getto d'aria continuo con sistema Rotowash alloggiato su struttura a tenuta stagna e facente parte della carpenteria.

I materiali generati, qualora verificate le condizioni di cui all'articolo 184-ter del D.lgs. 152/06 e s.m.i, verranno stoccati nello stesso capannone in cui è installato l'impianto, e commercializzati o ceduti come Materie Prime Secondarie.

## **10) Impianto di trattamento dei filtri dell'olio**

Il filtro usato deve essere prima di tutto privato dell'olio tramite scolatura, in contenitori metallici che grazie ad una vasca di fondo permettono la raccolta liquidi per poi essere asportabile dal corpo superiore per lo svuotamento e stoccaggio con gli oli lubrificanti.

Il filtro successivamente viene inviato alle operazioni di riduzione volumetrica con separazione dei materiali.

L'impianto di selezione, triturazione e separazione come sopradetto è già autorizzato, e per il trattamento completo verrà aggiunta una centrifuga a vortice che permette di separare l'olio dalla massa cartacea e ferrosa.

Al trattamento dei rifiuti sono destinati 670 mq all'interno di un capannone industriale, alla messa in riserva dei rifiuti in attesa di essere recuperati, compete un'area di circa 230 mq per il deposito in vasche di raccolta per l'olio scolato sotto una tettoia di copertura.

L'impianto viene pensato per una produzione di 1000 Kg. di materiale ora pari a circa 1500 lt di volume, 1,5 mc circa. I contenitori utilizzati devono consentire la raccolta dell'olio, tramite un sistema di recupero olio.

Il processo di trattamento attuato dall'impianto descritto, può essere schematizzato nelle seguenti sottofasi:

- 1) Selezione manuale del materiale in ingresso;
- 2) Primo stadio di riduzione volumetrica;
- 3) Secondo stadio di riduzione volumetrica;
- 4) Separazione del materiale cartaceo da quello metallico;
- 5) Rimozione dei residui di olio dai materiali (parte aggiuntiva all'impianto in essere).

## **11) Impianto di trattamento toner contenenti sostanze pericolose**

Il processo di trattamento dei toner contenente sostanze pericolose, riguarda la triturazione e separazione della carcassa per materiali omogenei.

Lo stoccaggio avviene in contenitori a forma cilindrica con bocchetta superiore di introduzione autoscaricante con maniglia di apertura, una volta riempiti vengono travasati in cassoni metallici più grandi. Le cartucce contengono metalli, schiuma e plastica, quindi come primo passo si procede nel rimuovere il tampone di inchiostro dal contenitore di plastica. Il tampone viene inviato al trattamento per il recupero dei metalli presenti al suo interno ad impianti autorizzati. Il resto viene ridotto in frammenti in quanto essi vengono introdotti nel primo tritratore, poi attraverso un secondo nastro trasportatore sono condotte nel secondo tritratore, in seguito le varie componenti vengono separate automaticamente dal ns. macchinario e poi vengono convogliati in diversi contenitori: plastica, metalli non magnetici (ferrosi), metalli magnetici (ferrosi), rame. Le polveri che possono generarsi durante triturazione sono subito contenute dall'impianto di aspirazione di cui sono dotati i triturator.

## **12) Impianto di trattamento metalli contaminati**

I metalli sui quali è stata rilevata la presenza di contaminati, esempio tipico è la presenza di macchie di oli, viene sottoposto ad operazioni di lavaggio ad alta pressione con acqua calda, e quando è necessario con detergenti. L'operazione di lavaggio avviene in un'area predisposta, impermeabilizzata con un punto di raccolta delle acque in un pozzetto di raccolta. Da lì le acque vengono raccolte e mandate tramite condotta interrata con pompa di rilancio oppure con autocisterna all'impianto di trattamento chimico-fisico di rifiuti liquidi di cui l'azienda è già stata autorizzata.

Nella fase successiva i metalli ormai puliti, vengono introdotti nell'impianto di triturazione, mediante fase di triturazione e separazione per materiali omogenei vengono prodotti materie prime a piccole pezzatura. Il rifiuto viene ridotto in frammenti nel primo trituratore da dove può già essere confluito in cassoni per lo stoccaggio, mentre se deve risultare in pezzatura ancora più piccola viene conferito attraverso un secondo nastro trasportatore nel secondo trituratore. In uscita avremo pezzatura omogenea di rifiuti pronta ad essere inviata alle acciaierie.