

## RELAZIONE TECNICA

### 0) Premessa

Il mercato del recupero trova, nel recupero della plastica, una elevata potenzialità specialistica al fine di poter riciclare frazioni specifiche di plastica che hanno anche un buon valore di mercato. LAPRIMA PLASTICS srl si è specializzata nella selezione e trattamento di specifiche tipologie di plastica con impianti di piccola dimensione e progettati per specifiche tipologie in grado di trattare plastiche particolari (es. plastiche con metalli) al fine di permettere il loro recupero.

Visto il successo ottenuto, la ditta si è trasferita nell'attuale sito di V.le Europa 46 ad Isola Vicentina con aumento della capacità di trattamento fino a 6000 ton/anno, pari a 20 ton/giorno grazie all'aumento della potenzialità di due dei tre mulini presenti da 150 a 500 kg/h e, previa verifica di assoggettabilità in quanto l'impianto è rientrato nelle attività soggette a screening indicate nell'all. IV del D.Lgs 152/06, al punto 7 lettera z.b in quanto avente potenzialità superiore a 10 ton/giorno. Con determina n. 988 del 20/10/2011 la ditta è stata esclusa dalla procedura di V.I.A.

La ditta è già in autorizzata alle emissioni per i camini 1, 2 e 3 come da decreto n° 304/aria del 7 Novembre 2011 che si allega.

Con la presente, la ditta intende inoltrare domanda di autorizzazione all'emissione in atmosfera ai sensi dell'art. 269 comma 8 per modifica sostanziale in previsione del seguente progetto:

Inserimento nel processo di un impianto di pirolisi-combustione del materiale prodotto dalla linea metalli di separazione metallo – plastica e costituito da una lega cupro-nichel con contenuto di plastica di circa il 3% e comunque <5%. Questo materiale, ai sensi del D.M. 5 Febbraio 1998 punto 3.2.3 c, è già MPS ma attualmente viene attribuito il codice di rifiuto 191203 in quanto dal processo di separazione metallo-plastica autorizzato in procedura semplificata viene già prodotta MPS costituita appunto da plastica. Dalla linea metalli saranno quindi prodotte due MPS: plastica e lega cupro-nichel.

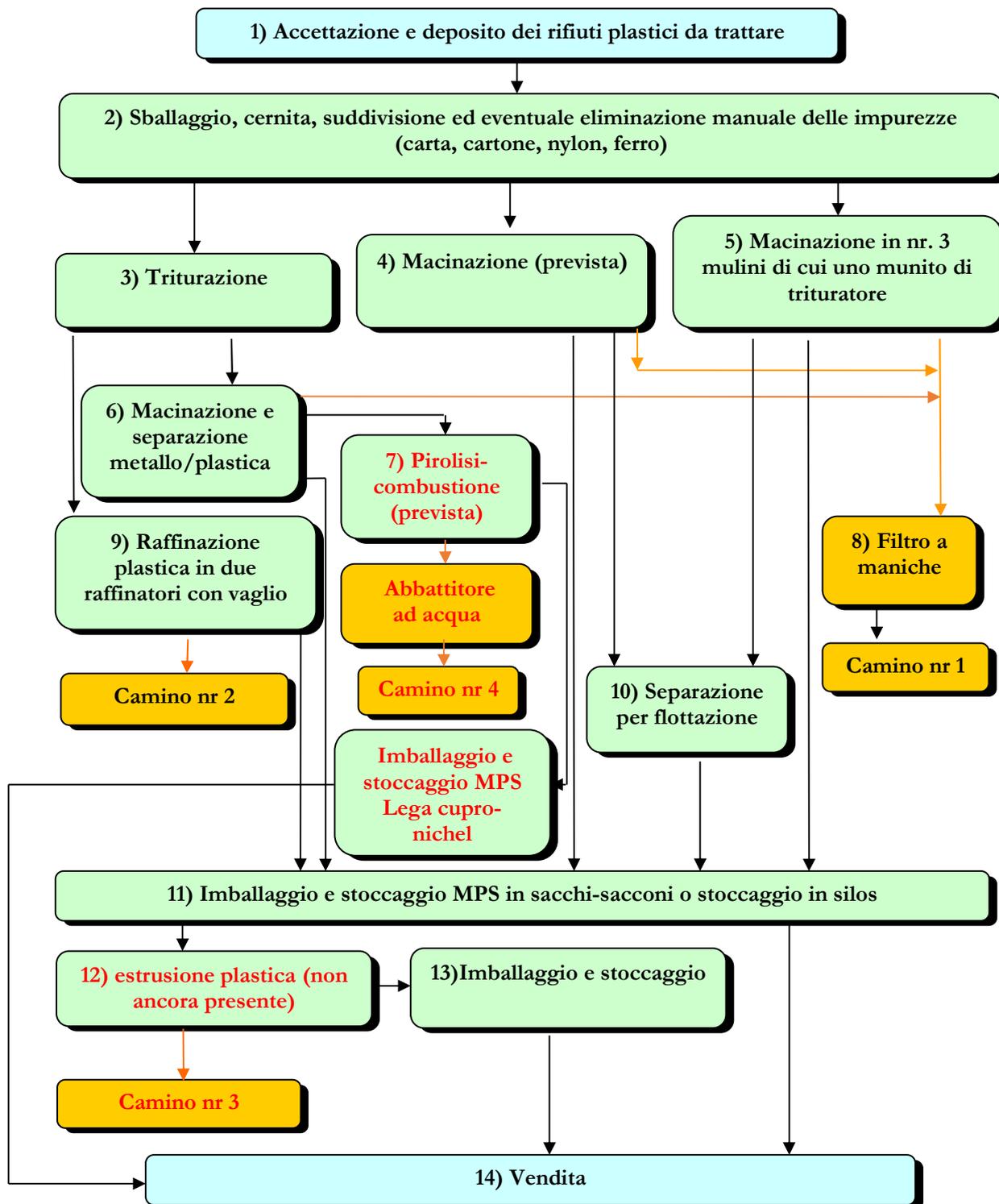
In procedura ordinaria, grazie al processo di combustione a pirolisi previsto, si intende inoltre eliminare le impurezze residue al fine di ottenere *una lega cupro-nichel* ad elevata purezza con maggior valore commerciale.

L'impianto comprende tanto la "messa in riserva" dei rifiuti in entrata (da recuperare) quanto il deposito delle M.P.S. ottenute e lo stoccaggio dei rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero.

Oggetto della domanda di aggiornamento delle emissioni è l'inserimento di una nuova attività di pirolisi-combustione di raffinazione di metalli costituiti da una lega cupro-nichel con emissione dal camino nr 4.

## 1) Processo produttivo

### SCHEMA A BLOCCHI DEL CICLO PRODUTTIVO



## 1.1) Descrizione delle fasi

- 1) Accettazione e deposito dei rifiuti plastici da trattare: trattasi delle attività amministrative preliminari al conferimento e dell'attività di controllo dei rifiuti all'arrivo nell'area di conferimento con successivo deposito presso l'area di stoccaggio dei rifiuti in ingresso. Alcuni rifiuti, dopo la verifica, possono essere inviati direttamente alla lavorazione, in questo caso lo scarico avviene sulla platea coperta all'ingresso del reparto di produzione (in colli o con scarico in cumulo da cassoni scarrabili).  
In alternativa l'area di conferimento e deposito in attesa di selezione è costituita dai dedicati box coperti da tettoia, a cui segue la selezione delle plastiche per composizione con successivo stoccaggio all'interno di una cupola.  
Qualora l'area di conferimento e selezione dell'area coperta sia occupata, sarà utilizzata un'altra area di conferimento per i rifiuti in attesa del trasferimento all'area di selezione coperta. Tale area sarà situata allo scoperto, sul piazzale pavimentato di accesso all'impianto di lavorazione e potrà essere utilizzata alternativamente per il conferimento di rifiuti in colli o per lo stoccaggio di MPS in Big-bags.  
La movimentazione dei rifiuti prodotti in uscita avviene dall'apposita area di stoccaggio coperta da tettoia; le MPS vengono movimentate in sacconi dalle aree di stoccaggio posizionate sui piazzali esterni o dalle cupole 1 e 2.
- 2) Sballaggio, cernita, suddivisione ed eventuale eliminazione manuale delle impurezze. I rifiuti in ingresso sono normalmente imballati o in sacconi o in ceste o in casse di cartone solitamente con pallet di trasporto. Gli imballi possono essere a rendere (casse di plastica o metallica, pallets di legno, sacconi di plastica) oppure a perdere (scatoloni di cartone, pallets rotti). In quest'ultimo caso vengono prodotti rifiuti di imballo codificati con il codice 150101 (cartone) e 150103 (legno). Dopo l'apertura dei colli avviene la cernita che consiste nel separare se possibile le singole tipologie di plastica e separare eventuali impurezze. Da questa fase possono originarsi rifiuti di metalli ferrosi (191202), di plastica non trattabile all'impianto (191204) o altri (191212),
- 3) Triturazione: una parte dei rifiuti, prima delle fasi successive, viene trattata al fine di eseguire una prima riduzione volumetrica (fino a 20 – 40 mm) prima di inviarli al trattamento finale di produzione di MPS. Il trituratore ha una capacità di 500 Kg/h.
- 4) *Macinazione (Prevista): è previsto l'inserimento di un nuovo macinatore in grado di ottenere direttamente MPS con una capacità oraria massima di 500 Kg/h*
- 5) Macinazione in nr 3 mulini indipendenti (2 mulini FBM, mulino GRANPLAST) di cui uno munito di trituratore. La produzione delle MPS prevede la riduzione volumetrica fino al raggiungimento delle caratteristiche dimensionali richieste. La ditta lavora specifiche tipologie di plastiche e quindi sono necessari più apparecchiature al fine di non "inquinare- mescolare" la tipologia di plastica in lavorazione. Il mulino GRANPLAST ha una capacità singola di 150 Kg/h, mentre la potenzialità dei mulini FBM è stata aumentata a 500 kg/h.

6) Macinazione e separazione metallo/plastica. E' uno specifico trattamento eseguito su plastica contenente anche metalli ed ha lo scopo di separare meccanicamente, dopo la macinazione, la plastica dai metalli presenti. Trattasi di un'apparecchiatura costruita allo scopo e di cui si vuole mantenere segreta la modalità operativa. Dopo il trattamento si ottiene una plastica commerciabile come MPS e metalli non ferrosi costituiti da una lega cupro-nichel con impurezze residue < 5% di plastica, anch'essa MPS come al punto 3.2.3 c del D.M. 5 Febbraio 1998 e attualmente commercializzata come rifiuto con codice 191203 . Durante la lavorazione l'ambiente viene mantenuto aspirato per eventuali polveri generate durante la triturazione.

7) E' prevista l'introduzione di un raffinatore a pirolisi-combustore alimentato tramite coclea per il trattamento della lega cupro-nichel prodotta al punto 6, già MPS con le caratteristiche al punto 3.2.3 del D.M. 5 Febbraio 1998 per l'eliminazione della plastica residua e ottenimento di MPS ad elevato grado di purezza. La temperatura di esercizio del pirolizzatore è di 300 - 500°C ed è riscaldato elettricamente; la MPS cupro-nichel pura in uscita dalla pirolisi verrà raffreddata con uno scambiatore di calore aria-acqua e raccolta in un contenitore. Seguirà quindi l'imballaggio, lo stoccaggio e la vendita. La portata massima prevista è di 50 Kg/h di metallo pari ad un trattamento massimo di 2,5 Kg di plastica oggetto di pirolisi-combustione. In condizioni normali la portata prevista è di 40 Kg/h di metallo pari ad una portata di plastica di 2 Kg/h.

*I fumi prodotti dalla pirolisi saranno convogliati per tiraggio naturale in un combustore alimentato a gas metano alla temperatura di 850°C per ossidazione della frazione combustibile, e successivamente in un abbattitore ad acqua per l'eliminazione delle polveri residue e quindi convogliati al camino **(emissione nr. 4).***

*E' prevista un'apparecchiatura di controllo completa di PLC, di sonda di misurazione della % di ossigeno presente (min. 6% all'uscita del camino) e registrazione dei dati per il controllo di:*

*- % di ossigeno*

*- Temperatura di lavoro nel combustore*

*- Andamento della temperatura di lavoro nella camera di combustione.*

*L'abbattitore a liquido è costituito da due torri di lavaggio ad acqua, la prima in equi- e la seconda in contro-corrente, con spruzzatore su piatto di nebulizzazione. Le colonne hanno un diametro di 300 mm, un'altezza di 1500 mm e sono alimentate da una vasca di 600 lt tramite pompa con portata di 4 mc/h.*

*L'acqua dal processo di abbattimento verrà raccolta in cisternette e periodicamente smaltita.*

8) Tutte le lavorazioni meccaniche sopra indicate (nr 3, 4, 5) sono asservite da una linea di aspirazione che convoglia l'aria in un filtro a maniche poi descritto nelle schede relative alle emissioni **(emissione nr 1).**

9) Raffinazione plastica in due raffinatori. In tale processo, la plastica subisce un processo di taglio con lama in rotazione e conseguente abrasione meccanica con le pareti che permette di eliminare residui di processi superficiali (con origine di un rifiuto 191212); durante tale lavorazione, che avviene in una specie di "cilindro con lama posta sul fondo" chiuso, viene a

volte aggiunta acqua al fine di raffreddare il materiale; l'acqua, a contatto con il materiale caldo, sviluppa vapore il quale viene emesso in atmosfera attraverso uno sfiato (**camino nr. 2**)

10) Separazione per flottazione: *per la separazione di diverse tipologie di plastica (principalmente tra poliolefine – più leggere - dal rimanente materiale plastico), viene utilizzato un separatore a flottazione a circuito chiuso.*

11) La MPS prodotta viene o immagazzinata in sacconi pronti per la vendita oppure in silos da insaccare successivamente.

12) E' previsto l'inserimento di un estrusore al fine di migliorare le MPS prodotte al fine di renderle più facilmente utilizzabile negli impianti di utilizzo. *Nell' estrusore, il materiale viene riscaldato (a temperature variabili da 160°C a 250°C) e portato a fusione mentre un albero a vite senza fine invia il materiale alla testata dell'estrusore dove trovasi installato un dispositivo di filtraggio che serve a rimuovere dal polimero fuso eventuali impurezze solide (con dimensioni superiori a 100 µm). Il filtro, costituito da una rete in ferro mesh 24 x 110, il polimero fuso viene forzato (dalla monovite dell'estrusore) attraverso il filtro depositando sullo stesso eventuali corpi solidi. Sopra l'area del cambio filtro sarà posizionata una cappa aspirante con emissione nr 3. La plastica fusa passa poi le filiere e quindi nel granulatore che opera in ambiente acquoso senza contatto della plastica fusa con l'aria. L'acqua di raffreddamento verrà gestita a circuito chiuso mediante impianto frigorifero. Viene La potenzialità dell'estrusore è prevista in max 1000 Kg/h. Con l'estrusore è abbinato un gruppo per l'estrazione di aria e gas dalla massa di plastica fusa effettuato nella fase di rammollimento. L'estrazione avviene con una pompa a vuoto ad anello liquido con ricircolo dell'acqua della pompa a vuoto. Lo sfiato di aria estratta è collegato al camino dell'estrusore (**emissione nr. 3**) e l'acqua viene utilizzata a ciclo chiuso. L'acqua a temperatura ambiente della pompa da vuoto (ad anello liquido) viene periodicamente (ogni 2-3 anni) sostituita e smaltita come rifiuto in quanto si possono accumulare i vapori condensati estratti durante il vuoto e provenienti dalla plastica rammollita.*

13) Il materiale estruso sarà quindi insaccato e predisposto per la vendita.

14) La vendita delle MPS chiude il ciclo produttivo.

L'attività di trattamento viene svolta all'interno su aree pavimentate. Le aree di deposito sono all'interno in area pavimentata in cemento oppure all'ingresso dell'impianto su area coperta da tettoia.

Le lavorazioni sono effettuate all'interno su area pavimentata in cemento ed il deposito delle MPS prodotte avviene su aree pavimentate in asfalto.

All'esterno nel piazzale di entrata sarà presente il transito dei mezzi in accesso al lotto, le zone a parcheggio, lo stoccaggio di MPS in big-bags, ed il conferimento in colli dei rifiuti in attesa di selezione, in caso di ingombro dei box di conferimento e deposito coperti da tettoia.

## 2) Emissioni in atmosfera

Per quanto riguarda i sistemi di aspirazione in ditta sono presenti due camini (emissione 1 e camino 2) ed il terzo camino (emissione 3) all'installazione dell'estrusore già autorizzati.

Il camino 4 (emissione 4) , oggetto della presente domanda di aggiornamento dell'autorizzazione alle emissioni, sarà posizionato all'installazione dell'impianto di pirolisi-combustione per raffinazione di MPS con contenuto di plastica <5% proveniente dalla linea metalli.

- camino nr. 1: in tale camino saranno collegate le aspirazioni provenienti dalla macinazione della linea 1 nr 3, dai 3 mulini nr 5, dalla linea metalli nr 6 e dal futuro mulino (macinazione nr 4) con lo scopo di mantenere in leggera depressione i singoli macchinari e convogliare l'aria aspirata ad un abbattitore a maniche della portata complessiva di 6270 Nmc/h (già presente nell'attuale sede). Non vi sono impianti con emissioni specifiche di portate e si ritiene che la portata complessiva sia sufficiente a garantire anche con la futura macinazione (linea 2) per la corretta bonifica ed asportazione delle polveri prodotte.

- camino nr. 2: in tale camino sarà convogliato il vapore d'acqua formato durante la raffinazione (raffinatore numero 1) e , in futuro dal raffinatore nr 2 e 3

- Camino nr. 3: Il processo di estrusione non dà luogo ad emissioni aeriformi di particolare rilievo. I processi di degradazione termica dei polimeri oleofinici, alle temperature di rammollimento, possono dar luogo ad una modesta quantità di idrocarburi pesanti che si possono presentare prevalentemente sottoforma di nebbie oleose. Queste esalazioni sono proporzionali alla temperatura e alla superficie "libera" e si producono quindi solo nella zona della testata dell'estrusore liberandosi prevalentemente dai filtri intasati che vengono espulsi all'esterno (in aria ambiente). La plastica fusa passa poi le filiere e quindi nel granulatore che opera in ambiente acquoso senza contatto della plastica fusa con l'aria. L'acqua di raffreddamento verrà gestita a circuito chiuso mediante impianto frigorifero.

Con l'estrusore è abbinato un gruppo per la degasazione della massa di plastica fusa effettuato nella fase di rammollimento. L'estrazione avviene con una pompa a vuoto ad anello liquido con ricircolo dell'acqua della pompa a vuoto. Lo sfiato di aria estratta è collegato al camino dell'estrusore e l'acqua viene utilizzata a ciclo chiuso. L'acqua a temperatura ambiente della pompa da vuoto (ad anello liquido) viene periodicamente (ogni 2-3 anni) sostituita e smaltita come rifiuto in quanto si possono accumulare i vapori condensati estratti durante il vuoto e provenienti dalla plastica rammollita. L'aspirazione prevede di captare le emissioni provenienti dal cambio filtro e la portata stimata, come da impianti analoghi, è di circa 2000 mc/h in grado di assicurare la captazione senza dispersione in ambiente.

-Camino nr. 4: A questo camino di diametro di 200 mm saranno convogliati naturalmente i fumi in uscita dall'abbattitore a liquido alla temperatura di 40 – 50°C con una portata di lavoro di 150 Nmc/h e massima di 180 Nmc/h.

Per quanto riguarda la quota del punto di emissione che dovrà essere tale da garantire l'adeguata dispersione degli inquinanti (rif. art. 269 comma 2a), si precisa gli stessi presentano l'uscita circa 1 metro più alto rispetto al colmo del fabbricato: si ritiene pertanto che le caratteristiche di questi camini siano tali da garantire un'adeguata dispersione degli inquinanti non avendo ostacoli alla diffusione.

In riferimento al criterio con il quale si è individuata la portata di progetto (riferimento art. 269 comma 4b) in modo che la stessa sia tale da consentire che le emissioni siano diluite solo nella misura inevitabile dal punto di vista tecnologico, si precisa che le stesse sono state stimate in modo da garantire la captazione degli inquinanti durante la fase operativa al fine di evitare che la polvere e i gas prodotti si disperdano nell'ambiente di lavoro e garantire quindi la salubrità dell'ambiente di lavoro.