

---

# IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI SOLIDI NON PERICOLOSI A MATRICE PLASTICA

---

**DETERMINA DI NON ASSOGGETTABILITA' A  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE  
N. 171/2023 PROT. N. 4947 DEL 24.01.2023  
(Art. 208 D.Lgs n. 152/2006)**

---

**VERIFICA PRELIMINARE ASSOGGETTAMENTO A  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE  
(ART. 6 COMMA 9 D.LGS N. 152/2006)**

---

DOCUMENTO

## RELAZIONE TECNICA PROGETTO

---

### PROPONENTE



**eco+eco s.r.l.**

**Sede legale e operativa Valorizzazione:** Via della Geologia, 31/1 – 30176 Venezia (VE)

**Sede operativa Riciclo:** Via della Geologia, ex area 43ha – 30176 Venezia (VE)

Tel. 041 5477200 – Fax 041 5477290 | protocollo@ecopiueco.it | protocollo@cert.ecopiueco.it | www.ecopiueco.it

Codice fiscale, partita iva e iscrizione al registro imprese di Venezia nr. 03071410272 | Capitale sociale € 65.361.166,00 i.v.

Sottoposta ad attività di Direzione e Coordinamento da parte di:

V.E.R.I.T.A.S. S.p.a. - S. Croce, 489 - 30135 Venezia - Italia - C.F. - P.IVA - R.I. Ve: 03341820276

---

### CONSULENZA TECNICA:

**Studio AM. & CO. Srl**

Via dell'Elettricità n. 3/d

30175 Marghera (VE)

Tel. 041.5385307 Fax. 041.2527420

e-mail david.massaro@studioamco.it

### PROGETTAZIONE TECNICA:

**KONSULTING SRL Unipersonale**

via del Popolo, 47

33095 San Giorgio della Richinvelda - Pordenone –

C.F. P.IVA 01852990934 – N.REA PN350251

email: [consulenzek.ing@gmail.com](mailto:consulenzek.ing@gmail.com) – pec: [konsulting.srl@pec.it](mailto:konsulting.srl@pec.it)

---

---

**INDICE**

<b>1.0 PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2.0 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI INTERVENTO</b>	<b>10</b>
<b>3.0 PROGETTO INIZIALMENTE PROPOSTO</b>	<b>16</b>
3.1 STRUTTURA DELL'IMPIANTO	16
3.2 LAY-OUT FUNZIONALE DELL'IMPIANTO	20
3.3 TIPOLOGIA DI RIFIUTI CONFERIBILI	22
3.4 CODIFICA DELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE RIFIUTI	24
3.5 PROCESSI DI TRATTAMENTO RIFIUTI	25
3.5.1 Linea di selezione SEL	25
3.5.2 Linea di produzione Eow "scaglia o densificato"	29
3.6 MATERIALI PRODOTTI	34
3.7 POTENZIALITÀ DELL'IMPIANTO	35
3.7.1 Quantità massima trattabile di rifiuti	35
3.7.2 Quantità massima stoccabile di rifiuti in ingresso	37
3.7.3 Quantità massima stoccabile di rifiuti prodotti	37
3.8 SCARICHI IDRICI	38
3.8.1 Acque di risulta dell'impianto di Lavaggio	38
3.8.2 Acque industriali di processo – raffreddamento densificatori	44
3.8.3 Acque reflue assimilate alle domestiche	45
3.8.4 Acque dilavanti le superfici scoperte	45
3.8.5 Acque dilavanti le superfici coperte	47
3.8.6 Acque dilavanti i parcheggi esterni	49
3.9 EMISSIONI IN ATMOSFERA	49
3.9.1 Sezione di densificazione e depurazione (Emissione E1)	49
3.9.2 Sezione di macinazione e trasporto pneumatico del densificato (Emissione E2)	51

3.9.3 Sezione Linea di selezione (Emissione E3)	53
3.10 PREVENZIONE INCENDI	55
<b>4.0 NUOVA IPOTESI DI PROGETTO</b>	<b>56</b>
4.2 LAY-OUT FUNZIONALE DELL'IMPIANTO	58
4.4 CODIFICA DELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE RIFIUTI	63
4.5 PROCESSI DI TRATTAMENTO RIFIUTI	63
4.5.1 Linea di selezione SEL	64
4.5.2 Linea di produzione EoW	67
4.7 POTENZIALITÀ	75
4.7.1 Quantità massima trattabile di rifiuti	76
3.7.2 Quantità massima stoccabile di rifiuti in ingresso	77
4.7.3 Quantità massima stoccabile di rifiuti prodotti	77
4.8 MACCHINARI LINEA PRODUZIONE EoW (ESCLUSO "AFFONDATI")	78
4.10 EMISSIONI IN ATMOSFERA	79
4.10.1 Emissione E1 – Aria Umida Linea di produzione EoW + Affondanti	80
4.10.2 Emissione E2 – Aria secca Linea di produzione EoW + Affondanti + Linea di Selezione	85
4.11 PREVENZIONE INCENDI	92
4.12 CARATTERISTICHE TECNICHE NUOVI MACCHINARI	92
4.12.1 Macchinari Linea Selezione	92
4.12.2 Macchinari Linea produzione EoW (escluso "affondati")	98
4.12.3 Macchinari Linea produzione EoW (linea "affondati")	106

## 1.0 PREMESSA

Con pratica SUAP n. 03643900230-25092022-0918 del 25 settembre 2022 la ditta Eco-Ricicli Veritas Srl (Eco+Eco Srl) ha presentato alla Città Metropolitana di Venezia istanza di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (art. 19 del D.Lgs n. 152/2006) relativamente alla realizzazione ed esercizio di un nuovo impianto di recupero rifiuti solidi non pericolosi a matrice plastica da realizzarsi in comune di Venezia, località Fusina, in via della Geologia “Area ex Alcoa”, all’interno di un terreno catastalmente censito come:

Censuario del Comune di Venezia

Foglio n. 193

Mappali n. 1241 (sedime Impianto) e n. 1242 (cabina elettrica)

Con Determina n. 171/2023 prot. n. 4947 del 24.01.2023 la Città Metropolitana di Venezia ha definito la Non Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale del progetto presentato, ponendo le seguenti condizioni ambientali.

Condizione n° 1	
CONTENUTO	DESCRIZIONE
Macrofase	Ante-operam
Oggetto della condizione	Dovrà essere verificata la conformità del progetto alle disposizioni di cui al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni adottato con delibera CIP n°3 del 21.12.2021 – GU n.29 del 04.02.2022, mediante richiesta di parere all’Autorità di Bacino Alpi Orientali. Il progetto dovrà essere conformato alle eventuali prescrizioni contenute nel parere. In particolare si evidenzia che all’art. 14 delle NTA del PGRA sono riportate le prescrizioni per le aree a pericolosità moderata (P1).
Termine per l’avvio della verifica di ottemperanza	Nell’ambito della procedura ex art. 208
Soggetto verificatore	Città Metropolitana di Venezia nell’ambito ex 208
Stato di verifica	Attestazione di rispetto prot. n. 22637 del 30.03.2023

Tabella n. 1

Condizione n° 2	
CONTENUTO	DESCRIZIONE
Macrofase	Ante-operam
Oggetto della condizione	<p>Si prescrive l'esecuzione di un nuovo <i>Studio di impatto delle emissioni in atmosfera</i> considerando quanto di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impatto cumulato con le emissioni generate dai vicini impianti "Area 10ha" e "Ex Ecoprogetto Venezia Srl" gestiti dalla ditta Proponente;</li> <li>• Valutare allo stato di progetto le concentrazioni di ricaduta di polveri totali e PM10 risultanti presso i ricettori in rapporto ai valori di fondo misurati dalle più vicine centraline ARPAV e illustrati nella "<i>Relazione regionale sulla qualità dell'aria – anno 2021</i>".</li> </ul>
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 60 giorni dall'emanazione del presente provvedimento
Soggetto verificatore	ARPAV
Stato di verifica	Attestazione di rispetto prot. n. 84019 del 12.12.2023

Tabella n. 2

Condizione n° 3	
CONTENUTO	DESCRIZIONE
Macrofase	Post-operam
Oggetto della condizione	<p>Al fine di monitorare le emissioni in atmosfera si ritiene necessario prevedere l'esecuzione di monitoraggi annuali mediante prelievi di campioni e analisi chimiche, eseguiti presso i n°3 camini E1, E2, E3.</p>
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Durante il collaudo funzionale e successivamente ogni anno.
Soggetto verificatore	Città Metropolitana di Venezia e ARPAV
Stato di verifica	Non ancora valutata essendo condizione post-operam.

Tabella n. 3

Condizione n° 4	
CONTENUTO	DESCRIZIONE
Macrofase	Post-operam
Oggetto della condizione	Al fine di monitorare gli scarichi idrici si ritiene necessario prevedere l'esecuzione di campionamenti ed analisi chimiche presso gli scarichi previsti delle acque di prima pioggia trattate recapitate alla fognatura grigia e delle acque meteoriche recapitate in Laguna tramite la fognatura bianca. Nell'ottica della tutela dell'ambiente acqueo lagunare si chiede di inserire all'interno dell'insediamento una valvola di intercettazione sullo scarico o altro sistema di blocco da attivare in condizioni di emergenza (es. per l'intercettazione delle acque di spegnimento incendi). Le autorità competenti in materia prevedano procedure di pulizia e controllo dei piazzali esterni. I piazzali esterni, costituenti invaso di laminazione, dovranno risultare costantemente privi di qualsiasi tipo di rifiuto e sporcizia, nonché privi di crepe e lesioni in grado di compromettere la perfetta impermeabilità.
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Durante il collaudo funzionale e successivamente ogni anno.
Soggetto verificatore	Città Metropolitana di Venezia e ARPAV
Stato di verifica	Non ancora valutata essendo condizione post-operam.

Tabella n. 4

Condizione n° 5	
CONTENUTO	DESCRIZIONE
Macrofase	Ante-operam
Oggetto della condizione	Dovrà essere presentata una nuova relazione di Valutazione di Impatto Acustico previsionale redatta in conformità alle linee guida ARPAV di cui alla D.D.G. n. 3 del 29/01/2008, in cui si consideri lo stato di fatto e per lo stato di progetto l'impatto cumulato fra lo stabilimento in zona "10 ha" e il nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice plastica, sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno. Lo studio dovrà essere supportato anche da monitoraggi acustici svolti in prossimità di tutti i ricettori individuati sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno.
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 60 giorni dall'emanazione del presente provvedimento
Stato di verifica	In fase di valutazione

Tabella n. 5

Condizione n° 6	
CONTENUTO	DESCRIZIONE
Macrofase	Post-operam
Oggetto della condizione	A lavori ultimati e con impianto a regime dovrà essere effettuata una campagna di misurazioni della rumorosità, con particolare riguardo verso i ricettori residenziali indicati nella relazione tecnica con i codici da R1 a R4, per la verifica del rispetto dei limiti di zonizzazione acustica in corrispondenza degli stessi punti di misura individuati per la valutazione previsionale acustica ed in cui si consideri lo stato di fatto e per lo stato di progetto l'impatto cumulato fra lo stabilimento in zona "10 ha" e il nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice plastica, sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno. In caso di superamento di uno o più dei limiti di zonizzazione dovranno essere attuati gli accorgimenti necessari per ricondurre i valori entro i limiti previsti, dando comunicazione ad ARPAV e Città Metropolitana di Venezia, delle misure adottate, con ripetizione dell'indagine fonometrica.
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 180 giorni dall'avvio dell'impianto nella configurazione di progetto approvato ex art. 208.
Soggetto verificatore	Comune di Venezia
Stato di verifica	Non ancora valutata essendo condizione post-operam.

Tabella n. 6

Condizione n° 7	
CONTENUTO	DESCRIZIONE
Macrofase	Ante-operam
Oggetto della condizione	Al fine di mitigare l'impatto sulle matrici vegetazione, flora, fauna, paesaggio e biodiversità, si chiede alla ditta Proponente la presentazione di un progetto delle zone a verde presso i parcheggi e i confini dell'ambito d'intervento, che preveda la piantumazione di specie autoctone arboree e arbustive, nonché la loro manutenzione.
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 60 giorni dall'emanazione del presente provvedimento
Soggetto verificatore	Comune di Venezia
Stato di verifica	Attestazione di rispetto prot. n. 32270 del 11.05.2023

Tabella n. 7

Condizione n° 8	
CONTENUTO	DESCRIZIONE
Macrofase	Ante-operam
Oggetto della condizione	Si prescrive di presentare un progetto illuminotecnico conforme alla Legge Regionale n. 17/09. Detto progetto dovrà essere elaborato con riferimento alla normativa tecnica vigente (in particolare norme UNI 10819:2021, UNI 11248: 2016, UNI EN 13201-2:2016, UNI EN 12464-2:2014, UNI-TS 11726:2018, UNI 11630:2016) e ai criteri e alle linee guida ARPAV.
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 60 giorni dall'emanazione del presente provvedimento
Soggetto verificatore	ARPAV
Stato di verifica	In fase di valutazione

Tabella n. 8

CONTENUTO	DESCRIZIONE
Macrofase	Post-operam
Oggetto della condizione	Considerato l'Orientamento operativo per la valutazione dell'impatto odorigeno nelle istruttorie di Valutazione Impatto Ambientale e Assoggettabilità, redatto e approvato dal Comitato Tecnico Regionale Valutazione di Impatto Ambientale nella seduta del 29 gennaio 2020 si ritiene che qualora la gestione d'impianto determini una conclamata situazione di molestia olfattiva presso la popolazione residente nelle immediate vicinanze dell'impianto, il proponente si impegna a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• informare tempestivamente le autorità competenti sulla situazione in atto;</li> <li>• adottare immediate soluzioni sia di tipo tecnico che gestionale, eventualmente anche in riferimento alle buone pratiche di settore, cioè mettere in atto tutti quei provvedimenti e presidi utili per la mitigazione/risoluzione delle problematiche emerse;</li> <li>• proporre un contestuale piano di monitoraggio per la verifica dell'efficacia degli interventi correttivi e di mitigazione; a questo scopo potrà essere eventualmente prescritto dall'autorità competente l'esecuzione di un'indagine olfattometrica alle emissioni, da effettuare prima e dopo gli interventi, che costituirà la base informativa necessaria su cui costruire una nuova valutazione modellistica di dispersione degli inquinanti odorigeni e la conseguente rivalutazione dell'impatto odorigeno presso la popolazione residente.</li> </ul>
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 24 ore dal ricevimento da parte delle Autorità Locali della segnalazione di molestia olfattiva
Stato di verifica	Attualmente non applicabile

Tabella n. 9

Alla data di redazione del presente documento, la ditta Eco+Eco Srl non ha ancora presentato alla Città Metropolitana di Venezia istanza di richiesta di autorizzazione ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs n. 152/2006.

Al fine di ridurre gli impatti ambientale sull'ambiente e congiuntamente migliorare la prestazionalità ambientale dell'impianto, la ditta Eco+Eco Srl intende apportare al progetto presentato le seguenti modifiche:

- a) Inserimento delle attività di R13 Messa in Riserva fine a se stessa e dell'attività di R12<sup>ACC</sup> "Accorpamento";
- b) Modifica della Linea di selezione, al fine di ridurre gli impatti complessivi, migliorare la prestazionalità;
- c) Modifica della Linea di produzione EoW al fine di ridurre gli impatti complessivi, migliorare la prestazionalità ed eliminando il processo di densificazione che comporta un rischio di innesco incendio maggiore rispetto alla nuova tecnologia proposta;
- d) Modifica del lay-out funzionale legata alle modifiche di cui ai due precedenti punti emissivi;
- e) Riduzione del numero di emissioni convogliate con eliminazione del camino E3 in quanto non più necessario. Infatti le emissioni captate dalla Linea di Selezione convogliano nel filtro a maniche della linea di produzione EoW, mantenendo invariata la portata di emissione ed il flusso di massa del camino E2. In aggiunta alla riduzione del numero di punti emissivi, si evidenzia inoltre che la programmazione dei batch di trattamento dei rifiuti plastici consente di ridurre in alcune fasi la portata si del camino E1 che di quello E2, come dettagliatamente riportato al capitolo 4.10;
- f) Incremento dei quantitativi massimi di stoccaggio dei rifiuti in ingresso e prodotti finalizzato a ridurre il numero di viaggi in ingresso e in uscita dall'impianto. Infatti avendo un polmone di stoccaggio più ampio sarà possibile migliorare la logistica degli automezzi;

- g) Modifica del sistema di depurazione e riciclo a ciclo chiuso delle acque di lavaggio, inserendo un processo depurativo simile a quello già progettato ma meno impattante dal punto di vista economico.

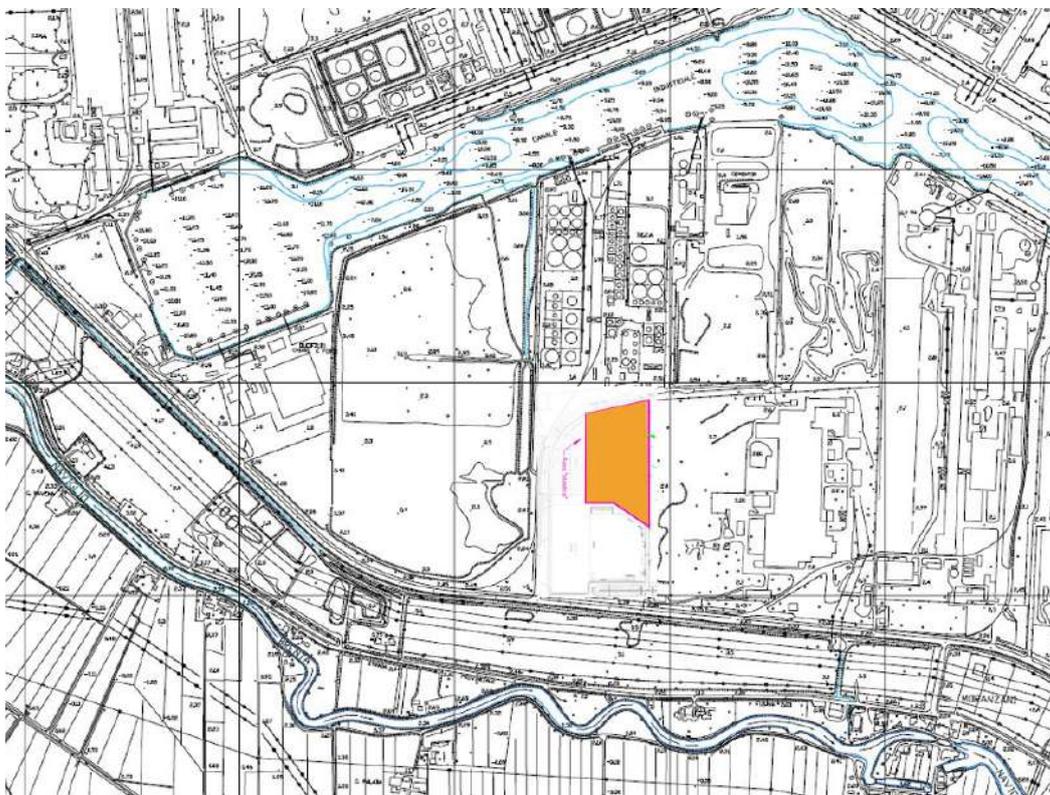
Rimangono invece invariati:

- a) Struttura dell'impianto;
- b) Tipologia dei rifiuti in ingresso;
- c) Tipologie di materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto prodotto;
- d) Tipologie di rifiuti prodotti;
- e) Potenzialità dell'impianto, intesa come quantità massima trattabile di rifiuti;
- f) Tipologia, quantità e qualità degli Scarichi idrici.

## 2.0 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'impianto di recupero rifiuti solidi a matrice plastica proposto dalla ditta Eco+Eco Srl sorgerà all'interno di un'area ubicata in via della Geologia in Comune di Venezia, località Fusina, in una porzione dell'area produttiva denominata "Ex Alcoa".

Le immagini seguenti illustrano l'area di insediamento.



**Immagine n. 1 – estratta da CTR e rielaborata**





**Immagine n. 3 – estratta da Google Earth e rielaborata**

L'area in esame è ubicata a circa 1,4 km dall'agglomerato di Malcontenta, in direzione Ovest, ed a 2,2 km dalla Località Fusina (terminal), in direzione Est – Sud/Est.

L'accesso all'Area "Ex-Alcoa" è garantito da Via della Geologia, che va a sfociare su Via dell'Elettronica, a sua volta confluyente su Via Malcontenta, quasi di fronte al bivio con la S.P. N. 24, che costituisce il raccordo con la S.S. N. 309 Romea. Tale asse viario, può essere imboccato in direzione Sud-Ovest/Sud, verso Ravenna od, in

alternativa, in direzione Nord-Est, verso la rotatoria di Marghera, sulla tangenziale Ovest, che permette di accedere all'Autostrada A4, Trieste-Milano.

L'area ricade all'interno della perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Venezia-Porto Marghera, suddiviso dal "master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera" in 13 macroaree, distinte in base alla localizzazione geografica, evoluzione storica, attività produttive e destinazione d'uso. In questo ambito l'area in oggetto ricade nella Macroisola di Fusina.

Sull'area sono stati completati gli interventi di bonifica previsti, come attestato dalla Provincia di Venezia con proprio certificato prot. 21168/09 del 26.03.2009



**Immagine n. 4 – estratta da master plan Porto Marghera**

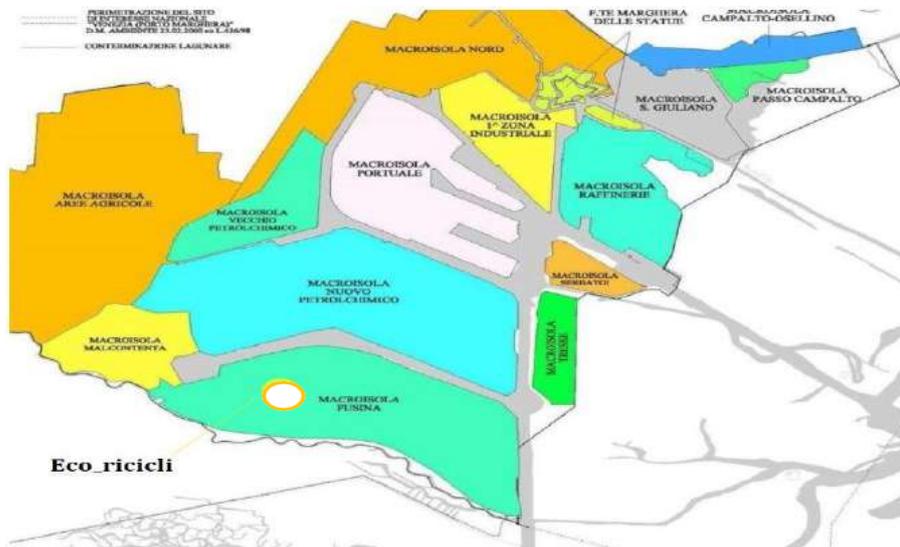


Immagine n. 5 – estratta da Progetto di Bonifica ex Alcoa

### 3.0 PROGETTO INIZIALMENTE PROPOSTO

Viene nel seguito brevemente descritto il Progetto sottoposto all'iter di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (art. 19 D.Lgs n. 152/2006) di competenza della Città Metropolitana di Venezia, culminato con l'emissione della Determina n. 171/2023 prot. n. 4947 del 24.01.2023 di Non Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale.

#### 3.1 STRUTTURA DELL'IMPIANTO

Il nuovo impianto di recupero rifiuti a matrice plastica si estenderà su una superficie complessiva pari a 23.633 mq circa, dei quali 10.860 mq circa coperti e 12.773 mq circa scoperti. Questi ultimi saranno suddivisi in:

- 930 mq circa destinati a verde;
- 880 mq circa destinati a parcheggio;
- 9.580 mq circa pavimentati in asfalto e destinati a viabilità interna;
- 1.383 mq circa pavimentati in asfalto e destinati a stoccaggio EoW in big-bags con cappuccio.

L'intervento edilizio prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- 1) realizzazione di un **nuovo capannone a 2 campate** con struttura metallica in elevazione e di copertura su fondazioni in c.a., destinato ad ospitare gli impianti ad uso produttivo e aree accessorie di servizio, oltre a 2 fosse interrate per le linee di carico della sezione selezione. L'edificio destinato ad ospitare i macchinari per il trattamento dei rifiuti è un capannone a 2 campate con struttura in acciaio, aperto su 3 lati con dimensioni in pianta per ciascuna campata di ~ 129,20x36,50 m con

altezza al colmo pari a 14.60 m ed in banchina pari a 11.60 m, per una superficie coperta complessiva di ~ 9.800 mq ed un volume pari a ~ 112.000 mc sotto trave.

Le fondazioni saranno in c.a. Rck 300 armate adeguatamente con ferro e staffe B450C. Le fondazioni perimetrali hanno sezione 200x60 cm, mentre quella centrale, dove insistono 2 file di colonne, ha sezione 260x60 cm; anche sul tratto a confine con i fabbricati adiacenti insistono n. 2 file di colonne a diverso profilo e la sua sezione ha dimensione di 280x60 cm. Le strutture in elevazione in acciaio S275JR saranno realizzate con colonne HEA340 con piastra fazzolettata e saldata alla base, travi di falda e di banchina di tipo reticolare bullonate, composte da profili aperti UNP140 sup., IPE220 inf. ed angolari a L diverse misure e spessori con calestrelli di rinforzo bullonati, mentre gli arcarecci di copertura dove poggiano i pannelli saranno in profilo  $\Omega$  150\*80\*40\*3 mm.; sono previste controventature di falda e di parete con tondo  $\varnothing$ 24 e di parete con travi a profilo aperto tipo UNP;

- 2) realizzazione di n. **2 fabbricati ad un piano fuoriterra**, a struttura mista su fondazioni in c.a., ospitanti gli uffici e i servizi per il personale, oltre a locali tecnici. Gli immobili saranno posizionati in ingresso allo stabilimento, sul fronte Est del capannone e ad essi si accederà dall'ingresso principale, percorrendo la strada interna di lottizzazione, dove trova collocazione l'area di parcheggio esterna dotata di cancello pedonale. Entrambi i fabbricati saranno ad un piano fuori terra e insisteranno su fondazioni in c.a. Rck 300 adeguatamente armate con ferro e staffe B450C. Le fondazioni perimetrali avranno sez. 280x60 cm. sul lato capannone, mentre quelle perimetrali esterne e quelle interne avranno dim. di 120x60 cm.

Il pavimento sarà del tipo a platea realizzato con getto in c.a. Rck 300 armato con doppia rete  $\varnothing$ 8 20x20. Il primo edificio, ospitante gli uffici e i servizi per il

personale impiegatizio, avrà pianta regolare con dimensioni 12,08 x 20,55 m, altezza in copertura di  $h_c = 4.30$  m., superficie pari a  $\sim 250$  mq e volume di  $\sim 1000$  mc.

Il secondo edificio, ospitante spogliatoi e servizi per il personale operativo oltre a locali tecnici, sarà anch'esso a pianta regolare con dimensioni 12,08 x 31,00 m, altezza in copertura di  $h = 4.30$  m, suddiviso in 2 aree:

- la prima con superficie pari a  $\sim 225$  mq e volume di  $\sim 900$  mc, riservata al personale operativo;
- la seconda con superficie pari a  $\sim 150$  mq e volume di  $\sim 600$  mc, destinata ad ospitare i locali tecnici.

- 3) realizzazione di un **nuovo capannone** ad una campata con struttura metallica in elevazione e di copertura su fondazioni in c.a., destinato ad ospitare **magazzino e locale officina**. L'edificio sarà realizzato con strutture metalliche comprendenti colonne in acciaio a profilo aperto HEA 200, travi di copertura di tipo reticolare e di banchina in profilo aperto IPE 300, copertura con pannello sandwich del tipo di quello impiegato nel capannone produttivo e pareti di tamponamento perimetrale sempre in pannello sandwich, con inseriti idonei serramenti in vetro per l'illuminazione e portoni scorrevoli dedicati per l'accesso. Lo stesso avrà dimensioni in pianta di 12.08x36.00 m, altezza in copertura di  $h = 7.90$  m, e sarà destinato ad ospitare due locali così distinti:
- un locale con superficie pari a  $\sim 290$  mq e volume di  $\sim 2.200$  mc, dove trovano ricovero macchinari e attrezzature;
  - un locale con superficie pari a  $\sim 145$  mq e volume di  $\sim 1.100$  mc, dove trova collocazione un'officina.
- 4) installazione di una **cabina elettrica** prefabbricata destinata ad ospitare gli apparati di trasformazione MT/BT ed eventuali quadri di servizio;

- 5) realizzazione di nuove vasche interrate destinate ad ospitare n. **2 pese**. In prossimità dell'ingresso e dell'uscita dello stabilimento saranno posizionate n. 2 pese di dimensioni 3.00x18.00 m. La pesa in uscita sarà dotata anche di vasca lavaruote, provvista di idoneo impianto di alimentazione e scarico;
- 6) realizzazione di nuove vasche interrate per la raccolta ed il trattamento delle acque tecnologiche. Le acque reflue di processo invece saranno gestite a circuito chiuso, tramite depuratore dedicato, con reintegro delle quantità perse per evaporazione in scrubber e nel materiale densificato. Tale sistema di trattamento prevede la realizzazione delle seguenti vasche interrate:
- n. 1 vasca di accumulo dim. 5x10xh2,5 m
  - n. 1 vasca per flottazione dim. 5x5x2,5 m.
  - n. 1 vasca per ispessimento fanghi 5x5x2,5 m.
  - n. 1 vasca raccolta spanti dim. 3x3x3,00 m.
- 7) scavi e posa di sottoservizi (linee raccolta acque, linee elettriche, antincendio ecc.), con realizzazione di vasche interrate per gli impianti di trattamento delle acque prima pioggia e contenimento acque meteoriche;
- 8) realizzazione di **viabilità perimetrale in asfalto**. La viabilità interna perimetrale sarà realizzata con manto di ricoprimento in asfalto stradale efficace, rapido e duraturo. Lo stesso sarà costituito da strato di materiale riciclato drenante, adeguatamente livellato per garantire le giuste pendenze, strato di sottofondo bituminoso e soprastante manto di finitura di binder. Lo spessore del bitume è calcolato in funzione dei carichi superficiali e comprende sottofondo di materiale bituminoso (tout-venant) di almeno 10 centimetri di spessore e uno strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso dello spessore minimo di 5 centimetri. Particolare attenzione sarà riservata ai giunti di collegamento tra le vare

aree, la presenza dei pozzetti dei sottoservizi e di raccolta delle acque meteoriche, le aree di accesso al capannone e le aree di delimitazione della zona pesa.

- 9) realizzazione di **recinzione perimetrale** con zoccolo in c.a. e rete plastificata sui lati perimetrali, escluso il lato di confine strada interna di lottizzazione realizzata con pannelli prefabbricati in maglia metallica. Lungo il lato Est dell'area di proprietà, ma esternamente alla recinzione dello stabilimento, è previsto un ampio parcheggio in asfalto dove trovano collocazione n. 28 posti auto dimensioni 2,80 x 5,00 m e n. 2 posti auto per disabili di dimensioni 3,75x5,00 m, oltre allo spazio di manovra. All'interno della recinzione dell'insediamento, nell'angolo Nord Est, saranno ricavati n. 22 posti auto pari a ~ 500 mq per il personale, coincidente con la superficie del solaio di copertura della vasca di accumulo.

Dal punto di vista edilizio l'intervento è stato autorizzato con Permesso di Costruire n. PG/2021/85398 del 15.02.2021 - PRAT. N. PG 2016/176751, poi volturato con nota prot. n. 2570599 del 24.02.2023.

### **3.2 LAY-OUT FUNZIONALE DELL'IMPIANTO**

Il progetto sottoposto al vaglio della Commissione VIA della Città Metropolitana di Venezia ha previsto la realizzazione delle seguenti aree funzionali:

- 1) Area 1: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso. I rifiuti sono stoccati in cumulo (h max 4,5 m) o in balle sovrapposte al massimo in pile di 2 unità (h max 2,2 m). In tale area sono stoccabili i rifiuti in ingresso identificati dai codici EER 020104, 150102, 170203, 191204,200139. I rifiuti saranno tra loro separati da distanza fisica o da ne-jersey semoventi;

- 2) Area 2a: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti semilavorati che devono subire il processamento nella linea di produzione EoW;
- 3) Area 2b: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti semilavorati che devono subire il processamento nella linea di produzione EoW;
- 4) Area 2c: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti semilavorati che devono subire il processamento nella linea di produzione EoW;
- 5) Area 3a: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti prodotti dalla ditta afferenti ai codici EER 191204 e 191212. I rifiuti saranno stoccati per tipologia omogenea (codice EER) in balle o in cumulo. L'altezza massima di stoccaggio è pari a 3,3 m (nel caso del materiale imballato corrisponde a 3 balle sovrapposte);
- 6) Area 3b: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti prodotti dalla ditta afferenti ai codici EER 191204 e 191212. I rifiuti saranno stoccati per tipologia omogenea (codice EER) in balle o in cumulo. L'altezza massima di stoccaggio è pari a 3,3 m (nel caso del materiale imballato corrisponde a 3 balle sovrapposte);
- 7) Area 4: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio del materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto (EoW) in big-bags o in cumulo. L'altezza massima di stoccaggio è pari a 2,2 m;
- 8) Area 5: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio del materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto (EoW) in big-bags o in cumulo. L'altezza massima di stoccaggio è pari a 2,2 m;
- 9) Area 6: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti prodotti dal processo di trattamento. Lo stoccaggio avviene in cassoni;

- 10) Area 7: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio del rifiuto costituito da polveri di abbattimento fumi, in big-bag;
- 11) Area 8: area scoperta e pavimentata in asfalto dedicata allo stoccaggio del materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto (EoW) in big-bags muniti di cappuccio di copertura. L'altezza massima di stoccaggio è pari a 3,3 m corrispondente a tre sacconi sovrapposti.

### **3.3 TIPOLOGIA DI RIFIUTI CONFERIBILI**

I rifiuti in ingresso all'impianto sono costituiti da materiali solidi aventi matrice prevalentemente plastica, quali ad esempio non esaustivo:

- 1) imballaggi plastici di matrice prevalentemente poliolefinica (PP / HDPE / LDPE / PET), provenienti dalle raccolte differenziate e dal circuito di raccolta dei rifiuti urbani (art. 183 comma 1 lettera b-ter) e art. 184 comma 2 del D.Lgs n. 152/2006);
- 2) Rifiuti a matrice prevalentemente plastica derivanti da impianti di selezione dei rifiuti (urbani o speciali);
- 3) Rifiuti plastici classificati come speciali (art. 184 comma 3 D.Lgs n. 152/2006) generati dall'industria e dai servizi, quali quelli provenienti da attività agricole, ittiche e similari, da aziende che utilizzano plastiche, nonché da attività di costruzione e demolizione;

Considerato che si tratta di rifiuti da raccolta differenziata o rifiuti speciali, essi possono liberamente circolare sul territorio nazionale e non hanno vincoli di provenienza (art. 182 c/5 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

La tabella seguente elenca le tipologie di rifiuti conferibili all'impianto.

EER	DESCRIZIONE
02	<b>RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI</b>
02 01	<i>rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca</i>
02 01 04	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)
15	<b>IMBALLAGGI, ASSORBENTI; STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)</b>
15 01	<i>Imballaggi compresi i rifiuti di imballaggio oggetto di raccolta differenziata):</i>
15 01 02	Imballaggi in plastica
17	<b>RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE [..]</b>
17 02	<i>Legno, vetro e plastica</i>
17 02 03	Plastica
19	<b>RIFIUTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI, [...]</b>
19 12	<i>Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, non specificati altrimenti</i>
19 12 04	Plastica e gomma
20	<b>RIFIUTI URBANI INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA</b>
20 01	<i>Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)</i>
20 01 39	Plastica

**Tabella n. 10**

Tutti i rifiuti in ingresso presentano stato fisico solido non pulverulento e sono classificati come non pericolosi assoluti secondo quanto indicato dall'Allegato D alla parte IV del D.Lgs n. 152/2006 e alle "Linee Guida sulla Classificazione dei Rifiuti" redatte da SNPA (Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente), giusta Delibera SNPA n. 105/2021 e Decreto del Ministero della Transizione Ecologica – Direzione Generale – n. 47 del 9 agosto 2021 (ufficializzato nella Gazzetta Ufficiale del 21 agosto 2021 n. 200).

### 3.4 CODIFICA DELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE RIFIUTI

Il progetto preliminare sottoposto al vaglio del Comitato Valutazione impatto ambientale della Città Metropolitana di Venezia, ha previsto lo svolgimento delle seguenti attività di recupero rifiuti non pericolosi, così come definite nell'allegato C alla Parte IV del D.Lgs n. 152/2006:

- **R3** – “riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)”;
- **R12<sup>SC</sup>** - “Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R11”;
- **R13** “messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)”

La tabella seguente associa le attività di recupero ai rifiuti in ingresso all'impianto.

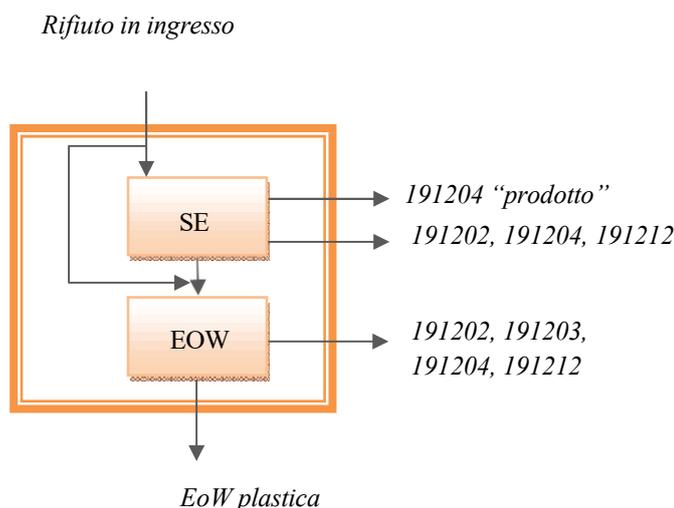
EER	DESCRIZIONE	ATTIVITA'
02 01 04	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	R13 – R12 <sup>SC</sup> – R3
15 01 02	Imballaggi in plastica	R13 – R12 <sup>SC</sup> – R3
17 02 03	Plastica	R13 – R12 <sup>SC</sup> – R3
19 12 04	Plastica e gomma	R13 – R12 <sup>SC</sup> – R3
20 01 39	Plastica	R13 – R12 <sup>SC</sup> – R3

**Tabella n. 10**

### 3.5 PROCESSI DI TRATTAMENTO RIFIUTI

Il progetto proposto prevedeva la realizzazione di due distinte Linee di trattamento, vale a dire una linea di selezione (definita SEL - rif. par. 4.6.1 della Relazione di Progetto) e una linea di recupero finale (definita Linea di recupero “EoW” per produzione di scaglia e densificato – rif. par. 4.6.2 della Relazione di Progetto).

Lo schema di flusso generale, così come riportato a pagina 35 della Relazione di progetto preliminare (fig. 13) già sottoposto al Comitato VIA della Città Metropolitana di Venezia è il seguente:



#### 3.5.1 Linea di selezione SEL

I rifiuti in ingresso a seguito dei controlli quali-quantitativi vengono scaricati a terra all'interno dell'area di R13 – Messa in Riserva. Mediante pala gommata o caricatore elettrico con benna a polipo gli operatori incaricati dalla Eco+Eco Srl provvedono al disimballo (ove necessario) e ad una cernita grossolana del rifiuto, eliminando eventuali

materiali di scarto o rifiuti non processabili per caratteristiche merceologiche. I rifiuti eliminati possono essere caricati nella pressa di imballaggio finale e poi avviati alle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti, ovvero essere direttamente stoccati sfusi o in cassoni nelle medesime aree. Mediante mezzo semovente munito di benna a polipo i rifiuti da sottoporre a trattamento vengono prelevati e vanno ad alimentare un macchinario “**aprisacchi-dosatore (M101)**” posizionato in testa alla linea di trattamento. Il macchinario è dotato di ampia tramoggia e ha un letto mobile metallico che trasporta i rifiuti verso il lato di scarico dove una serie di rulli con denti taglienti provocano l’apertura di eventuali sacchi e assicurano il dosaggio dei rifiuti allo scarico. Nel caso di materiali duri è provvisto di sensore di sforzo che fa invertire la direzione di rotazione del rullo di taglio per cercare di liberare lo scarico, e se proprio non riesce a far passare il rifiuto la macchina si ferma con l’invio di un messaggio di allarme per avvisare l’operatore di intervenire. Successivamente il rifiuto cade su un trasportatore a “**nastro (M102)**”, che lo conduce fino a un “**vaglio balistico (M104)**”. Lungo il percorso il rifiuto viene sottoposto a deferrizzazione mediante un “**separatore magnetico a nastro (M103)**”, che allontana eventuali residui ferrosi (es. bulloni, chiodi, fili,.. – EER 191202), sollevandoli dalla massa di rifiuti e scaricandoli in un cassone di piccole dimensioni posto a fianco della struttura. Questo contenitore a fine turno o all’occorrenza sarà raccolto mediante un carrello elevatore e il contenuto scaricato nel container apposito di raccolta dei ferrosi, posto sotto la tettoia di lavorazione. Il “vaglio balistico M104” è una macchina selezionatrice che suddivide i rifiuti essenzialmente in due frazioni, quella “flessibile (plastica molle)” e quella “rigida”. Le due frazioni sono anche comunemente definite rispettivamente 2D (nel senso che la dimensione prevalente è un foglio piano) e 3D (nel senso che occupa uno spazio

tridimensionale come qualsiasi contenitore rigido). Dal vaglio vengono pertanto generati due flussi:

- a) flusso del rifiuto flessibile 2D (plastica molle) esso è inviato ad “un **separatore ottico** (M106)” tramite il “**nastro trasportatore** (M105)”, dove avviene una ulteriore selezione del rifiuto, separando la frazione del materiale film (HDPE) definita “positivo”, che viene inviato mediante un “**trasportatore in gomma** (M107)” al relativo “bunker di stoccaggio con fondo mobile (M109a)” previo controllo di qualità eseguito da personale qualificato, dalla frazione residuale (“negativo”) viene raccolta anch’essa da un “**nastro trasportatore** (M108)” in un “bunker di stoccaggio con fondo mobile (M109b)” dedicato agli scarti o a plastiche miste in funzione della composizione di tale materiale, previo controllo di qualità;
- b) Completando il ciclo del rifiuto in uscita dal separatore balistico, la frazione 3D “plastica rigida” in uscita dal separatore balistico è raccolta da “**due nastri trasportatori** (M110 e M111)” e caricata in un secondo “**separatore ottico** (M113)” tramite il “**nastro di alimentazione** (M112)” per la selezione dei polimeri, tipicamente PP. Analogamente a quanto già descritto per il precedente separatore ottico, il “positivo” ricade su un “**nastro di controllo qualità** (M114)” e quindi viene scaricato in un “bunker di stoccaggio con fondo mobile (M109c)”. Il “negativo” cade direttamente sopra il “**nastro di alimentazione** (M115)” del terzo “**separatore ottico** (M116)” adibito tipicamente alla separazione principalmente di HDPE (definito “positivo”), che ricade su un “**nastro di controllo qualità** (M117)” e quindi viene scaricato in un “bunker di stoccaggio con fondo mobile (M109c)”, dal resto del materiale (definito “negativo”) che viene invece raccolto da un

“**nastro reversibile** (M118)” che può scaricarlo nel relativo “bunker di stoccaggio (M109d)” oppure, tramite i “**nastri** (M119) e (M120)”, avviarlo al “**nastro NT105**” per alimentare il “**lettore ottico** (M106)” relativo al processo di trattamento del flusso 2D.

Le postazioni di controllo qualità dei flussi di plastiche separate dai separatori ottici sono collocate tutte all'interno di una cabina chiusa con ventilazione e condizionamento, che la mantiene in pressione rispetto al resto del fabbricato, garantendo condizioni di lavoro ottimali per gli operatori, nonché una illuminazione tale da non affaticare la vista. Gli operatori prelevano i rifiuti dai vari trasportatori di arrivo e li scaricano in apposite bocche poste a fianco dei trasportatori, poste sopra a specifici bunker di stoccaggio.

I bunker di stoccaggio (M109a÷e) sotto la cabina di controllo qualità sono dei cassoni metallici dotati di un fondo mobile con un trasportatore a piastre metalliche oppure con tappeto in gomma, ed un portellone di scarico materiale con apertura motorizzata e regolabile.

Il rifiuto cernito viene estratto da ciascun bunker automaticamente e alimentato tramite nastri ad una “**pressa imballatrice**”, che provvede a confezionarlo in balle per ottimizzarne lo stoccaggio nelle aree dedicate. Da tale attività si generano rifiuti “semilavorati”, da alimentare alla linea successiva per la produzione di EoW e/o rifiuti selezionati, oltre agli scarti di produzione propriamente detti.

Il P&ID seguente illustra le descritte fasi di processo.

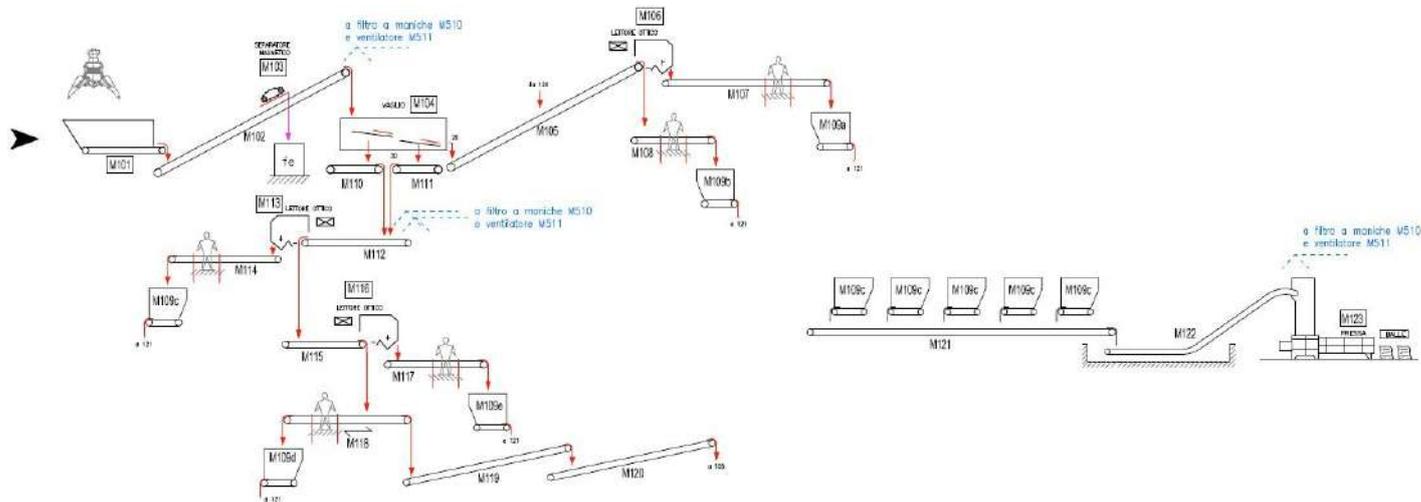


Immagine n. 6 – P&ID linea di selezione

### 3.5.2 Linea di produzione Eow “scaglia o densificato”

Il rifiuto plastico selezionato nella linea SEL (rif. par. 3.5.1) viene depositato in aree distinte in funzione delle sue caratteristiche (PP, LDPE, HDPE, plastiche miste) dedicate allo stoccaggio del materiale pre-selezionato (area 2a-2b2c) da dove viene prelevato a campagne di lavorazione, mediante caricatore dotato di benna, e caricato sul “**nastro di alimentazione (M201)**” del “**tritratore primario (M202)**”. La tritrazione del rifiuto esplica funzioni essenzialmente meccaniche provvedendo alla riduzione dimensionale dei residui, al fine di consentirne, da un lato una razionale movimentazione con i sistemi di trasporto previsti all’impianto e dall’altro la possibilità di un’intima miscelazione reciproca, per ottenere una miscela il più possibile omogenea. La tritrazione, determinando una riduzione dimensionale e quindi granulometrica, induce un significativo aumento della

densità apparente, conseguendo in tal modo un aumento dell'efficienza delle macchine volumetriche successivamente impiegate ed un notevole risparmio dei volumi di stoccaggio previsti nei sistemi di stoccaggio successivi. Il rifiuto in uscita dal trituratore viene trasportato tramite “**nastri (M203 e M204)**” ad un “**serbatoio polmone di stoccaggio a fondo mobile (buffer box, M205)**”, che a sua volta alimenta una “**prima vasca di lavaggio e flottazione (M206)**”, che viene alimentata da acqua industriale a circuito chiuso e permette di rimuovere parte della sporcizia adesa ai frammenti e l'eventuale carta che ad essi si accompagna (es. etichette). I materiali rimossi vengono estratti automaticamente ed in continuo dalla “**coclea di fondo (M207)**”, mentre il materiale pulito viene trasportato dai rulli agenti sul pelo liquido. L'acqua di lavaggio necessaria a tale vasca viene ricircolata su se stessa mediante una pompa.

Tramite “**coclee parallele (M209a,b, M21a,b e M211a,b)**” il residuo viene alimentato alla successiva “**vasca di flottazione**”, dove avviene la decontaminazione del film dalle sostanze indesiderate e la sua separazione da altre plastiche pesanti e corpi estranei, che vengono estratti automaticamente ed in continuo dalla “**coclea di fondo (M213)**”.

Le frazioni pesanti estratte da entrambe le vasche vengono alimentate ad uno “**strizzatore a vite (M208)**”, che le asciuga meccanicamente.

Le frazioni leggere in uscita dalla vasca, costituite da plastiche poliolioleniche pulite (densità <1) vengono trasportate dai rulli agenti sul pelo liquido e riprese dalle “**coclee di drenaggio (M214a,b)**”, che le alimentano a due linee parallele costituite ciascuna da una “**centrifuga (M215a,b)**” e un “**ventilatore di trasporto (M216a,b)**” per effettuare una prima parziale asciugatura dei frammenti plastici, con allontanamento delle frazioni estranee x frizionamento e azione centrifuga.

Il liquido di lavaggio e flottazione viene scaricato da ciascuna vasca e avviato al sistema di depurazione e ricircolo dedicato.

L'effetto centrifugo della lavatrice orizzontale è basato sulla frizione meccanica combinata con l'uso di acqua al fine di garantire un ottimale effetto pulente sul prodotto e la sua separazione dalla fase acquosa. L'acqua contenente eventuali contaminanti è espulsa attraverso il cesto forato e raccolta nella tramoggia sottostante per essere scaricata nelle canalette di raccolta ed avviata alla sezione di trattamento preliminare reflui per il recupero dell'acqua di processo.

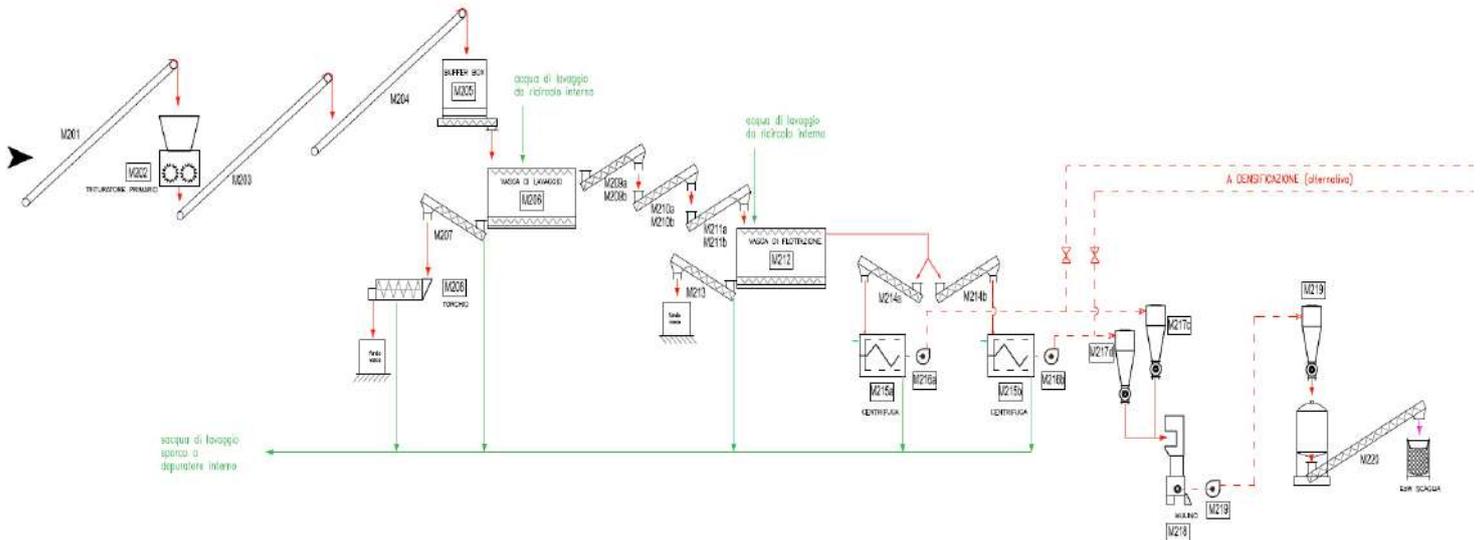
La frazione poliolefinica, umida e non polverulenta, viene estratta e trasportata aeraulicamente ad un “ciclone (M217a, b, c, d)” per la separazione dell'aria e il suo scarico nella sezione sottostante.

I cicloni funzioneranno a coppie: nel caso si intenda produrre scaglia, saranno alimentati i cicloni (M217c) e (M217d), altrimenti il centrifugato sarà inviato ai cicloni (M217a) e (M217b).

Nel primo caso i cicloni scaricheranno tramite valvola stellare tale materiale direttamente nella bocca di un “**mulino raffinatore** (M218)”; la scaglia macinata, non polverulenta, sarà trasportata pneumaticamente tramite il “**ventilatore** (M219)” ad un “**ciclone** (M220)” collegato ad un “**sistema di insaccaggio**” del materiale in bigbag, mantenendo il mulino leggera depressione dal sistema di aspirazione ed estrazione della scaglia stessa.

I sacconi saranno quindi spostati nella sezione di stoccaggio ad essi dedicata, per andare a costituire un lotto di materiale etichettato come EoW qualora conforme alle specifiche di riferimento. Da lì essi potranno essere caricati direttamente sui mezzi di asporto o trasferiti all'esterno nell'area dedicata.

Il lay-out seguente illustra la produzione della scaglia



### Immagine n. 7 – P&ID linea scaglia

Qualora invece si intenda produrre del materiale densificato, è necessario effettuare una asciugatura più spinta. In tal caso il rifiuto centrifugato sarà avviato ai “**cycloni** (M217a) e (M217b)”, che tramite “**due coclee reversibili** (M301a e b)” alimenteranno tre “**compattatori a vite** (M302a, b, c)” che, per compressione, portano il livello dell’umidità dal 35% al 10-12% circa. Tramite “**trasportatori meccanici** (M303, M304, M305)” il rifiuto viene alimentato ai “**serbatoi polmone** (M306a e M306b)” della successiva sezione di densificazione, sviluppata su **due linee di densificazione** identiche che operano come di seguito descritto. Dal buffer box il rifiuto da trattare è alimentato al rispettivo “**densificatore** (M308 a, b)”, in cui esso passa in una zona di compressione dove avviene il riscaldamento con inizio di plastificazione e conseguente cessione dell’umidità. Il densificatore è una macchina essenzialmente costituita da due viti a compressione graduale coadiuvate da resistenze elettriche per il riscaldamento del prodotto: le combinazioni di pressione e riscaldamento scelte

permettono di regolare il grado di plastificazione del materiale in funzione della destinazione dello stesso e delle successive operazioni cui deve essere sottoposto.

L'amalgama viene quindi trasportata dalla vite fino alla bocca di scarico per essere tagliata a pezzetti dal sistema di taglio in testa e quindi ripreso da un **“nastro trasportatore di raffreddamento (M309 a, b)”**.

Il campo di temperatura cui è settata tale apparecchiatura si attesta attorno a 230-240°C; il vapore generato dal riscaldamento trova sfogo presso lo scarico del densificatore e qui infatti viene captato da una cappa quasi totalmente chiusa posta attorno al densificatore e avviato al successivo sistema di abbattimento.

In questa macchina avviene la disidratazione del rifiuto per pressione e riscaldamento ed il conseguente incremento termico ne induce una plastificazione. Per tale motivo a valle del densificatore è installato un nastro di raffreddamento dove il rifiuto viene bagnato da un velo d'acqua per indurirsi velocemente ed essere avviato ad un **“mulino raffinatoro (M311a, b)”**, il quale provvede a tritare i blocchi semifusi prodotti dal plastificatore.

Il mulino è mantenuto in depressione da una aspirazione posizionata sulla coclea di scarico, in modo da favorire l'estrazione del materiale, che viene **“trasportato pneumaticamente (ventilatore M312 a, b)”** al primo **“silo di miscelazione (M313a,b)”**. L'aria di trasporto è depolverata in un ciclone dotato di rotocella, per la separazione delle frazioni solide eventualmente trasportate, e quindi avviata a ulteriore trattamento depurativo.

Lo scarico del silo di miscelazione avviene tramite rotocella posta sul fondo e ulteriore trasporto pneumatico tramite **“ventilatore (M314a, b)”** al **“silo finale di insaccaggio (M315a,b)”**, da cui viene estratto tramite una **“coclea (M316a,b)”**.

I sacconi saranno quindi spostati nella sezione di stoccaggio ad essi dedicata, per andare a costituire un lotto di materiale etichettato come EoW qualora conforme alle specifiche di riferimento. Da lì essi potranno essere caricati direttamente sui mezzi di asporto o trasferiti all'esterno nell'area dedicata.

Il lay-out seguente illustra le descritte fasi di trattamento.

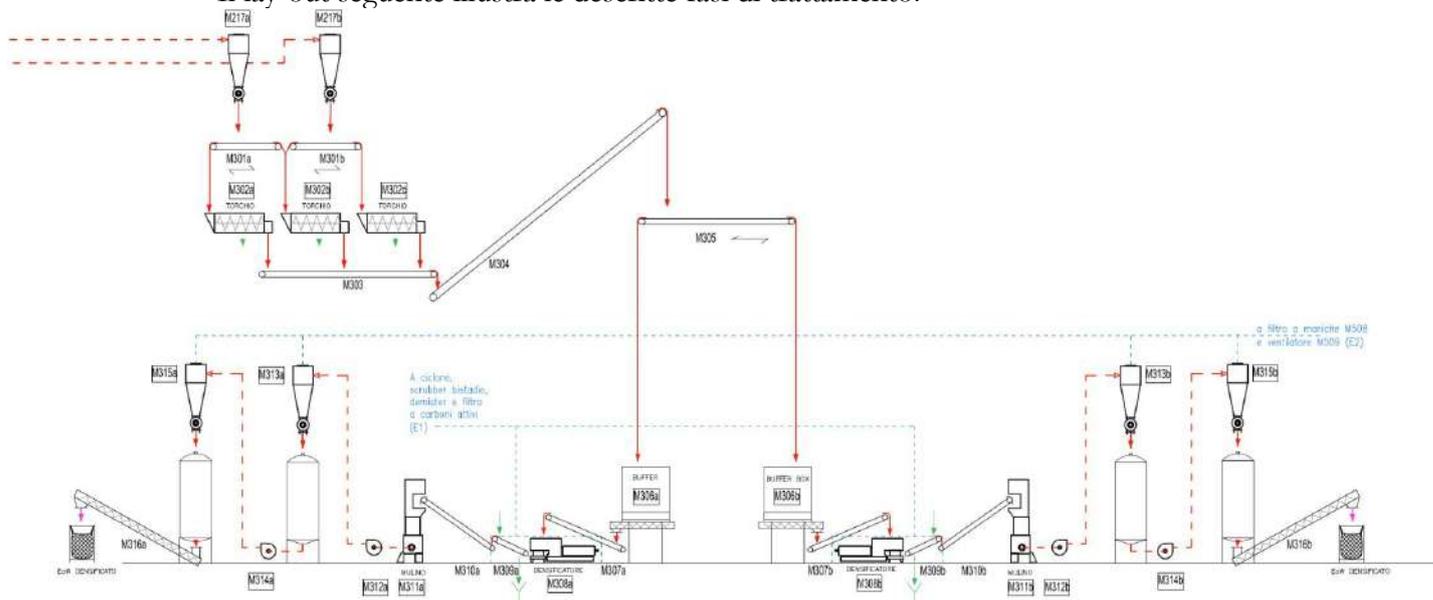


Immagine n. 8 – P&ID linea densificata

### 3.6 MATERIALI PRODOTTI

Dalle descritte attività di recupero rifiuti saranno prodotte le seguenti tipologie di materiale:

- Rifiuti qualificati: codice EER 191204 “*Plastica e gomma*” depositato nelle aree n. 3, 4 e 5;
- Rifiuti di scarto: codice EER 191202 “*Metalli ferrosi*” (depositato nell’area n. 6); codice EER 191204 “*Plastica e gomma*” da fondovasca (depositato nell’area 6);

190814 “Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813” (depositato nell’area n. 6); 191212 “Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11” (depositato nelle aree n. 3, 6 e 7);

- c) Acque di lavaggio di scarto: trattasi delle acque in esubero dal flusso di lavaggio che vengono direttamente emunte dalla Linea di lavaggio e avviate ad impianti di smaltimento autorizzati. Il codice EER delle acque sarà il 160102 “Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01”;
- d) Materiale che cessa la qualifica di rifiuto: materiale conforme alle Norme UNIPLAST 10667 di settore: UNIPLAST 10667 1- 2 – 3 - 4 – 5 - 6- 7 - 8 – 9 – 10 - 11 – 13 - 14 - 15 – 16 – 17 – 18 – 19.

### 3.7 POTENZIALITÀ DELL’IMPIANTO

La potenzialità dell’impianto prevista nel progetto iniziale è espressa come quantitativo trattabile di rifiuti e come quantitativo massimo stoccabile.

#### 3.7.1 Quantità massima trattabile di rifiuti

La relazione di progetto proposta al Comitato VIA della Città Metropolitana di Venezia ha indicato che all’impianto potranno al massimo essere conferite 60.000 ton/anno di rifiuti (Tabella n. 2 della Relazione tecnica di Progetto a firma ing. Cristina Cecotti), mentre per ciascuna delle due Linee di Lavorazione ha definito le seguenti potenzialità:

- 1) Linea di Selezione (Attività R12) (Par. 4.6.1 della Relazione tecnica di Progetto a firma ing. Cristina Cecotti):

- Potenzialità annua trattabile di rifiuti: 60.000 ton;
- Potenzialità giornaliera trattabile di rifiuti: 180 ton ( $\pm 20\%$ );
- Potenzialità nominale media oraria calcolata sulle 24h: 7,5 ton ( $\pm 20\%$ )

**La quantità massima trattabile è pertanto pari a 9 ton/h e 216 ton/giorno.**

2) Linea di produzione EoW (Attività R3):

- Potenzialità annua trattabile di rifiuti: 40.000 ton;
- Potenzialità giornaliera trattabile di rifiuti: 120 ton ( $\pm 20\%$ );
- Potenzialità media oraria calcolata sulle 24h: 5 ton ( $\pm 20\%$ ).

**La quantità massima trattabile è pertanto pari a 6 ton/h e 144 ton/giorno.**

Le potenzialità sono state calcolate secondo i seguenti periodi di attività dell'impianto:

- Ore lavorative al giorno: 24 (tre turni da 8 ore cadauno);
- Settimane lavorative all'anno: 50;
- Ore lavorative a settimana: 160;
- Ore lavorative annue: 8.000;

### 3.7.2 *Quantità massima stoccabile di rifiuti in ingresso*

Le quantità massime stoccabili di rifiuti proposte sono le seguenti:

Codici EER	Descrizione	Quantità massime stoccabili
02.01.04	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	<b>540 Ton (4320 mc)</b>
15.01.02	Imballaggi in plastica	
17.02.03	Plastica	
19.12.04	Plastica e gomma	
20.0139	Plastica	

**Tabella n. 11**

### 3.7.3 *Quantità massima stoccabile di rifiuti prodotti*

Le quantità massime stoccabili di rifiuti proposte sono le seguenti:

Codici EER	Area	Descrizione	Ton
19.08.14	6	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813 dal trattamento	55
19.12.02	6	Metalli ferrosi	10
19.12.04	3 - 4 - 5- 6	Plastica e gomma	895
19.12.12	3 - 6 - 7	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	59
<b>Totale</b>			<b>1.019</b>

**Tabella n. 11**

### 3.8 SCARICHI IDRICI

La situazione di progetto proposta al Comitato VIA della Città Metropolitana di Venezia ha previsto la possibilità di produzione delle seguenti tipologie di reflui:

- 1) Acque di risulta dall'impianto di lavaggio del materiale plastico afferente alla Linea di Produzione EoW scaglia o densificato (par. 3.5.2);
- 2) Acque industriali di processo, costituite dalle acque di raffreddamento provenienti dai densificatori;
- 3) Acque reflue assimilate alle domestiche, provenienti dai servizi igienici a servizio delle maestranze e degli ospiti;
- 4) Acque meteoriche di dilavamento, suddivise tra prima e seconda pioggia, raccolte sulle aree scoperte potenzialmente inquinabili quali stoccaggio EOW e transito;
- 5) Acque meteoriche raccolte sulle coperture;
- 6) Acque meteoriche che interessano i parcheggi esterni alla recinzione;

#### 3.8.1 Acque di risulta dell'impianto di Lavaggio

L'attività di recupero rifiuti finalizzata alla produzione di EoW descritta al paragrafo 3.5.2 prevede operazioni di lavaggio del materiale in diverse fasi del processo, con produzione di un refluo di scarto. Il progetto sottoposto alla Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale aveva previsto un sistema di trattamento a ciclo chiuso del refluo. Infatti l'intera portata d'acqua in uscita dalla linea di recupero rifiuti viene riutilizzata nella linea di lavorazione stessa, previa depurazione presso il locale impianto di depurazione di processo per l'allontanamento dei solidi sospesi e di parte del COD presenti.

Oltre alle acque di processo, a tale impianto è avviato il convogliamento delle acque spurgo degli scrubber di depurazione aria, mentre non si prevede l'utilizzo di acqua per la pulizia della pavimentazione del capannone, che viene invece effettuata a secco ovvero a vapore.

I reflui depurati, in uscita dall'impianto di depurazione, vengono ricircolati alla linea di trattamento dei rifiuti plastici, unitamente alle acque di reintegro provenienti dalla rete acque industriali disponibile, mentre i fanghi di risulta (codice EER 19.08.14), previa disidratazione meccanica, vengono provvisoriamente accumulati in cassoni scarrabili e, successivamente, conferiti ad impianti per lo smaltimento finale.

La linea di depurazione acque esplica quindi principalmente la funzione di abbattimento dei solidi sospesi e degli inquinanti ad essi associati, al fine di ottenere un refluo depurato avente caratteristiche idonee ai processi di lavorazione dei residui plastici.

Le fasi di trattamento del refluo previste dal progetto sono le seguenti:

- Intercettazione dei liquami, grigliatura e sollevamento;
- Grigliatura fine automatica;
- Ripresa liquami ed addittivazione;
- Chiarificazione;
- Ricircolo effluenti chiarificati;
- Ispessimento fanghi;
- Disidratazione meccanica fanghi mediante centrifugazione;
- Ricircolo acque madri in testa all'impianto.

Il funzionamento delle vasche di flottazione necessita di importanti volumi d'acqua, circa 80 m<sup>3</sup>/h a regime. Il trattamento è dimensionato per gestire fino a 100 m<sup>3</sup>/h di refluo

contenente fino a 2000 mg/l di solidi, garantendone una concentrazione in uscita massima pari a 100 mg/l.

In dettaglio, tutta l'area di lavorazione che comprende presenza di acqua, dove sono installate le vasche di flottazione, le centrifughe e gli strizzatori, è circondata da una canaletta grigliata in cui sono convogliati anche gli scarichi delle varie apparecchiature, che convergono ad una prima fase di trattamento in loco, costituita da una grigliatura automatica realizzata tramite una filtrococlea in linea (M401), dotata di compattatore sull'uscita (M402). Qui i solidi sospesi di dimensioni più elevate, superiori a 0,5 mm, vengono intercettati ed estratti, compattandoli per liberare l'acqua trasportata, che ricade nella linea di raccolta sottostante. Il rifiuto generato, costituito prevalentemente da frammenti plastici e residui cellulosici (etichette) è uno scarto identificato con il codice 191212.

Il refluo successivamente arriva per gravità ad un pozzetto di sollevamento (V1), da 5 m<sup>3</sup>, dove una coppia di elettropompe sommergibili a girante aperta (M404 a,b) con funzionamento alternato provvede a sollevarlo ad una vasca di dissabbiatura posta fuori terra (M405). Per evitare depositi nel pozzetto, è prevista l'installazione di un agitatore (M403). Il dissabbiatore consente l'allontanamento delle frazioni pesanti eventualmente presenti, raccogliendole in un contenitore dedicato tramite una coclea, mentre il refluo procede alla setacciatura fine (c.a 300÷400 µm, eseguita su un vibrovaglio (M406). Il materiale grigliato, costituito prevalentemente da residui cellulosici e plastiche, viene automaticamente espulso dalle griglie e defluisce per troppopieno ad un sistema di compattazione meccanica (M407). I rifiuti generati dalle varie fasi preliminari di trattamento vengono periodicamente allontanati tramite carrello elevatore e scaricati nei container a tenuta posti nella zona dedicata agli stoccaggi in cassone, per essere avviati a trattamento c/o terzi.

Il refluo microfiltrato viene quindi raccolto in una vasca interrata in cls, di accumulo, omogeneizzazione e rilancio (V2) da 50 m<sup>3</sup>, dove un agitatore (M408) mantiene il refluo omogeneo e una coppia di pompe operanti in alternata (M409 a,b) lo alimenta alla sezione di depurazione chimico-fisica, costituito da una vasca di reazione/flocculazione (V3) fuori terra con agitatore (M413) e da un flottatore ad aria pressurizzata (FL).

I flocculanti (tipicamente tricloruro ferrico e PAC) saranno contenuti cadauno in un serbatoio fuori terra verticale da circa 22 mc, posti all'esterno entro un bacino di contenimento di adeguate dimensioni, scolante in V2, e saranno dosati tramite pompe dosatrici (M411 e M412). All'interno del locale di depurazione saranno invece presenti due reattori per la preparazione del reagente costituito da polielettrolita anionico, cadauno dotato di pompe e agitatori (M410a,b).

Il principio su cui si basa il funzionamento dell'impianto chimico fisico è, appunto, quello della flottazione, ovvero della separazione per galleggiamento delle sostanze solide presenti nell'acqua, ovvero per differenza di peso specifico.

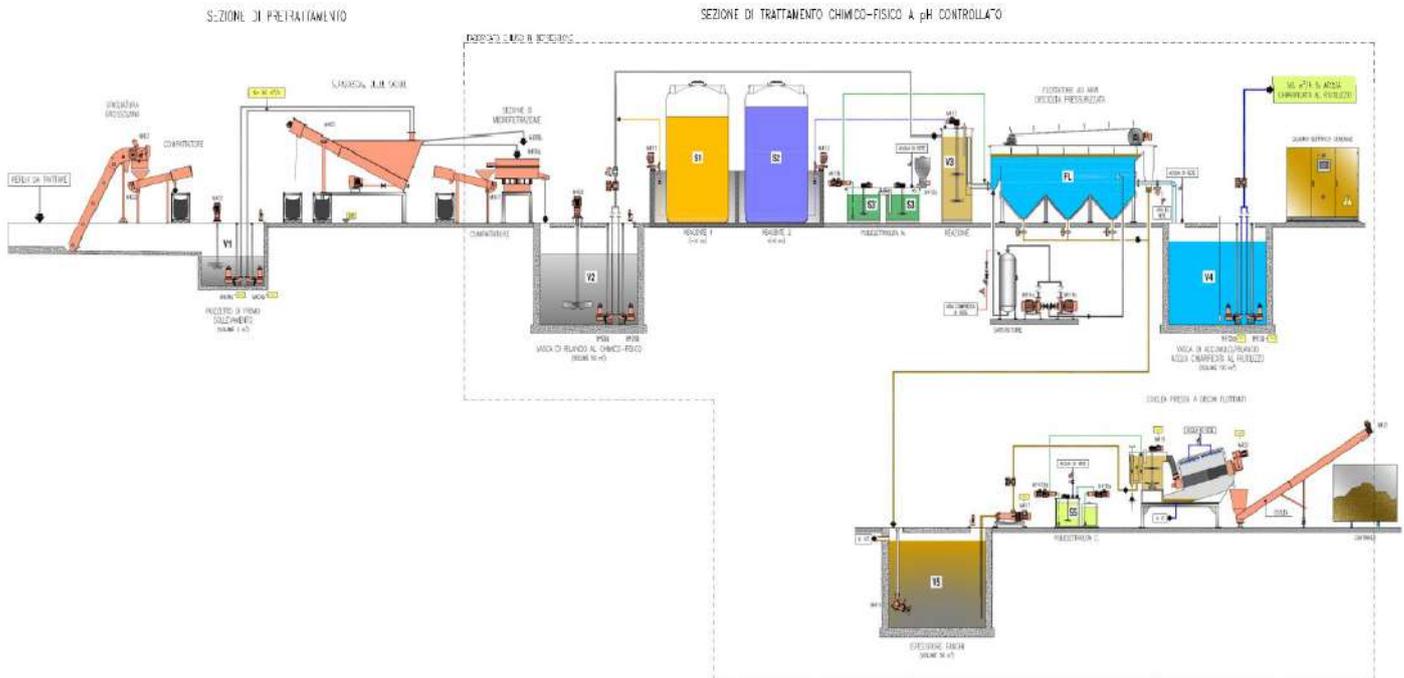
Detta differenza di peso specifico viene indotta mediante il dosaggio, sotto stretto controllo di pH, di opportuni reagenti chimici, contenuti nei serbatoi S1, S2, S3, vengono create le condizioni affinché tutti i solidi sospesi presenti nell'acqua si agglomerino sottoforma di grossi flocculi di fango leggero; tutto ciò avviene, appunto, all'interno della già citata vasca di reazione/flocculazione (V3).

A flocculazione avvenuta, la miscela acqua/flocculi, giunge a portata costante all'interno del flottatore (FL), nel quale, grazie ad un particolare sistema di pressurizzazione e ricircolo (M414a, b), il flusso in ingresso viene letteralmente attraversato da micro bolle d'aria disperse, le quali, cozzando letteralmente contro i flocculi di fango, vi rimangono imprigionate, causandone l'immediata risalita in superficie.

Il flocculato ricchissimo d'aria e quindi molto leggero, formatosi in superficie, verrà automaticamente asportato mediante apposito sistema di raccolta e raccolto in un ispessitore (M416) costituito da una vasca interrata in cls (V5), da 30 m<sup>3</sup>, e successivamente disidratato per mezzo di un estrattore centrifugo e smaltito come rifiuto; viceversa le acque chiarificate, oramai prive di materiali sospesi, potranno essere convogliate nuovamente alla vasca di accumulo (V4), interrata da 100 m<sup>3</sup>, e di qui al riutilizzo nell'ambito dei processi produttivi tramite le pompe sommergibili di alimentazione (M415a e b). In tale vasca è inoltre prevista la possibilità di alimentare acqua industriale di rete prelevata dall'esterno, qualora il consumo di liquido da assorbimento/trascinamento nei rifiuti sia eccessivo.

La frazione di fango ispessita, raccolta alla base della sezione di ispessimento, viene ripresa da pompa monovite (M417) ed alimentata, previo dosaggio di polielettrolita cationico (M418) e passaggio in reattore agitato (M419), ad una pressococlea a dischi flottanti (M420). Infine i fanghi relativamente asciutti sono scaricati tramite coclea in un cassone, periodicamente svuotato nei container di stoccaggio posti nella zona di deposito e mantenuti coperti. Le acque madri dei fanghi, separate in superficie della vasca, sfiorano ad una canaletta di raccolta e, per gravità, vengono ricircolate alla vasca di sollevamento (V2), per il completamento dei cicli depurativi.

L'immagine seguente illustra il flusso depurativo del refluo.



**Immagine n. 9 – P&ID linea depurazione refluo**

L'attività di lavorazione plastica comporta un consumo di acqua (evaporata nella fase finale di densificazione) che dipende dall'umidità del rifiuto in ingresso, ma indicativamente si attesta attorno a 4-5 m<sup>3</sup>/die. Come meglio di seguito descritto, per favorire l'azione di pulizia degli scrubber a servizio della sezione di depurazione aria, quotidianamente saranno scaricati circa 4 m<sup>3</sup> come spurgo dell'acqua di lavaggio, avviati a trattamento nella V2 in poi, che saranno reintegrati direttamente negli scrubber.

Per mantenere la qualità dell'acqua di processo a livelli accettabili per il funzionamento della flottazione, settimanalmente saranno asportati 20mc mediante autobotte, come rifiuto liquido codice EER 16.10.02, da avviare a smaltimento presso impianti terzi.

Tutti i reagenti elencati sono costituiti da sostanze non pericolose. Le quantità da utilizzarsi saranno valutate in maniera più certa durante l'avvio dell'impianto; da indicazioni fornite dai

costruttori di questi impianti per applicazioni analoghe, si stimano consumi dell'ordine di 150-180 di mc/anno complessivi.

### ***3.8.2 Acque industriali di processo – raffreddamento densificatori (SCARICO S4)***

Il rifiuto in uscita dal densificatore è caldo e rammollito e deve essere rapidamente indurito tramite raffreddamento per poter essere agevolmente macinato a pezzatura conforme alle specifiche finali. Per tale ragione è previsto un primo nastro di raffreddamento attraversato da alcune tubazioni con ugelli che consentono di spruzzare acqua sul materiale in transito. Il nastro è inclinato e dotato di fondo a tenuta, con raccolta del refluo di raffreddamento in una canaletta grigliata posta alla fine del densificatore. Indicativamente a regime con i densificatori in marcia saranno necessari 300÷500 l/ora per ciascuno di essi, per un totale di massimo 1 m<sup>3</sup>/h di refluo usato, totalmente scaricato. Tale refluo viene raccolto nella suddetta canaletta e convogliato ad un trattamento di sgrigliatura fine mediante filtrococlea, per allontanare eventuali parti e frammenti plastici trascinati, che vengono raccolti e rialimentati periodicamente a monte del densificatore stesso. Infine il refluo sarà avviato alla fognatura “acque nere” assieme agli altri reflui ivi conferiti, previo passaggio in un pozzetto di controllo interno a monte della confluenza. Il progettista ha ritenuto che questo trattamento sia sufficiente a garantire il rispetto dei limiti allo scarico finale, posto che detto refluo sarà presumibilmente inquinato solo da solidi sospesi e, in misura ridotta, da COD derivante dal contatto con il rifiuto densificato caldo.

### ***3.8.3 Acque reflue assimilate alle domestiche (SCARICO S3)***

I reflui provenienti dai servizi igienici determinano una portata quantificabile in base al numero di Abitanti Equivalenti valutati in sito. Sulla base delle massime presenze previste, sono stati calcolati circa 13 AEq per 6 giorni su 7 e 11 AEQ la domenica, quando sono presenti solo i turnisti. Considerando una dotazione di circa 200 l/AEq, si calcolano fino a 2,6 m<sup>3</sup>/die e circa 930 m<sup>3</sup>/anno. Tali reflui saranno pretrattati in vasca Imhoff/condensagrassi e quindi scaricati nella fognatura acque nere recapitante al depuratore Veritas di Fusina.

### ***3.8.4 Acque dilavanti le superfici scoperte (SCARICO S1 E S2)***

L'area sarà asservita da una rete di raccolta delle acque meteoriche di piazzale che consente la differenziazione del destino delle acque meteoriche di “seconda pioggia” (direttamente scaricate nella rete “acque bianche” di lottizzazione – Scarico S1) da quelle di “prima pioggia” che, prima di essere anch'esse scaricate nella medesima rete “acque bianche” (Scarico S2) di lottizzazione, vengono sottoposte a processi di trattamento depurativo.

Le superfici potenzialmente dilavabili sono costituite dalla viabilità e dall'area di stoccaggio delle materie prime seconde prodotte, per un totale di circa 12.733 mq. Il progetto non ha previsto aree scoperte con presenza di rifiuti. Il materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto viene depositato in sacconi coperti, dunque non dilavabili dalle acque meteoriche, tuttavia precauzionalmente si gestiranno come tali ai fini della gestione dei reflui meteorici. Dalla rete di raccolta del piazzale e della viabilità i reflui giungono a un pozzetto scolmatore (VS) collegato ad una vasca interrata in cls (VP1), avente volume utile pari a 60 mc (dim. indicative 10,0m x 4,0m x hu 1,5m). Il volume è stato calcolato considerando di raccogliere i primi 5 mm di precipitazione per ciascun evento piovoso che

si verifichi a distanza di 48 h dal precedente (definizione di prima pioggia), per cui sono necessari almeno  $12.733 \times 5 / 1000 \times 0,9 = 57,298 \text{ m}^3$ .

Al riempimento della vasca VP1 il livello del refluo entro il pozzetto VS si alza, raggiungendo la quota della tubazione che attiva lo scolmatore. Le seconde piogge saranno quindi avviate alla vasca di laminazione e accumulo (VA) prevista ai fini dell'invarianza idraulica, da  $450 \text{ m}^3$ , dotata di pompe di sollevamento (P3a, b) che ne effettuano lo scarico a portata controllata, operando alternativamente. Le acque di prima pioggia, potenzialmente contaminate da idrocarburi, solidi sospesi e altri inquinanti, vengono lasciate decantare nella vasca e dopo 30 ore dall'inizio dell'evento piovoso, monitorato tramite pluviometro e releè temporizzato, si attiva una delle due pompe di sollevamento (P1a, b) che avviano il refluo a trattamento. La portata di tali pompe è pari  $1 \text{ l/s}$  ( $3,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ), in modo da svuotare la vasca in un massimo di circa 17 ore.

Il refluo viene quindi alimentato ad un disoleatore dotato di filtro a coalescenza. Considerata la portata della pompa di sollevamento e utilizzando un fattore di sicurezza pari a 3, la grandezza nominale GN minima di tale manufatto deve essere pari a circa 3. Si è scelto di installare un manufatto avente GN 10 a favore di sicurezza, costituito da una vasca monolitica di forma circolare di dimensioni indicative  $\text{Ø}180\text{cm} \times \text{h } 180\text{-}200\text{cm}$ , avente potenzialità di  $10 \text{ l/s}$  in continuo realizzato e certificato da ente terzo secondo il sistema S II I P della normativa UNI EN 858 parte 1 e 2. Il manufatto avrà una zona di separazione oli della capacità totale di min.  $0,50 \text{ mc}$ .

Il filtro a coalescenza, semovibile per pulizia, dovrà essere preferibilmente lamellare in polipropilene vergine con superficie totale non inferiore a  $80 \text{ mq}$ , che grazie alla funzione coalescente permettono alle gocce d'olio più fini di coagulare dando loro la capacità di galleggiare, separando ulteriormente la quantità di oli presenti in soluzione dall'acqua.

Questo passaggio sarà protetto da un sistema di non ritorno sifonato, che eviterà che gli oli già presenti nel separatore possano tornare nella sezione di sfangazione grossolana.

Il liquame così trattato, grazie ad un percorso obbligato una volta attraversata la batteria attraverso un sifone ispezionabile raccordato ad una tubazione Ø 200, viene scaricato nella successiva vasca di raccolta VP3. In tale vasca troveranno alloggio una coppia di pompe di sollevamento P2a, b che, lavorando alternativamente, invieranno il refluo a due colonne di filtrazione in serie, una a quarzite ed una a carboni, aventi capacità di trattamento pari a 1,4 l/s (5 m<sup>3</sup>/h) con prevalenza di 15mca. Come filtro a sabbia e a carboni vengono adottato due filtri a pressione di forma cilindrica con fondi bombati, adatti a trattare 5 m<sup>3</sup>/h di refluo; le dimensioni indicative sono rispettivamente pari a Ø 1m e Ø1,2m per una altezza complessiva di 2,3 m. I principali inquinanti che l'impianto è in grado di abbattere sono torbidità, COD, tensioattivi, oli e in parte metalli pesanti, con percentuali fino al 90%. Il refluo depurato viene accumulato in un serbatoio in polietilene ~Ø2,00m, da 5 m<sup>3</sup> di volume, fuori terra, che serve da riserva per le acque di controlavaggio dei filtri ed è dotato di condotta di sfioro per lo scarico finale. Il refluo attraverserà quindi un misuratore di portata elettromagnetico con valvola di intercettazione contenuti nel pozzetto di campionamento. Infine il pozzetto di collegamento con l'esterno sarà dotato di valvola di non ritorno, per evitare che in caso di innalzamento del livello della rete fognaria locale si possa avere un ritorno di reflui nella rete interna.

### ***3.8.5 Acque dilavanti le superfici coperte – SCARICO S1***

Le acque meteoriche raccolte sulle coperture non sono contaminate e non necessitano di trattamenti. Poichè non sono previste estensioni delle superfici impermeabilizzate,

valgono le indicazioni già assentite in merito al dimensionamento e gestione dell'invarianza idraulica allegata al progetto edilizio.

Le acque meteoriche dilavanti le coperture sono pertanto raccolte e convogliate in tubazioni a diametri crescenti ( $\varnothing 315 \div 500$ ) alla vasca di laminazione interrata, assieme alle acque di seconda pioggia precedentemente descritte.

Lo scarico massimo finale sarà quindi non superiore a  $10 \times 2,3633 = 23.63 \text{ l/s} = 85,08 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 85 \text{ m}^3/\text{h}$ .

La vasca VL sarà pertanto collegata ad un pozzetto di sollevamento, dove due pompe funzionanti alternativamente (P3a,b), da  $85 \text{ m}^3/\text{h}$  e prevalenza pari a 5mc, solleveranno il refluo ad un pozzetto collegato alla rete fognaria terminale. Questo pozzetto sarà altresì collegato con un troppo pieno alla vasca VL in modo da gestire gli eventuali eccessi di portata rispetto al valore limite stabilito, controllato da un orifizio tarato e posizionato nel pozzetto adiacente.

In uscita da questo ulteriore pozzetto il refluo attraverserà un misuratore di portata elettromagnetico con valvola di intercettazione contenuti nel pozzetto di campionamento. Infine il pozzetto di collegamento con l'esterno sarà dotato di valvola di non ritorno, per evitare che in caso di innalzamento del livello della rete fognaria locale si possa avere un ritorno di reflui nella rete interna.

Il suddetto pozzetto sarà collegato con un pozzetto di campionamento esterno e quindi con la rete fognaria "acque bianche", a sua volta conferente al Canale Industriale Sud e da qui alla Laguna.

### ***3.8.6 Acque dilavanti i parcheggi esterni***

Le acque meteoriche dilavanti le superfici adibite a parcheggio esterne, vengono convogliate direttamente nella rete di raccolta stradale.

## ***3.9 EMISSIONI IN ATMOSFERA***

Il progetto proposto al Comitato Valutazione di Impatto Ambientale della Città Metropolitana di Venezia ha previsto la realizzazione di tre diversi punti emissivi, come nel seguito descritti.

### ***3.9.1 Sezione di densificazione e depurazione (Emissione E1)***

L'aria estratta dai densificatori è umida, ha una temperatura da 40 a 50 °C e un carico organico costituito da molte sostanze presenti in tracce o modestissime quantità (prevalentemente acidi, aldeidi, chetoni e idrocarburi a basso numero di atomi di carbonio) complessivamente pari a circa 80÷90 mg/Nm<sup>3</sup> come COT.

Ciascun densificatore e il nastro di raffreddamento seguente sono dotati di cappe chiuse aspirate; quella del densificatore, dove potenzialmente si ha trascinarsi di foglia plastica, è collegata ad un ciclone; il flusso aeriforme in uscita dal ciclone viene unito a quello proveniente dai nastri di raffreddamento e a quello, anch'esso umido, aspirato nel locale dedicato alla depurazione dei reflui di processo.

Complessivamente saranno aspirati 23.500 m<sup>3</sup>/h alle condizioni di lavoro, pari a circa 20.600 Nm<sup>3</sup>/h. Il flusso aeriforme viene quindi sottoposto a lavaggio in una coppia di scrubber verticali a corpi di riempimento, in serie (M502 e M503), di cui uno alimentato con una soluzione basica generata mediante dosaggio di soluzione di soda caustica NaOH al 30%,

conservata in cisternette da 1 m<sup>3</sup> presso lo scrubber stesso e l'altro con una soluzione ossidante (acqua ossigenata), anch'essa conservata in cisternette da 1 m<sup>3</sup> presso lo scrubber. La corrente in uscita dai lavaggi viene fatta transitare da un demister separatore di gocce (M504), per raccogliere e separare eventuale liquido di lavaggio trascinato, e quindi aspirata in un ventilatore centrifugo (M505) . A valle del ventilatore il flusso viene alimentato ad una coppia di filtri a carboni posti in parallelo (M506a, b), dove vengono adsorbiti la maggior parte degli inquinanti (COV) presenti, non abbattuti nella sezione di lavaggio.

A questo punto il flusso in oggetto non ha significativi contenuti di particolato e ha contenuti limitati di COV, dell'ordine di 15-20 mg/Nm<sup>3</sup> come COT. Esso può essere pertanto emesso in atmosfera tramite un camino cilindrico verticale, previo passaggio in un ventilatore di boosteraggio (M507), per vincere le perdite di carico terminali.

Lo stato di saturazione dei filtri a carboni sarà controllato periodicamente mediante strumento portatile tipo PID, dopo un congruo periodo di allineamento e test con l'ausilio di metodiche riconosciute (FID)

La rete sarà composta dai seguenti elementi:

- Una serie di condotte in acciaio AISI 304 di vario diametro complete di cappe di aspirazione;
- Serrande manuali di regolazione
- Nr. 1 cicloni in acciaio inox (M501)
- Nr. 2 torri di lavaggio basico/ossidativo complete (M502 e M503)
- Nr. 1 demister statico (M504)
- Nr. 1 ventilatore centrifugo di aspirazione, dotato di motore con invertered insonorizzato(M505)
- Nr. 2 Filtri a carboni (M506a, b)
- Nr. 1 ventilatore centrifugo di boosteraggio (M507)

- Nr. 1 camino di espulsione (E1)

Valutato quanto previsto a livello progettuale, la portata di aspirazione complessiva della linea sarà pari a 23.500 mc/h e l'aria aspirata verrà avviata ad un nuovo punto di emissione in atmosfera E1 avente le seguenti caratteristiche:

Descrizione	Valore		
Altezza del camino	18 m		
Diametro allo sbocco	700 mm		
Struttura di accesso al punto di campionamento	scala fissa e camminamento protetto sulla copertura		
Punto di campionamento	tronchetti posizionati 5 diametri a valle e 5 a monte delle curve della tubazione e 20 cm al di sopra del parapetto del ballatoio		
Portata	20.600 Nm <sup>3</sup> /h		
Inquinanti presenti	PM	COV	osmogeni
Concentrazione limite	10 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg <sub>C</sub> /Nm <sup>3</sup>	--
Concentrazione attesa	<5 mg/Nm <sup>3</sup>	<15 mg <sub>C</sub> /Nm <sup>3</sup>	2000 OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
Flusso di massa	<103 g/h	<309 g <sub>C</sub> /h	--

**Tabella n. 12**

### ***3.9.2 Sezione di macinazione e trasporto pneumatico del densificato (Emissione E2)***

I mulini di macinazione del densificato sono mantenuti in depressione dal ventilatore di estrazione del macinato e delle polveri eventualmente generate, che lo trasportano ai sili di omogeneizzazione e quindi ai sili di stoccaggio ed insaccaggio.

Si tratta di quattro ventilatori cadauno da 8000 m<sup>3</sup>/h, collegati a cicloni di separazione. L'aria in uscita da tali cicloni sarà aspirata da un ventilatore dedicato (M509) e depolverata in un filtro a maniche autopulente ad aria compressa (M508), prima dell'espulsione al camino E2.

Il corretto funzionamento del filtro a maniche sarà controllato in continuo mediante un indicatore di polverosità di tipo triboelettrico posizionato sulla tubazione in uscita e collegato ad un segnale di allarme

La rete sarà composta dai seguenti elementi:

- Una serie di condotte in ferro zincato di vario diametro complete di connessioni ai punti aspirazione;
- Serrande manuali di regolazione
- Nr. 1 filtro a maniche a controlavaggio automatico ad aria compressa (M508)
- Nr. 1 ventilatore centrifugo di aspirazione, dotato di motore con invertered insonorizzato (M509)
- Nr. 1 camino di espulsione (E2)

Valutato quanto previsto a livello progettuale, la portata di aspirazione complessiva della linea sarà pari a 32.000 mc/h e l'aria aspirata verrà avviata ad un nuovo punto di emissione in atmosfera E2 avente le seguenti caratteristiche:

Descrizione	Valore
Altezza del camino	18 m
Diametro allo sbocco	800 mm
Struttura di accesso al punto di campionamento	scala fissa e camminamento protetto sulla copertura

Punto di campionamento	tronchetti posizionati 5 diametri a valle e 5 a monte delle curve della tubazione e 20 cm al di sopra del parapetto del ballatoio		
Portata	30.000 Nm <sup>3</sup> /h		
Inquinanti presenti	PM	COV	osmogeni
Concentrazione limite	10 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mgC/Nm <sup>3</sup>	--
Concentrazione attesa	<5 mg/Nm <sup>3</sup>	<10 mgC/Nm <sup>3</sup>	1000 OUE/m <sup>3</sup>
Flusso di massa	<150 g/h	<300 gC/h	--

**Tabella n. 13**

### **3.9.3 Sezione Linea di selezione (Emissione E3)**

I rifiuti sottoposti ad attività di recupero mediante la descritta linea di trattamento presentano stato fisico solido non pulverulento, pertanto durante le fasi di movimentazione all'interno delle aree di stoccaggio non vi è rischio potenziale di formazione di emissioni diffuse.

Nella linea di selezione meccanica e manuale al fine di minimizzare la formazione delle polveri, a livello progettuale è stato previsto di realizzare punti di captazione delle emissioni sui due punti di scarico delle frazioni fini, su quello della frazione intermedia e sul caricamento della pressa. Su questi punti è prevista l'installazione di cappe di aspirazione adeguatamente dimensionate e chiuse lateralmente, ove possibile, cadauna in grado di aspirare fino a 5.000 m<sup>3</sup>/h, per un totale di 20.000 m<sup>3</sup>/h pari a 19.000 Nm<sup>3</sup>/h.

L'aria aspirata sarà avviata a depolverazione in un filtro autopulente ad aria compressa (M508), prima dell'espulsione al camino terminale.

Il corretto funzionamento del filtro a maniche sarà controllato in continuo mediante un indicatore di polverosità di tipo triboelettrico posizionato sulla tubazione in uscita e collegato ad un segnale di allarme.

La rete sarà composta dai seguenti elementi:

- Quattro cappe con serranda manuale di regolazione
- Una serie di condotte in ferro zincato di vario diametro complete di connessioni ai punti aspirazione;
- Nr. 1 filtro a maniche a controlavaggio automatico ad aria compressa (M510)
- Nr. 1 ventilatore centrifugo di aspirazione, dotato di motore con inverter ed insonorizzato (M511)
- Nr. 1 camino di espulsione (E3)

L'aria aspirata verrà avviata ad un nuovo punto di emissione in atmosfera E2 avente le seguenti caratteristiche:

Descrizione	Valore
Altezza del camino	18 m
Diametro allo sbocco	650 mm
Struttura di accesso al punto di campionamento	scala fissa e camminamento protetto sulla copertura
Punto di campionamento	tronchetti posizionati 5 diametri a valle e 5 a monte delle curve della tubazione e 20 cm al di sopra del parapetto del ballatoio
Portata	19.000 Nm <sup>3</sup> /h
Inquinanti presenti	PM
Concentrazione limite	10 mg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazione attesa	<5 mg/Nm <sup>3</sup>
Flusso di massa	<95 g/h

**Tabella n. 14**

### **3.10 PREVENZIONE INCENDI**

La ditta Eco+Eco Srl ha già sottoposto il progetto inizialmente proposto al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia, presentato idoneo progetto di prevenzione Incendi.

#### 4.0 NUOVA IPOTESI DI PROGETTO

Al fine di ridurre gli impatti ambientale sull'ambiente e congiuntamente migliorare la prestazionalità ambientale dell'impianto, la ditta Eco+Eco Srl intende apportare al progetto presentato le seguenti modifiche:

- a) Inserimento delle attività di R13 Messa in Riserva fine a se stessa e dell'attività di R12<sup>ACC</sup> "Accorpamento" per alcune tipologie di rifiuti in ingresso all'impianto che, a seguito di eventuale controllo qualitativo successivo all'accettazione, risultino effettivamente non trattabili dall'impianto;
- b) Modifica della Linea di selezione, al fine di ridurre gli impatti complessivi, migliorare la prestazionalità;
- c) Modifica della Linea di produzione EoW al fine di ridurre gli impatti complessivi, migliorare la prestazionalità e inserendo il processo di pellettizzazione in luogo del processo di densificazione, in quanto il materiale EoW sotto forma di pellet comporta un minor rischio di innesco incendio rispetto alla situazione inizialmente proposta;
- d) Modifica del lay-out funzionale legata alle modifiche di cui ai due precedenti punti emissivi;
- e) Riduzione del numero di emissioni convogliate con eliminazione del camino E3 in quanto non più necessario. Infatti le emissioni captate dalla Linea di Selezione convogliano nel filtro a maniche della linea di produzione EoW, mantenendo invariata la portata di emissione ed il flusso di massa del camino E2. In aggiunta alla riduzione del numero di punti emissivi, si evidenzia inoltre che la programmazione dei batch di trattamento dei rifiuti plastici consente di ridurre in alcune fasi la portata si del camino E1 che di quello E2, come dettagliatamente riportato al capitolo 4.10;
- f) Incremento dei quantitativi massimi di stoccaggio dei rifiuti in ingresso e prodotti finalizzato a ridurre il numero di viaggi in ingresso e in uscita dall'impianto. Infatti avendo un polmone di stoccaggio più ampio sarà possibile migliorare la logistica degli automezzi;

- g) Modifica del sistema di depurazione e riciclo a ciclo chiuso delle acque di lavaggio, inserendo un processo depurativo simile a quello già progettato ma meno impattante dal punto di vista economico.

Rimangono invece invariati:

- a) Struttura dell'impianto;
- b) Tipologia dei rifiuti in ingresso;
- c) Tipologie di materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto prodotto;
- d) Tipologie di rifiuti prodotti;
- e) Potenzialità dell'impianto, intesa come quantità massima stoccabile di rifiuti e quantità massima trattabile di rifiuti;
- f) Tipologia, quantità e qualità degli Scarichi idrici. Lo scarico delle acque di raffreddamento dei densificatori è sostituito dallo scarico delle acque di raffreddamento delle bricchettatrici.

In relazione ai contenuti riportati al capitolo 3.0 la tabella seguente illustra gli argomenti sottoposti a modifica e quelli invece che rimangono invariati.

Paragrafo	Titolo	Nuovo stato di progetto
3.1	Struttura dell'impianto	Invariato rispetto al progetto sottoposto al Comitato VIA
3.2	Lay-out funzionale dell'impianto	Modificato
3.3	Tipologia di rifiuti conferibili	Invariato rispetto al progetto sottoposto al Comitato VIA
3.4	codifica delle attività di gestione rifiuti	Modificato
3.5	Processi di trattamento rifiuti	Modificato
3.6	Materiali prodotti	Invariato rispetto al progetto sottoposto al Comitato VIA
3.7	Potenzialità dell'impianto	Invariato rispetto al progetto sottoposto al Comitato VIA
3.8	Scarichi idrici	Invariato rispetto al progetto sottoposto al Comitato VIA – modificato solo il processo di trattamento a ciclo chiuso (par. 3.8.1)
3.9	Emissioni in atmosfera	Modificato
3.10	Prevenzione Incendi	Modificato
4.12	Caratteristiche tecniche macchinari	Modificato

**Tabella n. 15**

Vengono nel seguito approfonditi solamente i contenuti modificati, utilizzando la medesima numerazione progressiva di cui al capitolo 3.0, al fine di consentire un immediato raffronto tra stato iniziale e stato finale.

Per quanto concerne la modifica del sistema di depurazione delle acque di lavaggio, necessario per la realizzazione del sistema di gestione a “ciclo chiuso”, rispetto al progetto inizialmente sottoposto al Comitato VIA della Città Metropolitana di Venezia, cambia solamente la ditta fornitrice. Il processo depurativo è del tutto simile. Si allega alla presente la relazione di fornitura, che verrà proposta anche in fase di richiesta di autorizzazione ai sensi dell’art. 208 del D.Lgs n. 152/2006.

#### **4.2 LAY-OUT FUNZIONALE DELL’IMPIANTO**

A seguito delle modifiche di processo introdotte e della nuova disposizione dei macchinari afferenti alle linee di selezione e alla Linea EoW, la nuova configurazione delle aree funzionali sarà la seguente:

- a) AREA N. 1: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso da sottoporre a trattamento mediante la Linea di selezione. L’area presenta una superficie complessiva pari a circa 150 mq. I rifiuti potranno essere stoccati in cumulo, in balle, in big-bags o in cassoni. L’area è perimetrata mediante la posa in opera di new jersey di altezza pari a 6 m e l’altezza massima dei cumuli raggiunge i 5 m, mentre le balle potranno essere sovrapposte per un numero massimo di 4 unità (h tot. 4,5 m). All’interno dell’area potranno essere stoccate al massimo **300 ton** di rifiuti afferenti ai codici EER 02.01.04 – 15.01.02 – 17.02.03 – 19.12.04-20.01.39. I rifiuti saranno stoccati per tipologie omogenee (codice EER) e qualora stoccati in cumulo, saranno separati da distanza fisica di almeno 2 m;

- b) AREA N. 2: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti destinati ad essere trattati nella Linea di EoW. I rifiuti stoccati potranno essere stati prodotti dalla Linea di selezione oppure provenire dall'esterni. I rifiuti afferenti ad un flusso saranno stoccati separatamente dai rifiuti provenienti dall'altro flusso. L'area presenta un'estensione di circa 300 mq. I rifiuti potranno essere stoccati in cumulo, in balle, in cassone o in big-bags. L'area è perimetrata mediante la posa in opera di new jersey di altezza pari a 6 m e l'altezza massima dei cumuli raggiunge i 5 m, mentre le balle potranno essere sovrapposte per un numero massimo di 4 unità (h tot. 4,5 m). All'interno dell'area potranno essere stoccate al massimo 400 ton di rifiuti afferenti ai codici EER 02.01.04 – 15.01.02 – 17.02.03 – 19.12.04-20.01.39, dei quali si ribadisce che il codice EER 191204 può provenire sia dall'esterno che dalla Linea di Selezione;
- c) AREA N. 3: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti destinati ad essere trattati nella Linea di EoW. I rifiuti stoccati potranno essere stati prodotti dalla Linea di selezione oppure provenire dall'esterni. I rifiuti afferenti ad un flusso saranno stoccati separatamente dai rifiuti provenienti dall'altro flusso. L'area presenta un'estensione di circa 300 mq. I rifiuti potranno essere stoccati in cumulo, in balle, in cassone o in big-bags. L'area è perimetrata mediante la posa in opera di new jersey di altezza pari a 6 m e l'altezza massima dei cumuli raggiunge i 5 m, mentre le balle potranno essere sovrapposte per un numero massimo di 4 unità (h tot. 4,5 m). All'interno dell'area potranno essere stoccate al massimo 400 ton di rifiuti afferenti ai codici EER 02.01.04 – 15.01.02 – 17.02.03 – 19.12.04-20.01.39, dei quali si ribadisce che il codice EER 191204 può provenire sia dall'esterno che dalla Linea di Selezione;

- d) AREA N. 4: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso da sottoporre a trattamento mediante la Linea di selezione. L'area presenta una superficie complessiva pari a circa 360 mq. I rifiuti potranno essere stoccati in cumulo, in balle, in big-bags o in cassoni. L'area è perimetrata mediante la posa in opera di new jersey di altezza pari a 6 m e l'altezza massima dei cumuli raggiunge i 5 m, mentre le balle potranno essere sovrapposte per un numero massimo di 4 unità (h tot. 4,5 m). All'interno dell'area potranno essere stoccate al massimo 800 ton di rifiuti afferenti ai codici EER 02.01.04 – 15.01.02 – 17.02.03 – 19.12.04-20.01.39. I rifiuti saranno stoccati per tipologie omogenee (codice EER) e qualora stoccati in cumulo, saranno separati da distanza fisica di almeno 2 m;
- e) AREA N. 5: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti prodotti dalla Linea di selezione e destinati ad essere trattati nella Linea di EoW, oppure avviati a trattamento presso impianti terzi. L'area presenta un'estensione di circa 150 mq. I rifiuti potranno essere stoccati in cumulo, in big-bags, in cassone o in balle. L'area è perimetrata mediante la posa in opera di new jersey di altezza pari a 6 m e l'altezza massima dei cumuli raggiunge i 5 m, mentre le balle potranno essere sovrapposte per un numero massimo di 4 unità (h tot. 4,5 m). All'interno dell'area potranno essere stoccate al massimo 300 ton di rifiuti afferenti ai codici EER 19.12.xx, dei quali solamente il codice EER 19.12.04 potrà eventualmente essere processato nella Linea di produzione EoW;
- f) AREA N. 6: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti prodotti dalla Linea di selezione e destinati ad essere trattati nella Linea di EoW, oppure avviati a trattamento presso impianti terzi. L'area presenta un'estensione di circa 180 mq. I rifiuti potranno essere stoccati in cumulo, in big-bags, in cassone o in balle. L'area è perimetrata mediante la posa in opera di new jersey di altezza pari

- a 6 m e l'altezza massima dei cumuli raggiunge i 5 m, mentre le balle potranno essere sovrapposte per un numero massimo di 4 unità (h tot. 4,5 m). All'interno dell'area potranno essere stoccate al massimo 200 ton di rifiuti afferenti ai codici EER 19.12.xx, dei quali solamente il codice EER 19.12.04 potrà eventualmente essere processato nella Linea di produzione EoW;
- g) AREA N. 7: numero 2 silos di stoccaggio EoW in pellet/brichette. Ciascun silo presenta una volumetria pari a 30 mc e può contenere 25 ton di materiale;
- h) AREA N. 8: numero 1 silo di stoccaggio EoW in scaglia. Il silo presenta una volumetria pari a 30 mc e può contenere 25 ton di materiale;
- i) AREA N. 9: area coperta e pavimentata in c.a. dedicata allo stoccaggio dei rifiuti prodotti dal processo di trattamento. Lo stoccaggio avviene in cassoni. Ogni cassone conterrà una sola tipologia (Codice EER di rifiuto);
- j) AREA N. 10: area coperta e pavimentata in c.a. di stoccaggio del rifiuto EER 19.12.12. costituito dalle polveri generate dall'azione dei filtri a maniche. Il rifiuto viene stoccato in big-bags chiusi superiormente in modo da impedire la fuoriuscita del rifiuto medesimo;
- k) AREA N. 11: area scoperta e pavimentata in asfalto dedicata allo stoccaggio del materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto in big-bags muniti di cappuccio di copertura. L'area è compartimentata perimetralmente mediante new-jersey di altezza pari a 3 m, presenta una superficie complessiva pari a 1.383 mq ed una superficie utile di stoccaggio pari a 1.120 mq. La quantità massima stoccabile di materiale è pari a 810 ton;

La tabella seguente riassume le aree funzionali di progetto

Area	Destinazione	Codici EER	Superficie (mq)	Altezza max cumuli (m)	Volume max (mc)	Quantità stoccabile max (ton)
1	Deposito rifiuti in ingresso linea di selezione	02.01.04 15.01.02 17.02.03 19.12.04 20.01.39	150	5	675	300
2	Deposito rifiuti destinati alla Linea produzione EoW, prodotti dalla Linea di Selezione o in ingresso dall'esterno.	02.01.04 15.01.02 17.02.03 19.12.04 20.01.39	300	5	675	400
3	Deposito rifiuti destinati alla Linea produzione EoW, prodotti dalla Linea di Selezione o in ingresso dall'esterno.	02.01.04 15.01.02 17.02.03 19.12.04 20.01.39	300	5	675	400
4	Deposito rifiuti in ingresso linea di selezione	02.01.04 15.01.02 17.02.03 19.12.04 20.01.39	360	5	1.620	800
5	Deposito rifiuti prodotti da linea selezione avviati alla linea lavaggio o ad impianti terzi	19.12.xx	150	5	675	300
6	Deposito rifiuti prodotti da linea selezione avviati alla linea lavaggio o ad impianti terzi	19.12.xx	180	5	300	200
7	2 silos EoW pellet/brichette				60	50
8	1 silo Eow scaglia				30	25
9	Stoccaggio rifiuti prodotti	19.08.14 19.12.02 19.12.03 19.12.04 19.12.12	150		300	100
10	Stoccaggio polveri da abbattimento filtro a maniche	19.12.12	15		15	10
11	Stoccaggio EoW in big-bags con cappuccio		1.120		1.150	810

**Tabella n. 16**

#### **4.4 CODIFICA DELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE RIFIUTI**

Il progetto propone lo svolgimento delle seguenti attività di recupero rifiuti non pericolosi, così come definite nell'allegato C alla Parte IV del D.Lgs n. 152/2006:

- **R13** “messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)”. L'attività sarà finalizzata sia allo stoccaggio finalizzato al trattamento presso l'impianto che allo stoccaggio per avviare alcune tipologie di rifiuti a trattamento presso impianti terzi;
- **R12<sup>A</sup>** Accorpamento di rifiuti aventi il medesimo codice EER e analoghe caratteristiche chimico-fisiche e/o merceologiche;
- **R12<sup>SC</sup>** - “Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R11”;
- **R3** - “riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)”;

#### **4.5 PROCESSI DI TRATTAMENTO RIFIUTI**

Vengono nel seguito descritti i processi di trattamento dei rifiuti proposti nella nuova relise progettuale. Le linee di processo rimarranno sostanzialmente due, una definita di Selezione e uno dedicata alla produzione di materiale che cessa la qualifica di rifiuto.

#### 4.5.1 Linea di selezione SEL

La Linea di selezione progettata nella nuova configurazione è finalizzata principalmente ad estrarre dal rifiuto plastico in ingresso, le frazioni composte da polipropilene (PP) e polietilene (PE) differenziandole dagli altri polimeri. In base alle esigenze della proponente, la linea è però utilizzabile anche per separare le altre differenti tipologie merceologiche della plastica quali ad esempio PET, PVC etc. L'impostazione del polimero da selezionare è regolabile programmando in modo appropriato i selettori ottici che si sviluppano lungo la linea, garantendo pertanto una elevata elasticità di processo alla linea stessa.

Dalle aree di Messa in Riserva il rifiuto viene prelevato mediante un mezzo semovente munito di pala meccanica e caricato su una fossa interrata, dalla quale parte una “**catenaria di alimentazione**” di un “**tritatore bialbero**” a triturazione lenta che sminuzza il materiale fino a raggiungere una pezzatura massima di circa 400 mm. Il materiale triturato cade successivamente su una “**catenaria**” di scarico che, per mezzo di un “**nastro strisciante**”, alimenta un “**vaglio rotante**”. Il vaglio, anch'esso a rotazione lenta, genera due distinti flussi di materiale:

- a) Il sottovaglio (< 180 mm): attraverso un “**nastro di scarico**” viene convogliato direttamente al “**selettore ottico n. 1**”, ove viene separato il flusso delle frazioni da selezione (il così detto “positivo”) dalle altre frazioni di materiale plastico (il così detto “negativo”). Il separatore ottico è una macchina complessa ed altamente automatizzata. Riconosce con velocità elevatissima il componente da selezionare (“positivo”) e separa questo dal resto dei rifiuti (“negativo”) mediante un getto di aria compressa. La funzionalità del dispositivo viene programmata a seconda delle esigenze della proponente; il macchinario viene dunque impostato per selezionare il polimero desiderato. Il polimero selezionato (“positivo”) viene scaricato su un nastro e può essere sottoposto a preventiva pressatura oppure

essere scaricato sfuso direttamente nell'area n. 6. Le frazioni non estratte (“negativo”) vengono accumulate su un bunker di stoccaggio posto al di sotto del selettore ottico e successivamente rilocalizzate nelle aree n. 2, n. 3, n. 5 o n. 6, previa eventuale pressatura;

- b) Il sopravaglio (>180 mm): in uscita dal vaglio, mediante un “**nastro di scarico**” passa ad un “**nastro smistatore**” che consente di separare il flusso di trattamento in due porzioni equivalenti, una direzionata al “**selettore ottico n. 2**” e l'altra al “**selettore ottico n. 3**”. I selettori ottici n. 2 e n. 3 sono alimentati ciascuno da un apposito nastro dedicato ed essi dividono il polimero selezionato (“positivo”), scaricato su un nastro e sottoposto a preventiva pressatura oppure scaricato sfuso direttamente nell'area n. 6, dalle frazioni non estratte (“negativo”) che, per mezzo di un nuovo nastro di estrazione, alimentano il “**selettore ottico n. 4**” ove viene effettuata la raffinazione finale. Il materiale estratto (“positivo”) dal selettore ottico n. 4 viene scaricato su un nastro e sottoposto a preventiva pressatura oppure scaricato sfuso direttamente nell'area n. 6, mentre le frazioni non estratte vengono accumulate su un bunker di stoccaggio posto al di sotto del selettore ottico n. 4 e successivamente rilocalizzate nelle aree n. 2, n. 3, n. 5 o n. 6, previa eventuale pressatura.

Il lay-out seguente illustra la descritta fase di trattamento.

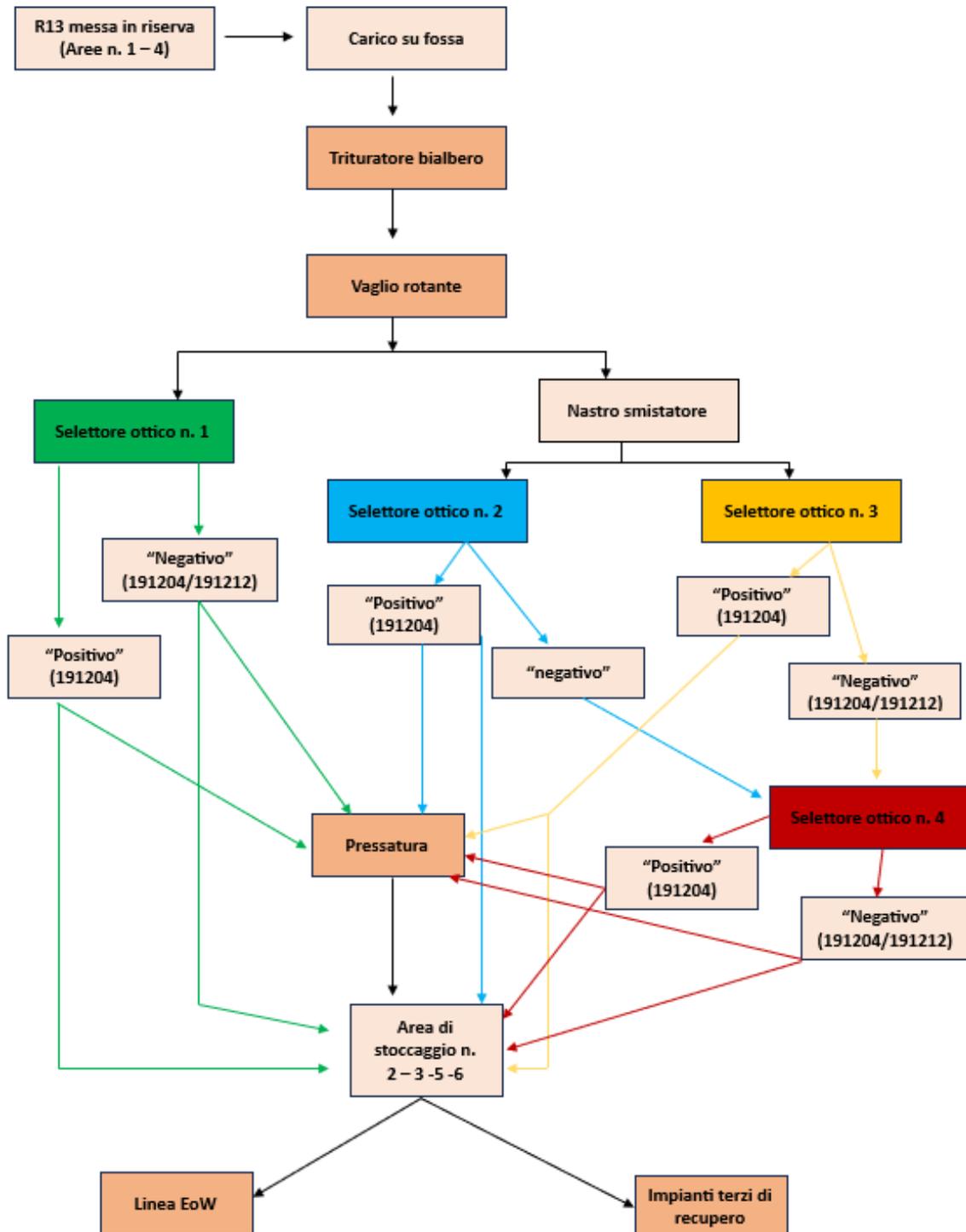


Immagine n. 1 – lay-out linea SEL

Come è possibile notare, dalla Linea di Selezione non viene prodotto materiale che cessa la qualifica di rifiuto, bensì materiale selezionato che viene depositato in una delle aree n. 2, 3, 5, 6 per poi seguire due destini:

- 1) Essere avviato a trattamento presso impianti terzi;
- 2) Essere avviato a trattamento nella linea di Produzione EOW.

Considerando il fatto che la Linea di Selezione presenta una potenzialità massima pari a 60.000 ton/anno mentre la Linea di produzione EoW presenta una potenzialità massima pari a 40.000 ton/anno, è chiaro che almeno 20.000 ton/anno di rifiuti saranno trattati dalla sola Linea di Selezione.

#### ***4.5.2 Linea di produzione EoW***

La nuova linea di produzione del materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto è stata progettata per trattare singolarmente due diverse tipologie di materiale:

- 1) PO FILM (comunemente definita 2D o plastica molle): materiale flessibile generalmente in forma di film. Tra questi si annoverano il polipropilene (PP), il polietilene (PE) ed il poliisobutilene (PIB) etc;
- 2) Plastiche rigide (comunemente definita 3D): materiale costituito da frazioni rigide. Si annoverano comunemente in tali plastiche il polipropilene (PP), il Polietilene (PE), Policarbonato (PC), Polisolfone (PSU), Polistirene rigido (PS), poliparafenilensolfuro (PPS), Polivinilcloruro (PVC), LDPE, HDPE, etc

Per quanto concerne il materiale che cessa la qualifica di rifiuto prodotto dai processi di recupero, come meglio argomentato nel seguito, l'attività di recupero dei rifiuti costituiti da

plastiche rigide portano alla formazione di “scaglie” mentre le fasi di trattamento delle plastiche molli portano alla produzione di “pellet/bricchette”.

Dal punto di vista strutturale la Linea di produzione EoW nella nuova configurazione è strutturata in:

- 1) Due identiche Linee di processo poste in parallelo che operano in contemporanea. A seconda della tipologia di rifiuto plastico sottoposto a trattamento (rigida o molle) saranno attivate specifiche tipologie di macchinari. Le fasi di trattamento delle due tipologie di plastiche avranno una fase di trattamento in comune (quella iniziale), per poi differenziarsi solamente nei macchinari finali;
- 2) Una linea accessoria per il recupero dei materiali più pesanti raccolti nella prima fase di flottazione (così detta Linea Affondati).

Alla luce del fatto che i rifiuti sottoposti a trattamento presentano struttura plastica differente e che in base alla tipologia di plastica sarà necessario attivare alcuni macchinari in luogo di altri, la ditta Eco+Eco Srl lavorerà per batch trattando in modo distinto le due tipologie di plastica (rigida o molle). La dimensione dei batch varia a seconda delle esigenze della ditta proponente e andrà da un minimo di 2 ton ad un massimo di 50. La programmazione dei flussi di trattamento sarà realizzata mediante sistema centralizzato di controllo dei macchinari, regolato dal PLC, che consente alla proponente di impostare la linea di trattamento prescelta.

Le immagini seguenti illustrano la disposizione dei macchinari in relazione al flusso di trattamento specifico ed il lay-out funzionale.

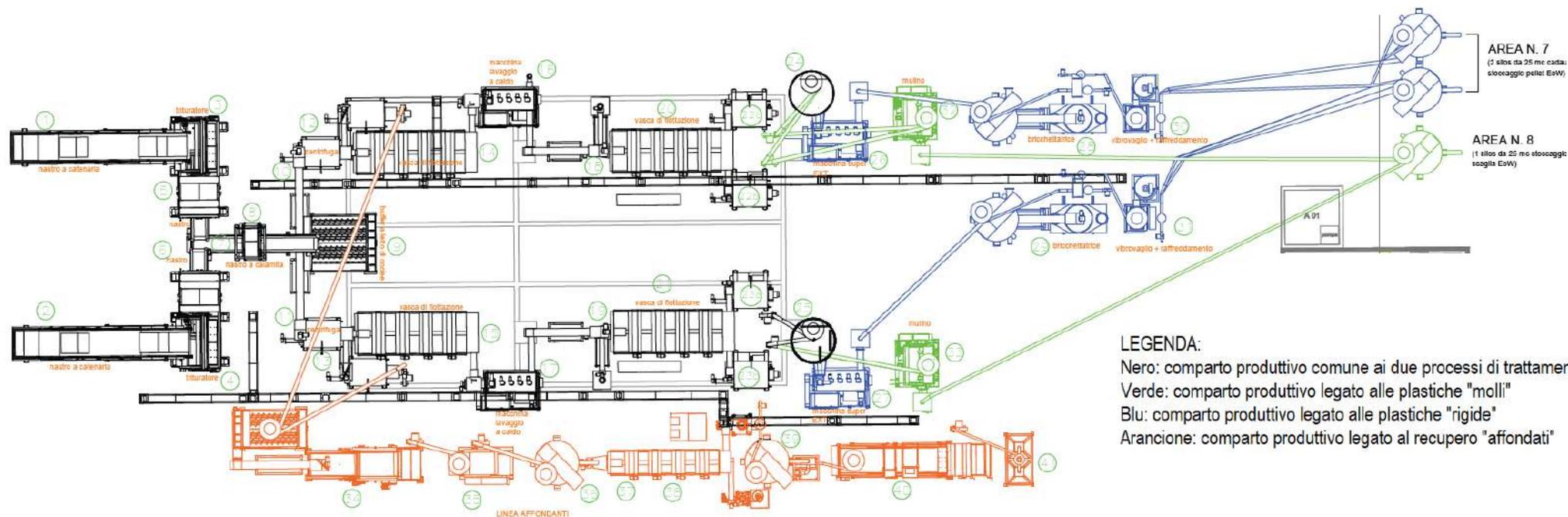


Immagine n. 10

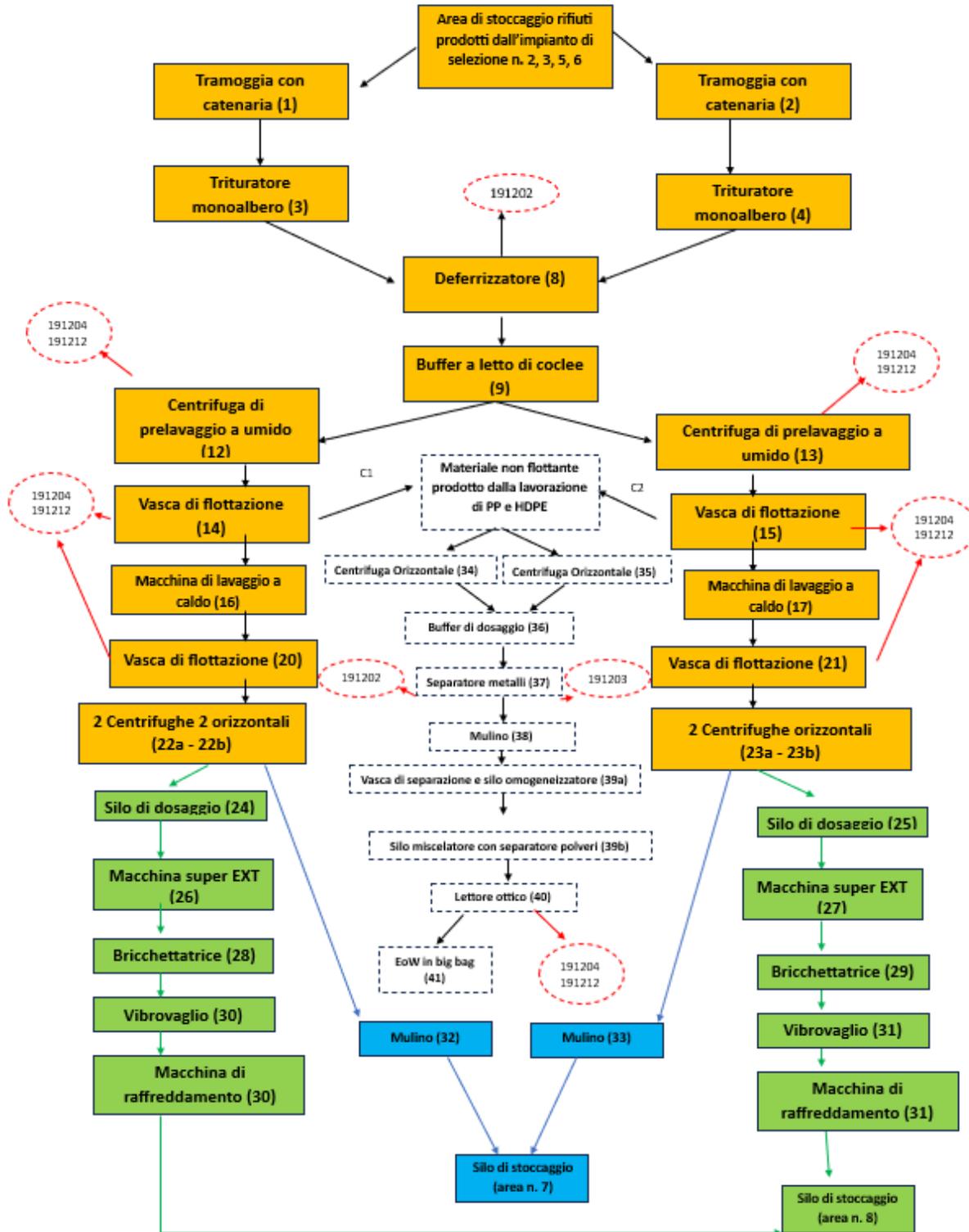


Immagine n. 11

### 1) DESCRIZIONE TRATTAMENTO PLASTICHE MOLLI

Il materiale in ingresso all'impianto di lavaggio viene caricato, tramite pala gommata o benna a polipo, su due **"tramogge di carico"** strutturalmente identiche installate su altrettanti **"nastri di carico a catenaria"** (n. 1 e n. 2 tavola di progetto). Le due tramogge vengono caricate contemporaneamente, consentendo l'azionamento parallelo delle due linee di processo. I nastri di carico alimentano **"due trituratori"** monoalbero con griglia (n. 3 e n. 4 tavola di progetto), allo scopo di ridurre la dimensione del materiale in ingresso a circa 40-50 mm ed al contempo renderlo omogeneo per una miglior lavorazione. Il materiale tritato viene successivamente convogliato con dei **"nastri"** (n. 5, n. 6 e n. 7 tavola di progetto) in un **"buffer a letto di coclee"** (n. 9 nella tavola di progetto), il quale ha la funzione di accumulare e dosare correttamente il materiale per la successiva fase del processo. Precedentemente all'ingresso nel buffer box, il materiale passa al di sotto di una **"calamita"** (n. 8 tavola di progetto) per la rimozione di eventuale materiale di natura ferromagnetica residuo. Il materiale in uscita dal buffer di stoccaggio e dosaggio viene trasportato mediante delle **"coclee"** (n. 10 e n. 11 tavola di progetto) a due **"centrifughe di prelavaggio"** (n. 12 e n. 13 tavola di progetto) per effettuare un primo lavaggio del materiale a umido, allo scopo di rimuovere impurità quali terra, sabbia, polistirolo espanso, ecc.

Successivamente vengono alimentate **"due vasche di flottazione"** (n. 14 e n. 15 tavola di progetto), le quali hanno la funzione di effettuare una separazione per gravità del materiale. Tale operazione porta dunque alla generazione di due flussi, uno costituito dal **materiale "affondante"** che viene asciugato e mandato all'interno di appositi contenitori per essere smaltito o riciclato nell'apposita Linea affondanti, e l'altro da **materiale che galleggia** e prosegue il processo di trattamento lungo l'impianto. Quest'ultimo viene convogliato all'interno di **"due macchine per il lavaggio a caldo"** (n. 16 e n. 17 tavola di progetto) in

grado di pulire ulteriormente il materiale tramite l'uso di acqua ad elevata temperatura e di rimuovere impurità quali odore, serigrafia, colla, carta, ecc. Al termine del lavaggio a caldo, delle “coclee” (n. 18 e n. 19 tavola di progetto) provvedono a trasportare il materiale a due nuove “vasche di flottazione” (n. 20 e n. 21 tavola di progetto) per un'ulteriore separazione del materiale galleggiante da quello affondante. Al termine della seconda fase di separazione, il materiale viene scaricato da delle coclee all'interno di quattro “centrifughe orizzontali” (2 per ciascuna linea - n. 22a, 22b, 23a e 23b tavola di progetto) che provvedono all'eliminazione delle ultime impurità rimaste e provvedono alla sua asciugatura. Al termine della fase di asciugatura, il materiale viene trasportato mediante un “sistema di trasporto pneumatico” a due “silos di stoccaggio e dosaggio” (n. 24 e n. 25 tavola di progetto), i quali alimentano “due macchine Super EXT” (n. 26 e n. 27 tavola di progetto). Quest'ultime hanno la funzione di asciugare ulteriormente il materiale portando l'umidità al di sotto del 4% e di densificarlo. Il materiale in uscita dai Super EXT viene trasportato sempre mediante sistema pneumatico a “due bricchettatrici” (n. 28 e n. 29 tavola di progetto), le quali hanno la funzione di densificare e appesantire il prodotto per prepararlo alla successiva fase di estrusione. Il prodotto finito, in forma di bricchette, passa poi attraverso “due vibro-vagli” e “due macchine di raffreddamento” (n. 30 e n. 31 tavola di progetto) prima di essere trasferito all'interno del “silo di stoccaggio” (area 7) finali tramite trasporto pneumatico.

## 2) DESCRIZIONE TRATTAMENTO PLASTICHE RIGIDE

La prima fase del processo di trattamento è comune alle due linee, vale a dire che il materiale in ingresso all'impianto di lavaggio viene caricato, tramite pala gommata o benna

a polipo, su due “**tramogge di carico**” strutturalmente identiche installate su altrettanti “**nastri di carico a catenaria**” (n. 1 e n. 2 tavola di progetto). Le due tramogge vengono caricate contemporaneamente, consentendo l’azionamento parallelo delle due linee di processo. I nastri di carico alimentano “**due trituratori**” monoalbero con griglia (n. 3 e n. 4 tavola di progetto), allo scopo di ridurre la dimensione del materiale in ingresso a circa 40-50 mm ed al contempo renderlo omogeneo per una miglior lavorazione. Il materiale triturato viene successivamente convogliato con dei “**nastri**” (n. 5, n. 6 e n. 7 tavola di progetto) in un “**buffer a letto di coclee**” (n. 9 nella tavola di progetto), il quale ha la funzione di accumulare e dosare correttamente il materiale per la successiva fase del processo. Precedentemente all’ingresso nel buffer box, il materiale passa al di sotto di una “**calamita**” (n. 8 tavola di progetto) per la rimozione di eventuale materiale di natura ferromagnetica residuo. Il materiale in uscita dal buffer di stoccaggio e dosaggio viene trasportato mediante delle “**coclee**” (n. 10 e n. 11 tavola di progetto) a due “**centrifughe di prelavaggio**” (n. 12 e n. 13 tavola di progetto) per effettuare un primo lavaggio del materiale a umido, allo scopo di rimuovere impurità quali terra, sabbia, polistirolo espanso, ecc.

Successivamente vengono alimentate “**due vasche di flottazione**” (n. 14 e n. 15 tavola di progetto), le quali hanno la funzione di effettuare una separazione per gravità del materiale. Tale operazione porta dunque alla generazione di due flussi, uno costituito dal **materiale affondante** che viene asciugato e mandato all’interno di appositi contenitori per essere smaltito o riciclato nell’apposita Linea affondanti, e l’altro da **materiale che galleggia** e prosegue il processo di trattamento lungo l’impianto. Quest’ultimo viene convogliato all’interno di “**due macchine per il lavaggio a caldo**” (n. 16 e n. 17 tavola di progetto) in grado di pulire ulteriormente il materiale tramite l’uso di acqua ad elevata temperatura e di rimuovere impurità quali odore, serigrafia, colla, carta, ecc. Al termine del lavaggio a caldo,

delle “coclee” (n. 18 e n. 19 tavola di progetto) provvedono a trasportare il materiale a due nuove “vasche di flottazione” (n. 20 e n. 21 tavola di progetto) per un’ulteriore separazione del materiale galleggiante da quello affondante. Al termine della seconda fase di separazione, il materiale viene scaricato da delle coclee all’interno di quattro “centrifughe orizzontali” (2 per ciascuna linea - n. 22a, 22b, 23a e 23b tavola di progetto) che provvedono all’eliminazione delle ultime impurità rimaste e provvedono alla sua asciugatura. Al termine della fase di asciugatura, il materiale viene trasportato mediante un “sistema di trasporto pneumatico” a due “silos di stoccaggio e dosaggio” (n. 24 e n. 25 tavola di progetto). A questo punto la fase di trattamento si differenzia rispetto alla Linea PO FILM, infatti al termine della fase di asciugatura, il materiale viene trasportato mediante un “sistema di trasporto pneumatico” a “due mulini” (n. 32 e n. 33 tavola di progetto), i quali riducono la pezzatura del materiale al di sotto di 16 mm, affinché venga classificato come materiale che cessa la qualifica di rifiuto in forma di scaglia. La scaglia generata dai due mulini viene poi trasportata in un “silos miscelatore” per lo stoccaggio del prodotto finito (area n. 8).

### 3) DESCRIZIONE TRATTAMENTO DI RECUPERO DEGLI “AFFONDANTI”

Il materiale “affondante” generato all’interno della prima vasca di flottazione durante la lavorazione delle plastiche rigide, è un flusso che viene gestito a parte su una terza linea a completamento dell’impianto di lavaggio. Questa linea viene realizzata allo scopo di recuperare le poliolefine rigide caricate, le quali si trovano ad avere densità maggiore di quella dell’acqua e che altrimenti andrebbero perse in un tradizionale impianto di lavaggio. Dal punto di vista del processo, il materiale rigido caricato che si porta sul fondo delle prime due vasche di flottazione assieme alle diverse impurità rimosse (metalli e plastiche

non poliolefiniche) viene estratto mediante “**coclee**” e portato all’interno di due “**centrifughe orizzontali**” (n. 34 e n. 35 tavola di progetto) per asciugarlo asservite da un unico ciclone. Successivamente il materiale viene trasportato mediante sistema pneumatico ad un “**buffer di stoccaggio e dosaggio**” (n. 36 tavola di progetto) che alimenta dapprima un “**separatore di metalli**” (ferrosi e non ferrosi) (n. 37 tavola di progetto) ed in seguito un “**mulino**” (n. 38 tavola di progetto), per la riduzione a scaglia di dimensione inferiore a 16 mm. Il materiale a seguito della riduzione volumetrica presenta già la pezzatura prevista per l’EoW ma necessita di ulteriori fasi di raffinazione che avvengono:

- inizialmente attraverso una “**vasca di flottazione**” alimentata da un “**silo di omogeneizzazione**” (n. 39a tavola di progetto);
- successivamente mediante una macchina “**depolverizzatrice**” alimentata da un “**silos miscelatore**” che dosa il materiale alla macchina successiva, la quale depolverizza il materiale (n. 39b tavola di progetto);
- In fine mediante sistema pneumatico il materiale viene trasportato ad un “**lettore ottico AutoSort Flake**” (n. 40 tavola di progetto) per la separazione del polimero selezionato da tutto ciò che costituisce inquinante. Il materiale così ottenuto viene poi stoccato all’interno di big-bags mediante apposita struttura (n. 41 tavola di progetto).

#### 4.7 POTENZIALITÀ

La potenzialità dell’impianto prevista a livello progettuale è espressa come quantitativo trattabile di rifiuti e come quantitativo massimo stoccabile.

#### 4.7.1 *Quantità massima trattabile di rifiuti*

La **Quantità Massima annuale dei rifiuti in ingresso all'impianto** rimane pari a **60.000 ton/anno**. Anche la potenzialità massima di ciascuna delle due Linee di trattamento non viene modificata rispetto a quanto proposto dal Progetto iniziale, come nel seguito descritto:

##### 1) **Linea di Selezione (Attività R12):**

- Potenzialità annua trattabile di rifiuti: 60.000 ton;
- Potenzialità massima giornaliera trattabile di rifiuti: 216 ton;
- Potenzialità massima oraria: 9 ton

La potenzialità massima di trattamento è pari a 9 ton/h circa, dunque esattamente identica a quella prospettata inizialmente al Comitato VIA della Città Metropolitana di Venezia. La potenzialità complessiva della Linea è data dai lettori ottici che rappresentano il “collo di bottiglia”. Contemporaneamente possono essere operativi 3 lettori ottici (uno per in sottovaglio e due per il sopravaglio), mentre il quarto riprocessa quanto già trattato dagli altri lettori. Ciascun lettore ottico ha una potenzialità massima di trattamento pari a 3 ton/h, pertanto la potenzialità complessiva è pari a 9 ton/h.

##### 2) **Linea di produzione EoW (Attività di R3):**

- Potenzialità annua trattabile di rifiuti: 40.000 ton;
- Potenzialità giornaliera trattabile di rifiuti: 144 ton;
- Potenzialità massima oraria: 6 ton.

Le potenzialità sono state calcolate secondo i seguenti periodi di attività dell'impianto:

- Ore lavorative al giorno: 24 (tre turni da 8 ore cadauno);
- Settimane lavorative all'anno: 50;

- Ore lavorative a settimana: 160;
- Ore lavorative annue: 8.000;

Nella nuova configurazione di progetto dunque le potenzialità dell'impianto sono esattamente le stesse di quelle inizialmente proposte alla Città Metropolitana di Venezia.

### 3.7.2 *Quantità massima stoccabile di rifiuti in ingresso*

Le quantità massime stoccabili di rifiuti proposte sono le seguenti:

Codici EER	Descrizione	Aree	Quantità massime stoccabili (ton)
02.01.04	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)		
15.01.02	Imballaggi in plastica	1	300
17.02.03	Plastica	4	800
19.12.04	Plastica e gomma		
20.01.39	Plastica		
<b>Totale</b>			<b>1.100</b>

**Tabella n. 17**

### 4.7.3 *Quantità massima stoccabile di rifiuti prodotti*

Le quantità massime stoccabili di rifiuti proposte sono le seguenti:

Codici EER	Descrizione	Area	Quantità massime stoccabili (ton)
19.08.14	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813 dal trattamento	9	55
19.12.02	Metalli ferrosi	9	10
19.12.03	Metalli non ferrosi	9	10
19.12.04	Plastica e gomma	2	500
		3	500
		5	300
		6	150
19.12.12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	6	50
		10	4
<b>Totale</b>			<b>1.579</b>

**Tabella n. 18**

#### **4.8 MACCHINARI LINEA PRODUZIONE EO W (ESCLUSO "AFFONDATI")**

Come illustrato in Premessa, la nuova ipotesi di progetto prevede di sostituire il sistema di trattamento delle acque di processo (Acque di risulta dall'impianto di lavaggio descritte al par. 3.8.1 e acque industriali di processo – raffreddamento descritte al par. 3.8.2), con la linea di trattamento descritta in allegato 6.

#### 4.10 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Rispetto alla situazione inizialmente sottoposta al Comitato VIA della Città Metropolitana di Venezia, relativamente alle emissioni in atmosfera, la nuova ipotesi di progetto prevede:

- a) Eliminazione del camino E3 posto a servizio della Linea di Selezione e convogliamento delle arie aspirate della Linea al Camino E2, che mantiene invariate la portata e il flusso di massa inizialmente proposti;
- b) Riduzione del numero di sottostazioni di aspirazione a servizio della Linea di Selezione, infatti vengono eliminate le aspirazioni dei salti nastro delle frazioni fini e viene invece mantenuta l'aspirazione del macchinario di pressatura. La motivazione tecnica che porta a tale scelta è legata alla natura e alla pezzatura del materiale plastico che viene sottoposto a trattamento, infatti
  - La plastica 2D (plastica molle) o comunemente definita plastica PO FILM nel presente elaborato, non presenta stato fisico pulverulento e per sua natura non origina polveri. Essa viene sottoposta a riduzione volumetrica mediante un tritratore bialbero a tritrazione lenta, che incide in materiale con velocità lenta senza portare alla formazione di polveri. In tale tipologia di plastica non sono presenti frazioni fini e la frazione di dimensioni minori è pari a 100 mm;
  - La plastica 3D (plastica rigida) o comunemente definita plastica HDPE/PP Rigido nel presente elaborato, non presenta stato fisico pulverulento. Essa viene sottoposta a riduzione volumetrica mediante un tritratore bialbero a tritrazione lenta, che incide il materiale con velocità lenta senza portare alla formazione di polveri e, in caso di difficoltà nella tritrazione del materiale in quanto troppo duro, il macchinario si arresta. In tale tipologia di plastica non sono presenti frazioni fini e la frazione di dimensioni minori è pari a 50 mm
- c) In alcuni processi di trattamento riduzione delle portate di emissione dei camini E1 ed E2 in quanto la Linea di produzione EoW nella conformazione di

progetto, richiede un'aspirazione minore rispetto a quelle inizialmente proposte. Importante modifica riguarda la sostituzione del macchinario “densificatore” con il macchinario di “bricchettatura/agglomerante” in quanto il primo portava la plastica ad alte temperature (portandola allo stato semiliquido) e poi raffreddandola, mentre il secondo la comprime dunque utilizza temperature inferiori.

Nella sostanza si avranno le seguenti condizioni:

#### **CAMINO E1**

- Durante il trattamento della plastica rigida + Affondati avrà una portata massima di emissione pari a 20.600 Nmc/h;
- Durante il trattamento della plastica molle MPO FILM + Affondanti avrà una portata massima di emissione pari a 14.890 Nmc/h;

#### **CAMINO E2**

- Durante il trattamento della plastica rigida + Affondati + linea di Selezione avrà una portata massima di emissione pari a 30.000 Nmc/h;
- Durante il trattamento della plastica molle MPO FILM + Affondanti + linea di Selezione avrà una portata massima di emissione pari a 27.550 Nmc/h;

#### ***4.10.1 Emissione E1 – Aria Umida Linea di produzione EoW + Affondanti***

Come osservato al paragrafo 4.5.2 la linea di produzione EoW differenzia i macchinari azionati a seconda della tipologia di materiale sottoposto a trattamento, vale a dire plastiche rigide, plastiche molli e “affondati”. La possibilità di utilizzare i macchinari in modo

differenziato è legata alla programmazione delle fasi di processo regolata in base al materiale trattato, programmata e gestita mediante apposito PLC.

Anche le sottostazioni di aspirazione pertanto sono differenziate a seconda del materiale sottoposto a trattamento, come nel seguito argomentato.

### ASPIRAZIONE DURANTE LE FASI DI TRATTAMENTO DELLE **PLASTICHE RIGIDE E DEGLI “AFFONDATI”**

In relazione all'immagine n. 11 e agli elaborati cartografici di progetto, la tabella seguente illustra le posizioni delle sottostazioni di aspirazione.

Posizione	Macchinario	Portata di aspirazione (Nmc/h)	Modalità di aspirazione
12	Centrifuga prelavaggio secco/umido linea 1	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
13	Centrifuga prelavaggio secco/umido linea 2	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
14	Centrifuga fondo vasca flottazione 1 Linea 1	1.740	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
15	Centrifuga fondo vasca flottazione 1 Linea 2	1.740	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
C1	Vasca flottazione 1 Linea 1	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
C2	Vasca flottazione 1 Linea 2	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
16	Centrifuga lavaggio a caldo linea 1	1.580	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
17	Centrifuga lavaggio a caldo linea 2	1.580	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
20	Vasca flottazione 2 Linea 1	1.275	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
21	Vasca flottazione 2 Linea 2	1.275	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
22a	Prima centrifuga asciugatura Linea 1	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm

22b	Prima centrifuga asciugatura Linea 2	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
23a	Seconda centrifuga asciugatura Linea 1	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
23b	Seconda centrifuga asciugatura Linea 2	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
39a	Linea affondati	900	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
<b>Totale</b>		<b>14.890</b>	

**Tabella n. 19**

**ASPIRAZIONE DURANTE LE FASI DI TRATTAMENTO DELLE PLASTICHE  
MOLLE E DEGLI “AFFONDATI”**

In relazione all'immagine n. 11 e agli elaborati cartografici di progetto, la tabella seguente illustra le posizioni delle sottostazioni di aspirazione.

<b>Posizione</b>	<b>Macchinario</b>	<b>Portata di aspirazione (Nmc/h)</b>	<b>Modalità di aspirazione</b>
12	Centrifuga prelavaggio secco/umido linea 1	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
13	Centrifuga prelavaggio secco/umido linea 2	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
14	Centrifuga fondo vasca flottazione 1 Linea 1	1.740	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
15	Centrifuga fondo vasca flottazione 1 Linea 2	1.740	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
C1	Vasca flottazione 1 Linea 1	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
C2	Vasca flottazione 1 Linea 2	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
16	Centrifuga lavaggio a caldo linea 1	1.580	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
17	Centrifuga lavaggio a caldo linea 2	1.580	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
20	Vasca flottazione 2 Linea 1	1.275	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm

Posizione	Macchinario	Portata di aspirazione (Nmc/h)	Modalità di aspirazione
21	Vasca flottazione 2 Linea 2	1.275	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
22a	Prima centrifuga asciugatura Linea 1	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
22b	Prima centrifuga asciugatura Linea 2	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
23a	Seconda centrifuga asciugatura Linea 1	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
23b	Seconda centrifuga asciugatura Linea 2	600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
26	Macchina Super EXT Linea 1	1.275	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
27	Macchina Super EXT Linea 2	1.275	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
28	Bricchettatrice Linea 1	1.580	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
29	Bricchettatrice Linea 2	1.580	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
39a	Linea affondati	900	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
<b>Totale</b>		<b>20.600</b>	

**Tabella n. 20**

Mediante tubazione di raccordo zincata di diametro 300 mm l'effluente viene convogliato al condotto principale (ø 500) che avvia l'effluente ad uno scrubber avente le seguenti caratteristiche:

- Scrubber a doppio stadio di esercizio;
- Portata massima di effluente trattabile: 25.000 Nmc/h;
- Portata massima di esercizio trattata: 20.600 Nmc/h;
- Tipi di stadio previsti: Primo stadio acido e secondo stadio basico/ossidativo
- Diametro ~ 3 m
- Altezza ~ 12 m

- Tempi di contatto: primo stadio 1 sec e secondo stadio 2 sec
- Tipo di corpi di riempimento Wind 70
- Perdita del carico di sistema 2.000 Pa.

E' possibile notare che lo Scrubber supporta portate di 25.000 Nmc/h contro i 20.600 Nmc/h da trattare, pertanto garantisce elevati livelli di efficienza.

Il punto di emissione avrà le medesime caratteristiche di quello inizialmente proposto, vale a dire:

Descrizione	Valore		
Altezza del camino	18 m		
Diametro allo sbocco	700 mm		
Struttura di accesso al punto di campionamento	scala fissa e camminamento protetto sulla copertura		
Punto di campionamento	tronchetti posizionati 5 diametri a valle e 5 a monte delle curve della tubazione e 20 cm al di sopra del parapetto del ballatoio		
Portata	20.600 Nm <sup>3</sup> /h		
Inquinanti presenti	PM	COV	osmogeni
Concentrazione limite	10 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg <sub>C</sub> /Nm <sup>3</sup>	--
Concentrazione attesa	<5 mg/Nm <sup>3</sup>	<15 mg <sub>C</sub> /Nm <sup>3</sup>	2000 OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
Flusso di massa	<103 g/h	<309 g <sub>C</sub> /h	--

**Tabella n. 21**

#### 4.10.2 Emissione E2 – Aria secca Linea di produzione EoW + Affondanti + Linea di Selezione

Ribadendo anche in questa sezione il fatto che la linea di produzione EoW differenzia i macchinari azionati a seconda della tipologia di materiale sottoposto a trattamento, dunque i macchinari vengono azionati a seconda della tipologia di plastica da trattare, vengono nel seguito descritte le sottostazioni di aspirazione afferenti al camino E2 nelle diverse condizioni di esercizio.

#### ASPIRAZIONE DURANTE LE FASI DI TRATTAMENTO DELLE PLASTICHE RIGIDE E DEGLI “AFFONDATI” + LINEA DI SELEZIONE

In relazione all’immagine n. 11 e agli elaborati cartografici di progetto, la tabella seguente illustra le posizioni delle sottostazioni di aspirazione.

Posizione	Macchinario	Portata di aspirazione (Nmc/h)	Modalità di aspirazione
3	Trituratore monoalbero Linea 1	2.500	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
4	Trituratore monoalbero Linea 2	2.500	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
9	Buffer a letto di coclee	1.250	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
24	Silo di dosaggio Linea 1	1.600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
25	Silo di dosaggio Linea 2	1.600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
30	Vibrovaglio Linea 1	1.600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
31	Vibrovaglio Linea 2	1.600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
32	Mulino scaglia Linea 1	1.225	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm

Posizione	Macchinario	Portata di aspirazione (Nmc/h)	Modalità di aspirazione
33	Mulino scaglia Linea 2	1.225	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
	Silo di Stoccaggio Eow (scaglia/Pellet)	4.800	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
38	Mulino Linea affondanti	2.500	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
39b	Silo miscelatore e depolveratore	1.000	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
40	Lettore ottico	800	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
41	Confezionamento in big-bags	800	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
<b>Totale</b>		<b>25.000</b>	

**Tabella n. 22**

A tali sottostazioni di aspirazione, si aggiunge anche la sottostazione di aspirazione del macchinario di pressatura afferente alla Linea di Selezione (realizzato mediante cappa aspirante e tubazione di raccordo ø 300 mm) per una portata complessiva di 5.000 Nmc/h.

**ASPIRAZIONE DURANTE LE FASI DI TRATTAMENTO DELLE PLASTICHE  
MOLLE E DEGLI “AFFONDATI”**

In relazione all'immagine n. 11 e agli elaborati cartografici di progetto, la tabella seguente illustra le posizioni delle sottostazioni di aspirazione.

Posizione	Macchinario	Portata di aspirazione (Nmc/h)	Modalità di aspirazione
3	Trituratore monoalbero Linea 1	2.500	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
4	Trituratore monoalbero Linea 2	2.500	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
9	Buffer a letto di coclee	1.250	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
24	Silo di dosaggio Linea 1	1.600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
25	Silo di dosaggio Linea 2	1.600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
30	Vibrovaglio Linea 1	1.600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
31	Vibrovaglio Linea 2	1.600	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
	Silo di Stoccaggio Eow (scaglia/Pellet)	4.800	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
38	Mulino Linea affondanti	2.500	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
39b	Silo miscelatore e depolveratore	1.000	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
40	Lettore ottico	800	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
41	Confezionamento in big-bags	800	Cappa di aspirazione con tubazione di raccordo zincata ø 300 mm
<b>Totale</b>		<b>22.550</b>	

**Tabella n. 23**

A tali sottostazioni di aspirazione, si aggiunge anche la sottostazione di aspirazione del macchinario di pressatura afferente alla Linea di Selezione (realizzato mediante cappa aspirante e tubazione di raccordo  $\varnothing$  300 mm) per una portata complessiva di 5.000 Nmc/h. Tutte le sottostazioni aspiranti le linee, mediante tubazione di raccordo  $\varnothing$  300 mm giungono alla condotta principale ( $\varnothing$  500 mm) e poi ad un filtro a maniche autopulente in controcorrente avente le seguenti caratteristiche:

- Filtro a maniche autopulente con pulizia delle maniche mediante impulsi ad aria compressa;
- Costituito da una struttura metallica di sostegno realizzata in pannelli di lamiera zincata e un corpo filtrante costituito da tre camere di calma ove alloggiato le maniche in poliestere agugliato, grammatura 500 m/mq;
- Il filtro a maniche è munito di elettrovalvole da 11/2", a rapida apertura, per il controllo di invio aria compressa di pulizia;
- Sono inoltre presenti cestelli portamaniche in robusta rete di acciaio zincato completi di tubo di venturi interno in ABS;
- Filtro a maniche conforme a normativa ATEX

A valle del filtro a maniche l'effluente sarà emesso in atmosfera per il tramite del Camino E2, che ha le medesime caratteristiche di quello inizialmente proposto e descritto al paragrafo 3.9.2 come nel seguito riportate:

Descrizione	Valore		
Altezza del camino	18 m		
Diametro allo sbocco	800 mm		
Struttura di accesso al punto di campionamento	scala fissa e camminamento protetto sulla copertura		
Punto di campionamento	tronchetti posizionati 5 diametri a valle e 5 a monte delle curve della tubazione e 20 cm al di sopra del parapetto del ballatoio		
Portata	30.000 Nm <sup>3</sup> /h		
Inquinanti presenti	PM	COV	osmogeni
Concentrazione limite	10 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mgC/Nm <sup>3</sup>	--
Concentrazione attesa	<5 mg/Nm <sup>3</sup>	<10 mgC/Nm <sup>3</sup>	1000 OUE/m <sup>3</sup>
Flusso di massa	<150 g/h	<300 gC/h	--

**Tabella n. 24**

Al solo fine di riassumere i descritti sistemi di aspirazione, vengono nel seguito rappresentate le sottostazioni di aspirazione durante le fasi di trattamento della plastica “Rigida” e della plastica “Molle”, indicando in verde le sottostazioni a servizio del Camino E1 ed in blu quelle a servizio del camino E2. In tratteggio nero rimangono le sottostazioni non aspirate.

Plastica Molle

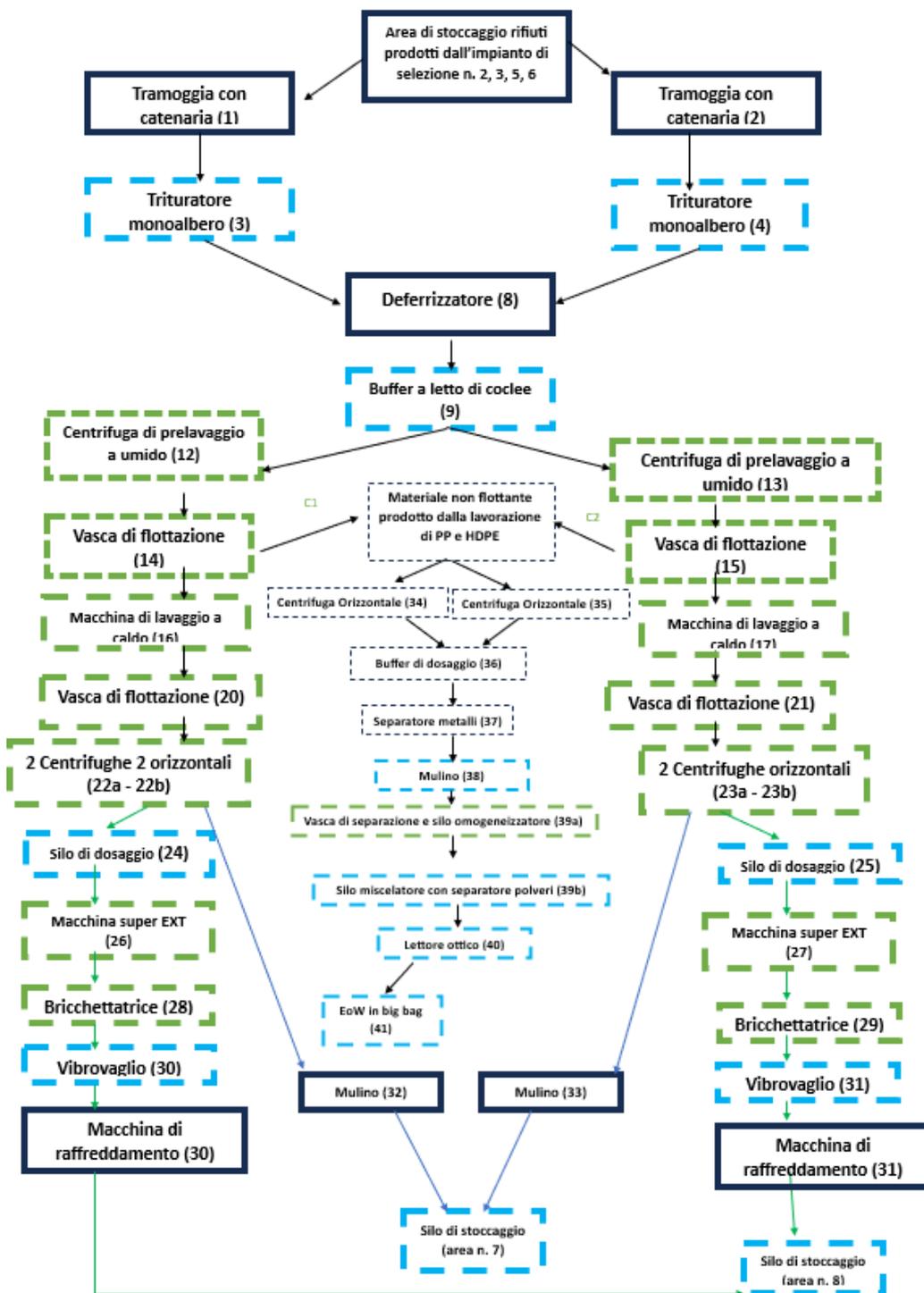


Immagine n. 12

Plastica Rigide

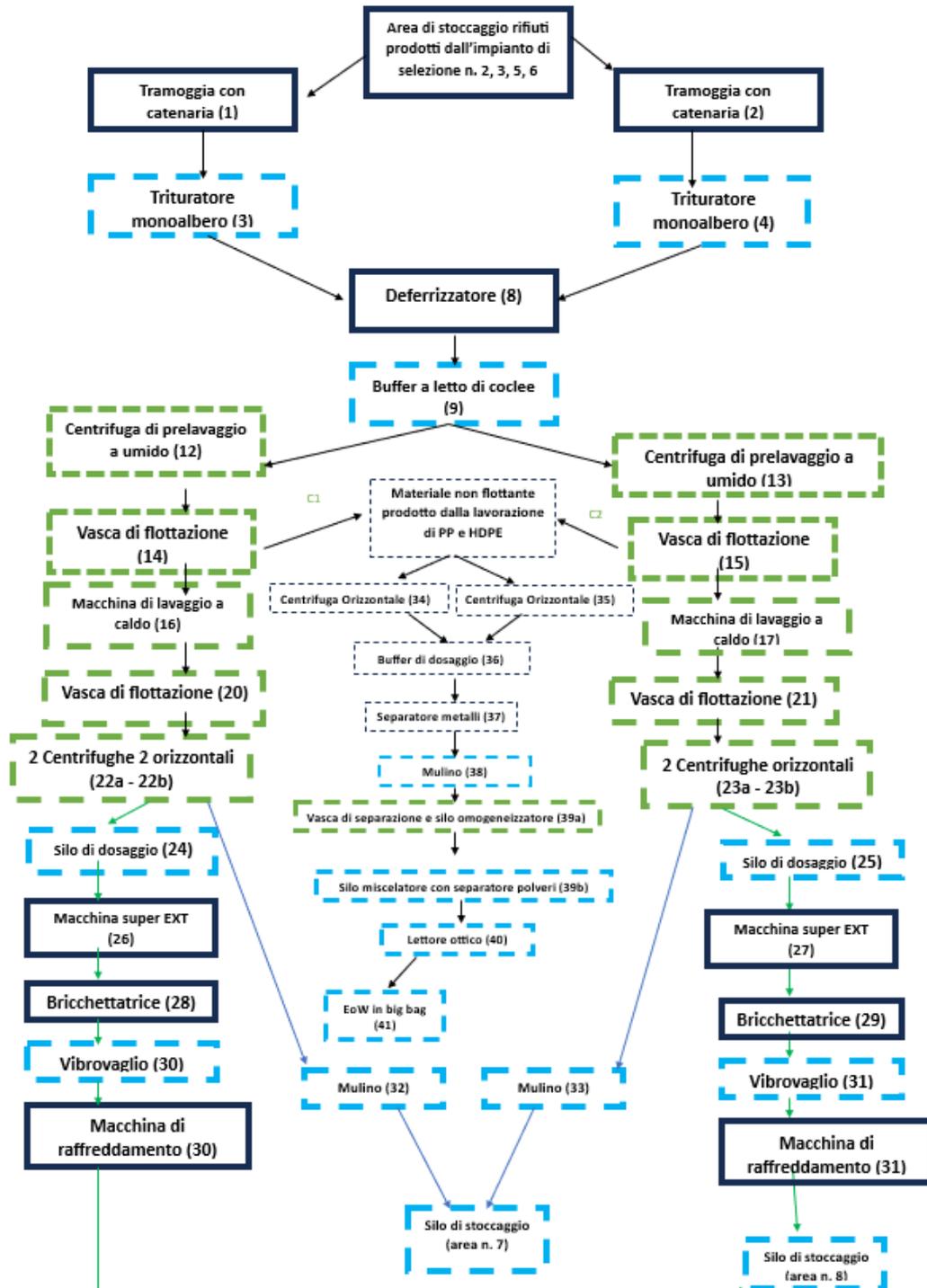


Immagine n. 14

#### ***4.11 PREVENZIONE INCENDI***

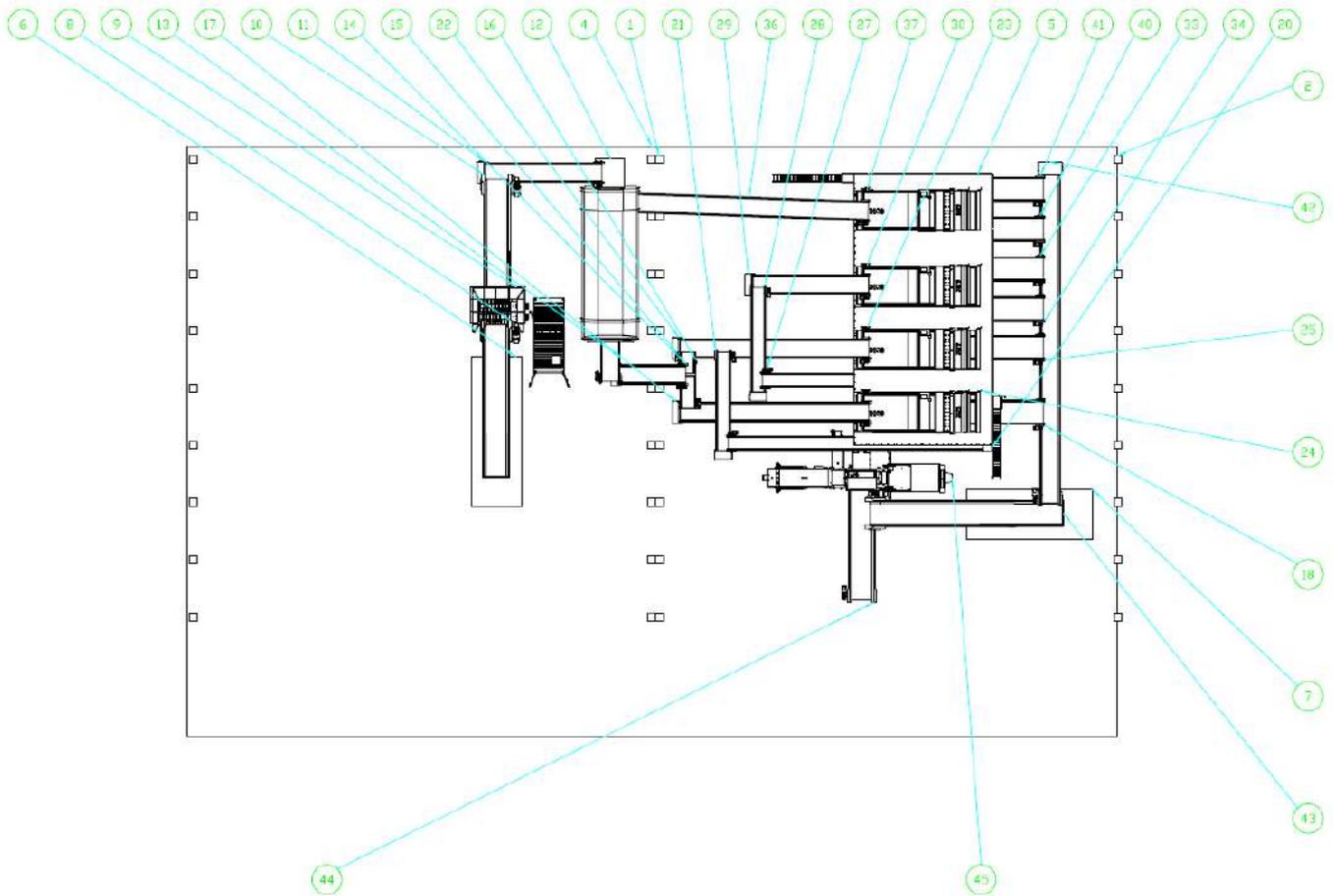
A seguito della modifica del lay-out funzionale dell'impianto (rid. Par. 4.2) anche il progetto inizialmente presentato al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia deve essere modificato. La ditta con pratica SUAP REP\_PROV\_VE/VE-SUPRO/0020815 del 15/01/2024 ha presnetato al Comando dei VVF di Venezia l'aggiornamento del progetto alla nuova proposta impiantistica.

#### ***4.12 CARATTERISTICHE TECNICHE NUOVI MACCHINARI***

Vengono nel seguito specificate le caratteristiche tecniche dei macchinari delle descritte Linee di Trattamento.

##### ***4.12.1 Macchinari Linea Selezione***

L'immagine seguente illustra la posizione dei macchinari e dei nastri.



**Immagine n. 15**

La tabella seguente invece illustra le caratteristiche strutturali dei nastri, utilizzando la medesima numerazione dell'immagine n. 12.

Pos.	Descrizione	Larghezza	Lunghezza
1			
2			
3			
4	Pavimento		
5	Struttura lettori		
6	Tamponamento nastro alimentazione		
7	Tamponamento nastro pressa		
8	Nastro catenaria	1800	14000
9	Trituratore		
10	Nastro catenaria	1800	13000
11	Nastro strisciante	1400	13500
12	Vaglia Rotante	3000	8000
13	Nastro strisciante	1400	6500
14	Nastro strisciante	1400	6000
15	Nastro strisciante	1000	2500
16	Nastro strisciante	1000	2500
17	Nastro strisciante	1400	16500
18	Nastro buncher a rulli	2000	8000
19	Nastro strisciante	1000	4000
20	Nastro strisciante	1000	20500
21	Nastro strisciante	1000	8000
22	Nastro strisciante	1400	16500
23	Lettore ottico	2800	
24	Lettore ottico	2800	
25	Nastro buncher a rulli	1800	8000
26	Nastro strisciante	1000	4000
27	Nastro strisciante	1000	18500
28	Nastro strisciante	1000	8500
29	Nastro strisciante	1400	10000
30	Lettore ottico	2800	
31	Nastro strisciante	1000	4000
32	Nastro strisciante	1000	4000
33	Nastro buncher a rulli	1800	8000
34	Nastro buncher a rulli	1800	8000
35	Nastro strisciante	1400	8000
36	Nastro strisciante	1400	21000
37	Lettore ottico	2000	
38	Nastro strisciante	1000	4000
39	Nastro strisciante	1000	4000
40	Nastro buncher a rulli	1800	8000
41	Nastro buncher a rulli	1800	8000
42	Nastro a rulli	1400	26500
43	Nastro catenaria	1800	18000
44	Nastro strisciante	1800	9000
45	Pressa		

## Tabella n. 25

Le caratteristiche tecniche dei macchinari di trattamento dei rifiuti presenti nella Linea sono invece le seguenti:

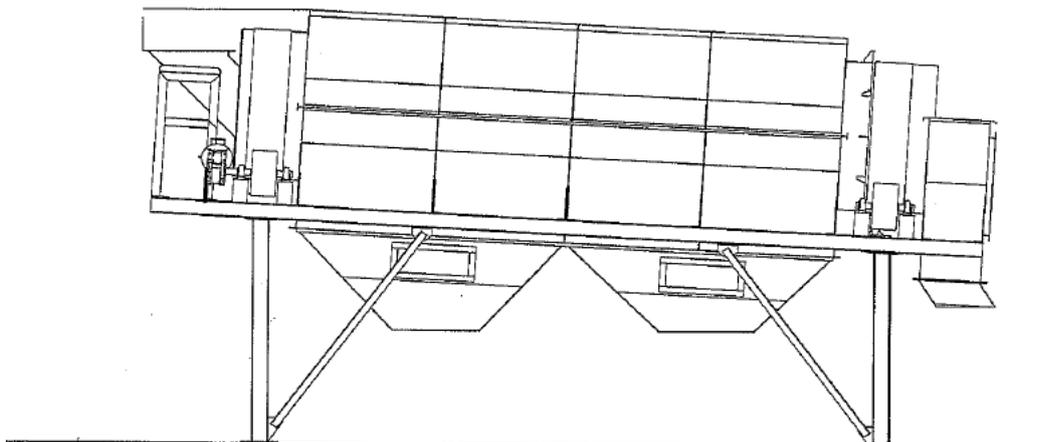
### TRITURATORE BIALBERO

Il trituratore Bialbero è costituito dalla seguente componentistica:

- 1) Power Pack: è composto da motore, pompa, pannello di controllo, serbatoio idraulico, radiatore etc. Questo è il componente che genera di fatto l'energia necessaria per il funzionamento della macchina;
- 2) Tavola di taglio/Unità di triturazione: comprende gli alberi con coltelli, i coltelli fissi inferiori, i cuscinetti e il motore idraulico. Questo componente riceve il materiale e lo riduce lacerandolo, triturandolo o tagliandolo, in base al tipo di materiale. I coltelli rotanti normalmente girano in avanti, ma invertono la rotazione in base a un ciclo preimpostato, oltre che in caso di sovraccarico. È anche possibile invertire la rotazione manualmente. La tavola di taglio consiste in linea di principio di una struttura saldata in acciaio, posta a supporto di uno o due pesanti alberi muniti di coltelli, che di fatto triturano poi i rifiuti. Su ciascun albero è montato una serie di coltelli, la cui configurazione a spirale fa sì che l'intera forza trituratrice sia concentrata su un coltello per volta. Gli alberi di una macchina a doppio rotore operano in maniera indipendente l'uno dall'altro, permettendo quindi la triturazione del maggior quantitativo di materiale possibile. Ciascun albero è azionato da un potente motore idraulico a pistoncini. Entrambe le estremità degli alberi sono alloggiati in cuscinetti a sfera con supporto
- 3) Pannello di comando comprende la sezione di alimentazione, il cablaggio e i componenti di controllo, da cui avviene la distribuzione al power pack e all'unità di
- 4) triturazione. Le macchine dotate di motore diesel non hanno linee di potenza nella scheda, ma solo linee di controllo, fino a 24 VCC.

## VAGLIO ROTANTE

Le caratteristiche del vaglio sono le seguenti:



<b>SCHEMA TECNICA VAGLIO ROTANTE</b>		
Peso totale	5000	kg
Temperatura ambiente di lavoro	0 ÷ 40	°C
Umidità max	60	%
Rumore a vuoto rilevato a distanza di un metro	<60	dBA
Tipo	Rottame metallico	-
Pezzatatura	0 ÷ 400	mm
Temperatura	0 ÷ 40	°C
Portata massima	20	T/h
Lunghezza d'ingombro	9500	mm
Larghezza d'ingombro	2700	mm
Altezza d'ingombro	5200	mm
Sezione del tamburo rotante	Cilindrico	-
Diametro del tamburo rotante	1300	mm
Lunghezza utile della parte vagliante	4000	mm
Lunghezza totale del tamburo rotante	5610	mm
Diametro ruote	400	mm
Larghezza ruote	200	mm
Numero ruote	4	unità
Inclinazione del tamburo (sull'orizzontale)	4	°
Quantità di motori elettrici	2	unità
Potenza del motore elettrico	3	kW
Alimentazione del motore elettrico	380	V~
	50	Hz
Velocità di rotazione del motore elettrico	1450	rpm
Rapporto riduzione	1:40	i
Velocità di rotazione del tamburo	10.77	rpm
Velocità del vaglio	44	m/min

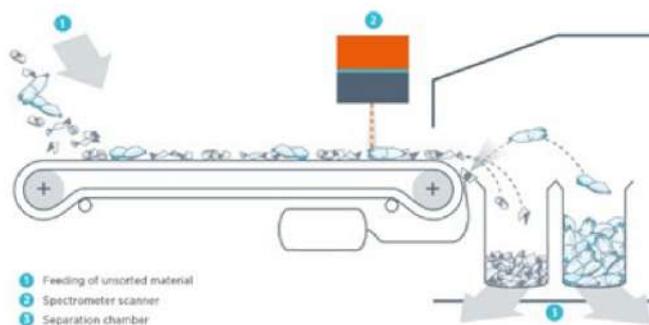
**Tabella n. 26**

### LETTORI OTTICI (4 uguali)

- struttura metallica esterna;
- munito di spettrofotometro a raggi infrarossi (NIR) e a luce visibile (VIS)
- Modello: 1600 C 2W
- Portata in ingresso: nominale 4,0 ton
- Efficienza: massima 95%
- Larghezza del sistema: 1.000 mm ÷ 1.400 mm  
2.000 mm ÷ 2.800 mm

Larghezza sistema [mm]	Dati tecnici			
	1000	1400	2000	2800
Potenza elettrica in ingresso [W] / [V]	1300 / 230	1500 / 230	1600 / 230	1700 / 230
<b>Quadro di controllo</b>				
Peso [kg]	90	90	90	90
Lunghezza [mm]	525	525	525	525
Larghezza [mm]	803	803	803	803
Altezza [mm]	958	958	958	958
<b>Sistemi a montaggio basso dello scanner</b>				
Peso [kg]	109	113	134	225
Lunghezza [mm]	555	555	555	555
Larghezza [mm]	1562	1576	2284	3006
Altezza [mm]	615	615	615	615
<b>Sistemi a montaggio alto dello scanner</b>				
Peso [kg]	72	72	108	120
Lunghezza [mm]	555	555	555	555
Larghezza [mm]	857	857	1876	2346
Altezza [mm]	615	615	615	615

Il materiale in entrata (1) viene immesso uniformemente su un nastro trasportatore, dove viene identificato dal sensore spettrometrico NIR e/o VIS (2). Se viene rilevato del materiale da separare, l'unità di controllo farà soffiare le valvole nel modulo di espulsione posto all'estremità del nastro trasportatore. Il materiale viene quindi separato mediante getti d'aria compressa in due o tre frazioni nella camera di separazione (3).



### Immagine n. 16

#### 4.12.2 Macchinari Linea produzione EoW (escluso "affondati")

Descrizione macchinari
<b>Nastro trasportatore a catenaria</b>
<p>Il nastro trasportatore ha lo scopo di trasportare i differenti materiali nell'impianto collegando tra loro i vari macchinari.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tappeto ad alta resistenza</li> <li>• Pareti laterali di contenimento del materiale</li> <li>• Struttura portante robusta su piedini regolabili per facilitare il posizionamento</li> <li>• Nastro trasportatore versatile ed adattabile ad ogni tipo di impianto</li> <li>• Costruito su misura con vari tipi di esecuzioni ed inclinazioni a seconda della configurazione dell'impianto</li> <li>• Motori certificati a basso consumo per un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Progettato per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione nella massima sicurezza per l'operatore</li> <li>• Dimensioni: 1800 x 10000</li> </ul>
<b>Trituratore monoalbero</b>
<p>Progettato con particolare attenzione per effettuare un'accurata triturazione e garantire un ottimo funzionamento dell'intera linea ed un'eccellente qualità finale del prodotto.</p> <p>Macchina robusta e di facile manutenzione, in grado di processare materiali con alte percentuali di contaminazione.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotato di camera di taglio ed apertura supporto griglie con pilotaggio idraulico</li> <li>• Lame in materiale trattato intercambiabili</li> <li>• Sistema di autopulizia</li> <li>• Sistema automatico di accumulo temporaneo per garantire un flusso costante alla linea anche con carichi irregolari o avvio automatico</li> <li>• Rotore predisposto per il montaggio di differenti tipologie di lame (forma, spessore, quantità)</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione della macchina</li> <li>• Dimensioni: 2300 x 5500 x 3400 H</li> </ul>
<b>Nastro trasportatore</b>
<p>Il nastro trasportatore ha lo scopo di trasportare i differenti materiali nell'impianto collegando tra loro i vari macchinari.</p>

Caratteristiche:

Tappeto ad alta resistenza

- Pareti laterali di contenimento materiale
- Struttura portante robusta su piedini regolabili per facilitare il posizionamento
- Nastro trasportatore versatile ed adattabile ad ogni tipo di impianto
- Costruito su misura con vari tipi di esecuzioni ed inclinazioni a seconda della configurazione dell'impianto
- Motori certificati a basso consumo che assicurano un'elevata efficienza energetica
- Progettato per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance
- Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione nella massima sicurezza per l'operatore
- Dimensioni: 1000 x 3000

**Nastro trasportatore completo di nastro magnetico**

I nastri trasportatori vengono utilizzati sia per veicolare i materiali da processare che per operare su di essi la separazione magnetica collegando tra loro i vari macchinari.

Caratteristiche:

- Tappeto ad alta resistenza
- Pareti laterali di contenimento materiale
- Struttura portante robusta su piedini regolabili per facilitare il posizionamento
- Nastro trasportatore versatile ed adattabile ad ogni tipo di impianto
- Costruito su misura con vari tipi di esecuzioni ed inclinazioni a seconda della configurazione dell'impianto
- Motori certificati a basso consumo che assicurano un'elevata efficienza energetica
- Progettato per ridurre interventi di manutenzione, garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi
- Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione nella massima sicurezza per l'operatore
- Dimensioni: 1000 x 7300

**Buffer di stoccaggio e dosaggio**

Lo scopo del Buffer è lo stoccaggio e il dosaggio del materiale tritato per garantire alla linea il corretto flusso del prodotto da trattare, ottimizzandone l'efficienza.

Caratteristiche:

- Studiato per poter trattare differenti tipi di materiali, sia quelli rigidi che quelli flessibili
- Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica
- Dosaggio uniforme del materiale mediante coclee sotto inverter
- Controlli elettronici avanzati ed automatizzati di livello
- Struttura in acciaio speciale
- Dimensioni: 3300 x 4000 x 4500 H

**Coclea di trasporto**

Lo scopo della macchina è quello di trasportare il materiale tritato da trattare nell'impianto collegando tra loro i vari macchinari.

<p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coperchi d'ispezione rimovibili per facilitare la pulizia e la manutenzione</li> <li>• Piedini livellabili per il perfetto accoppiamento con i macchinari</li> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Massima efficienza di adattabilità ad ogni impianto</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione, garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Dimensioni: 600 x 4800</li> </ul>
<p><b>Centrifuga orizzontale di prelavaggio (a secco o ad acqua)</b></p>
<p>La macchina di prelavaggio è studiata per effettuare una prima rimozione della maggior parte delle impurità presenti sulla superficie del materiale. Questo processo viene effettuato a secco o ad acqua in funzione della tipologia di contaminanti presenti (residui organici, olio, grasso, carta, terra, sabbia, sassi, metalli). La versione a secco è munita di sistema automatico per l'estrazione delle polveri. Lo stesso sistema lavora per l'estrazione dei fanghi nel caso della versione ad acqua.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotore con sistema di frizionamento variabile in funzione del materiale da trattare</li> <li>• Configurazione di cestello e rotore che permettono di eliminare le impurità presenti nel materiale</li> <li>• Software per la gestione automatica di tutte le fasi di lavoro</li> <li>• Supporti cuscinetti laterali lubrificati a grasso e raffreddati ad acqua per ridurre l'usura</li> <li>• Rotore in acciaio speciale provvisto di lame continue per aumentare il frizionamento del materiale</li> <li>• Tramoggia di carico</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi.</li> <li>• Vasca di raccolta completa di scarico automatico dello scarto</li> <li>• Dimensioni: 1800 x 2000 x 3200 H</li> </ul>
<p><b>Vasca di flottazione</b></p>
<p>Lo scopo della macchina è la separazione dei materiali per peso specifico.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carico forzato all'ingresso</li> <li>• Sistema automatico di avanzamento flottanti attraverso aspi</li> <li>• Sistema automatico di estrazione affondanti attraverso coclea/coclee</li> <li>• Sistema di estrazione flottanti attraverso coclea/coclee</li> <li>• Rimozione totale di tutti gli agenti contaminanti attraverso un processo di separazione per peso specifico, per un incremento dell'efficienza delle fasi successive del processo</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione della</li> </ul>

<p>macchina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensioni: 2200 x 6800 x 4000 H</li> </ul>
<p><b>Macchina di lavaggio a caldo</b></p>
<p>Il sistema di lavaggio a caldo auto-genera il calore e non necessita di sistemi di riscaldamento dell'acqua.</p> <p>Il sistema è in grado di rimuovere ogni tipo di impurità quali ad esempio terra, sabbia, colla, olio, carta, sostanze adesive, residui organici, sassi, metalli, alluminio, inchiostri da stampa e ogni tipo di odore, senza la necessità di utilizzare additivi chimici.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software per la gestione automatica di tutte le fasi di lavoro</li> <li>• Supporti cuscinetti laterali lubrificati a grasso e raffreddati ad acqua per ridurre l'usura</li> <li>• Rotore in acciaio speciale provvisto di lame continue per aumentare il frizionamento del materiale</li> <li>• Tramoggia di alimentazione forzata</li> <li>• Rimozione totale dell'odore</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Dimensioni: 2200 x 3100 x 3500 H</li> </ul>
<p><b>Coclea di trasporto drenante</b></p>
<p>Lo scopo della macchina è quello di trasportare il materiale da trattare nell'impianto collegando tra loro i diversi macchinari.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di drenaggio per i materiali bagnati</li> <li>• Coperchi d'ispezione rimovibili per facilitare la pulizia e la manutenzione</li> <li>• Piedini livellabili per il perfetto accoppiamento con i macchinari</li> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Massima efficienza di adattabilità ad ogni impianto</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi.</li> <li>• Dimensioni: 430 x 4700</li> </ul>
<p><b>Vasca di flottazione</b></p>
<p>Lo scopo della macchina è la separazione dei materiali per peso specifico.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carico forzato all'ingresso</li> <li>• Sistema automatico di avanzamento flottanti attraverso aspi</li> <li>• Sistema automatico di estrazione affondanti attraverso coclea/coclee</li> <li>• Sistema di estrazione flottanti attraverso coclea/coclee</li> <li>• Rimozione totale di tutti gli agenti contaminanti attraverso un processo di separazione per peso specifico, per un incremento dell'efficienza delle fasi successive del processo</li> </ul>

- Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica
- Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi
- Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione della macchina
- Dimensioni: 2200 x 6800 x 4000 H

#### Centrifuga orizzontale

La centrifuga orizzontale è una macchina studiata per l'asciugatura del materiale che viene processato, ottenendo un eccellente risultato di asciugatura del prodotto in uscita.

Caratteristiche:

- Speciale configurazione di cestello e rotore che permettono di eliminare le impurità residue nel materiale e di asciugarlo ad un livello ottimale
- Rotore in acciaio speciale provvisto di palette intercambiabili in materiale antiusura
- Cestelli di facile manutenzione, con sistema di pulizia automatica
- Sistema automatizzato di pulizia interna ed estrazione automatica dello scarto
- Supporti cuscinetto realizzati su misura con speciale circuito di raffreddamento per controllo temperatura
- Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica
- Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi
- Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione della macchina
- Dimensioni: 1500 x 1900 x 3200 H

#### Trasporto pneumatico

Il sistema di trasporto pneumatico è progettato per trasportare i materiali di piccola e grande pezzatura da un punto ad un altro attraverso condutture chiuse.

Caratteristiche:

- Struttura in acciaio speciale
- Motore certificato a basso input che assicura un'elevata efficienza energetica

#### Super EXT con silos di dosaggio (Linea PO FILM)

Lo scopo della macchina non è la semplice asciugatura tradizionale del materiale, bensì l'asciugatura unita alla preparazione dei prodotti trattati per il processo di estrusione.

Caratteristiche:

- Forzatore di carico per miglior ingresso del materiale
- Controllo del tempo di permanenza del materiale all'interno della macchina
- Temperatura e umidità regolate in base alle esigenze del prodotto gestite da apposito software
- Supporti cuscinetto realizzati su misura con speciale circuito di raffreddamento per controllo temperatura
- Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione della macchina</li> <li>• Dimensioni: 2200 x 3500 x 3500 H</li> </ul>
<b>Trasporto pneumatico (Linea PO FILM)</b>
<p>Il sistema di trasporto pneumatico è progettato per trasportare i materiali di piccola e grande pezzatura da un punto ad un altro attraverso condutture chiuse.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motore certificato a basso input che assicura un'elevata efficienza energetica</li> </ul>
<b>Mulino a lame (Linea HDPE/PP RIGIDO)</b>
<p>Progettato con particolare attenzione per macinare e ridurre i residui eterogenei di materiali plastici. La configurazione speciale del rotore e dell'angolo di taglio, usato tra lama e contro-lama, permette di risparmiare energia e ridurre considerevolmente la produzione di polvere durante il processo di macinazione. La robusta struttura, dotata di cuscinetti ben separati dalla camera di taglio, permette la macinazione all'interno della camera.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macchina adatta a macinare tutti i tipi di materiali plastici, compresi quelli con basso punto di fusione</li> <li>• Solida struttura in acciaio speciale</li> <li>• Tramoggia d'alimentazione in acciaio speciale</li> <li>• Rotore in acciaio speciale dotato di lame</li> <li>• Trasmissione per mezzo di cinghie e pulegge</li> <li>• Dimensioni: 2400 x 2900 x 4800 H</li> </ul>
<b>Trasporto pneumatico (Linea HDPE/PP RIGIDO)</b>
<p>Il sistema di trasporto pneumatico è progettato per trasportare i materiali di piccola e grande pezzatura da un punto ad un altro attraverso condutture chiuse.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motore certificato a basso input che assicura un'elevata efficienza energetica</li> </ul>
<b>Silos miscelatore da 30 m<sup>3</sup> (Linea HDPE/PP RIGIDO)</b>
<p>L'obiettivo della macchina è miscelare e stoccare il materiale, flakes o bricchette, rilasciandolo in modo omogeneo.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di poter trattare differenti tipi di materiali</li> <li>• Struttura in acciaio INOX da esterno</li> <li>• Miscelazione verticale a coclea per omogeneizzazione</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati di livello</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensioni: Ø 2500 e H 6000</li> </ul>
<b>Silos miscelatore con sistema di dosaggio (Linea PO FILM)</b>
<p>L'obiettivo della macchina è miscelare e stoccare il materiale rilasciandolo in modo omogeneo.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di poter trattare differenti tipi di materiali</li> <li>• Struttura in acciaio</li> <li>• Miscelazione verticale a coclea per omogeneizzazione</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati di livello</li> <li>• Dimensioni: Ø 2500 e H 5000</li> </ul>
<b>Coclea di estrazione (Linea PO FILM)</b>
<p>Lo scopo della macchina è quello di trasportare il materiale da trattare nell'impianto collegando tra loro i vari macchinari.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coperchi d'ispezione rimovibili per facilitare la pulizia e la manutenzione</li> <li>• Piedini livellabili per il perfetto accoppiamento con i macchinari</li> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Massima efficienza di adattabilità ad ogni impianto</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Dimensioni: 430 x 3600</li> </ul>
<b>Bricchettatrice (Linea PO FILM)</b>
<p>Il funzionamento della Bricchettatrice (pressa pellettizzatrice) è caratterizzato principalmente da rulli in rotazione e da una trafila fissa al telaio.</p> <p>Il gruppo pressore avvicina i rulli tramite un pistone e quando è posto in pressione viene avvicinato alla trafila.</p> <p>Il materiale entrando dall'apertura superiore del mantello e venendo convogliato nella zona di lavoro tra trafila anulare e rulli viene spinto attraverso i fori della trafila comprimendolo e trasformandolo, in tal modo, in pellet.</p> <p>Dimensioni: 1600 x 3100 x 3000 H</p>
<b>Vaglio vibrante (Linea PO FILM)</b>
<p>La macchina è progettata per garantire la massima capacità vagliante con tutti i tipi di prodotto, dallo scarto industriale a quello urbano, gestendone le dimensioni e le tipologie.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenti profili di dischi in base al materiale da trattare</li> <li>• Massima flessibilità nella pezzatura del materiale da vagliare grazie alla distanza dei dischi personalizzabile</li> <li>• Inclinazione regolabile per massima precisione della vagliatura</li> <li>• Elevata portata di materiale</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adattabile ad ogni tipologia di materiale garantendo sempre la massima efficienza in funzione dei prodotti ed alle pezzature da trattare</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione della macchina</li> <li>• Dimensioni: 600 x 1000</li> </ul>
<b>Trasporto pneumatico (Linea PO FILM)</b>
<p>Il sistema di trasporto pneumatico è progettato per trasportare i materiali di piccola e grande pezzatura da un punto ad un altro attraverso condutture chiuse.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motore certificato a basso input che assicura un'elevata efficienza energetica</li> </ul>
<b>Sistema di raffreddamento bricchettatrice (Linea PO FILM)</b>
<p>Il sistema di raffreddamento riceve nella parte superiore il pellet prodotto, ancora caldo, dove viene caricato tramite un trasporto pneumatico e, attraversandone per caduta i vari stadi, viene raffreddato.</p> <p>Il prodotto esce poi dalla parte inferiore della macchina in due distinte frazioni (pellet integro o macinato da una parte, polvere dall'altra).</p> <p>Dimensioni: 1500 x 1500 x 6000 H</p>
<b>Trasporto pneumatico (Linea PO FILM)</b>
<p>Il sistema di trasporto pneumatico è progettato per trasportare i materiali di piccola e grande pezzatura da un punto ad un altro attraverso condutture chiuse.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motore certificato a basso input che assicura un'elevata efficienza energetica</li> </ul>
<b>Silos miscelatore da 30 m<sup>3</sup> (Linea PO FILM)</b>
<p>L'obiettivo della macchina è miscelare e stoccare il materiale, flakes o bricchette, rilasciandolo in modo omogeneo.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di poter trattare differenti tipi di materiali</li> <li>• Struttura in acciaio INOX da esterno</li> <li>• Miscelazione verticale a coclea per omogeneizzazione</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati di livello</li> <li>• Dimensioni: Ø 2500 e H 6000</li> </ul>

**Tabella n. 27**

#### 4.12.3 Macchinari Linea produzione EoW (linea "affondati")

Descrizione macchinari
<b>Centrifuga orizzontale</b>
<p>La centrifuga orizzontale è una macchina studiata per l'asciugatura del materiale che viene processato, ottenendo un eccellente risultato di asciugatura del prodotto in uscita.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speciale configurazione di cestello e rotore che permettono di eliminare le impurità residue nel materiale e di asciugarlo ad un livello ottimale</li> <li>• Rotore in acciaio speciale provvisto di palette intercambiabili in materiale antiusura</li> <li>• Cestelli di facile manutenzione, con sistema di pulizia automatica</li> <li>• Sistema automatizzato di pulizia interna ed estrazione automatica dello scarto</li> <li>• Supporti cuscinetto realizzati su misura con speciale circuito di raffreddamento per controllo temperatura</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione della macchina</li> <li>• Dimensioni: 1500 x 1900 x 3200 H</li> </ul>
<b>Trasporto pneumatico</b>
<p>Il sistema di trasporto pneumatico è progettato per trasportare i materiali di piccola e grande pezzatura da un punto ad un altro attraverso condutture chiuse.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motore certificato a basso input che assicura un'elevata efficienza energetica</li> </ul>
<b>Buffer di stoccaggio e dosaggio</b>
<p>Lo scopo del Buffer è lo stoccaggio e il dosaggio del materiale triturato per garantire alla linea il corretto flusso del prodotto da trattare, ottimizzandone l'efficienza.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiata per poter trattare differenti tipi di materiali, sia quelli rigidi che quelli flessibili</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Dosaggio uniforme del materiale mediante coclee sotto inverter</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati di livello</li> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Dimensioni: 2200 x 4100 x H 3800</li> </ul>

<b>Coclea di trasporto</b>
<p>Lo scopo della macchina è quello di trasportare il materiale triturato da trattare nell'impianto collegando tra loro i vari macchinari.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coperchi d'ispezione rimovibili per facilitare la pulizia e la manutenzione</li> <li>• Piedini livellabili per il perfetto accoppiamento con i macchinari</li> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Massima efficienza di adattabilità ad ogni impianto</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione, garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Dimensioni: 430 x 5400</li> </ul>
<b>Separatore di metalli ferrosi e non ferrosi</b>
<p>Uno dei metodi più efficienti e diffusi per il recupero e la separazione dei metalli ferrosi e non ferrosi è la separazione per principio fisico, cioè mediante correnti indotte (o correnti parassite). Il metallo non ferroso che ha raggiunto l'area di influenza del campo magnetico (ruotato ad alta velocità/frequenza), subisce una spinta repulsiva che lo separa dal flusso di materiale di processo. Di solito, queste macchine sono accompagnate da separatori magnetici con espulsione meccanica (soffioni, palette, ecc.), per recuperare anche la frazione inossidabile, che è completamente inerte alle macchine a correnti parassite.</p> <p>Dimensioni: 1800 x 6200 x 2200 H</p>
<b>Trasporto pneumatico</b>
<p>Il sistema di trasporto pneumatico è progettato per trasportare i materiali di piccola e grande pezzatura da un punto ad un altro attraverso condutture chiuse.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motore certificato a basso input che assicura un'elevata efficienza energetica</li> </ul>
<b>Mulino a lame</b>
<p>Progettato con particolare attenzione per macinare e ridurre i residui eterogenei di materiali plastici. La configurazione speciale del rotore e dell'angolo di taglio, usato tra lama e contro-lama, permette di risparmiare energia e ridurre considerevolmente la produzione di polvere durante il processo di macinazione. La robusta struttura, dotata di cuscinetti ben separati dalla camera di taglio, permette la macinazione all'interno della camera.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macchina adatta a macinare tutti i tipi di materiali plastici, compresi quelli con basso punto di fusione</li> <li>• Solida struttura in acciaio speciale</li> <li>• Tramoggia d'alimentazione in acciaio speciale</li> <li>• Rotore in acciaio speciale dotato di lame</li> <li>• Trasmissione per mezzo di cinghie e pulegge</li> <li>• Dimensioni: 2000 x 3000 x 4800 H</li> </ul>

<b>Trasporto pneumatico</b>
<p>Il sistema di trasporto pneumatico è progettato per trasportare i materiali di piccola e grande pezzatura da un punto ad un altro attraverso condutture chiuse.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motore certificato a basso input che assicura un'elevata efficienza energetica</li> </ul>
<b>Separatore polveri</b>
<p>Il separatore ha lo scopo di dividere le polveri e i materiali leggeri dai materiali pesanti.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotato di valvola stellare per dosaggio materiale</li> <li>• Sistema di tenuta a baderna per protezione cuscinetti</li> <li>• Sistema di aspirazione e contro aspirazione regolabili</li> <li>• Motori certificati a basso input che assicurano un'elevata efficienza energetica</li> <li>• Progettata per ridurre interventi di manutenzione e garantire alte performance con conseguente riduzione dei costi</li> <li>• Controlli elettronici avanzati ed automatizzati per assicurare un'ottima gestione della macchina</li> <li>• Dimensioni: 1400 x 1400</li> </ul>
<b>Trasporto pneumatico</b>
<p>Il sistema di trasporto pneumatico è progettato per trasportare i materiali di piccola e grande pezzatura da un punto ad un altro attraverso condutture chiuse.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura in acciaio speciale</li> <li>• Motore certificato a basso input che assicura un'elevata efficienza energetica</li> </ul>

**Tabella n. 28**

ALLEGATI:

- Allegato 1: Tavola 01 Inquadramento generale
- Allegato 2: Tavola T6 Lay-out Rifiuti Stato inizialmente presentato
- Allegato 3: Tavola 03 Lay-out rifiuti e scarichi Nuovo Stato di Progetto
- Allegato 4: Tavola 04: Emissioni in atmosfera Stato di Progetto;
- Allegato 5: Descrizione tecnica nuova linea di trattamento acque di processo a ciclo chiuso;
- Allegato 6: Ricevuta SUAP Pratica prevenzione Incendi

Venezia, li 08 gennaio 2024

Il Direttore Generale  
(documento firmato digitalmente)

Il tecnico

