

BETA AMBIENTE s.r.l.

Contrada Saletti, snc – 66041 Atesa (CH)



Allegato 02 al Mod. 06

“Descrizione Proposta progettuale di modifica del LAY-OUT dell’Impianto senza variazione sostanziale del ciclo produttivo”.

ATESSA (CH), 10-07-2023

BETA AMBIENTE SRL
Rappresentante Legale e Dir. Tecnico
(Gianfranco MORE')



Documento di proprietà di BETA AMBIENTE s.r.l.

Ogni divulgazione e riproduzione o cessione di contenuti a terzi deve essere autorizzata dalla stessa Società.

PROPOSTA PROGETTUALE

La proposta progettuale di BETA AMBIENTE SRL contempla l'Installazione / Attivazione di UN NUOVO IMPIANTO finalizzato alla RIDUZIONE VOLUMETRICA dei seguenti rifiuti NON PERICOLOSI:

- Codice EER 191212
- Codice EER 150106
- Codice EER 191210

Rispetto all'attuale situazione, con l'attivazione di detto nuovo impianto si avranno sensibili benefici anche a livello ambientale e sulla sicurezza e salute sul lavoro (cfr. § 2).

1 - DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

La modifica riguarda l'installazione di un IMPIANTO DI RIDUZIONE VOLUMETRICA DEI RIFIUTI nel rispetto del D. Lgs. n. 152/2006, così come della Direttiva 2008/98/CE e, per quanto applicabile, dei DM 14/02/2013; 20/03/2013; 6/07/2012; 23/06/2016; 5/12/2013; 2/03/2018; 5/09/2011 e DM Ambiente n. 264 del 13/10/2016.

L'Impianto è costituito dai seguenti macchinari:

Fase di lavoro	Nr.	Tipo di macchinario	Descrizione sintetica della fase di lavoro
Fase 1	1	Trituratore primario	Pre-trattamento del rifiuto in ingresso: il rifiuto che alimenta il Trituratore viene sottoposto all'operazione di riduzione e omogeneizzazione dimensionale (<i>il trituratore è dotato di deferrizzatore per la separazione di eventuali rifiuti metallici</i>).
Fase 2	1	Trituratore fine a tecnologia "Attritor mill"	La macchina (MULINO) è costituita da n.4 "giare" (<i>pulegge</i>), che garantiscono una ulteriore riduzione dimensionale e omogeneità della pezzatura del prodotto finito con riduzione di peso e abbattimento delle cariche batteriche e virali
	1	BIOFILTRO SCARRABILE	Per il trattamento dell'aria proveniente dalle linee di lavorazione

1.1 - RIFIUTI IN IMPUT

La proposta progettuale prevede la **riduzione volumetrica di solo Rifiuti Non Pericolosi** quali:
EER 191212 - EER 150106 e EER 191210.

Il conferimento di detti rifiuti nell'Impianto di Beta Ambiente avviene mediante autocarri (*scarrabili, ribaltabili, a piano mobile, ecc.*) che, dopo i previsti controlli in accettazione (*verifica documentale, pesa, controllo radiometrico, ecc.*), vengono stoccati nelle relative aree di stoccaggio temporaneo (*Sottoarea 6.3 - cfr. Lay-Out Rev. 05 del 09-2019 attualmente autorizzato*), e pronti per poter alimentare la **prima fase di lavorazione**.

L'intera fase, compreso la pesa del mezzo vuoto in uscita dall'Impianto, viene gestita da un **operatore qualificato** che effettua anche un'ispezione visiva allo scarico del rifiuto per verificare l'eventuale presenza di rifiuti grossolani / incompatibili (*quali: rifiuti metallici, rifiuti pericolosi, ecc.*) che, se presenti, vengono selezionati manualmente, depositati nelle rispettive aree e, conseguentemente, avviati a smaltimento e/o recupero finale in Impianti autorizzati al loro trattamento.

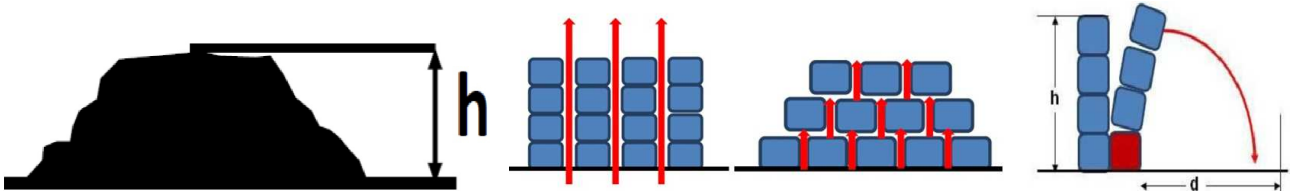
Si tiene a sottolineare che l'area destinata al deposito dei rifiuti in ingresso (*area stoccaggio temporaneo*), è quella attualmente destinata allo stoccaggio e lavorazione in R5 dei rifiuti inerti (*area identificata come **SOTTOAREA 6.3*** - cfr. Lay-Out Rev. 05 del 09-2019 attualmente autorizzato); ovviamente, **con l'introduzione di tale modifica progettuale, viene ELIMINATO il processo di lavorazione (R5) dei rifiuti inerti.**

La **SOTTOAREA 6.3** ha una superficie di ≈ 700 mq, tutta pavimentata, e dispone di **muro di contenimento** in c.a., di altezza pari a $\approx 3,5$ m, **sul lato Est** (≈ 19 m) e **sul lato Nord** (≈ 37 m).

Le dimensioni dell'area consente uno stoccaggio di rifiuti pari a ≈ 2.000 mc

I rifiuti in ingresso, conferiti sfusi e/o in balle, vengono tenuti separati per EER e stoccati a "**parete**" in detta area; la separazione dei cumuli e/o delle balle viene realizzata con elementi in grado di resistere alle sollecitazioni derivanti dall'azione di spinta prodotta dai rifiuti stoccati.

L'altezza massima del cumulo di rifiuto sciolto non sarà superiore a **4 m** e, nel caso di rifiuti imballati, il cumulo non avrà un'altezza superiore a 4 m oppure non avrà più di **4 balle** impilate verticalmente, a seconda della condizione più restrittiva (*conformemente all'attuale legislazione antincendio vigente*).



Di seguito elenco **codici EER in ingresso destinati ad alimentare il nuovo Impianto** con indicazione della superficie disponibile per il loro stoccaggio temporaneo.

Cod. EER	Descrizione	Q.tà rifiuti	Superficie
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	XXX t/g XXX t/a	≈ 700 mq
19 12 12	Altri rifiuti (<i>compresi materiali misti</i>) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211		
19 12 10	Rifiuti combustibili (CSS: combustibile derivato da rifiuti)		

I quantitativi e la qualità delle matrici in ingresso all'impianto potranno fluttuare in base agli andamenti del mercato e della raccolta differenziata nei bacini di riferimento.

1.2 - PRIMA Fase di lavorazione: TRITURAZIONE PRIMARIA

Il rifiuto viene prelevato dall'area di stoccaggio, caricato nella tramoggia del Trituratore Monoalbero e sottoposto all'operazione di riduzione e omogeneizzazione dimensionale (il trituratore è dotato di deferrizzatore per la separazione di eventuali rifiuti metallici).

SPECIFICHE TECNICHE DEL TRITURATORE Monoalbero

Potenza elettrica: **2 motori da 250 kW**

Lunghezza: **6.180 mm**

Larghezza: **3.780 mm**

Altezza: **2.300 mm**

Potenzialità teorica: **≈ 15 t/h**

La triturazione costituisce la prima fase del ciclo di processo e consente il conseguimento del duplice obiettivo di omogeneizzazione del materiale e di riduzione della pezzatura al fine di migliorare l'efficienza delle successive fasi.



Foto 1.a - Trituratore Monoalbero

1.3 - SECONDA Fase di lavorazione -TECNOLOGIA ATTRITOR MILL 4 G

1.3.1 - DESCRIZIONE DELLA TECNOLOGIA ATTRITOR MILL 4 G

Questa tecnologia si distingue dai tradizionali mulini e tritovagliatori o qualsivoglia attrezzatura utilizzata comunemente per la riduzione volumetrica dei rifiuti per due motivi:

- capacità di trattamento che viene effettuata ad una temperatura di lavorazione interna mediamente costante tra i 60°÷70° C che consente alla macchina di pastorizzare il rifiuto e di abatterne in modo significativo la carica batterica una volta completato il processo di micronizzazione. Tra l'altro l'impianto **non utilizza** una forma di calore esterna bensì il calore generato dall'attrito fra la massa dei rifiuti e le sfere di acciaio che costituiscono il sistema di triturazione micrometrica.
- pezzatura ottenuta del materiale finale che è ottimale ai fini del potere calorifico date le caratteristiche di omogeneità e di ridotta umidità.

Si sottolinea che **l'impianto è modulabile** per cui si possono caricare matrici diverse facendole lavorare con settaggi diversi a seconda della tipologia di rifiuto caricato.

Per quanto riguarda il punto a), uno Studio apposito effettuato dall'**Università di Camerino** qualche anno fa (2019) ha dimostrato che sia la carica batterica che quella virale dei materiali in ingresso nell'impianto vengono completamente abbattute durante il processo di lavorazione per il periodo di permanenza degli stessi all'interno dell'impianto effettuando un trattamento termico per un range temporale di ≈ 25' a 70÷75° C.

Per essere più precisi, si cita un estratto dalla Relazione prodotta UniCam: *“Il trattamento dei rifiuti (...) proposto attraverso la procedura mecano-chimica di Attritor Mill che prevede una temperatura variabile da 80° a 120° ma soprattutto una potente pressione atmosferica esercitata su ogni cm³ pari ad oltre 1.200 Kg, consentirebbe una totale distruzione dell’envelope del virus e quindi delle proteine ad esso associate responsabili del legame con la cellula ospite e quindi dell’infettività. Si ritiene, pertanto, che, sulla base delle pregresse esperienze fatte in ambito microbiologico, delle attuali conoscenze del virus SARS-CoV-2 e delle caratteristiche peculiari del meccanismo Attritor Mill, il trattamento dei rifiuti indifferenziati possa determinare una totale eliminazione virale e quindi una cospicua riduzione della circolazione virale nell’ambiente ed una maggiore sicurezza per tutti gli operatori del settore”.*

Come sopra descritto, il prodotto in uscita dal mulino ATTRITOR MILL 4G è completamente inertizzato e, nel caso di rifiuto organico, dopo tale trattamento di micronizzazione, non riparte alcun processo di tipo termofilo.

Cuore del processo che avviene all’interno del mulino ATTRITOR MILL è la micronizzazione del rifiuto ottenuta con la tecnologia della mecano-chimica che rende il mulino Attritor Mill sostanzialmente diverso e molto più performante dei tradizionali impianti di macinazione/triturazione senza dimenticare l’opportunità di inertizzare il rifiuto da qualsiasi componente organica e potenzialmente veicolo di patogeni, un aspetto di notevole importanza nel presente e nel prossimo futuro.

Non e da trascurare l’importanza di detta tecnologia sotto l’**aspetto ambientale**, infatti:

- l’assenza di processi a caldo si traduce in un **forte contenimento dei consumi idrici**;
- l’assenza di additivi chimici si traduce in **assenza di eluati**;
- **non c’è dispersione di cattivi odori**.

1.3.2 - DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI LAVORAZIONE ATTRITOR MILL 4 G

Il fine ultimo dell’uso di impianti con **mulino** micronizzatore (*Attritor Mill 4 G*) e la sostanziale riduzione della frazione organica putrescibile attraverso l’impiego di pressioni molto elevate sul rifiuto, che determinano la frantumazione delle fibre organiche e la riduzione del contenuto d’acqua e di sostanze organiche liquide (*acidi, grassi, zuccheri ecc*). La **tecnologia dei mulini ad attrito** si basa sull’uso di un sistema meccanico in grado di ridurre la carica batterica iniziale del rifiuto organico e di estrarre parte delle sostanze nutrienti della massa organica, riducendone i tempi di fermentazione.

Il mulino che si intende inserire, chiamato **ATTRITOR MILL** e un sistema meccanicamente nuovo, costituito da **giare fisse** con albero motore interno che accelera sfere di acciaio che impattano ad alta velocità sul materiale da macinare.

Il sistema agisce utilizzando due azioni meccaniche nei confronti del rifiuto: l’azione di **urto** e l’azione di **attrito**. La massa di macinazione e costituita da 40 a 60 kg di biglie di acciaio cementato da 2÷3 cm di diametro (*carica macinante*), che sono scagliate ad alta velocità verso le pareti del mulino da martelli in acciaio, solidali all’asse del motore, che ruota a circa 1.500 RPM (25 giri/secondo).

Le biglie di acciaio, lanciate a velocità > 50 m/s verso la corazza delle giare, incontrano i frammenti di materiale da macinare e li schiacciano sulla superficie della corazza. La pressione di schiacciamento raggiunge ≈ 1.000 atm dalle biglie di acciaio da 2 cm e oltre i 2.000 bar per le biglie da 3 cm (*verificato sperimentalmente*). Questa prima azione meccanica si esplica come un **urto**.

L'impatto delle sfere di acciaio determina la distruzione mediante fratturazione dei materiali fragili, mentre i materiali elastici ricchi di acqua subiscono una compressione violentissima ed estremamente rapida, che spinge l'acqua a essere espulsa velocemente. In contemporanea, altre biglie raggiungono le particelle di materiale già ridotto del suo contenuto di acqua e le trascinano lungo la superficie della giara. Questa seconda azione meccanica si esplica come un'azione di **attrito** che sfibra i materiali vegetali e organici in genere.

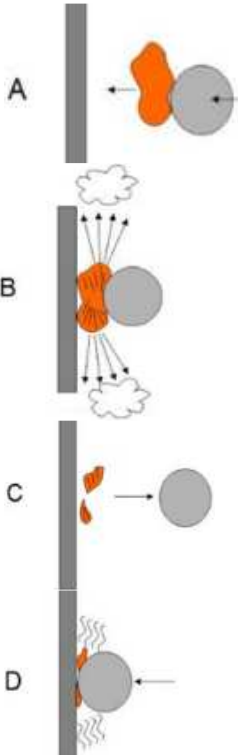
Nel mulino si generano, dunque, due azioni distinte, che si realizzano sulle particelle organiche in momenti diversi:

- ✓ AL **PRIMO URTO** si genera una **riduzione di volume** sul materiale sottoposto a macinazione senza variazione di temperatura (*trasformazione isoterma a temperatura costante*), all'impatto delle sfere sulle particelle organiche la pressione aumenta improvvisamente e determina un'espulsione immediata dell'acqua, gas e liquidi organici in essa contenuti; si determina così una **riduzione del volume** delle particelle;
- AL **SECONDO URTO DURANTE L'ATTRITO**, si realizza un innalzamento di temperatura senza variazioni di volume (*trasformazione isocora, a volume costante: $p=p_0(1+\beta\Delta T)$, dove p = pressione, p_0 =pressione alla temperatura iniziale, β =coefficiente di dilatazione del gas a pressione costante, pari a $0.00366^\circ\text{K}^{-1}$*). In questa trasformazione dove il volume è costante, ogni colpo di pressione corrisponde ad un aumento di temperatura della particella, che può raggiungere, a livello microscopico, alcune centinaia di gradi centigradi. Non a caso, la temperatura media della giara raggiunge e supera i 100°C durante il suo normale funzionamento.

Nell'attritore le particelle, insieme alle sfere, vengono ad assumere un movimento dal centro verso la periferia della giara di macinazione, e una volta sulla parete, vengono trascinate dalle sfere sulla parete interna della giara dove subiscono le azioni sopra descritte.

La pressione raggiunta durante gli urti raggiunge valori molto elevati, superiore ai 100 Mpa (1 kbar).

La verifica delle pressioni raggiunte dalle masse macinanti nella loro corsa verso le pareti delle giare è stata realizzata, nell'ATTRITOR MILL mediante le pellicole sensibili alla pressione della Pressurex Inc (USA), un particolare tipo di film che cambia colore in modo proporzionale alla pressione di impatto subita. Il film viene applicato alle superfici dove vanno misurate le pressioni di impatto. Tramite l'intensità del colore si determina in modo molto preciso la pressione di contatto. Mediante la scala colorimetrica viene calcolata la pressione di impatto media, che sui modelli controllati è di 120 MPa, con punte di 130 Mpa.

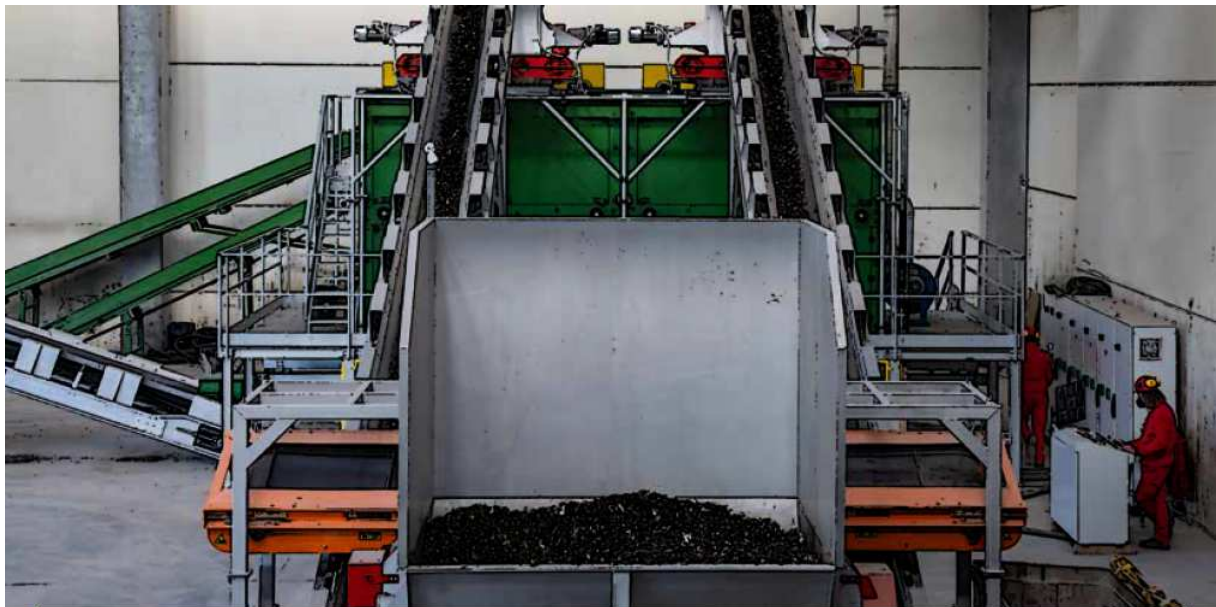


Le sfere di acciaio raggiungono i frammenti di materiale e li trasportano verso la parete della giara ad una velocità da 20 a 53 m/s

L'impatto delle sfere schiaccia il materiale provocando un'espulsione immediata dei liquidi sotto forma di vapore; la bassa pressione mantenuta nel mulino stabilizza le fasi vapore senza condensazione.

La sfera che ha provocato l'espulsione dell'acqua sarà rimbalzata verso il centro della giara ad una velocità minore. Il materiale si frammenta.

Prima che il materiale cada sul fondo, una ennesima sfera colpisce ancora il materiale ottenendo un aumento di temperatura che può superare significativamente i 100 °C.



PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL MULINO ATTRITOR MILL Mod. 4 G

	Numero di Giare	4
Capacità di trattamento singola giara	<i>(in ingresso)</i>	1,8 ÷ 2,0 t/h ⇒ tot. per 4 giare ≈ 7,5 t/h
Peso del rifiuto trattato	<i>(in uscita)</i>	70 ÷ 75 % del peso iniziale

1.4 – BIOFILTRAZIONE

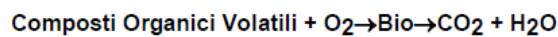
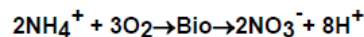
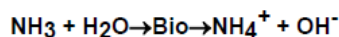
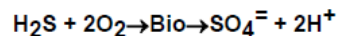
La biofiltrazione è un processo biologico di abbattimento degli odori contenuti in correnti gassose che sfrutta l'azione di una popolazione microbica eterogenea - composta da batteri, muffe e lieviti - quale agente di rimozione naturale. Questi microrganismi metabolizzano la maggior parte dei composti organici ed inorganici attraverso una grande serie di reazioni che trasformano i composti in ingresso in prodotti di reazione non più odoriferi.

La colonia microbica necessaria per la biofiltrazione si sviluppa in particolare sulla superficie di un opportuno supporto naturale attraverso il quale viene fatta circolare la corrente da trattare. Il supporto, che costituisce il "letto" del biofiltro può essere formato da terriccio torba, cippato di legno, compost vegetale, cortecce o da una miscela di questi ed altri materiali, compresi elementi in materiale plastico.

La sostanza odorigena in fase gassosa viene adsorbita dal materiale filtrante e degradata dalla flora Microbica che la usa come nutrimento insieme a parte del materiale filtrante stesso. Per l'attività biologica è necessario anche l'Ossigeno, fornito dalla stessa corrente gassosa in ingresso al biofiltro. Dalla superficie del materiale vengono quindi rilasciati anidride carbonica (CO₂), acqua, composti inorganici e biomassa.

All'uscita del biofiltro si troveranno solo piccole quantità degli inquinanti in ingresso.

Nello schema seguente sono riportate alcune delle reazioni biologiche tipiche della biofiltrazione:



A fronte di costi di investimento paragonabili a quelli di altri sistemi di depurazione dell'aria, i VANTAGGI che si ottengono con la biofiltrazione sono molteplici e tali da renderla il sistema con il rapporto prestazioni/prezzo migliore in assoluto. Di seguito sono descritte le caratteristiche del sistema:

- Il processo è completamente naturale, non facendo uso di sostanze chimiche di sintesi.
- Il processo non è selettivo: essendo le reazioni nel biofiltro processi biologici e non chimici, questo è in grado di rimuovere diversi tipi di composti odoriferi.
- Non sono richieste opere particolari di installazione, che prevede tutta la struttura impiantistica fuori terra e facilmente accessibile a controlli e manutenzione.
- Bassi costi energetici: l'elevata porosità del letto filtrante e la sua bassa altezza portano a ridotte perdite di carico, che consentono l'utilizzo di impianti di ventilazione con potenze impegnate relativamente basse. L'eventuale pompa di umettamento del biofiltro è a funzionamento intermittente; inoltre, non sono necessarie pompe per additivi chimici, presenti invece in altri sistemi di abbattimento degli odori.
- Bassi costi di manutenzione: sono necessari pochi controlli, come quello di temperatura e umidità del letto e del funzionamento dei ventilatori e degli ugelli (*controllo giornaliero*), delle perdite di carico (*controllo mensile*), delle condizioni di usura e del pH del letto filtrante (*controllo semestrale, durante il quale si deve anche verificare l'efficacia di abbattimento degli inquinanti*).

- Tempi di vita media del materiale filtrante lunghi: da 2 - 5 anni, a seconda del grado di usura meccanica e dell'impoverimento microbiologico, dopo i quali il letto va sostituito.
- Al termine della vita utile del biofiltro, questo non comporta problemi di smaltimento: non utilizzando agenti chimici non si hanno problemi di inquinamento secondario e di smaltimento degli agenti stessi; il materiale può essere conferito in discarica o, se di tipo adatto, bruciato come combustibile.
- Alta affidabilità, dovuta alla semplicità costruttiva del biofiltro.

La registrazione dell'attività della popolazione microbica può essere fatta controllando la temperatura della massa. L'attività di degradazione dei composti gassosi comporta lo sviluppo di un notevole quantitativo di energia, risultante in un aumento di temperatura della massa filtrante.

La flora batterica che permette l'abbattimento degli odori è inoltre di tipo mesofilo-termofilo, per cui le condizioni di temperatura che si sviluppano devono essere mantenute, garantendo un adeguato isolamento della massa filtrante. Il materiale che costituisce il biofiltro è di per sé stesso un buon isolante; per un corretto dimensionamento del biofiltro si può dunque considerare che parte del materiale è attivo ai fini dell'abbattimento degli odori mentre uno strato superficiale è invece materiale isolante, troppo freddo e/o secco per reagire con gli "odori".

Sulla base di quanto sopra, con il BIOFILTRO è possibile garantire i seguenti limiti di emissione:

PROSPETTO LIMITI EMISSIVI GARANTIBILI		
Parametro	UM	Valore limite
Odori	UO/Nm3	300
Ammoniaca	mg/Nm3	5,0
Idrogeno solforato	mg/Nm3	5,0
COV (come COT)	mg/Nm3	70,0
Polveri	mg/Nm3	10,0



1.5 – UBICAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO

Il **"Trituratore primario"** e il **"Mulino Attritor Mill 4 G"** vengono installati nell'**AREA 1** (cfr. Lay-Out Rev. 5A del 31-05-2023), ovvero all'interno del Magazzino mentre apposita canalizzazione provvede a convogliare le correnti gassose / polveri derivanti dalle lavorazioni al **BIOFILTRO**, posizionato all'esterno del Magazzino (lato Nord).

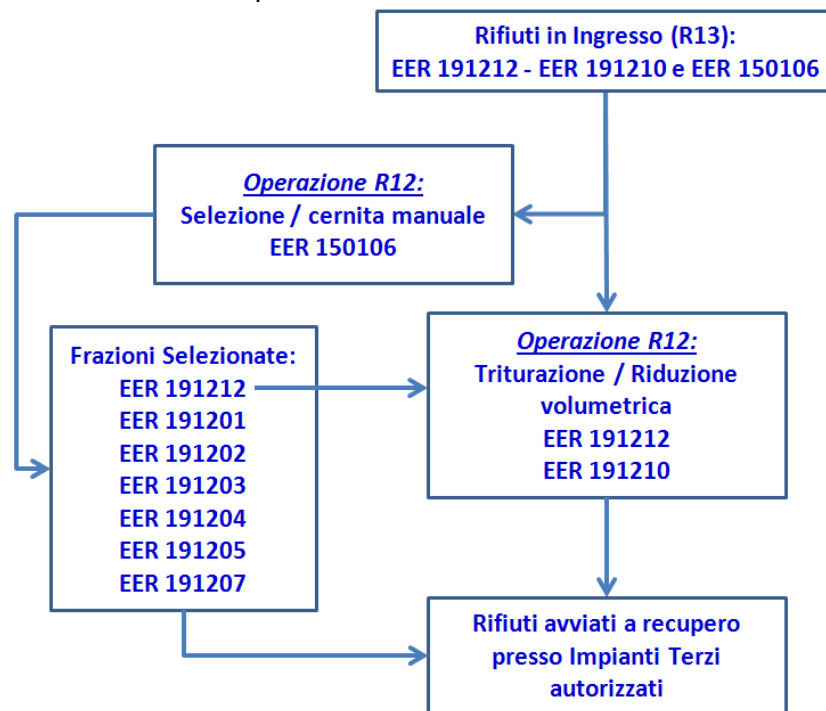
Come visibile dal Lay-Out (cfr. Lay-Out Rev. 05 del 09-2019 attualmente autorizzato), le diverse sottoaree dell'AREA 1, attualmente risultano destinate al deposito di rifiuti sia Pericolosi e che Non Pericolosi mentre con l'installazione delle due Macchine (*Trituratore primario* e *Mulino Attritor Mill 4 G*), l'intera **AREA 1** viene destinata alla **Riduzione Volumetrica** (contemplata nell'operazione R12) dei rifiuti Non Pericolosi (EER 191212, EER 15016 e EER 191210) e al deposito di detti rifiuti prima e dopo la loro lavorazione.

Si ribadisce che la Determina n. DPC026/277 del 19/12/2020 e s.m.i. attualmente detenuta da BETA AMBIENTE "contempla", per detti rifiuti, anche l'operazione [R12] di selezione e cernita di singole

partite di rifiuti in ingresso aventi medesimo EER; ciò premesso, viene evidenziato che **nel Nuovo Impianto si effettuerà la Selezione e cernita [R12]** su partite omogenee di rifiuto, effettuata manualmente o con l'ausilio di mezzi meccanici, per eliminazione di eventuali impurità o la separazione delle diverse frazioni recuperabili (*es. legno, carta, plastica, metallo*) e conseguente riduzione volumetrica (*intesa come compattazione o triturazione*) **senza modificarne la natura**.

Il **rifiuto manterrà lo stesso codice del rifiuto in ingresso** e verrà avviato a recupero presso impianto terzo autorizzato, e le diverse frazioni recuperabili, codificate con il rispettivo codice EER 1912xx, verranno avviati a impianto/i terzo/i autorizzato/i al loro trattamento.

Lo schema successivo riassume l'iter sopra descritto.

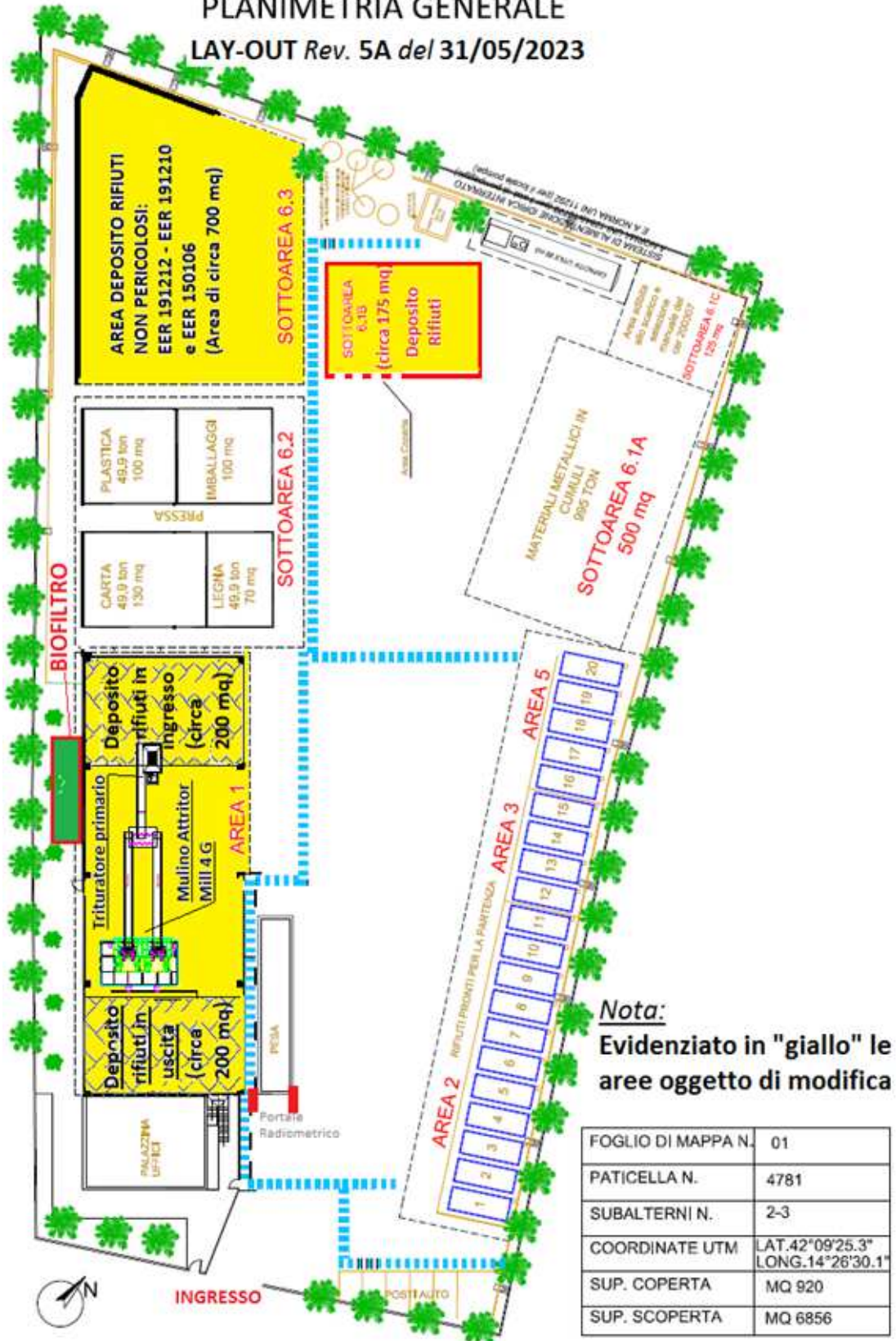


Di seguito si riporta il nuovo LAY-OUT (Rev. 5A del 31-05-2023), contenenti le MODIFICHE necessarie per l'installazione / attivazione del nuovo impianto (da autorizzare).

CENTRO DI GESTIONE E STOCCAGGIO RIFIUTI
Zona Ind.le C.da Saletti 66041 Atesa (CH)

PLANIMETRIA GENERALE

LAY-OUT Rev. 5A del 31/05/2023



Nota:
Evidenziato in "giallo" le aree oggetto di modifica

FOGLIO DI MAPPA N.	01
PATICELLA N.	4781
SUBALTERNI N.	2-3
COORDINATE UTM	LAT.42°09'25.3" LONG.14°26'30.1"
SUP. COPERTA	MQ 920
SUP. SCOPERTA	MQ 6856

1.5 – ULTERIORI MODIFICHE DERIVANTI DAL NUOVO IMPIANTO

Come detto, all'interno dell'AREA 1 (Magazzino) andranno installati **“Trituratore primario”** e **“Mulino Attritor Mill 4 G”** (cfr. Lay-Out Rev. 5A del 31-05-2023), **pertanto NON SARA' più adibita a deposito dei rifiuti pericolosi.**

Eventuali **“rifiuti pericolosi e non pericolosi”** che l'azienda continuerà a gestire, in conformità a quanto prescritto dall'Autorizzazione in essere, verranno stoccati nella **SOTTOAREA 6.1b** (capannone di ≈ 175 mq). **Attualmente detta sottoarea non viene utilizzata,** anche se risulta Autorizzata, per la lavorazione dell'alluminio.

Si tiene a sottolineare che il deposito dei rifiuti (*pericolosi e non*) in detta sottoarea avverrà nel rispetto delle prescrizioni Autorizzative in essere e della legislazione vigente.

2. INCIDENZA SUL SITO

2.1 - UTILIZZO RISORSE NATURALI

Attualmente le attività autorizzate in Beta Ambiente non prevedono utilizzo di risorse naturali.

Con il nuovo Impianto ci sarà sicuramente un aumento del consumo di energia elettrica che a oggi è legato esclusivamente all'illuminazione degli uffici e del piazzale, mentre in futuro, per il funzionamento del nuovo impianto, richiede l'installazione di un Gruppo Elettrogeno (*a gasolio*) in quanto la Potenza Elettrica attualmente disponibile non è sufficiente ad alimentare il nuovo Impianto.

Di seguito dettaglio delle Potenze Elettriche installate nelle macchine costituenti l'Impianto:

Fase	Macchina	Potenza
1	TRITURATORE PRIMARIO	500 kW
2	MULINO ATTRITOR MILL 4 G	480 kW

Complessivamente, per l'alimentazione elettrica delle due Macchine dell'Impianto e del Biofiltro, occorre disporre di un Gruppo Elettrogeno con **Potenza complessiva** di \approx **(1.000÷1.200) kW**.

Il funzionamento dell'impianto NON RICHIEDE l'utilizzo di altre risorse naturali (es. acqua, ecc.).

2.2 – ASPETTI AMBIENTALI E SICUREZZA SUL LAVORO

Di seguito si elencano le matrici ambientali coinvolte nel “progetto” valutato ed i conseguenti impatti ambientali nonché aspetti inerenti la sicurezza e la salute dei lavoratori.

2.2.1 - EMISSIONI IN AMOSFERA

Per valutare l'impatto emissivo in atmosfera si prendono in considerazione i diversi macchinari:

✓ TRITURATORE

Trituratore primario monoalbero lento, con coltelli disposti su più file nel rotore, realizzati con acciai speciali per la lavorazione di materiali eterogenei. Il sistema di taglio garantisce un risparmio energetico e una notevole diminuzione della formazione delle polveri durante il processo di trattamento del rifiuto.

In considerazione del tipo di materiale da trattare, principalmente a matrice plastico- celluloso, nel quale di frequente è presente umidità residua, nonché del tipo di sistema di triturazione e taglio, in cui le lame e lo statore di taglio si trovano dentro la cassa di rotazione in posizione antitetica alla tramoggia, si può constatare che le emissioni di polveri nell'ambiente circostante alla macchina sono

praticamente impercettibili. Per tale motivo non si ritiene necessario l'installazione di sistema di aspirazione polveri dedicato al macchinario.

✓ **TRITURATORE SECONDARIO FINE CON SISTEMA "ATTRITOR MILL"**

Come descritto nella scheda tecnica del macchinario, la triturazione avviene all'interno di "giare" cilindriche in depressione in cui delle biglie in metallo vengono fatte ruotare ad alta velocità. Delle ventole centrifughe aspirano l'aria prodotta all'interno delle suddette "giare" che viene convogliata nel **BIOFILTRO** per l'abbattimento delle emissioni odorigene.

Tale scelta viene giustificata dalla evidenza che l'aria aspirata dall'interno delle "giare" contengono quasi esclusivamente **vapore acqueo** a temperatura di ≈ 40 °C, oltre ad un quantitativo minimo di polveri residue, per come riportato nelle dichiarazioni della casa costruttrice del macchinario.

Poiché ogni "giara" registra una portata di ≈ 400 mc/h, equivalente a ≈ 1600 mc/h su un macchinario costituito da 4 giare e in considerazione che le ventole di aspirazione presenti sul biofiltro sono dimensionate per una portata complessiva pari a ≈ 1.500 Nmc/h, ne consegue che il sistema di aspirazione dell'aria esausta è in grado di trattare l'aria aspirata dalle giare.

Da tale valutazione emerge che, rispetto alla situazione attuale, le emissioni in atmosfera vengono significativamente ridotte. Infatti, oltre a quanto sopra descritto, si sottolinea che l'attività "polverosa" di lavorazione (R5) degli inerti viene **ELIMINATA**, pertanto anche le emissioni diffuse prodotte da tale attività sono azzerate, portando un importante beneficio a livello ambientale ma anche un significativo miglioramento del livello di sicurezza e salute per i lavoratori nell'ambiente di lavoro.

2.2.2 - SUOLO – SOTTOSUOLO

La messa in esercizio dell'Impianto sopra descritto non porta **nessun rischio di inquinamento di suolo, sottosuolo o falda acquifera**. Non sono presenti scarichi reflui e non è previsto l'emungimento di acqua da pozzi. Inoltre si tiene a sottolineare che l'area in cui verranno installati i due nuovi macchinari è al coperto (*all'interno del Magazzino*) con superficie pavimentata.

Si tiene inoltre a far presente che le aree esterne dell'Impianto (*piazzale esterno*) è dotato di un impianto di trattamento delle acque di 1° pioggia che oltre alla solita sedimentazione unita al filtro a coalescenza (*dissabbiatura/disoleatura*), effettua un ulteriore trattamento chimico-fisico di "finitura" attraverso il passaggio in due filtri in serie, uno a quarzite e l'altro a carboni attivi. Infine tale impianto è stato dimensionato per trattare anche l'acqua di seconda pioggia. La seconda pioggia viene decantata nell'impianto esistente di 3 vasche in serie (*dissabbiatori*). Le sezioni di trattamento sono singolarmente ispezionabili e campionabili.

2.2.3 - RUMORE

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico derivante dall'installazione di due nuovi macchinari, che saranno ubicati all'interno del Magazzino (*struttura chiusa*), si avrà una **sensibile diminuzione delle emissioni acustiche** sia in considerazione dell'attenuazione derivante dalla struttura chiusa del Magazzino ma in particolare dalla diminuzione di rumore generato dai rifiuti lavorati; infatti, sebbene il trituttore (*mulino*) utilizzato per gli inerti risulta di dimensioni / potenza inferiore rispetto alle due macchine da installare, il materiale lavorato è ben diverso; trattasi infatti di rifiuto prevalentemente

“plastico” che produce sicuramente meno rumore rispetto alla macinazione dei rifiuti inerti che, tra l’altro, avviene in area esterna.

Da tale valutazione emerge che la nuova conformazione di Beta Ambiente apporterà sicuramente un sensibile miglioramento dal punto di vista delle emissioni acustiche sia verso l’esterno ma anche nell’ambiente di lavoro in quanto le emissioni sonore delle macchine da installare risultano < 85 dBA.

2.2.4 – EMISSIONI DI CO₂

I veicoli pesanti sono responsabili di ≈ 27% delle emissioni di CO₂ del trasporto su strada. Dal 1990 le emissioni dei veicoli pesanti sono aumentate del 25%, soprattutto a causa dell'aumento del traffico merci su strada e, si prevede, che tali emissioni aumenteranno ulteriormente se non saranno adottate e applicate nuove politiche.

Ciò premesso, viene sottolineato che la nuova conformazione di Beta Ambiente apporterà una significativa riduzione delle emissioni di CO₂ dovuta alla significativa riduzione del numero dei trasporti su strada necessari per conferire i rifiuti trattati a Impianti terzi autorizzati; riduzione ottenuta proprio in conseguenza della “**riduzione volumetrica**” apportata ai rifiuti oggetto del presente progetto.

2.2.5 - MODIFICHE PRESIDI DI SICUREZZA

L’aggiornamento impiantistico in parola richiede alcune modifiche dei presidi ambientali e/o di sicurezza in aggiunta a quelli già presenti e in particolare:

- l’**impianto antincendio** attualmente presente dovrà essere implementato e adattato in base ai nuovi carichi di incendio, le nuove aree dovranno essere tutte servite di vie di esodo, rilevatori e segnalatori di fumo e incendio, ecc.
- gli impianti da installare saranno dotati delle opportune certificazioni elettriche, di idonei sistemi di protezione da contatti diretti e indiretti, protezione delle parti meccaniche in movimento e quanto richiesto dalla normativa specifica di settore in merito alla sicurezza e salute nei luoghi di lavoro;
- gli impianti in parola avranno emissioni acustiche che rientrano entro i limiti imposti dalla normativa di settore, in ogni caso, qualora durante la lavorazione si rilevano emissioni sonore ≥ 85 dB(A), saranno definiti e forniti ai lavoratori idonei DPI.

2.2.6 - RISCHI DI GRAVI INCIDENTI E/O CALAMITA’

L’Impianto Beta Ambiente srl non rientra nell’ambito di applicazione del D.Lgs 105/2015 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose” (*direttiva Seveso III*).

2.2.7 - RISCHI PER LA SICUREZZA E SALUTE UMANA

La messa in opera delle **Modifiche Non Sostanziali** sopra descritte oltre a non esporre i lavoratori e la popolazione limitrofa a particolari rischi igienico-sanitari, comporteranno miglioramenti dei seguenti fattori di rischio:

- ✓ sensibile riduzione / annullamento del “**rischio biologico**” nella manipolazione dei rifiuti dopo la lavorazione
- ✓ significativa **riduzione dell’impatto acustico** (*sia esterno che interno*)

- ✓ **sensibile riduzione delle emissioni di polveri** nell'ambiente di lavoro (per **eliminazione della lavorazione R5 dei rifiuti inerti**)
- ✓ **nessun scarico nel suolo / sottosuolo** compreso azzeramento del consumo di acqua rispetto a quella attualmente utilizzata per l'abbattimento delle polveri nella lavorazione R5 dei rifiuti inerti
- ✓ **sensibile riduzione delle emissioni di CO₂** per riduzione dei trasporti su strada necessari per conferire i rifiuti lavorati presso Impianti terzi autorizzati al loro recupero

In estrema sintesi **il suddetto progetto non varierà lo scenario degli impatti ambientali e del benessere dei lavoratori sul luogo di lavoro, se non in maniera potenzialmente positiva.**

3 - CONCLUSIONI

Riassumendo, le Varianti non sostanziali contemplate nella presente richiesta sono:

- a) Installazione di due Macchine nell'AREA 1 (*Magazzino*) per RIDUZIONE VOLUMETRICA di Rifiuti Non Pericolosi quali: EER 191212, EER 191210 e EER 150106
- b) Eliminazione stoccaggio rifiuti pericolosi nell'AREA 1 (*interna al Magazzino*)
- c) Modifica dei rifiuti Non Pericolosi depositati nella SOTTOAREA 6.3
- d) Trasferimento dei Rifiuti diversi da EER 191212, EER 191210 e EER 150106, attualmente autorizzati ad essere depositati nell'AREA 1, nella SOTTOAREA 6.1B (capannone)

Si torna a sottolineare che le modifiche di cui sopra:

- non modificano e non introducono nuovi EER rispetto a quanto già autorizzato;
- non modificano le quantità dei rifiuti attualmente autorizzati;
- la riduzione volumetrica dei rifiuti EER 191212, EER 191210 e EER 150106 avviene in ottemperanza a quanto già autorizzato in riferimento all'operazione R12, ed i rifiuti lavorati escono con lo stesso Codice EER di ingresso.

A seguito delle informazioni raccolte e dalle previsioni formulate all'interno del presente **documento** è possibile concludere in maniera oggettiva che le **varianti non sostanziali** presentate dalla ditta Beta Ambiente **non determinano incidenza significativa**, ovvero hanno **effetti potenzialmente positivi** sia sugli impatti ambientali che nella salvaguardia della sicurezza e salute dei lavoratori rispetto allo scenario operativo in essere.