

## **PARTE 1 – ANALISI E VALUTAZIONE AMBIENTALE**

### **Identificazione del complesso IPPC**

Denominazione azienda	<b>Eco Eridania S.p.A.</b>
Via	Via Pian Masino, 83
CAP	16011
Comune	Arenzano (GE)
P.IVA Azienda	03033240106
Descrizione del complesso IPPC	<i>Impianto di movimentazione, messa in riserva, deposito preliminare di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi (attività non IPPC) ed impianto di sterilizzazione rifiuti sanitari a rischio infettivo</i>

Codice attività economica principale NACE del complesso IPPC	90
--	----

Codice attività economica principale ATECORI del complesso IPPC	38.12 e 38.21
---	---------------

<b>N° Attività</b>	<b>Descrizione attività</b>	<b>Codice IPPC <sup>(1)</sup></b>	<b>Codice NOSE</b>	<b>NOTE</b>
1	Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno: trattamento chimico-fisico	5.1.	109.07 <sup>(2)</sup> 105.14 <sup>(3)</sup>	1500 kg/h per 24 ore/giorno, 365 giorni/anno Potenzialità massima impianto 15.000 t/anno
2	Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 Mg, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono generati i rifiuti.	5.5.		
3	Trattamento di rifiuti D13 e R12 con potenzialità inferiore di 10 ton/gg	Attività non IPPC		

<sup>(1)</sup> D.Lgs 152/2006 così come modificato dal D.lgs 46/2014

<sup>(2)</sup> NOSE 109.07: "Trattamento fisico chimico dei rifiuti"

<sup>(3)</sup> NOSE 105.14: "Rigenerazione/recupero di materie di rifiuto"

L'Azienda è iscritta al registro delle imprese presso la C.C.I.A.A. di Genova n° 03033240106.

Il legale rappresentante, amministratore delegato e presidente del CDA dell'Azienda è il Sig. Andrea Giustini, nato a Genova il 13.03.1963 (C.F. GSTNDR63C13D969K).

Data presunta di cessazione attività è il 2050.

### **Iter istruttorio di avvio dell'attività**

La Regione Liguria ha escluso dalla procedura di assoggettamento a VIA l'inserimento di 4 macchine sterilizzatrici nel nuovo capannone di via Pian Masino, 83, Arenzano con propria D.G.R. n. 85 del 04.02.2011, a condizione che:

- l'impianto di sterilizzazione non comporti un incremento delle quantità di rifiuti per le quali l'Azienda è autorizzata allo stoccaggio da parte della Provincia di Genova;
- la certificazione ISO 14001 sia estesa a tutte le attività svolte ai civici 103 e 105 ed alla sterilizzazione al civ. 83 di via Pian Masino e sia fornita copia della nuova certificazione ISO 14001 al settore VIA regionale.

### **Iter istruttorio finalizzato A.I.A.**

L'Azienda Eco Eridania S.p.A. ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale dalla Provincia di Genova con P.D. n. 7363 del 20.12.2011.

Con l'A.I.A. sono stati sostituiti:

- il P.D. n. 3547 del 08.06.2011 della Provincia di Genova con cui è stato approvato il piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento ed autorizzato lo scarico di acque reflue industriali provenienti dall'insediamento di via Pian Masino, 83, Arenzano;
- il P.D. n. 220 dell'11.01.2007 della Provincia di Genova, modificato con P.D. n. 2873 del 27.05.2008, con il quale l'Azienda era autorizzata alla gestione dello stoccaggio provvisorio di rifiuti pericolosi e non pericolosi gestiti presso l'impianto di via Pian Masino 103 e 105, Arenzano.

Con P.D. n. 826/2013 è stata aggiornata l'A.I.A. con lo scorporo di alcuni rifiuti migrati in autorizzazione ordinaria sul civico n. 103 di via Pian Masino (P.D. n. 220/2007 e s.m.i.) lasciando in A.I.A. solamente la gestione e il trattamento di rifiuti sanitari (sterilizzatore con annesse utilità impiantistiche) e la possibilità di effettuare, oltre allo stoccaggio (R13, D15) anche operazioni di cernita, selezione e riconfezionamento (R3, R4, R5, D14, D15) su rifiuti non pericolosi.

Con nota datata 18.08.2014 l'Azienda ha inoltrato istanza di modifica dell'A.I.A.

In data 16.10.2014 si è svolta una prima seduta della Conferenza dei Servizi al termine della quale sono state richieste integrazioni documentali.

Con note assunte a protocollo della Provincia di Genova con n. 105773 del 10.11.2014, n. 112422 del 01.12.2014 e n. 119984 del 24.12.2014, Eco Eridania S.p.A. ha trasmesso le integrazioni richieste.

La modifica richiesta è finalizzata a:

- annullare lo scorporo dei codici tra i due civici su via Pian Masino in Arenzano (GE) e di rinunciare contestualmente all'autorizzazione ordinaria sul civico 103, al fine di ritornare alla versione originale dell'AIA di cui al n. 7363) con trasferimento di tutti gli 815 mc autorizzati al civico 83 in regime AIA; l'annullamento dello scorporo non esula dalle integrazioni che la Provincia di Genova ha introdotto nel passaggio e quindi viene confermata la modifica delle tempistiche di stoccaggio di alcuni codici CER (da 6 a 12 mesi);
- adeguare la tecnologia di trattamento dei rifiuti sanitari con sostituzione delle 4 macchine sterilizzatrici delle Officine Meccaniche Pejrani a favore di 2 macchine sterilizzatrici della VOMM.

Eco Eridania S.p.A. ha richiesto inoltre:

- la ridistribuzione delle aree come da nuovo layout senza alcuna variazione di quantitativi originali:
  - Zona **A1**: 640 m<sup>3</sup> per rifiuti *pericolosi* solidi e liquidi. Parte dei 640 m<sup>3</sup> massimi istantanei potranno essere posizionati anche su zona **A7**
  - Zona **A2**: 175 m<sup>3</sup> per rifiuti *non pericolosi* solidi e liquidi. Parte dei 175 m<sup>3</sup> massimi istantanei potranno essere posizionati anche su zona **A7**
  - Zona **A7**: attività mista di movimentazione e stoccaggio in contenitori e automezzi, dotata di pavimentazione impermeabilizzata
  - Zona **A10**: area di ricovero di un mezzo eventualmente contaminato da radioattività
- l'eliminazione del trattamento RAEE e tutte le altre operazioni di pretrattamento, mantenendo l'attività di sterilizzazione sui 180103 e 180202. (D9);
- l'eliminazione di tutte le altre operazioni di pretrattamento salvo:
  - D9: attività di sterilizzazione sui 18 01 03\* e 18 02 02\*
  - D13: raggruppamento preliminare tra rifiuti con analoghe caratteristiche chimico-fisiche (medesimo codice CER con diverse caratteristiche di pericolo) finalizzato alla preparazione di carichi omogenei
  - R12: scambio di rifiuti per sottopori ad una delle operazioni indicate da R1 a R11
- l'eliminazione area rifornimento gasolio automezzi (area F in precedente autorizzazione)
- lo snellimento operazioni di caratterizzazione dei rifiuti in uscita per avvio a smaltimento/recupero anche in linea con i nuovi indirizzi anticipati dalla provincia di Genova.

#### **Sistema di gestione qualità - ISO 9001:2008 e di gestione ambientale - ISO 14001:2004**

L'Azienda Eco Eridania S.p.A. è in possesso della certificazione ambientale ISO 14001:2004 rilasciata da Det Norske Veritas - DNV n. 1227-2005 (scadenza 23.04.2017) per le attività di stoccaggio di via Pian Masino 83, 103 e 105.

In particolare viene certificata la conformità del sistema di gestione ambientale alla norma ISO 14001:2004 per quanto attiene a:

- progettazione ed erogazione dei servizi di raccolta, trasporto e stoccaggio di rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- raccolta, trasporto e stoccaggio di oli esausti alimentari e rifiuti di origine animale ad alto rischio;
- erogazione del servizio di raccolta, trasporto e smaltimento di animali da affezione attraverso cremazione.

Ad oggi l'attività di sterilizzazione rifiuti sanitari oggetto dell'A.I.A. non è ancora dotata di certificazione ISO 14001.

Risulta invece già in iter certificativo, con emissione di nuova evidenza entro il 15/04/15, l'attività di lavaggio bidoni disciplinata dalla presente A.I.A.

La Regione Liguria, nell'ambito della formulazione di parere in merito alla non necessità di assoggettamento alla VIA regionale per l'impianto proposto da Eco Eridania, aveva posto la condizione di estendere la certificazione ISO 14001 anche agli impianti di sterilizzazione. Pertanto tale richiesta è stata tramutata in prescrizione.

L'ampliamento dell'adesione al sistema di gestione ambientale da parte di Eco Eridania comporterà una periodicità di rinnovo ordinario dell'autorizzazione integrata ambientale pari ad anni 12, così come previsto dall'art. 29-octies, comma 3, della parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e una riduzione degli importi fideiussori pari al 40%.

Come previsto dalla vigente normativa, se la certificazione ai sensi della predetta norma ISO è successiva all'autorizzazione integrata ambientale (come in questo caso), il rinnovo di tale titolo autorizzativo verrà effettuato ogni 12 anni a partire dal primo successivo rinnovo.

Il complesso IPPC non presenta attività soggette agli adempimenti di cui al D.Lgs. n. 334/99 e s.m.i.

### **Descrizione di sintesi dell'insediamento, della sua ubicazione e del ciclo produttivo**

Il sito di Via Pian Masino, 83 in Arenzano è collocato all'interno di un'area caratterizzata dalla forte vocazione commerciale ed industriale. Si tratta della Località Terralba, estrema propaggine ovest del Comune di Arenzano, prossima al confine con il Comune di Cogoleto.

Le dimensioni generali del complesso IPPC sono:

- superficie totale del complesso (m<sup>2</sup>)                    6100
- superficie coperta del complesso (m<sup>2</sup>)                1830
- superficie scoperta del complesso (m<sup>2</sup>)                4260
- volume totale fabbricati (m<sup>3</sup>)                            8500

Il piazzale scoperto è impermeabilizzato con soletta in cemento (fughe impermeabilizzate).

Gli uffici amministrativi e tecnici, nonché la sede legale dell'Azienda sono localizzati in Arenzano (GE), via Pian Masino 103 - 105.

L'Azienda Eco Eridania occupa attualmente 65 addetti a tempo pieno operanti su un turno di 7:00 ÷ 18:00 per cinque giorni alla settimana per l'attività di mero stoccaggio e con possibili conferimenti anche al sabato/domenica.

L'avvio dell'impianto comporterà l'inserimento di ulteriore personale che sarà distribuito su tre turni nell'arco delle 24 h per 7 gg su 7.

L'attività che l'Azienda Eco Eridania S.p.A. svolge presso il civico 83 di via Pian Masino consiste in:

- stoccaggio/ messa in riserva rifiuti – **Aree A1, A2, A7, A10**
  - Zona **A1**: 640 m<sup>3</sup> per rifiuti pericolosi solidi e liquidi. Parte dei 640 m<sup>3</sup> istantanei potranno essere posizionati anche su zona **A7**
  - Zona **A2**: 175 m<sup>3</sup> per rifiuti non pericolosi solidi e liquidi. Parte dei 175 m<sup>3</sup> istantanei potranno essere posizionati anche su zona **A7**
  - Zona **A7**: attività mista di movimentazione e stoccaggio in contenitori e automezzi. L'area è dotata di pavimentazione impermeabilizzata
  - Zona **A10**: area di ricovero di un mezzo eventualmente contaminato da radioattività
- ingresso, accumulo, apertura, ribaltamento e lavaggio/sanificazione contenitori riutilizzabili – **Area B**
- automazione operazioni di svuotamento e/o avvio di contenitori di rifiuti sanitari a rischio infettivo da inviare a impianto di sterilizzazione – **Area B**
- nuova attività triturazione e sterilizzazione rifiuti sanitari a rischio infettivo – **Area C**
- depurazione acque – **Area D**
- lavaggio automezzi sotto tettoia – **Area E**.

In via Pian Masino 103 rimarrà in essere l'attività di stoccaggio in regime A.U.A. del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. con le seguenti caratteristiche:

- quantitativo istantaneo massimo stoccabile            15 m<sup>3</sup>
- elenco tipologie stoccate                                    oli e grassi alimentari esausti
- intervallo di tempo di stoccaggio massimo            6 mesi

- modalità di stoccaggio in cisterne con camicia di contenimento entro bacino protetto + fustini o secchi per le frazioni meno fluide entro bacini di contenimento
- esempi di provenienza dei rifiuti stoccati aziende sanitarie, cliniche, case di cura e di riposo, commercianti, ristoratori ed assimilati (si prevede anche l'utenza privata), enti pubblici.

Per la parte d'impianto destinata alla sterilizzazione dei rifiuti sanitari a rischio infettivo l'azienda rientra nel gruppo dei complessi IPPC per il trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi mediante stoccaggio (D15) e successivo trattamento (D9), con capacità di oltre 10 t/giorno (punto 5.1 dell'allegato I del D.Lgs. 152/2006).

### **Elenco dei rifiuti in ingresso**

I rifiuti pericolosi e non pericolosi in ingresso all'impianto di Eco Eridania sono elencati nella tabella dell'Allegato 1 alla presente relazione. Nella stessa sono indicati anche le modalità di stoccaggio di ciascun rifiuto, la zona di stoccaggio, i tempi max di stoccaggio e (parzialmente) la tipologia di operazione a cui possono essere sottoposti.

### **Quantitativo dei rifiuti in ingresso (potenzialità impianto di stoccaggio)**

Quantitativo massimo istantaneo di rifiuti in stoccaggio pari a 815 m<sup>3</sup>:

- Area pericolosi: A1 (A7) – solidi e liquidi - 640 m<sup>3</sup>
- Area non pericolosi: A2 (A7) – solidi e liquidi - 175 m<sup>3</sup>

### **Macrotipologie di rifiuti, quantitativi istantanei max e corrispondenti modalità di deposito**

Di seguito vengono indicate le caratteristiche delle diverse aree di stoccaggio relativamente a impermeabilizzazioni, sistemi di contenimento, coperture, tempi massimi di stoccaggio, volumi massimi per zona e modalità di stoccaggio.

#### **Zona A1 – rifiuti pericolosi**

- intervallo di tempo di stoccaggio massimo come da tabella allegata;
- modalità di stoccaggio: carico diretto sugli automezzi e container/ scarrabili che, una volta carichi, potranno essere in sosta sul piazzale; il deposito a terra verrà effettuato solo in area coperta e sarà realizzato sino ad un'altezza massima di circa 3 metri; per liquidi: fusti o secchi o taniche o cisternette entro vasca di contenimento;
- caratteristiche zona: pavimentazione impermeabilizzata, sotto copertura. Per i liquidi area cordolata con grigliatura oppure dotata di bacini di contenimento adeguati in volume alla capacità di stoccaggio dell'area medesima;
- zona RAEE pericolosi: porzione identificata con medesime caratteristiche sopra descritte.

#### **Zona A2 – rifiuti solidi non pericolosi**

- intervallo di tempo di stoccaggio massimo come da tabella allegata
- modalità di stoccaggio: carico diretto sugli automezzi e container/ scarrabili che, una volta carichi, potranno essere in sosta sul piazzale; il deposito a terra verrà effettuato solo in area coperta e sarà realizzato sino ad un'altezza massima di circa 3 metri; per liquidi: fusti o secchi o taniche o cisternette entro vasca di contenimento;
- caratteristiche zona: circa, pavimentazione impermeabilizzata – sotto copertura. Per liquidi area cordolata con grigliatura, oppure dotata di bacini di contenimento adeguati in volume alla capacità di stoccaggio dell'area medesima;
- zona RAEE non pericolosi: porzione identificata con medesime caratteristiche sopra descritte.

#### **Zona A7 – area “mista”**

- caratteristiche zona: pavimentazione impermeabilizzata;
- stoccaggio di tutte le tipologie di rifiuto all'interno di autocarri, container o scarrabili coperti (per liquidi solo in contenitori a tenuta);
- non previsti sistemi di contenimento delle emissioni tramite impiantistica in depressione con sistemi di trattamento in quanto i rifiuti sono stoccati in contenitori chiusi e al coperto/chiuso e non esiste possibilità di emissioni diffuse;
- stoccaggio rifiuti in attesa di avvio alla sterilizzazione (o ulteriori fasi di recupero o smaltimento) – container differenziati per tipologia di contenitori (bidoni riciclabili di varie portate o monouso) per facilitare la formazione di lotti omogenei in ingresso all'impianto di automazione;
- stoccaggio rifiuti in contenitori o su automezzi, accorpati (diversi CER) per l'approntamento di carichi da inviare ad altri impianti (il cui quantitativo andrà comunque inteso chiaramente come rientrante nei limiti già indicati per le rispettive aree di stoccaggio).

## **Zona A10 – area “ricovero mezzo eventualmente contaminato da radioattività”**

- caratteristiche della zona: pavimentazione impermeabilizzata, uso di catenelle bianche e rosse in caso di reale segregazione di materiale rilevato in attesa di decadimento o di avvio a smaltimento.

### **Ingresso rifiuti nello stabilimento: prime verifiche, movimentazione e pesatura**

La gestione dei rifiuti in ingresso viene seguita da personale tecnico della **Eco Eridania**.

I rifiuti in entrata giungono su automezzi che accedono all'area dalla pubblica via percorrendo rampa in cemento.

In ingresso all'impianto e prima dell'accettazione dei lotti di rifiuto in entrata, i mezzi sono monitorati tramite passaggio sotto un portale di rilevamento della radioattività. In caso di segnalazione di allarme, si provvede all'individuazione ed all'isolamento in area **A10** degli imballi contaminati. Il controllo viene effettuato secondo la procedura **POI24** redatta da Esperto Qualificato almeno di II grado.

Contestualmente all'ingresso dei mezzi, viene verificata l'accettabilità dei rifiuti medesimi mediante attenta lettura del formulario di identificazione e di eventuali risultanze analitiche effettuate sugli stessi.

Nel formulario di identificazione di ogni rifiuto viene verificato che siano riportati tutti i dati in particolare relativamente al produttore, al trasportatore, che deve preventivamente fornire copia della sua autorizzazione nonché l'identificazione del rifiuto stesso attraverso il codice CER.

Nel caso in cui la documentazione di accompagnamento al rifiuto o la sua identificazione si dovesse ritenere incompleta, il carico viene respinto.

I rifiuti vengono dunque pesati tramite pesa ubicata all'ingresso del piazzale di pertinenza sotto il controllo del responsabile tecnico.

I rifiuti potranno essere eventualmente posati a terra per la procedura di pesatura purché debitamente confezionati.

### **Raffronto con le BAT per l'ingresso dei rifiuti**

<b>BAT</b>	<b>STATO APPLICAZIONE E NOTE</b>
Le aree di localizzazione degli impianti siano scelte secondo criteri che privilegiano zone per insediamenti industriali ed artigianali, zone industriali o di servizi dismesse individuate dalle regioni, in accordo ai requisiti di compatibilità ambientale e in base alla disponibilità di raccordi e/o scali ferroviari e di reti autostradali di scorrimento urbano con facilità di accesso da parte di carri ferroviari e automezzi pesanti	Applicata
Il centro sia delimitato con idonea recinzione lungo tutto il suo perimetro Norme di buona pratica ambientale suggeriscono la predisposizione di un'adeguata barriera esterna di protezione in genere realizzata con siepi, alberature e schermi mobili, atti a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto. Dovrebbe inoltre essere garantita la manutenzione nel tempo di detta protezione di protezione ambientale	Applicabile L'impatto visivo dell'impianto è stato minimizzato
Le aree di stoccaggio devono essere ubicate lontano da corsi d'acqua e da altre aree sensibili e realizzate in modo da eliminare o minimizzare la necessità di frequenti movimentazioni dei rifiuti all'interno dell'insediamento	Applicata Area impermeabilizzata Non ci saranno rischi di contaminazione del rio Lissolo interrato sotto demanio in quanto non è previsto dilavamento dell'area di stoccaggio (sotto copertura) e in quanto eventuali versamenti verranno contenuti a mezzo di materiale assorbente successivamente avviato allo smaltimento con idoneo CER
Tutte le aree di stoccaggio devono essere dotate di un opportuno sistema di copertura	Applicata
Le aree di stoccaggio devono essere chiaramente identificate e munite dell'elenco europeo dei rifiuti, di cartellonistica ben visibile per dimensione e collocazione, indicante le quantità, i codici, lo stato fisico e le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stoccati nonché le norme di comportamento per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente	Applicata
Deve essere definita in modo chiaro non ambiguo la massima capacità di stoccaggio dell'insediamento e devono essere specificati i metodi utilizzati per calcolare il volume di stoccaggio raggiunto, rispetto al volume massimo ammissibile. La capacità massima autorizzata per le aree di stoccaggio non deve mai essere superata	Applicata
Deve essere assicurato che le infrastrutture di drenaggio delle aree di stoccaggio siano dimensionate in modo tale da poter contenere ogni possibile spandimento di materiale contaminato e che i rifiuti con caratteristiche tra loro incompatibili non possano venire in contatto con gli uni o con gli altri, anche in caso di sversamenti accidentali	Applicata
Gli accessi a tutte le aree di stoccaggio (pedonali e per i carrelli elevatori) devono essere sempre mantenuti sgombri in modo tale che la movimentazione dei contenitori non renda necessario lo spostamento di altri contenitori che bloccano le vie di accesso (con l'ovvia eccezione dei fusti facenti parte della medesima fila)	Applicata
Dovrà essere prestata particolare cura allo scopo di evitare perdite e spandimento sul terreno che potrebbero contaminare il suolo e le acque sotterranee o permettere che i rifiuti defluiscano in corsi d'acqua	Impermeabilizzazione dell'area

### **Caratterizzazione preliminare del rifiuto in ingresso**

Il conferimento presso l'impianto è preventivamente programmato ed approvato dal responsabile tecnico. Il conferimento è consentito solo nel rispetto di disponibilità in termini di volume di stoccaggio autorizzati.

Prima dell'accettazione dei rifiuti all'impianto, all'atto di ogni conferimento, **Eco Eridania spa** verifica la corrispondenza del rifiuto omologato mediante controllo visivo da parte dell'operatore. In caso di dubbio sulla pericolosità o in caso di manifesta incongruenza, si procede con il respingimento del carico.

I rifiuti possono essere conferiti presso l'impianto solo dopo aver superato l'iter di omologa, dove sono di norma riportati i dati del produttore, la ragione sociale, l'indirizzo, la partita IVA, il codice fiscale, le eventuali iscrizioni/autorizzazioni, le eventuali risultanze analitiche, il codice CER, l'operazione di recupero/smaltimento a cui è destinato il rifiuto, il ciclo produttivo che lo ha generato, lo stato fisico, il colore, l'odore, le eventuali precauzioni per il personale dell'impianto, le eventuali caratteristiche di pericolo e, se sottoposto a regime ADR, il numero ONU.

La scheda di omologa è corredata:

- per i rifiuti per i quali risulta poco significativo o tecnicamente impossibile effettuare campionamento rappresentativo e analisi chimica (es. rottami ferrosi, imballaggi), da una caratterizzazione di base che contenga una descrizione dettagliata dell'attività che ha generato il rifiuto, con l'indicazione precisa della composizione e delle caratteristiche specifiche del rifiuto, incluse informazioni dettagliate sulla classificazione di pericolosità;
- per prodotti chimici integri, da scheda di sicurezza.

**Saranno esclusi dalle analisi di classificazione i rifiuti sanitari e/o veterinari appartenenti alla categoria 18.**

L'omologa è effettuata per ogni primo conferimento di rifiuti e rinnovata annualmente per i conferitori abituali, mentre è effettuata ad ogni conferimento per i conferitori occasionali (definiti come quei soggetti che conferiscono rifiuti all'impianto per non più di una volta all'anno).

I rifiuti generati da cicli tecnologici non ben definiti e conosciuti e che pertanto presentino (o possano presentare) caratteristiche quali-quantitative variabili, saranno sottoposti ad analisi di caratterizzazione ad ogni conferimento.

Per tutti i rifiuti classificati come non pericolosi aventi codice a specchio è sempre allegata al formulario di identificazione l'analisi di caratterizzazione e classificazione che ne attesti la non pericolosità.

Dette omologhe sono conservate per 5 anni, anche solo su supporto informatico con estensione .pdf, e sono messe a disposizione delle Autorità Competenti al controllo tramite stampa o rilascio di copia informatica.

**Sono esclusi dall'obbligo di verifica analitica i rifiuti conferiti da un solo produttore in quantità annue inferiori a 2.000 kg per singolo codice CER in un'unica o più soluzioni.**

<b>BAT</b>	<b>STATO APPLICAZIONE E NOTE</b>
Acquisizione della seguente documentazione da parte del gestore: analisi chimica del rifiuto, generalità del produttore, processo produttivo di provenienza, caratteristiche chimico-fisiche, classificazione rifiuto e codice CER, modalità di conferimento e trasporto Se ritenuto necessario saranno richiesti uno o più dei seguenti accertamenti ulteriori: visita diretta allo stabilimento di produzione del rifiuto, prelievo diretto di campioni di rifiuto, acquisizione schede di sicurezza delle materie prime e dei prodotti finiti del processo produttivo di provenienza	Richiesta di omologa al conferitore/ cliente/ produttore (qualora necessario completa dell'analisi chimica che diventa obbligatoria per i codici specchio) per tutti i CER conferiti: ciascuna omologa sarà debitamente codificata sulla base di un identificativo del SW gestionale. Controllo scadenza di validità dell'omologa (cadenza annuale su PMC) impostato in automatico sul SW gestionale Procedura interna per il controllo della completezza della documentazione di accompagnamento, per la verifica della rispondenza con la tipologia di rifiuto in ingresso e con il confezionamento e con quanto pre valutato in fase di accettazione rifiuto (processo di omologa attuale) Negli eventuali certificati di analisi sarà d'obbligo indicare il CER attribuito (nel commento finale)

### **Movimentazione dei rifiuti**

Tutte le attività di movimentazione sono eseguite al coperto salvo passaggi automezzo/automezzo, automezzo/cassone e viceversa, automezzo/container e viceversa, cassone/container e viceversa, che comunque non prevedono deposito a terra di contenitori/imballi di rifiuti.

La movimentazione di contenitori mobili in esterno è effettuata in condizioni di sicurezza (coperture a tenuta). Lo stoccaggio è eseguito rigorosamente al coperto o all'interno di container o all'interno di scarrabili dotati di congrue coperture; gli scarrabili vuoti scoperti sono tenuti sotto copertura.

## Raffronto con le BAT per la movimentazione dei rifiuti

BAT	STATO APPLICAZIONE E NOTE
Mettere in atto sistemi e procedure tali da assicurare che i rifiuti siano trasferiti alle appropriate aree di stoccaggio in modo sicuro	Applicata Procedure per definire le corrette modalità di carico e scarico
Mantenere attivo il sistema di rintracciabilità dei rifiuti che ha avuto inizio nella fase di preaccettazione con riferimento alla fase di accettazione, per tutto il tempo nel quale i rifiuti sono detenuti nel sito	Applicata
Mantenere attivo un sistema di gestione per le attività di presa in carico dei rifiuti nel sito e di successivo conferimento ad altri soggetti, considerano anche ogni rischio che tale attività può comportare	Applicata
Procedure che garantiscano costante e attenta pulizia	Applicata da personale interno
Addestrare il personale che impiega i carrelli elevatori nella movimentazione delle merci pallettizzate, in modo da evitare quanto più possibile il danneggiamento di contenitori con le forche del carrello	Personale formato Saranno redatti a inizio anni specifici programmi di aggiornamento
Usare bancali in buone condizioni e non danneggiati	Applicata
Sostituire tutti i bancali che all'arrivo dovessero risultare danneggiati e non utilizzarli nelle aree di stoccaggio	Applicata
Garantire che nelle aree di stoccaggio dei contenitori, gli spazi disponibili siano adeguati alle necessità di stoccaggio e movimentazione	Applicata
Spostare i contenitori mobili da un'ubicazione all'altra (o per il carico finalizzato al loro conferimento all'esterno del sito) solamente dietro disposizione di un responsabile; assicurare inoltre che il sistema di rintracciabilità dei rifiuti venga aggiornato e registri il cambiamento	Applicata

### Stoccaggio rifiuti

Le zone di stoccaggio autorizzate sono quelle indicate nella planimetria allegata. Sono state individuate le macrotipologie di rifiuti, i quantitativi istantanei massimi e le corrispondenti modalità di deposito indicative. La sommatoria di tali quantitativi rispetta il limite di 815 m<sup>3</sup>.

Tutte le aree destinate al deposito sono coperte (o comunque in moduli chiusi quali container/carrabili coperti), per impedire che sia in fase di movimentazione (sia carico e scarico che movimentazione interna) che in fase di stoccaggio, i rifiuti subiscano gli effetti degli agenti atmosferici ed in particolare quello del dilavamento causato dalle precipitazioni meteoriche.

## Raffronto con le BAT per lo stoccaggio dei rifiuti

BAT	STATO APPLICAZIONE E NOTE
Stoccaggio dei rifiuti differenziato a seconda della categoria e delle caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità del rifiuto. I rifiuti in ingresso devono essere stoccati in aree distinte da quelle destinate ai rifiuti già sottoposti a trattamento	All'interno dell'impianto sono previste specifiche zone di stoccaggio a seconda delle caratteristiche e del codice CER del rifiuto
Le strutture di stoccaggio devono avere capacità adeguata sia per i rifiuti da trattare che per i rifiuti trattati	Applicabile <b>Eco Eridania spa</b> ha previsto una procedura per verificare puntualmente il rispetto dei limiti di stoccaggio previsti dall'autorizzazione che viene attivata sia preliminarmente in fase di progettazione del servizio sia in sede di verifica durante la conclusione delle operazioni di accettazione (SW gestionale)
Mantenimento di condizioni ottimali dell'area dell'impianto	Applicata Ogni funzionalità è sottoposta a manutenzione ordinaria periodica con verifiche di efficienza
Adeguato isolamento e protezione dei rifiuti stoccati	Applicata Tutti i materiali sono stoccati in locali chiusi o sotto tettoia su pavimento impermeabilizzato I liquidi sono contenuti in contenitori fuori terra posti in idonei bacini di contenimento di adeguato volume
La realizzazione delle strutture degli impianti e le relative attrezzature di servizio con materiali idonei rispetto alle caratteristiche dei rifiuti da stoccare e da trattare	Applicabile L'impianto è in fase di completamento e verrà equipaggiato appositamente per la sua funzione
Installazione di adeguati sistemi di sicurezza e antincendio	Applicata Secondo normativa vigente
Minimizzazione dell'emissione di polveri durante le fasi di movimentazione e stoccaggio	Applicata Sono ridotte al minimo tutte le operazioni di movimentazione di polveri Le superfici di movimentazione non sono sterrate Non esiste movimentazione di sfuso in quanto i rifiuti sono opportunamente posti in contenitori a norma. In caso di sversamenti sono già formalizzate e attive procedure di intervento
Programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto	Il Responsabile dello stoccaggio concorda con il Direttore Tecnico (DT) le disposizioni operative
Procedure di preaccettazione consistenti nella	Procedura interna per il controllo della completezza della documentazione di

verifica della presenza e della corretta compilazione dei documenti di accompagnamento, oltre che alla corrispondenza tra documentazione di accompagnamento e i contenitori o rifiuti conferiti mediante controllo visivo	accompagnamento, per la verifica della rispondenza con la tipologia di rifiuto in ingresso e con il confezionamento rispetto alla prevalutazione in fase di accettazione rifiuto Negli eventuali certificati di analisi è d'obbligo il CER attribuito
Il responsabile tecnico di stoccaggio sorveglia il rispetto da parte del trasportatore autorizzato delle norme di sicurezza, la conformità dei requisiti ADR/RID e la presenza delle misure specifiche adottate per prevenire e/o mitigare irragionevoli rischi per i lavoratori, per la salute pubblica e l'ambiente derivanti da anomalie, guasti o perdite accidentali dai contenitori contenenti prodotti pericolosi e persistenti	Applicata
Gli eventuali materiali non conformi devono essere allontanati e depositati in area dedicata	Applicata
Pesatura del rifiuto e controllo dell'eventuale radioattività	Ogni carico è pesato all'atto dello scarico dell'automezzo Ogni carico è sottoposto al rilevamento di eventuale radioattività (passaggio sotto portale in ingresso all'impianto)
Annotazione del peso lordo da parte dell'ufficio operativo	Applicata
Attribuzione del numero progressivo al carico e della zona di stoccaggio	Ogni rifiuto in ingresso è etichettato con indicazione di: produttore, data, descrizione, CER e stoccato in specifica area. I dati sono registrati su SW gestionale e consentono l'identificazione univoca dei materiali

### **Tracciabilità dei rifiuti e bilancio di massa dell'impianto**

La tracciabilità dei rifiuti è garantita dall'accompagnamento con i formulari di identificazione rifiuti e quindi dalla corrispondenza del bilancio di massa tra rifiuti pesati in ingresso e rifiuti pesati in uscita, avviati alle successive fase di trattamento.

Ciascun rifiuto in ingresso è caricato sul registro C/S di stoccaggio e opportunamente stoccato oltre che spazialmente nell'area corretta anche in spazio virtuale creato dal SW gestionale in grado di dare i valori istantanei di quanto in giacenza (in kg) e di effettuare ricerche per singolo cliente o per tipologia di CER.

In caso di carico spezzato ossia in caso di scarico di parti di un carico facente capo ad un unico formulario, il riferimento di quanto effettuato è tracciabile sul SW gestionale (per ogni formulario ci sarà il riferimento agli "n" scarichi e quindi ai formulari di scarico corrispondenti), nonché sul registro di c/s dello stoccaggio.

### **Tipologie contenitori**

I contenitori dei rifiuti in arrivo all'impianto sono realizzati in materiali idonei e a tenuta, specificatamente costruiti in funzione delle proprietà chimico-fisiche del rifiuto medesimo e resistenti all'azione degli eventuali oli minerali e solventi.

In caso di consegna dei rifiuti in imballi non a norma, il produttore è avvisato della non conformità e, qualora fosse riscontrata la pericolosità del carico, lo stesso viene messo immediatamente in sicurezza.

Eventuali sversamenti accidentali che dovessero verificarsi durante le operazioni descritte sono raccolti e assorbiti con sostanze neutralizzanti e segatura (o materiale assorbente affine). Il materiale che si ottiene dalla citata operazione, viene eventualmente caratterizzato, stoccato in apposito contenitore, contrassegnato da etichetta, depositato nell'area specifica a seconda delle caratteristiche di pericolo ed infine smaltito come rifiuto.

Per i rifiuti di origine sanitaria, in caso di sversamenti di piccola entità, il collo è immediatamente riconfezionato in idoneo contenitore omologato ricomprendendo anche il minimo materiale di risulta nonché immediatamente avviato a smaltimento con medesimo codice.

Eventuali rifiuti così prodotti e presi in carico, una volta raggiunte quantità idonee di materiale omogeneo, tenute conto delle tempistiche previste a livello autorizzativo, sono caricati con operazioni del tutto analoghe alle precedenti ed inviati agli impianti di stoccaggio, recupero e/o smaltimento finale.

### **Raffronto con le BAT relativamente ai contenitori utilizzati**

<b>BAT</b>	<b>STATO APPLICAZIONE E NOTE</b>
I rifiuti contenuti in contenitori siano immagazzinati al coperto. Gli ambienti chiusi devono essere ventilati con aria esterna per evitare l'esposizione ai vapori di coloro che lavorano all'interno; un'adeguata ventilazione assicura che l'aria all'interno sia respirabile e con una concentrazione di contaminanti al di sotto dei limiti ammessi per la salute umana. La ventilazione delle aree coperte potrà essere effettuata mediante aeratori a soffitto o a parete o prevedendo in fase di progettazione opportune aperture	Applicata
I contenitori con coperchi e tappi siano immagazzinati ben chiusi e/o siano dotati di valvole a tenuta	Applicata Contenitori sigillati
I contenitori siano movimentati seguendo istruzioni scritte. Tali istruzioni devono indicare quale lotto deve essere utilizzato nelle successive fasi di trattamento e quale tipo di	Applicata Procedure di movimentazione, carico



contenitore deve essere utilizzato per eventuali residui	e scarico
I fusti non siano immagazzinati su più di 2 livelli e che sia assicurato sempre uno spazio di accesso sufficiente per effettuare ispezioni su tutti i lati	Applicata
I contenitori siano immagazzinati in modo tale che perdite e sversamenti non possano fuoriuscire dai bacini di contenimento e dalle apposite aree di drenaggio impermeabilizzate. I cordoli di contenimento devono essere sufficientemente alti per evitare che le eventuali perdite dei fusti/contenitori causino la trascinazione del cordolo stesso	Applicata Vasche di contenimento

### **Operazioni sui rifiuti (D13, D15, R12, R13)**

Oltre al deposito preliminare (D15) e alla messa in riserva (R13), sui rifiuti in ingresso all'insediamento **Eco Eridania spa** saranno svolte le operazioni di miscelazione inteso come raggruppamento preliminare operazione **D13** per i rifiuti destinati allo smaltimento e operazioni di miscelazione inteso come operazione **R12** per i rifiuti destinati al recupero. Tali operazioni, effettuate in area coperta, consisteranno nella preparazione di carichi omogenei in quantità utile per il conferimento ad altre operazioni e/o impianti.

Il raggruppamento/miscelazione preliminare sarà effettuato tra rifiuti con analoghe caratteristiche chimico-fisiche, **con il medesimo CER**, e per i rifiuti pericolosi, anche con caratteristiche di pericolo differenti ma compatibili. Le attività saranno svolte in condizioni di sicurezza, evitando rischi dovuti a eventuali incompatibilità dei rifiuti stessi. Il raggruppamento preliminare sarà finalizzato alla produzione di carichi omogenei ai fini del successivo smaltimento/recupero

Si prevede un deposito **R13 + D15** pari a **815 m<sup>3</sup> (istantaneo)**. La suddivisione è puramente indicativa in quanto non è possibile prevedere quale potrebbe essere la ripartizione tra le voci.

In sintonia con quanto previsto dalle BAT, **Eco Eridania spa** prepondererà sempre per l'avvio al recupero dei rifiuti.

### **Uscita rifiuti derivanti da operazioni D13, D15, R12, R13 – avvio a smaltimento/ recupero**

I rifiuti in uscita, accompagnati dal formulario di identificazione, saranno conferiti prioritariamente a soggetti autorizzati al recupero o allo smaltimento finale.

**Eco Eridania spa**, ogni qual volta si avvarrà di terzi per operazioni di smaltimento e/o recupero successive allo stoccaggio e/o al trattamento dei rifiuti, si accerterà che questi siano in possesso dei necessari titoli autorizzativi (autorizzazioni e iscrizioni), richiedendo copia della relativa documentazione.

Tutti i rifiuti originati dalle operazioni di raggruppamento/miscelazione con stesso codice CER pericoloso, saranno classificati con le caratteristiche di pericolo prevalente.

### **Emissioni potenzialmente generanti odori durante le operazioni di trattamento sui rifiuti**

L'Azienda ha eseguito nel 2013 una verifica sul sito di via Pian Masino 103/105 che ha portato alla conclusione che le operazioni di pretrattamento eseguite non originano emissioni significative di odore e polveri.

Le aree adibite al pretrattamento dei rifiuti sono impermeabilizzate, distinte tra loro e volumetricamente ampie e sono inoltre dotate di sistemi di contenimento per le operazioni che riguarderanno i liquidi.

Sono state elaborate disponibili procedure specifiche sia per affrontare l'emergenza, con particolare riferimento al contenimento di sversamenti di solidi/liquidi, che per limitare lo sviluppo di polveri e odori.

Le operazioni di pretrattamento verranno eseguite manualmente e pertanto gli operatori, in caso di materiali potenzialmente generanti polveri o odori, potranno valutare caso per caso la possibilità o meno di eseguire le operazioni di pretrattamento e potranno interromperle in ogni momento.

### **Conferimento rifiuti prodotti**

Eco Eridania conferirà i rifiuti prodotti, diversi dai codici 180103\* e 180202\*, a soggetti debitamente autorizzati per le ulteriori fasi di smaltimento e/o recupero.

I CER 180103\* e 180202\* saranno avviati alla fase di sterilizzazione (si veda in seguito la descrizione). Qualora si verifichi una temporanea indisponibilità delle macchine sterilizzatrici, i rifiuti sanitari verranno stoccati nei tempi e modi previsti dalla norma di settore (DPR n. 254/2003):

- rifiuti solidi/liquidi nell'area A1 e A7,

ed in ultimo conferiti a soggetti debitamente autorizzati per le ulteriori fasi di smaltimento e/o recupero.

### **Area b: impianto automatico di ricevimento, controllo, registrazione, trasporto e carico contenitori**

L'Azienda precisa che l'attività è già stata avviata per quanto attualmente autorizzato (avvio bidoni lavati a rilavaggio e asciugatura) e che pertanto la descrizione del processo nelle sue singole fasi è da considerarsi realistica e non ipotetica.

L'impianto automatico funzionerà in modo continuo 24 ore su 24 per 12 mesi.

Tenuto conto del tipo di materiali che saranno movimentati (contenitori di rifiuti sanitari della tipologia a rischio infettivo cod. CER 18 01 03\* e 18 02 02\*), sarà prevista la possibilità di eseguire, in sicurezza nel pieno rispetto delle vigenti norme (tra le quali il D.Lgs. 81/2008), tutte le operazioni manuali necessarie al normale funzionamento del sistema nonché la manutenzione di parti particolarmente usurabili dell'impianto lasciandone in funzione la parte non interessata.

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sono effettuati da personale formato e le parti modulari (rulli, catene, motori, ecc) presenti in numero rilevante sono sostituibili in modo semplice e rapido.

E' altresì prevista la possibilità di lavare e disinfettare l'impianto e l'ambiente sia come prassi di ordinaria manutenzione, sia in caso di incidente e/o di emergenza.

Il fornitore garantisce la possibilità di sezionare l'impianto in modo che ogni parte funzioni in maniera indipendente.

Per semplificare e rendere più snella la gestione delle operazioni di caricamento automatico dell'impianto di sterilizzazione tutti i contenitori in arrivo all'unità produttiva saranno ricevuti in area di stoccaggio autorizzata e successivamente (entro i 5 giorni prescritti dalla legge) saranno prelevati da questa area e consegnati all'impianto automatico di caricamento rispettando tutti gli adempimenti documentali e amministrativi di legge.

Preliminarmente, nel corso delle operazioni di trasferimento dei contenitori di rifiuti ospedalieri dagli automezzi in arrivo dall'esterno ai container di deposito (CdD), sarà eseguita una selezione dei tipi e varietà dei contenitori così che, alla fine delle operazioni manuali di trasferimento, il contenuto di ciascun container di deposito sarà omogeneo, cioè in esso saranno presenti contenitori dello stesso tipo e varietà.

### **Schema di processo – ciclo di funzionamento**

1. Zona di ingresso, controllo e smistamento
2. Zona di accumulo
3. Zona di apertura
4. Zona di ribaltamento
5. Zona di ritorno
6. Zona di lavaggio
7. Zona di uscita

- i contenitori di rifiuti ospedalieri in ingresso, al ritmo di circa 600 pezzi/ora, potranno essere di tipo riutilizzabile (con coperchio da aprire) o di tipo monouso
- i contenitori sono posati e permangono sulla via di trasporto "in piedi" con il lato di base lungo disposto secondo la direzione del moto
- tutti i contenitori del lotto sono contati e pesati singolarmente; i dati sono gestiti e archiviati da PC e adeguato SW associato
- sulla parte superiore di un certo numero di contenitori può essere presente un'etichettatura che identifichi la provenienza e quindi assegni ad un determinato "centro di costo" quel contenitore.
- i contenitori riutilizzabili sono opportunamente distinti dai monouso. L'operazione è eseguita dall'operatore che scarica i due tipi su banchi di ricevimento appropriati e separati. Sono quindi presenti due poste o banchi di ricevimento da ciascuna delle quali parte una via di trasporto. La prima conduce alla parte di impianto dedicata ai contenitori riutilizzabili, la seconda conduce normalmente alla parte di impianto dedicata ai monouso, ma può essere deviata con comando da PC, per convergere anch'essa alla parte di impianto dedicata ai riutilizzabili; ciò per tener conto che la quantità di monouso sarà limitata.
- i contenitori sono avviati ai successivi trattamenti tramite una via dedicata (diversa per riutilizzabili e monouso) sulla quale sono presenti i necessari dispositivi di controllo e marcatura; è stato previsto che i contenitori vengano mantenuti in piedi e in ordine lungo l'intero percorso.
- per tener conto nel tempo del numero di passaggi di ciascun contenitore riutilizzabile, questi ultimi, dopo essere stati lavati e sanificati e prima di essere avviati al magazzino temporaneo, sono verificati (letti) e marcati indelebilmente in modo visibile la prima volta che entrano nell'impianto e le volte successive in "modo incrementale per n volte" (nonché letti in entrata/uscita dalla lavabidoni).
- i contenitori riutilizzabili di proprietà sono opportunamente identificati anche a fini statistici interni, all'inizio o alla fine del percorso
- tutti i contenitori riutilizzabili sono inviati, in ordine, ad un magazzino temporaneo; è previsto il drenaggio di sicurezza della via e del magazzino nel caso di sversamenti liquidi.
- dal magazzino temporaneo e, sempre conservando l'ordine e il lotto, i contenitori riutilizzabili sono avviati a 2 linee di manipolazione drenate, per l'apertura dei contenitori; la rimozione dei coperchi avviene mantenendone l'integrità e la riutilizzabilità.
- i coperchi rimossi sono avviati al lavaggio su apposita via protetta e drenata
- i contenitori riutilizzabili aperti sono avviati, su vie protette e drenate, ad un ribaltatore che, a gruppi di 3, li scarica su un nastro trasportatore fino al trituratore a monte dell'impianto di sterilizzazione.

- i contenitori riusabili, dopo il controllo di effettivo svuotamento, sono avviati alla lavabidoni su via protetta e drenata.
- è previsto un controllo della vita utile e dell'integrità dei contenitori riusabili ed una via di uscita per quelli a fine vita o rotti (registrazione di non conformità, isolamento e segregazione secondo procedura di controllo qualità)
- la zona di rimozione coperchi e carico al trituratore è confinata e sono previsti sistemi di controllo dell'aria nell'ambiente.

### **Metal detector**

All'ingresso del processo (zona di ingresso, controllo e smistamento) sarà posizionato un metal detector necessario all'eventuale isolamento di masse metalliche (superiori ad un valore pre impostato): l'intercettazione risulta fondamentale per non arrecare danni anche consistenti al trituratore a monte dell'impianto di sterilizzazione rifiuti.

In caso di rilevamento (allarme), il contenitore identificato verrà isolato dal trattamento e posto in area di segregazione nota da parte del personale. I colli isolati saranno quindi posti in stoccaggio dedicato (secondo CER) e infine avviati ad impianto di smaltimento per incenerimento.

Esempi di masse metalliche che potranno dare allarme: bombole, protesi in titanio, materiali non conformi.

### **Sversamenti durante la movimentazione**

Le confezioni di rifiuti sanitari comportano rischi trascurabili fino al momento della loro apertura. Infatti, la confezione, comprendente un involucro esterno di protezione a un sacco interno chiuso in cui sono posti i rifiuti, impedisce la diffusione di microbi.

Tuttavia, sarà potenzialmente possibile che nelle sale e sulle piste di collegamento si possano avere inconvenienti a seguito di contenitori mal confezionati o che abbiano subito durante il trasporto qualche danneggiamento e che ciò possa comportare dei problemi, ad esempio, perdite e gocciolamenti di liquidi.

Precisando che ciascuna pista sarà protetta da un bacino di contenimento per sversato o gocciolamenti, il personale sarà opportunamente istruito per provvedere tempestivamente alla rimozione dell'inconveniente mediante prodotti assorbenti che andranno poi, una volta intrisi, smaltiti secondo normativa.

### **Manutenzione**

L'impianto sarà sottoposto a debita manutenzione ordinaria secondo il manuale d'uso fornito dal costruttore UTECO CONTEC. In particolare si garantisce la funzionalità delle parti tramite oliatura ingranaggi e sostituzione delle parti modulari (rulli, catene, motori, ecc) secondo frequenza stabilita dal direttore tecnico di impianto.

È garantita la possibilità di sezionare l'impianto in modo che ogni parte funzioni in maniera indipendente, anche con comando manuale passo passo.

Dispositivi e punti di controllo	Manutenzione ordinaria	Sigla quaderno unico	Frequenza
Sensore volumetrico	Controllo e pulizia	<b>VOL</b>	Mensile
Impianto sicurezze (catena emergenze)	Verifica funzionale ed eventuale ripristino	<b>CAT</b>	Mensile
Differenziale	Verifica funzionale	<b>DIFF</b>	Semestrale

*Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria fanno riferimento alla documentazione di sistema (modulistica interna) o al certificato rilasciato dalla ditta esterna che effettua l'intervento.*

### **Area C: impianto di sterilizzazione rifiuti sanitari**

L'impianto di sterilizzazione proposto utilizzerà un procedimento che comprenderà anche la triturazione e l'essiccamento dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.

L'impianto di triturazione, sterilizzazione ed essiccamento sarà in grado di trattare rifiuti solidi sanitari pericolosi a rischio infettivo che arriveranno all'impianto all'interno di scatole e sacchetti di materiale plastico e di cartone.

Il processo termico realizzato è identificabile, secondo l'All. B della Parte Quarta del DLgs. 152/2006, come: "D9 - Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)."

### **Rifiuti trattati – caratterizzazione**

**Definizione di rifiuto sanitario:** rifiuti che derivano da strutture pubbliche e private, individuate ai sensi del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502, e successive modificazioni, che svolgono attività medica e

veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca ed erogano le prestazioni di cui alla legge 23 dicembre 1978, n. 833.

#### Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (individuati dalle voci 18.01.03\* e 18.02.02)

Tutti i rifiuti che provengono da ambienti di isolamento infettivo nei quali sussiste un rischio di trasmissione biologica aerea, nonché da ambienti ove soggiornano pazienti in isolamento infettivo affetti da patologie causate da agenti biologici di gruppo 4, di cui all'Allegato del decreto legislativo 81/2008 e successive modifiche e integrazioni.

L'attività si inserisce all'interno del ciclo di deposito preliminare o messa in riserva e sarà applicata ai CER di seguito elencati:

- 18 01 03\* rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
- 18 02 02\* rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni

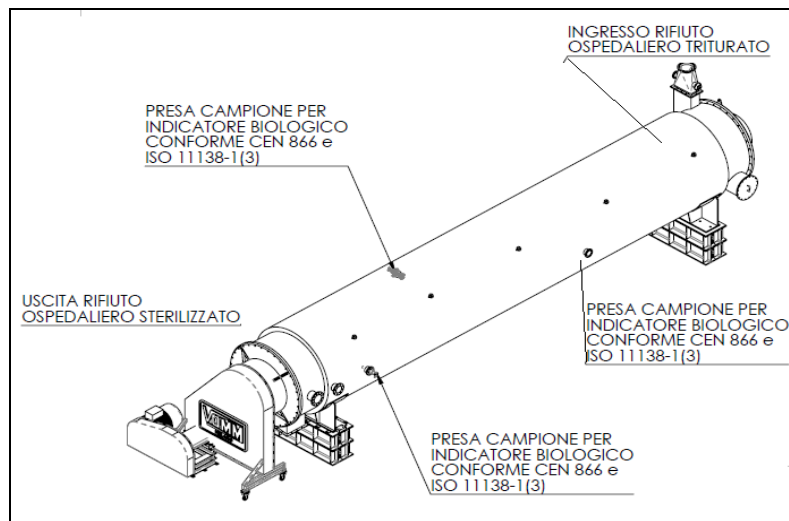
I rifiuti presenteranno almeno una delle seguenti caratteristiche:

- provenienza da ambienti di isolamento infettivo venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto od escreto dei pazienti isolati;
- contaminazione da:
  - sangue o altri liquidi biologici che contengono sangue in quantità tale da renderlo visibile;
  - feci o urine, nel caso in cui sia ravvisata clinicamente dal medico che ha in cura il paziente una patologia trasmissibile attraverso tali escreti;
  - liquido seminale, secrezioni vaginali, liquido cerebro-spinale, liquido sinoviale, liquido pleurico, liquido peritoneale, liquido pericardico o liquido amniotico.

#### Descrizione degli impianti di sterilizzazione

L'impianto, progettato e realizzato applicando la tecnologia originale brevettata VOMM, sarà costituito da due linee gemelle ed indipendenti modello ECO HTS1900.

Le due linee saranno una di supporto all'altra così da garantire continuità e affidabilità del processo produttivo.



Lo sterilizzatore, di tipo in *continuo*, sarà costituito da un cilindro a pareti riscaldate e da un rotore in asse. Alle estremità il cilindro sarà chiuso e sulle chiusure saranno posizionati i dispositivi che consentiranno la rotazione e la trasmissione di potenza al rotore.

Ad una estremità del cilindro sarà posizionato il condotto d'ingresso del prodotto triturato, di forma cilindrica e disposto parallelamente alla radiale orizzontale del cilindro.

Sulla stessa estremità del cilindro sarà ricavato un condotto verticale di ingresso del vapore di ricircolo proveniente dal circuito chiuso.

All'estremità opposta il condotto d'uscita sarà ricavato verticalmente sulla parte inferiore del cilindro.

Sul cilindro sterilizzatore sarà costruita una camicia all'interno della quale sarà fatto circolare olio diatermico caldo in controcorrente rispetto al senso di avanzamento del prodotto.

Al rotore, a velocità regolabile, saranno applicate sulla parte iniziale (ingresso rifiuto) un'elica a coclea, successivamente, in modo alterno, saranno applicate distinte serie di dispositivi rimescolatori e dispositivi atti a far avanzare il prodotto.

La taratura dei dispositivi di mescolamento consentirà di regolare la velocità di avanzamento del rifiuto in trattamento all'interno dello sterilizzatore.

Il rotore su entrambe le estremità sarà dotato di tenute flessibili adatte al flussaggio di vapore e atte a isolare fisicamente il contenuto del cilindro dall'ambiente esterno.

I componenti del cilindro sterilizzatore e del rotore saranno costruiti in acciaio strutturale idoneo all'applicazione.

Alcuni dati tecnici:

- consumo stimato di gas metano: ~110 Nm<sup>3</sup>/h (+/- 10%) per ciascuna linea
- consumo stimato: ~132 Nm<sup>3</sup>/h (+/- 10%) per funzionamento delle 2 linee alla portata complessiva di 1.500 kg/h di rifiuti in ingresso
- consumo di acqua industriale: 3 m<sup>3</sup>/h (+/- 10%) circa, per ciascuna linea
- fabbisogno di acqua industriale: 7,5 m<sup>3</sup>/h, per 2 linee
- consumo di aria compressa: 20 Nm<sup>3</sup>/h +/- 10% circa per ciascuna linea
- fabbisogno di aria compressa: 60 Nm<sup>3</sup>/h per 2 linee

Dati di processo

- potenzialità di trattamento: 12.000 t/anno di rifiuti per ciascuna linea
- funzionamento: 8.000 ore/anno
- operatività: 24 ore/giorno.

Per sopperire a rallentamenti di produzione dovuti a fermate o manutenzioni degli impianti o maggiori richieste di smaltimento dalle strutture sanitarie, l'Azienda comunica che si potrà, per periodi limitati, avviare entrambe le linee in contemporanea, sino alla concorrenza di 2.000 Kg/ora e 15.000 t/anno.

*La portata dei rifiuti ospedalieri in ingresso su media oraria sarà pari a 1.500 kg/ora.*

#### **Conformità al DPR 254/03 e alla norma tecnica UNI 10384/94**

L'efficacia del processo di sterilizzazione sarà verificata e certificata secondo tempi, modi e criteri stabiliti nell'Allegato III del DPR 254/03, di seguito riportato:

*“CONVALIDA E VERIFICA DELL'EFFICACIA DELL'IMPIANTO E DEL PROCESSO DI STERILIZZAZIONE:*

- 1. La convalida dell'impianto di sterilizzazione deve essere effettuata secondo i criteri e i parametri previsti nella norma UNI 10384/94 Parte I e successive modifiche ed integrazioni.*
- 2. L'efficacia dell'impianto e del processo di sterilizzazione nel corso della gestione ordinaria devono essere verificate con cadenza trimestrale e comunque non oltre i 100 cicli di utilizzo dell'impianto, ove lo stesso abbia un elevato ritmo di utilizzo, mediante l'impiego di bioindicatori adeguati al processo di sterilizzazione usato. Il numero di bioindicatori dovrà essere almeno 1 ogni 200 litri di volume utile di camera della sterilizzazione, con un minimo di tre. Tali bioindicatori dovranno essere conformi alle norme CEN serie 866. I suddetti controlli devono essere effettuati sotto il controllo del responsabile sanitario e nel caso di impianti esterni alla struttura sanitaria sotto il controllo del responsabile tecnico. La documentazione relativa alla registrazione dei parametri di funzionamento dell'impianto deve essere conservata per almeno cinque anni ed esibita su richiesta delle competenti autorità.”*

#### **Norma UNI 10384/1994**

*Prevede:*

- *convalida sia fisica che biologica*
- *almeno tre cicli ripetuti*
- *valutazione della resistenza degli indicatori biologici*

Il processo in continuo VOMM si suddividerà nelle seguenti fasi:

- ingresso dei contenitori di rifiuto ospedaliero nella tramoggia compartimentante del mulino trituratore;
- triturazione del rifiuto ad una pezzatura uniforme di dimensione minore di 3-4 cm;
- trasferimento del rifiuto tritato tramite coclee compartimentanti verso l'unità sterilizzatrice;
- sterilizzazione;

- uscita del rifiuto sterilizzato attraverso coclee compartimentanti e raffreddate tramite una camicia ad acqua;
- uscita del rifiuto dal processo attraverso una fotovalvola.

Gli agenti sterilizzanti applicati nel processo saranno costituiti da:

- la parete riscaldata uniformemente alla temperatura minima di 150 °C (massimo di 250 °C) mediante olio diatermico;
- un flusso di vapore uniforme alla T minima di 150 °C (massimo di 250 °C).

Le condizioni di sterilizzazione all'interno della macchina saranno portate a regime prima dell'inserimento del rifiuto ospedaliero triturato e mantenute costanti durante il tempo di attraversamento dello stesso dall'ingresso all'uscita.

Le grandezze fisiche misurate in continuo durante il ciclo al fine del raggiungimento e mantenimento delle condizioni di sterilizzazione saranno:

- T° all'interno della camera, misurata in più punti sulla lunghezza della stessa;
- T° del vapore entrante e circolante in camera;
- percentuale di O<sub>2</sub> presente in camera e nel circuito chiuso.

Le grandezze sopra definite saranno le variabili di processo registrate in tempo reale in un file storico.

Il tempo di mantenimento durante il quale il rifiuto ospedaliero triturato sarà mantenuto alle condizioni di sterilizzazione coinciderà o sarà di poco inferiore al tempo di attraversamento.

Il tempo di un ciclo è stato stabilito pari a 15 minuti.

Il ciclo di sterilizzazione si articolerà nelle seguenti fasi:

- ingresso in continuo di rifiuto triturato;
- esposizione del rifiuto alla condizione di sterilizzazione ottenuta tramite l'azione imposta dal rotore sul rifiuto medesimo di entrare in contatto con la parete calda;
- avanzamento del rifiuto nello sterilizzatore ad una velocità costante e controllata;
- rivoltamento del rifiuto all'interno dello sterilizzatore;
- uscita del rifiuto trattato dallo sterilizzatore.

Durante la durata del processo è fatto attraversare vapore a T controllata e mantenuta costante in tutto il volume di rifiuto contenuto nello sterilizzatore.

Il contatore ciclo-temporale sarà collegato alla funzione di dosaggio del rifiuto sanitario.

Durante il ciclo saranno eseguite in continuo la misurazione delle variabili: l'intero processo sarà monitorabile dal supervisore.

I dispositivi di carico e di scarico, nastri e coclee, saranno comandati automaticamente senza interferenza con il ciclo di sterilizzazione.

L'Azienda riferisce che le condizioni della sterilizzazione (dinamica e uniforme per il continuo rimescolamento, contatto con le pareti calde e flusso di vapore) non favoriranno l'insorgenza di punti critici dove l'azione sterilizzante potrebbe risultare ridotta.

L'efficacia del processo di sterilizzazione sarà affidata al controllo periodico attraverso test con il bioindicatore che sarà introdotto all'interno dello sterilizzatore, attraverso uno speciale dispositivo a baionetta, per un tempo pari ad 1 ciclo di sterilizzazione.

Sarà definito *ciclo abortito* il ciclo di sterilizzazione che presenterà deviazioni dal ciclo convalidato; ciò implicherà che il rifiuto contenuto nello sterilizzatore, dal momento della deviazione dai parametri minimi sino al ripristino degli stessi, sarà scaricato in appositi big-bags, seguendo la procedura di emergenza.

**Descrizione del funzionamento di una singola linea** (Per le sigle dei dispositivi fare riferimento allo schema sotto riportato)

Le scatole in ingresso, superati i controlli di radioattività e rilevazione metalli (presenza di masse metalliche superiori ad un valore impostato), saranno alimentate a due trasportatori a nastro che caricheranno le scatole e i sacchi al tritratore (MT1) in continuo costituito da un mulino a lame rotanti.

La tramoggia di caricamento del mulino sarà costantemente mantenuta in *depressione*, così da evitare la propagazione di agenti infettivi. L'aria aspirata sarà convogliata in atmosfera tramite camino (emissione Ec2) previo passaggio attraverso un sistema di filtrazione costituito da:

- filtro assoluto (HEPA) indicati per l'abbattimento di agenti patogeni
- filtro a carboni attivi (450 kg)

Al fine di verificare la carica batterica di fondo dell'aria ambiente nei locali dove sarà installata l'attività di trattamento dei rifiuti sanitari, l'Azienda ha eseguito un monitoraggio in n. 7 mediante campionamento su piastre contenenti terreno nutritivo selettivo per le determinazioni di muffe e lieviti e carica batterica a incubazione per 5 giorni a 20°C e 37°C e successiva conta della carica batterica.

I risultati del monitoraggio hanno evidenziato una condizione di inquinamento microbico in linea con la tipologia di ambiente monitorato.

L'Azienda ripeterà l'indagine dopo circa 15 gg di attività per verificare l'impatto dell'attività stessa sull'inquinamento microbico dei locali.

Il prodotto triturato cadrà nella tramoggia di carico del sistema di trasporto e sarà ripreso da un trasportatore a coclea che lo conferirà, attraverso una valvola stellare (che garantirà la compartimentazione dell'ingresso dello sterilizzatore) e passerà alla successiva coclea che inietterà il rifiuto nello sterilizzatore (TS1).

L'impianto sarà dotato di una seconda linea di triturazione che consentirà di ridurre i tempi di fermo impianto dovuti alla manutenzione del tritratore.

All'interno dello sterilizzatore il materiale sarà veicolato da un rotore che ruoterà a velocità adeguata al fine di garantire il tempo di permanenza necessario al processo di sterilizzazione.

La T all'interno della camera di sterilizzazione, riscaldata per mezzo di una camicia alimentata con olio diatermico, sarà misurata e tenuta sotto controllo al fine di garantire il processo, mediante sonde termo resistive le cui misurazioni saranno registrate in uno storico.

L'impianto sarà dotato di una centrale termica, costituita da n. 2 caldaie per produzione vapore da 180.000 kcal/h cadauna e n. 2 caldaie per riscaldamento olio diatermico da 500.000 kcal/h cadauna, alimentate a metano, originanti le emissioni in atmosfera denominate Ec3 proveniente dal camino CM1 e Ec4 proveniente dal camino CM2.

Il rifiuto, scaricato in continuo, sarà ripreso da una coclea (AC2) dotata di camicia di raffreddamento ad acqua, che lo raffredderà e lo conferirà ad una successiva coclea (AC3) anch'essa raffreddata, in uscita dalla quale, una valvola stellare garantirà la compartimentazione del processo.

L'acqua di raffreddamento delle coclee sarà conferita ad una torre di raffreddamento (TE2).

Nella parte terminale dello sterilizzatore, sulla coclea AC2, sarà installata una cappa, chiusa sul sistema di trasporto, per la captazione del vapore sviluppatosi durante il processo, tramite un apposito ventilatore (BL1).

Il vapore estratto sarà depolverato per mezzo di uno scrubber (SCRB1) seguito da un separatore lamellare (SL1), sarà quindi avviato ad uno scambiatore di calore a olio diatermico (EA1), dove sarà riscaldata alla T impostata ed immesso nuovamente nello sterilizzatore in equicorrente di flusso con il prodotto in trattamento, completando così il ciclo chiuso.

Dal circuito chiuso di sterilizzazione sarà estratta in automatico una certa quantità di vapore, corrispondente sostanzialmente all'acqua evaporata durante il processo di essiccamento, e convogliata a una colonna di condensazione (CO1).

La condensazione del vapore avverrà con un flusso di acqua in controcorrente alla frazione gassosa da condensare.

La miscelazione tra i due fluidi sarà favorita dal riempimento con anelli Pall, che assicureranno un'elevata superficie di contatto.

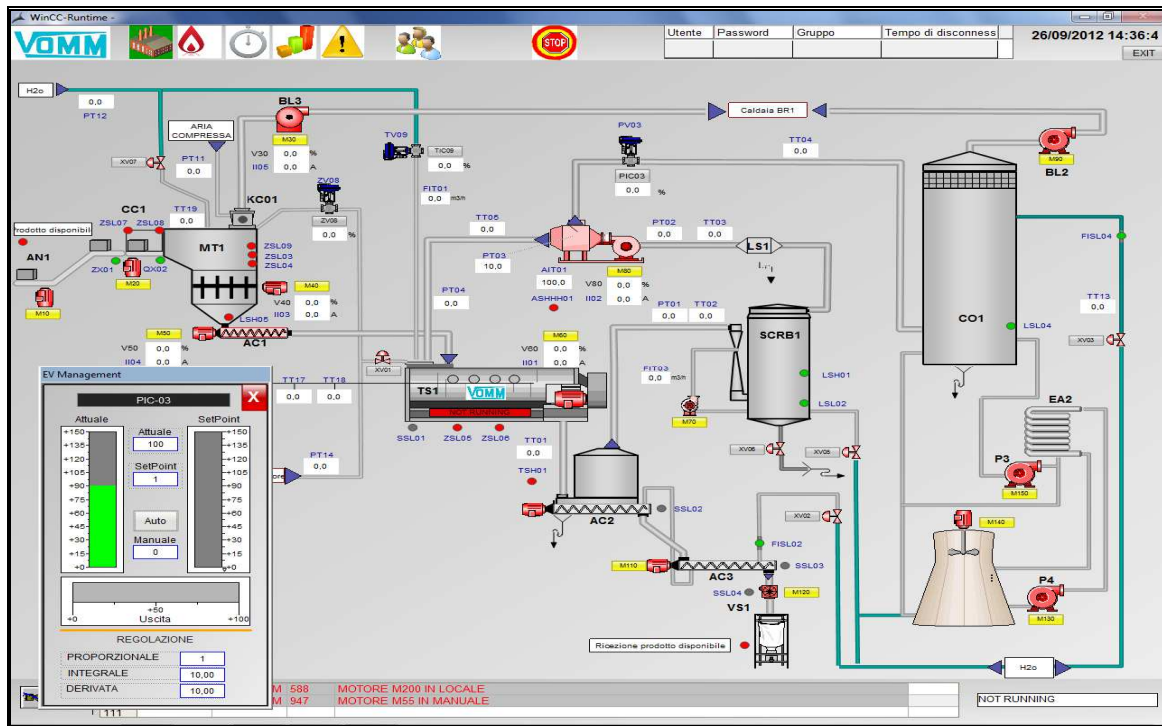
Il condensato sarà raccolto nella parte inferiore della colonna con un sistema a sifone e convogliato all'impianto di depurazione delle acque e quindi scaricato in fognatura.

L'incondensabile in uscita dalla torre sarà avviato alla caldaia utilizzata per la produzione del vapore impiegato nel processo di sterilizzazione, alimentata a metano, dove sarà utilizzata come aria comburente.

L'acqua ricircolata, tramite pompa dedicata, sarà raffreddata all'interno di uno scambiatore a piastre utilizzando l'acqua fredda prodotta da una torre evaporativa (TE1).

Le eventuali gocce trascinate dal gas saranno trattenute da un demister, installato nella parte superiore della colonna.

L'olio diatermico sarà riscaldato mediante una caldaia (BR1) e inviato alle utenze turbo-sterilizzatore e allo scambiatore di riscaldamento del gas di processo.  
 Dopo aver ceduto calore, l'olio diatermico ritornerà in caldaia.  
 Il circuito dell'olio sarà inoltre completo di vaso di espansione e degasatore.  
 Per quanto riguarda al circuito di raffreddamento e condensazione, al fine di minimizzare tanto i consumi di acqua quanto gli scarichi in fognatura, si adotterà la soluzione a circuito chiuso, con una torre evaporativa che opererà il raffreddamento dell'acqua.



### **Descrizione del processo di sterilizzazione**

Il processo di sterilizzazione applicato sarà del tipo a calore umido sotto forma di vapore.  
 Le fonti di calore saranno costituite dalle pareti riscaldate del cilindro alla T minima di 150°C ed un flusso in equicorrente di vapore alla T minima 150 °C.  
 La camera di sterilizzazione lavorerà alla pressione atmosferica.

La sterilizzazione sarà favorita dall'azione rimescolante del rotore che porterà il prodotto tritato a contatto intermittente con le pareti.

Il rifiuto tritato perverrà agli sterilizzatori attraverso un trasporto a coclea.

All'ingresso in camera di sterilizzazione il prodotto per caduta si posizionerà nella parte inferiore e verrà veicolato attraverso la coclea del rotore.

La rotazione dell'asse e l'azione della coclea spingeranno il prodotto verso la sezione dove il cilindro è riscaldato dall'olio diatermico e termoregolato alla T minima di 150 °C.

La capacità termica della camicia riscaldante sarà tale da poter equiparare la parete cilindrica degli sterilizzatori ad una sorgente a T costante.

Il prodotto tritato sarà forzato dal rotore a lambire le pareti calde del cilindro lungo tutta la sua superficie interna.

La T minima di 150°C per il tempo di attraversamento di 15', unito all'azione del vapore saranno le condizioni fisiche caratterizzanti del processo di sterilizzazione.

L'uniformità del rimescolamento e del passaggio del rifiuto tritato sulla parete calda durante il transito in camera sarà assicurata dall'azione di migliaia di cicli per ogni sezione degli sterilizzatori.

Il vapore scaldato alla T minima di 150°C entrerà in continuo nelle camere di sterilizzazione attraverso un ingresso dallo stesso lato dell'ingresso prodotto; lo stato surriscaldato del vapore sarà garantito da uno scambiatore vapore/olio, un ventilatore conferirà allo stesso una portata regolabile.

Il vapore attraverserà uniformemente il rifiuto da sterilizzare rimescolato dal rotore.

L'Azienda precisa che la corrente di vapore non produrrà effetto di trascinamento per le seguenti ragioni



- la velocità del vapore risulterà inferiore al 1 m/s
- l'effetto di rimescolamento del rifiuto tritato impedirà il formarsi di percorsi preferenziali sia per il vapore che per le particelle leggere.

Durante il trattamento di sterilizzazione per effetto della T elevata, il contenuto di umidità del prodotto evaporerà e verrà veicolato dal flusso di vapore già esistente; questo fenomeno di essiccamento sarà più accentuato nel tratto finale della camera.

Il prodotto in uscita alla T minima di 150°C risulterà sterilizzato e per caduta verrà veicolato attraverso coclee raffreddate che ne ridurranno la T di circa 30-40 °C.

Il processo di sterilizzazione in continuo sopra descritto avverrà in ambiente confinato, grazie alla presenza di opportuni dispositivi compartimentanti in ingresso e in uscita del prodotto.

### **Scarico del materiale trattato**

Il rifiuto trattato nel corso del processo sarà trasformato in un materiale granulare asciutto, omogeneo dal punto di vista fisico, chimico e biologico, stabile e non in grado di emettere odori o vapori, che uscirà confezionato in sacconi tipo big bags o direttamente in casse scarrabili chiuse.

La T al momento dello scarico corrisponderà a quella ambiente, in quanto la fase finale di raffreddamento del prodotto avverrà sotto vuoto onde provocarne il raffreddamento. Inoltre:

- non saranno presenti parti riconoscibili,
- il vetro risulterà completamente polverizzato,
- le parti in plastica risulteranno rammollite,
- i materiali metallici saranno ridotti in piccoli pezzi con dimensione di pochi millimetri senza parti appuntite o taglienti, poiché gli urti ad alta velocità contro il rotore ne andranno ad arrotondare i bordi,
- il materiale risulterà asciutto e scorrevole.

Le operazioni di scarico della risulta avverranno sotto tettoia.

Preferenzialmente, il materiale trattato sarà conferito per l'uso come CDR ma potrà anche essere smaltito secondo normativa previa redazione di omologa, obbligatoria per conferimento in impianti, e previe periodiche analisi c/o laboratori abilitati.

Non saranno effettuati particolari trattamenti finalizzati ad eliminare materiali indesiderati quali metallo (a parte il sistema con metal detector a monte dell'intero processo), vetro, plastiche non clorate.

Il materiale, che avrà caratteristiche in linea con la norma UNI 9903-1 concernente i combustibili solidi non minerali derivati dai rifiuti, avrà un volume da 3 a 5 volte inferiore rispetto al volume iniziale e un tasso di umidità praticamente nullo.

Questo comporterà una riduzione media di peso del 30% (il valore corrisponde al tasso di umidità medio del rifiuto iniziale).

Come conseguenza della disidratazione, il materiale finale avrà un alto potere calorifico, indicativamente di 22.000 kJ/kg, senz'altro superiore al minimo previsto dalla UNI 9903-1 di 15.000 kJ/kg, grazie anche alla sua composizione di cellulosa e plastica di natura essenzialmente poliolefinica.

*L'Azienda precisa che la conservazione del rifiuto sterilizzato in attesa del successivo impiego o smaltimento non avrà limiti di tempo*

### **Sistemi di controllo e misura – controllo fisico**

Le camere di sterilizzazione saranno dotate di una serie di sensori che monitoreranno la T interna per l'intera lunghezza delle stesse.

I sensori saranno costituiti da n.5 termoresistenze (del tipo al Pt con pozzetto ad alta velocità di risposta) posizionate longitudinalmente in corrispondenza della superficie interna della camera a diretto contatto con il prodotto tritato.

Le letture delle termoresistenze saranno registrate e memorizzate in continuo.

I valori delle letture potranno essere visualizzati direttamente in supervisione attraverso il SW di interfaccia per il controllo dell'impianto e del processo.

I dati saranno acquisiti dal PC, posizionato nella sala controllo e memorizzati in una porzione dell'hard disk per un periodo di tempo stabilito; gli stessi saranno organizzabili in tabelle e in grafici trend-temporali.

I dati memorizzati non saranno alterabili a qualsiasi livello di utente.

Il controllo della T, della pressione all'interno dei condotti del vapore di processo in ingresso e uscita dallo sterilizzatore e dell'O<sub>2</sub> sono ritenuti sufficiente garanzia che le condizioni fisiche all'interno della camera non subiscano variazione e/o transitori a garanzia della stabilità dell'azione di sterilizzazione.

### **Sistemi di controllo e misura – verifiche biologiche**

Le camere di sterilizzazione saranno dotate di speciali dispositivi che consentiranno di introdurre un indicatore biologico all'interno del processo.

Sono stati previsti 3 dispositivi per macchina costituiti essenzialmente da condotti che consentiranno di ospitare la provetta del bioindicatore durante il test e isolarla dal processo durante le operazioni di carico ed estrazione della stessa.

Il test, realizzato posizionando per ogni ciclo 1 provetta con indicatore nei 3 alloggiamenti previsti, sarà effettuato durante il processo in continuo.

Il tempo di esposizione del campione nelle camere di sterilizzazione coinciderà con il periodo di attraversamento del prodotto dall'ingresso all'uscita, considerato come il ciclo di sterilizzazione, consentendo di affermare che l'indicatore verrà esposto alle stesse condizioni termiche, fisiche e di tempo del prodotto da trattare.

### **Caratteristiche del bioindicatore**

Sarà utilizzato il *Geobacillus stearothermophilus* (ATCC 7953), conforme alle norme CEN serie 866, ISO 11138.

Il bioindicatore, contenuto in fiale con concentrazioni da almeno  $1 \times 10^6$  ufc, è caratterizzato da elevata resistenza al metodo di sterilizzazione (D-value di 1,5-2,0 minuti a 121° C) e non è patogeno.

I bioindicatori saranno conservati secondo le indicazioni del produttore.

### **Convalida dell'impianto**

Prove biologiche: il protocollo di avvio e convalida redatto dall'Azienda prevede che la convalida dell'impianto sia svolta nell'arco di 3 giorni nel corso dei quali saranno eseguiti tre cicli di sterilizzazione della durata di 15 minuti ciascuno durante ciascuno dei quali saranno trattati 375 kg di materiale inerte con caratteristiche merceologiche affini ai rifiuti sanitario.

Per ogni ciclo saranno introdotte tre fiale di bioindicatore (ciascuna contenente  $10^6$  spore di *Geobacillus Stearothermophilus*).

La verifica del viraggio colorimetrico sarà eseguita dopo un periodo di incubazione di 48 ore a 57,5°C presso un laboratorio esterno.

Prove fisiche: verifica delle corretta taratura delle 5 termoresistenze in corrispondenza della superficie interna della camera di sterilizzazione.

### **Avvio dell'impianto**

In seguito alla convalida, l'impianto sarà avviato aumentando via via il carico ed eseguendo controlli di efficacia del processo più frequenti rispetto a quelli previsti nell'andamento a regime.

Nel dettaglio l'avvio sarà svolto nell'arco di 20 giorni nel corso dei quali saranno effettuati 64 cicli di controllo mediante l'utilizzo di 3 fiale per ciclo.

Il materiale trattato sarà dell'ordine di 1.500 kg/ciclo.

In attesa dell'esito del test il materiale sterilizzato sarà stoccato in big bags.

Le verifiche del viraggio saranno eseguite in parte presso un laboratorio esterno e in parte presso il laboratorio interno.

L'Azienda ha elaborato per il proprio laboratorio interno un protocollo per l'inserimento e l'estrazione del bioindicatore nello sterilizzatore, per l'esecuzione dell'analisi, per l'interpretazione dei risultati.

L'Azienda ha altresì elaborato una procedura di gestione del laboratorio chimico interno che prevede la formazione del personale incaricato dell'inserimento e dell'estrazione delle fiale del bioindicatore e il confronto con un laboratorio esterno con frequenza inizialmente trimestrale e successivamente al primo anno di attività, annuale.

Il funzionamento in continuo dovrebbe essere garanzia della non alterabilità o non variabilità transitorie dei parametri termici e fisici, inconvenienti tipici negli impianti con funzionamento discontinuo durante le fasi di avvio e fine ciclo.

La frequenza dei controlli e il protocollo di convalida dell'impianto saranno regolati da un protocollo previsto in autorizzazione.

Periodo di riferimento	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Metodi	Modalità registrazione dei controlli
Primi 20 giorni da avviamento impianto	Alloggiamento – sistema a baionetta (3 punti prelievo previsti per singola macchina)	Ogni 48 ore	UNI 10384/94	Registrazione informatizzata
Gestione dell'impianto	Alloggiamento – sistema a baionetta (3 punti prelievo previsti per singola macchina)	Non superiore ai 100 cicli e almeno 1 volta nell'arco di 24 ore	UNI 10384/94	Registrazione informatizzata

L'inserimento e l'estrazione della provetta saranno eseguiti manualmente con un sistema a baionetta ad opera di un tecnico aziendale.

L'inserimento e l'estrazione saranno eseguiti "a chiamata" rispetto al un ALARM della macchina in modo che ci sia corrispondenza al tempo zero del ciclo e al tempo di fine ciclo.

### **Letture test**

L'incubazione della fiala di controllo sarà effettuata per il tempo e alla T stabiliti dal produttore (come da scheda tecnica dell'indicatore in uso).

Alle stesse condizioni sarà incubata una fiala (bianco) per il controllo positivo (provetta di spore proveniente dal lotto utilizzato per la prova biologica).

Le spore del biondicatore sono distrutte se il ciclo di sterilizzazione è stato efficiente: in questo caso la fiala rimane del colore iniziale; diversamente si assiste ad un viraggio colorimetrico.

La fiala non sottoposta al ciclo di sterilizzazione ed usata come controllo positivo ossia di crescita delle spore deve virare dopo incubazione.

In accordo con l'interpretazione dei risultati, sarà registrato sul foglio di rilievo la dicitura "sterile" o "non sterile" riferito al campione analizzato.

Nei rapporti di prova sarà specificato quanto segue:

- tutte le informazioni necessarie alla corretta identificazione del campione
- il metodo utilizzato
- tutti i dettagli supplementari ritenuti necessari all'interpretazione dei risultati
- i risultati ottenuti.

### **Interfaccia operatore – SW gestionale**

Il SW applicativo consentirà di:

- visualizzare i valori delle variabili di processo;
- visualizzare i messaggi anomalia;
- acquisire e resettare le anomalie;
- acquisire lo stato dei motori e delle valvole;
- acquisire lo stato dell'impianto;
- acquisire allarmi di emergenza;
- verificare pagine di set-up;
- visualizzare i tempi di manutenzione della apparecchiature;
- visualizzare il conteggio dei tempi di funzionamento delle utenze;
- acquisire stato alimentazione strumenti, motori e segnali;
- visualizzare i trend storici di tutti i parametri di processo (velocità, temperatura, pressione, livello, %, etc....)

Sull'impianto sarà dislocata una rete elettrostrumentale con letture locali in campo e con derivazioni al PLC, quest'ultimo attraverso un SW dedicato avrà il compito di sequenziare tutte le attività e fasi del processo.

L'architettura HW dell'impianto comprenderà la strumentazione in campo, i quadri elettrici di potenza e di comando, il PLC e un PC sul quale sarà installato il SW di supervisione di comando e controllo del processo. L'operatore d'impianto potrà gestire le funzionalità dell'impianto e il controllo del processo interfacciandosi con il PC e il SW di supervisione.

All'avvio dell'impianto, l'operatore agirà sui comandi predisposti sulla schermata di avvio, dove predisporrà la sequenza di accensione delle caldaie, delle pompe, dei trasportatori, del rotore dello sterilizzatore, ecc.

Solo quando saranno raggiunti i livelli di T e di vapore impostati e verificati tutte le letture strumentali nei range richiesti, si potrà avviare il dosaggio prodotto.

Dalla schermata della supervisione dell'impianto di sterilizzazione si potranno controllare le fasi del processo cliccando sulle utenze di comando o sugli strumenti ed agendo sulle pop-up che di volta in volta verranno aperte.

L'utente avrà quindi la possibilità di variare solamente alcuni parametri secondari relativi a funzioni accessorie. Ad esempio, potrà modificare le velocità del rotore e i tempi di applicazione a gradini nelle sotto fasi della fase "Triturazione"; potrà variare la velocità del rotore il tempo di apertura della valvola di scarico durante la fase "Scarico", e simili.

Essendo i parametri di default inseriti dal costruttore quelli ottimali per la produttività e per le condizioni standard, in generale le modifiche consentite all'utente andranno sempre nel senso sfavorevole alla produttività oraria, allungando i tempi, e non l'opposto.

In base alle avvertenze del costruttore, l'eventuale manomissione del SW potrebbe comportare il decadimento della garanzia.

Ad ogni chiusura di ciclo, l'operatore provvederà alla stampa del report su file con estensione .pdf, non modificabile. I file così prodotti verranno archiviati su server e sottoposti a periodico back up per garantirne l'integrità temporale.

In caso di rilevazione di non conformità, queste saranno riportate su idoneo registro e verrà fatto riferimento al file report così prodotto.

L'archiviazione verrà garantita per un tempo minimo di 24 mesi.

### **Registrazioni elettroniche**

Tutti i dati operativi delle varie fasi dei cicli saranno registrati in uno specifico file avente come nome la combinazione della data di avvio e dell'ora di fine ciclo.

Sarà possibile effettuare la stampa su carta (o su file acrobat con estensione.pdf) del grafico della variabile temperatura in funzione del tempo. La stampa potrà poi essere archiviata e tenuta a disposizione.

Inoltre, durante lo svolgimento del Ciclo Automatico, sarà possibile accedere da pannello operatore alla pagina Trend in cui osservare in tempo reale il diagramma svolto e in fase di svolgimento.

### **Misure preventive di sicurezza operativa**

L'impianto sarà gestito da PLC e sarà attrezzato con tutti gli strumenti necessari per il controllo in continuo di tutti i parametri di processo.

In caso un qualunque parametro di rilievo presentasse valori al di fuori dei limiti di funzionamento prefissati, verrà automaticamente attivata la procedura di stand by che metterà in sicurezza l'impianto.

### **Manutenzione**

Gli addetti all'impianto in caso di necessità, provvederanno, per proprio conto o coinvolgendo la medesima VOMM, alla manutenzione degli impianti.

La manutenzione straordinaria che dovesse richiedere specifiche competenze tecniche sarà demandata eventualmente anche ad altre ditte specializzate.

In generale, l'apparecchiatura sarà controllata e sottoposta a manutenzione secondo gli ordinari criteri normalmente adottati per i componenti installati,

Il piano di manutenzione che segue si riferisce soltanto ai componenti non usuali o di importanza particolare.

Gli intervalli concernenti ciascuna operazione saranno da intendersi come un massimo tra un intervento di manutenzione e il successivo.

L'uso della macchina per il trattamento di rifiuti qualitativamente differenti dai sanitari a rischio infettivo, oppure con una composizione media che si discosta dalla media, potrà comportare la necessità di un programma di manutenzione più frequente.

Dispositivi e punti di controllo	Manutenzione ordinaria	Item	Frequenza
Mulino	Verifica e cambio lame rotanti	MT1 a/b	Ogni 30 giorni
Mulino	Verifica e cambio lame fisse	MT1 a/b	Ogni 6 mesi
Mulino	Verifica e cambio griglia	MT1 a/b	Annuale
Mulino	Lubrificazione parti rotanti	MT1 a/b	Settimanale
Filtro tramoggia mulino	Verifica e cambio filtri	FT1 a/b	Ogni 6 mesi
Camera di compartimentazione	Verifica sicurezze	CC 1/2 a/b	Mensile
Camera di compartimentazione	Pulizia e verifica nastro di trasporto	CC 1/2 a/b	Mensile
Sterilizzatore	Lubrificazioni parti rotanti	TS1 a/b	Settimanale

Sterilizzatore	Verifica taratura sensori	TS1 a/b	Semestrale (annuale)
Sterilizzatore	Verifica usura parti interni ed eventuale sostituzione componenti	TS1 a/b	Annuale
Coclee trasporto	Lubrificazioni parti rotanti	AC1 – AC4 a/b	Settimanale
Scambiatore	Verifica e pulizia radiatore	EA1 a/b	Mensile

### **Disinfezione prima delle manutenzioni**

Prima di ogni manutenzione ordinaria o straordinaria delle parti chiuse dell'impianto, in particolar modo per coclee e corpo centrale di trattamento, sarà prevista una disinfezione di sicurezza attraverso l'immissione di una soluzione di ipoclorito di sodio.

L'immissione dell'ipoclorito dai serbatoi di stoccaggio, avverrà previo fermo dosaggio del materiale con contemporaneo insufflaggio di acqua di rete.

Il dosaggio di sodio ipoclorito e le condizioni operative consentiranno di produrre un gas disinfettante, lo stesso gas che normalmente la candeggina rilascia nell'ambiente circostante e che è avvertibile dall'odore caratteristico.

L'intervento del personale sarà possibile dopo 30' dall'avvio del ciclo di disinfezione.

### **Manutenzione olio diatermico**

La quantità di olio diatermico presente nelle sue linee di sterilizzazione sarà inferiore ai 3.000 litri (stimati circa 2.915 dm<sup>3</sup>). Il serbatoio di stoccaggio durante il regolare esercizio resterà comunque vuoto e sarà utilizzato solo nel caso di manutenzioni.

### **Cambio filtri**

Il sistema di filtraggio sulla tramoggia prevedrà un sistema autopulente con aria in controcorrente.

L'Azienda pianificherà un cambio almeno annuale su segnalazione della macchina stessa, con sostituzione delle cartucce che verranno buttate nel trituratore in quanto potenzialmente infette.

### **Riutilizzo di parte dei contenitori**

I contenitori riutilizzabili svuotati, comprensivi di coperchi, verranno avviati, tramite nastro trasportatore alla zona di ritorno e quindi alla zona di lavaggio (zona D).

I bidoni puliti verranno confezionati in pacchi e trasferiti nella zona di uscita pronti per essere spediti.

### **Area D: Impianto automatico a tunnel per il lavaggio, la disinfezione e l'asciugatura di contenitori di plastica con coperchi**

#### **Caratteristiche tecniche dell'impianto**

Impianto automatico con potenzialità capacità 500 contenitori/ora su 2 piste + 1 pista per coperchi, progettato per il lavaggio, la disinfezione e l'asciugatura di cassoni in plastica.

L'impianto è realizzato con doppie pareti ermetiche in acciaio e coibentate internamente con poliuretano a cellule chiuse dallo spessore totale esterno di 40 mm.

Il tutto per evitare che su tutte le superfici esterne si abbiano temperature superiori a 35÷40°C e la rumorosità massima non superi gli 85 dB.

Le pendenze interne di scivoli e vasche hanno inclinazioni tali da favorire un efficace deflusso allo scarico delle acque al fine di evitare zone di ristagno e formazioni di sporco.

L'ispezione interna avviene attraverso uno speciale sistema meccanico grazie al quale tutta la parte centrale superiore si alzerà permettendo una facile pulizia ed ispezione totale.

Il traino è assicurato da n. 2 catenarie portanti con calettati dei profili di contenimento, sui quali vengono bloccati automaticamente e trainati i cassoni in plastica.

L'impianto si compone essenzialmente in 6 fasi di seguito descritte in dettaglio.

#### **Carico**

I cassoni di plastica sono inseribili automaticamente ed assicurati su nastro trasportatore nonché bloccati, durante tutte le varie fasi di lavaggio ed asciugatura.

I coperchi sono inseribili di punta, alla rinfusa. In caso di contenitori evidentemente sporchi (sacchi rotti), essi non sono avviati alla lavabidoni ma gettati insieme al rifiuto nell'impianto di sterilizzazione o avviati allo stoccaggio rifiuti in area A1 per avvio allo smaltimento (codice CER del sanitario a rischio infettivo).

#### **Prelavaggio**

Il prelavaggio avviene attraverso acqua in ricircolo, diluita con acqua a perdere proveniente dal risciacquo finale, in pressione ed in temperatura uscente da ugelli inox posti su rampe mobili orientabili.

Il caricamento iniziale e mantenimento dell'acqua nella vasca è automatico, mentre il reintegro di acqua pulita è compensato dal dispositivo di troppo pieno.

La vasca è stata corredata da filtro rotante autopulente a raschiamento per la raccolta delle parti solide su apposito contenitore esterno.

Sono presenti dispositivi di sicurezza livello acqua-funzionamento pompa.

### **Lavaggio monosoluzione a 50° C**

Il lavaggio avviene attraverso acqua in ricircolo e pressione uscente da ugelli inox posti su rampe mobili orientabili. La temperatura dell'acqua all'interno sarà entro un range variabile da 45°C a 50°C.

Il caricamento iniziale e mantenimento dell'acqua nella vasca è automatico, mentre il reintegro di acqua pulita è compensato dal dispositivo di troppo pieno.

Sono presenti dispositivi di sicurezza livello acqua-funzionamento pompa.

Lo svuotamento è automatico attraverso pneumovalvole e collegato con unica tubazione inox di scarico.

Il riscaldamento avviene con vapore o acqua calda, attraverso scambiatore di calore in acciaio inox a tubi corrugati acqua/acqua.

La temperatura è determinata ed indicata nel quadro con possibilità di regolazione.

La vasca è corredata di filtro rotante autopulente a raschiamento per raccolta parti solide su apposito contenitore esterno.

L'impianto è completo di dispositivo automatico di dosaggio detergente, con sonde per analisi della concentrazione dello stesso nell'acqua, e regolazione del dosaggio attraverso prelievo in idoneo recipiente.

In questa zona è inserito un gruppo in pressione ON/OFF che permette di togliere le etichette dai coperchi.

### **Controllo del detergente**

Il controllo del detergente è eseguito mediante centralina dotata di sonda conduttimetrica.

L'uso di componenti e materiali speciali consente al sensore un'esposizione continua a  $T > 125^{\circ} \text{C}$ .

Nel tempo ridotto (60 min max) per la sterilizzazione potrà essere esposto a  $+150^{\circ} \text{C}$ .

Il sensore è resistente alla pressione fino a 12 bar (174 psi) a T ambiente. A T elevate, la resistenza alla pressione è sempre più elevata della rispettiva pressione del vapore. Il sensore è adatto ad applicazioni sotto pressione.

Il sensore è altresì dotato di sensore di T integrato con un tempo di risposta di  $T_{90} < 26 \text{ s}$ .

Ciò consente separazioni di fase efficienti dal punto di vista economico, a T di processo variabili e soggette a rapidi mutamenti. Il sensore di T sarà incluso nel corpo PEEK, senza la necessità di guarnizioni che ne garantiscano una lunga durata.

Campo di misura	Conducibilità	Campo consigliato: da 100 $\mu\text{S/cm}$ a 2000 $\text{mS/cm}$ (con compensato)
	Concentrazione	
	NaOH	Da 0 a 15%
	HNO <sub>3</sub>	Da 0 a 25%
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Da 0 a 30%
	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Da 0 a 15%
	Temperatura	-30° / +250° C

### **Prerisciacquo in ricircolo tiepido**

Il prerisciacquo avviene attraverso acqua in ricircolo e pressione in temperatura uscente da ugelli inox posti su rampe orientabili.

La temperatura dell'acqua all'interno rimane entro un range variabile da 30°C a 35°C.

La pompa è munita di filtro estraibile di sicurezza, mentre l'acqua viene continuamente filtrata attraverso filtro a cassetto.

Il caricamento iniziale e il mantenimento dell'acqua nella vasca è automatico, mentre il reintegro di acqua pulita è compensato dal dispositivo di troppo pieno.

Sono presenti dispositivi di sicurezza livello acqua-funzionamento pompa.

Lo svuotamento è automatico attraverso pneumovalvole e collegato con unica tubazione inox di scarico.

### **Risciacquo finale e sanitizzazione a 35° C**

Il risciacquo finale e la sanitizzazione avvengono per mezzo di acqua pulita (4,5 ° francesi e 97,3 micor s/cm di conducibilità) mediamente a 35°- 45°C e cloro, la quale va a diluire l'acqua di prerisciacquo in ricircolo.

L'impianto è dotato di dispositivo automatico di dosaggio sanificante (consumo circa 900 litri/ora).

Il sistema del riscaldamento dell'acqua del risciacquo avviene utilizzando il calore dei vapori nella sezione rettilinea, prima dell'aspiratore, attraverso un interstizio ricavato nell'intercapedine di 2 tubi concentrici in acciaio inox igienici, per l'aspirazione delle fumane, nel quale viene fatta passare l'acqua fredda del risciacquo e successivamente riscaldata.

In funzione delle varie T impiegate durante il ciclo di lavaggio ed asciugatura e della quantità di risciacquo impiegata, il recupero di energia oscillerà fra le 15.000 e le 30.000 Kcal/ora.

### **Asciugatura ad aria calda**

La zona di asciugatura è progettata con particolare attenzione all'insonorizzazione, onde evitare che la rumorosità massima non superi gli 85 dB.

L'ispezione interna avviene attraverso speciale sistema meccanico grazie al quale tutta la parte centrale superiore si alzerà permettendo una facile pulizia ed ispezione totale.

L'asciugatura avviene mediante soffiatura di aria calda, con aspirazione controllata di aria secca per mezzo di soffianti. L'aria è mantenuta calda attraverso batterie riscaldanti acqua/aria.

La zona di asciugatura è stata realizzata con 3 stadi distinti di batterie e soffianti facilmente ispezionabili, con filtri di protezione a rete.

Al fine di ottenere un ottimo risultato di asciugatura, l'impianto è stato munito di un dispositivo automatico a richiamare delle minime quantità di tensioattivi.

L'impianto è dotato di PLC (Controllore a Logica Programmabile) con pannello operatore che consente una specifica regolazione dei parametri desiderati, quali durata di lavaggio e aspirazione vapore. Tutti i dati sono indicati su display.

### **Caratteristiche tecniche**

Dimensioni bidoni con coperchi:

- 320 x 390 x 440 mm
- 320 x 390 x 570 mm

Potenzialità totale di lavaggio e sanitizzazione con asciugatura:

- 500 bidoni/ora (sia alti sia bassi) caricati con il fondo verso il basso e restituiti impilati con pile da 5 (cinque) pezzi
- 500 coperchi caricati impilati di traverso a pile di 6 (sei) pezzi, in unica fila

L'impianto è munito di 3 aspiratori di vapore – realizzati con corpo e giranti inox – con capacità di circa 3.000 m<sup>3</sup>/ora ciascuno, con serranda di regolazione manuale della portata.

Tali aspiratori saranno in grado di spingere gli eventuali vapori in tubi che avranno uno sviluppo di circa 40 m in orizzontale e 30 m in verticale.

Tali aspiratori permetteranno il totale deflusso dei vapori d'acqua generatisi all'interno dell'impianto durante il funzionamento.

Le tubazioni che vanno dall'aspiratore all'esterno dell'edificio sono realizzate a tenuta stagna.

Il diametro di tali tubazioni è stato opportunamente dimensionato al fine di ridurre al massimo le perdite di carico (circa Ø 500 mm).

<b>CONSUMI IMPIANTO:</b>	
Energia elettrica impianto di lavaggio	119 kW 380V trifase N+T
Energia elettrica automazione	7 kW 380V trifase N+T
Pulizia etichette su coperchi	22 kW 380V trifase N+T
Riscaldamento asciugatura	45 kW 380V trifase N+T
<b>Totale</b>	<b>193 kW 380V trifase N+T</b>
Acqua calda (a 80°C)	10-15 litri/minuto, pari a 600-900 litri/h
Caricamento acqua iniziale giornaliero	2500 litri
Riscaldamento, allo spunto	30000 litri/ora di acqua calda a 85°C-90°C fatta circolare su scambiatore all'esterno della vasca e restituita alla caldaia con un ΔT di circa 10°C (300000 kcal/ora)
Riscaldamento, in esercizio	20000 litri/ora di acqua calda a 85°C-90°C fatta circolare su scambiatore all'esterno della vasca e restituita alla caldaia con un ΔT di circa 10°C (200000 kcal/ora)
<b>CONSUMO DETERGENTE:</b>	
L'impianto scaricherà normalmente circa 600-900 litri di acqua/ora, con impianto costantemente in funzione, pari a circa 2 litri di acqua per contenitore. Il fermo macchina di oltre un giorno comporta la necessità di scaricare le vasche, contenenti circa 2500 litri massimo di acqua circa, che dovranno poi essere ripristinati al nuovo start macchina.	
Vi diamo di seguito il prezzo indicativo dei prodotti normalmente utilizzati per il Vostro tipo di lavaggio:	

Sulla base delle informazioni comunicate al fornitore in merito alle caratteristiche e qualità dell'acqua a disposizione (*4,5° francesi e 97,3 micor s/cm di conducibilità*), l'impianto non necessita di acqua demineralizzata.

Al fine di rendere l'impianto perfettamente pulito e privo di residui o incrostazioni, si valuterà di eseguire saltuariamente un lavaggio dell'impianto con prodotto acido.

### **Automazione per stoccaggio in ingressi, carico, impilamento e stoccaggio in uscita**

Il sistema di automazione è stato progettato al fine di operare con linee e polmoni di accumulo tali da prevenire fermi impianti e quindi assicurare la continuità della produzione.

L'impianto si compone di 7 zone.

### **Stoccaggio contenitori in ingresso**

Capacità di stoccaggio: 200 contenitori

E' costituito da nastro realizzato interamente in acciaio inox. Su tale nastro vengono stoccati i cassoni e introdotti con il fondo rivolto verso il basso. Tale stoccaggio, con fondo cassoni verso il basso, evita percolati a pavimento.

Dopo lo stoccaggio, prima dell'ingresso nell'impianto di lavaggio è inserito un sistema automatico di rotazione e ribaltamento bidone, con vasca di raccolta per eventuali liquidi o parti solide.

Il gruppo è completo delle necessarie sicurezze per l'operatore e le attrezzature, interfacciamenti elettrici, parti elettriche.

### **Stoccaggio coperchi in ingresso**

E' realizzato interamente in acciaio inox, si compone di nastrino in materiale plastico e/o inox e struttura su piedini regolabili in acciaio inox.

I coperchi verranno posizionati su nastro dotato di opportuni separatori.

La velocità del nastro è regolabile a mezzo inverter.

Il nastro è completo delle necessarie sicurezze per l'operatore e le attrezzature, interfacciamenti elettrici e parti elettriche.

### **Zona di carico contenitori**

Il sistema si compone di un nastro di accumulo di circa 3 metri, nel quale giungono i cassoni capovolti alla rinfusa.

Questi vengono prelevati attraverso un sistema automatico dotato di speciali ventose ed inseriti – previo allargamento, innalzamento e posizionamento - nel nastro nella lavabidoni.

È provvisto delle necessarie sicurezze per l'operatore e le attrezzature e di tutte le dotazioni elettriche quali interfacce e collegamenti.

### **Zona di scarico e impilamento contenitori**

I cassoni in uscita dall'impianto di lavaggio vengono prelevati attraverso un sistema automatico dotato di speciali ventose e deposti – previo allargamento, abbassamento e posizionamento – su nastro di scarico, della lunghezza di circa 3 metri.

I cassoni saranno impilati uno dentro l'altro con il fondo rivolto verso l'alto.

Sarà provvisto delle necessarie sicurezze per l'operatore e le attrezzature e di tutte le dotazioni elettriche quali interfacce e collegamenti.

### **Zona di scarico**

I coperchi usciranno dall'impianto perfettamente lavati ed asciugati e saranno impilati e accatastati.

Saranno quindi accatastati e inseriti successivamente su nastro o rulliera di accumulo.

### **Stoccaggio contenitori in uscita**

I contenitori lavati vengono prelevati manualmente dal nastro di uscita (realizzato interamente in acciaio inox, con catena in resina acetica e/o acciaio inox) e opportunamente confezionati in bancali (pellicola trasparente) in attesa di avvio a nuovi servizi.

Il gruppo è completo delle necessarie sicurezze per l'operatore e le attrezzature, interfacciamenti elettrici, parti elettriche ecc.

Il nastro funziona in continuo per permettere lo stoccaggio dei cassoni impilati nella parte finale di scarico.

L'area prospiciente consente uno stoccaggio di circa 50 bancali da 200 bidoni.

### **Manutenzione**

La manutenzione ordinaria si articolerà in:

- verifica stato di funzionamento delle varie parti compresa la taratura della strumentazione di controllo,
- eliminazione/correzione anomalie, anche di quelle che, pur non costituendo motivo immediato di pericolo o disservizio tecnico, potrebbero portare inconvenienti in seguito al loro perdurare.



Prima di intraprendere un'azione manutentiva sarà necessario applicare la seguente procedura generale:

- posizionare i vari elementi mobili della macchina nella condizione più comoda per l'intervento di manutenzione da compiere,
- disinserire l'alimentazione elettrica, pneumatica,
- lucchettare l'interruttore generale nella posizione di chiuso (la chiave sarà conservata dal responsabile della manutenzione il quale non la cederà a nessuno),
- eseguire le operazioni di manutenzione o riparazione attenendosi a quanto specificato nel manuale d'uso (attualmente in definizione da parte del fornitore),
- terminate tutte le operazioni, inserire di nuovo le alimentazioni elettrica e pneumatica e accertarsi prima di rimettere in funzione la macchina che: tutte le sicurezze siano funzionanti, tutti gli attrezzi usati siano stati riposti, tutte le parti mobili siano state fissate, tutte le persone abbiano abbandonato la zona di pericolo.

Tutti i cuscinetti utilizzati saranno del tipo a tenuta stagna e non necessiteranno di lubrificazione e manutenzione per i carichi, la velocità e la T° normalmente in gioco.

### **Schede di manutenzione ordinaria**

Quotidianamente sarà verificato, attraverso un controllo visivo, la condizione di usura generale della macchina: questa ispezione avverrà per prevenire eventuali rotture o malfunzionamenti dovuti alle condizioni di utilizzo in relazione all'ambiente.

Dispositivi e punti di controllo	Manutenzione ordinaria	Sigla su quaderno unico	Frequenza
Aspiratori e soffianti	Pulizia	<b>ASP</b>	Semestralmente
Tenute	Controllo generale	<b>TEN</b>	Semestralmente
Filtri ventilatori e scambiatori	Pulizia	<b>FIL</b>	Semestralmente
Differenziale	Verifica funzionale	<b>DIFF</b>	Annuale
Sensori di livello di temperatura	Controllo e pulizia	<b>TEMP</b>	Annuale
Conduttivimetro	Controllo e pulizia	<b>COND_PUL</b>	Mensile

*Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria fanno riferimento alla documentazione di sistema (modulistica interna) o al certificato rilasciato dalla ditta esterna che effettua l'intervento.*

Dispositivi e punti di controllo	Taratura	Sigla su quaderno unico	Frequenza
Conduttivimetro	Vedere procedura fornitore	<b>COND_TAR</b>	Trimestrale

### **Materie prime ed intermedi**

Le materie prime utilizzate nel ciclo di sterilizzazione saranno rappresentate dal detergente impiegato nella macchina lavabidoni, dall'ipoclorito di sodio utilizzato per la sterilizzazione precauzionale delle macchine e della linea VOMM prima di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e dall'olio diatermico utilizzato nell'impianto di sterilizzazione.

Qualità e quantità delle materie prime:

Materia prima utilizzata	Quantità	Classi di pericolosità	Stato fisico	Stoccaggio
Detergente	30 t/anno	C, R35	L	Fusti al coperto con contenimento
Olio diatermico	3.000 l	--	L	Nel circuito
Ipcloclorito di sodio in soluzione al 14 -15%	Non specificata	C, R31, R34	L	Fusti

### **Rifiuti prodotti**

Per quanto relativo ai rifiuti prodotti dalle macchine sterilizzatrici, l'Azienda prevede la produzione di rifiuto proveniente da imballaggi in materiali misti, derivanti dai materiali di confezionamento delle materie prime.

L'impianto introduce rifiuti sanitari e restituisce un rifiuto, che per definizione da DPR 254/2003 potrà essere avviato a operazioni di recupero energetico o smaltimento con l'adozione dei seguenti codici CER:

20.03.01 – “rifiuti urbani non differenziati”

19.12.10 – “rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)”

BAT	STATO APPLICAZIONE E NOTE
Caratterizzazione dei rifiuti prodotti al fine di individuare le più idonee tecniche di trattamento e/o recupero	Applicata
Riutilizzo dei contenitori usati (serbatoi, fusti, cisternette, ..)	Ove possibile, a volte dopo ricondizionamento

Ottimizzazione ove possibile dei sistemi di riutilizzo e riciclaggio all'interno dell'impianto	Ove possibile, a volte dopo ricondizionamento
--	---

### **Area E: lavaggio automezzi**

**L'Azienda precisa che l'attività non è stata ancora avviata sebbene sia stato previsto uno spazio fisico con idonee pendenze, posto sotto copertura.**

Al fine di limitare le problematiche legate alla gestione delle acque meteoriche di dilavamento potenzialmente inquinate, è stata installata una tettoia di copertura delle dimensioni in pianta di circa 50 m<sup>2</sup>.

Tale copertura è stata realizzata in modo che vi sia spazio per lo stanziamento del mezzo, così che durante le operazioni di lavaggio l'operatore e la vasca di contenimento rimangano al coperto.

La vasca di lavaggio esistente è dotata di una pendenza atta a garantire il deflusso delle acque di lavaggio verso griglia e conseguentemente verso l'impianto di depurazione a valle.

Un'ulteriore isolamento dell'area rispetto a quanto attiguo è stata ottenuta per mezzo di un cordolo di contenimento al fine di evitare eventuali fuoriuscite di liquami.

Le pendenze di scorrimento delle superfici impermeabili interessate sono tali da garantire il regolare deflusso delle acque ai sistemi di raccolta e convogliamento.

La vasca di lavaggio sarà mantenuta in buon stato di manutenzione, priva di crepe, fessurazioni, buche, ecc. al fine di evitare infiltrazioni negli strati superficiali del suolo di acque contaminate.

Dispositivi e punti di controllo	Manutenzione ordinaria	Sigla su quaderno unico	Frequenza
Disoleatore	Controllo e pulizia	<b>DISO_PUL</b>	Mensile
	Spurgo e smaltimento strato oleoso	<b>DISO_SPU</b>	Annuale

*Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria fanno riferimento alla documentazione di sistema (modulistica interna) o al certificato rilasciato dalla ditta esterna che effettua l'intervento.*

### **Area G: depurazione acque (depuratore installato e collaudato, attività non ancora a regime)**

Lo scarico industriale sarà costituito da:

- acque di lavaggio degli automezzi (raccolte mediante apposita griglia ai margini della relativa area)
- reflui dovuti al lavaggio dei bidoni che hanno contenuto rifiuti ospedalieri
- acque provenienti dagli impianti di sterilizzazione VOMM.

Poiché il dilavamento delle tettoie e delle aree scoperte riguarderà zone non contaminate, l'Azienda ha ritenuto superflua la previsione di un sistema di trattamento delle acque di prima pioggia.

Le acque meteoriche potranno essere convogliate direttamente nell'adiacente Rio Lissolo, utilizzando la preesistente rete fognaria bianca, realizzata all'atto della costruzione dell'insediamento.

Secondo le attuali previsioni, quando lo stabilimento sarà a regime e avrà raggiunto la massima capacità produttiva, le quantità giornaliere scaricate saranno le seguenti:

- impianto VOMM: fino a 500 l/h x 24 h/giorno = 12 m<sup>3</sup>/giorno
- lavaggio bidoni: fino a 800 l/h x 24 h/giorno = 19 m<sup>3</sup>/giorno
- lavaggio mezzi: 2 m<sup>3</sup>/giorno

Lo scarico industriale potrà quindi raggiungere in condizioni di **picco 33 m<sup>3</sup>/giorno**.

In base alle informazioni in possesso dell'Azienda, comprensive di alcuni referti analitici, risulta che le acque di lavaggio dei contenitori non presentano inquinanti di rilievo, potendo in condizioni ordinarie essere scaricate in fognatura tal quali, fatta eccezione per il pH che risulterebbe eccessivamente basico (fino ad un valore anche di 12).

In caso di carica microbica eventualmente presente in contenitore avviato al lavaggio (errore umano di carico nonostante il bidone sia evidentemente sporco a seguito di apertura del sacco), l'impianto è in grado di abbatterla grazie alla presenza a valle, prima dello scarico in fognatura, di pompa a dosaggio volumetrico di ipoclorito di sodio.

Il caricamento di tale ipoclorito è effettuato con una cadenza bimensile a cura di personale interno, opportunamente dotato di DPI.

In base ad analoghe informazioni e referti analitici relativi ad impianti simili, non sembrerebbe molto diversa la situazione dei reflui risultanti dalle sterilizzatrici, che non parrebbero presentare parametri eccedenti i limiti allo scarico in fognatura.

Per le acque derivanti dal lavaggio degli automezzi, attività presente nell'adiacente sito produttivo di via Pian Masino 103 è atteso essenzialmente un moderato inquinamento da oli minerali, tensioattivi e solidi sospesi, con possibilità di superamento dei limiti allo scarico per BOD<sub>5</sub> e COD qualora non si effettuasse un trattamento depurativo.

### **Configurazione del depuratore**

Il processo depurativo che caratterizza l'impianto è basato sul trattamento biologico a fanghi attivi del tipo ad ossidazione totale.

Con tale sistema, basato sullo sviluppo spontaneo in seno al liquame di colonie microbiche aerobie, si ottengono elevati valori di depurazione (fino al 95%), elasticità di esercizio e la completa stabilizzazione del fango di supero con conseguente assoluta assenza di cattivi odori.

L'impianto è costituito da 8 vasche dove il liquame è sottoposto ad intensa aerazione durante tempi di permanenza superiori alle 8 ore.

L'aerazione e la turbolenza sono assicurate da due elettrosoffianti a canale laterale che insufflano nel liquame aria in pressione distribuita da speciali diffusori porosi a bolle fini.

Il depuratore ha la sua possibilità di funzionare sia secondo il principio della "fossa di ossidazione", sia secondo quello dell'ossidazione totale a basso carico con sedimentazione separata, costituendo quest'ultimo anche un elemento di sicurezza per eventuali disservizi in fossa ossidativa oltre che garanzia di una estrema flessibilità dell'impianto per il funzionamento a carichi variabili tipici di tutti gli insediamenti a carattere prevalentemente stagionale (centri residenziali, villaggi turistici, campeggi, alberghi, etc.).

Il refluo proveniente dalle varie utenze (sterilizzatrici, lavabidoni, zona lavaggio mezzi) sarà raccolto in un'apposita vasca di ripartizione.

Nella vasca citata il refluo è sottoposto a verifica analitica per i parametri conducibilità e ossidoriduzione.

In relazione ai valori rilevati si attivano le stazioni di dosaggio che modificano opportunamente, alcuni parametri condizionanti il ciclo depurativo.

La vasca di ripartizione, a mezzo sistemi di livello (a galleggianti), ha anche la funzione di dirottare il refluo nella linea depurativa "attiva" di prelazione, mantenendo in stand by la seconda linea depurativa, pronta a attivarsi nel caso di un aumento della quantità di refluo scaricato.

Ogni linea depurativa è indipendente, pertanto in caso di avaria di qualche componente, la depurazione avviene comunque.

Il monitoraggio previsto avviserà di ogni eventuale stato di emergenza.

Di seguito viene data una sommaria descrizione dei passaggi previsti.

### **Primo stadio**

Il refluo viene inizialmente sottoposto ad un processo di disoleazione (= *il trattamento si fonda sul minor peso specifico dei grassi e oli rispetto all'acqua, che ne consente la risalita in superficie*) e ad uno di decantazione (= *sedimentazione per gravità attraverso la separazione delle fasi*).

### **Secondo stadio**

Il refluo subisce un'ossidazione totale per mezzo di insufflazione forzata a mezzo di soffianti.

Ogni vasca di ossidazione è dotata di opportuni diffusori di fondo.

In quei casi in cui si suppongono variazioni brusche di carico organico o di portata influente tali da compromettere il funzionamento in "fossa di ossidazione" o in caso di guasto elettromeccanico della pompa o del regolatore di livello, l'impianto cesserà di funzionare secondo questo principio per passare al funzionamento in ossidazione totale a bacino combinato.

A questo scopo l'impianto è costituito da 2 camere, una delle quali funge da comparto di sedimentazione con carichi superficiali molto bassi (0,6 - 0,8 m/h rispettivamente per la portata di progetto e di punta).

Stante il diverso valore di carico volumetrico che caratterizza il funzionamento dell'impianto nelle due condizioni di esercizio ne consegue che il depuratore potrà adeguarsi con estrema facilità a diversi carichi sia organici che idraulici soprattutto in considerazione del fatto che sia la superficie del comparto di sedimentazione sia la quantità di ossigeno fornito sono largamente esuberanti rispetto ai massimi teorici calcolati per ciascuna condizione di funzionamento.

### **Terzo stadio**

Il refluo subisce, a scelta dell'operatore o della qualità del refluo medesimo, un'ulteriore ossidazione, oppure un'ossidazione associata a fanghi attivi. Prima di essere smaltito allo stadio successivo, è previsto che il refluo rimanga in stasi al fine di far decantare le sospensioni, trascinando con esse, eventuali inquinanti.

Pur essendo stato predisposto, non è comunque certa la necessità in futuro del terzo stadio.

### **Quarto stadio**

Il refluo viene neutralizzato attraverso l'iniezione dell'acido o della soda caustica, tramite opportune stazioni di dosaggio.

Al raggiungimento della soglia di pH corretta, l'analizzatore garantisce la disattivazione della stazione di dosaggio stessa.

Prima di raggiungere la vasca contenente la stazione di sollevamento, il refluo transita attraverso un filtro a carbone attivato per il finissaggio.

Impiantisticamente il quarto stadio si contraddistingue per lavorare a ricircolo chiuso: nel caso i parametri rilevati dallo strumento pH e dallo strumento di analisi dell'ossigeno disciolto non fossero conformi alla preimpostazione, il refluo non è scaricato, permanendo in ricircolo fino al raggiungimento dei valori corretti. Lo strumento di analisi dell'ossigeno disciolto, nel caso di parametro negativo, fa intervenire la stazione di dosaggio "acqua ossigenata" (al fine di evitare prodotti pericolosi, si utilizzerà una concentrazione di 60 volumi).

Il perdurare della fase di ricircolo attiverà le segnalazioni d'allarme.

L'impianto ha quindi due diverse modalità di funzionamento, a fanghi attivi o ad ossidazione totale, a seconda del carico inquinante riscontrato e dei tempi necessari al buon funzionamento del processo.

La scelta della modalità di funzionamento contempla anche le eventuali condizioni vincolanti imposte dal gestore (orari di lavoro, eventuali problematiche connesse al rumore, ecc.).

Completato il ciclo di trattamento si attiva un gruppo di sollevamento deputato all'invio del refluo trattato al pozzetto fiscale di campionamento e quindi in fognatura.

### Manutenzione depuratore

Dispositivi e punti di controllo	Manutenzione ordinaria	Sigla sul quaderno unico	Frequenza
Sonde e controllo livelli	Pulizia e verifica funzionale	<b>SON</b>	Mensile
Sonde PH	Pulizia	<b>PH_PUL</b>	Mensile
Griglia	Pulizia previa estrazione da alloggiamento	<b>GRI</b>	Mensile
Conduttivimetro	Verifica e pulizia	<b>COND_PUL</b>	Mensile

*Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria fanno riferimento alla documentazione di sistema (modulistica interna) o al certificato rilasciato dalla ditta esterna che effettua l'intervento.*

Dispositivi e punti di controllo	Taratura	Sigla sul quaderno unico	Frequenza
Conduttivimetro	Vedere procedura fornitore	<b>COND_TAR</b>	Trimestrale
Sonde PH	Vedere procedura fornitore	<b>PH_TAR</b>	Trimestrale

### Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera originate dall'insediamento sono caratterizzate dalle seguenti coordinate GAUSS-BOAGA:

- Ec1 - X: 1472959,82; Y: 4916740,53
- Ec2 - X: 1472959,82; Y: 4916740,53
- Ec3 - X: 1472914,09; Y: 4916753,97
- Ec4 - X: 1472914,09; Y: 4916753,97
- Ed1 - X: 1472926,00; Y: 4916774,20
- Ed2 - X: 1472933,70; Y: 4916735,70
- Ed3 - X: 1472977,84; Y: 4916807,86

### Emissioni convogliate

**Emissione Ec1:** ricambi aria ambiente collegati alla lavabidoni (i fumi che verranno espulsi saranno costituiti da aria ambiente e aria umida prive di tracce di detergente)

<b>Ec1 - aspirazione impianto lavabidoni</b>	Nebbie basiche mg/Nm <sup>3</sup> < 0,03 (valore limite 10 mg/Nm <sup>3</sup> )	In mancanza di una specifica norma di riferimento, sarà utilizzata una metodica analitica con limite di rivelabilità compatibile con i limiti in emissione fissati	Analisi effettuata il 16/06/2014 (confronto con i valori limite imposti dal Provvedimento AIA n. 7663 del 20/12/11)	Referto analisi
--	--	--	---	-----------------

**Emissione Ec2:** area in depressione dallo scopercchiamento dei bidoni riutilizzabili fino al rovesciamento in impianto di triturazione

Camini centrali termiche che alimentano gli impianti di trattamento rifiuti:

**Emissione Ec3:** camino centrale termica linea A

**Emissione Ec4:** camino centrale termica linea B

### **Emissioni da impianto di trattamento rifiuti sanitari**

Le uniche emissioni prodotte dall'impianto di sterilizzazione saranno costituite dai fumi provenienti dai camini dalle caldaie a metano, localizzate ai punti **CM1** e **CM2**. Caratteristiche:

- tipologia di combustibile: gas metano
- consumo stimato: ~110 Nm<sup>3</sup>/h +/- 10% per ciascuna linea
- consumo stimato: ~132 Nm<sup>3</sup>/h +/- 10% per funzionamento delle 2 linee alla portata complessiva di 1.500 kg/h di rifiuti in ingresso

Per il raggiungimento della fase di messa a regime della centrale termica considerata occorrerà un periodo di circa 1–2 ore. Per l'interruzione dell'esercizio o per la cessazione delle emissioni della centrale considerata occorreranno circa 1–2 ore.

La centrale termica considerata risulterà finalizzata alla combustione esclusiva di gas metano; dalla stessa non deriverà pertanto alcuna tipologia di materiale.

Con riferimento agli effluenti derivanti dalle più gravose condizioni di esercizio delle centrali termiche destinata alla combustione del gas metano si evidenzia quanto segue:

- portata in volume fumi: 1.600 Nm<sup>3</sup>/h (a 0°C e 0,101 MPa);
- temperatura fumi: 330 °C;
- concentrazione degli inquinanti presenti nei fumi:
  - monossido di Carbonio (CO): < 350 mg/Nm<sup>3</sup>;
  - ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>): < 250 mg/Nm<sup>3</sup>.

Gli effluenti derivanti dalle centrali termiche verranno direttamente convogliati ai camini, senza la necessità di ricorrere a sistemi di abbattimento specifici.

La portata indicata include anche circa 200 kg/h di aria estratti da singola linea di trattamento e sottoposti a condensazione, e quindi inviati in camera di combustione della caldaia come parte dell'aria comburente.

Ai camini sono previste prese campione, per consentire i periodici controlli di emissioni.

### **Emissioni diffuse**

L'Azienda ha censito le seguenti emissioni diffuse ritenute comunque non significative:

- Ed1 – area scarico risulta da impianti di trattamento rifiuti: uscita da valvola stellare o rotocella direttamente in big bags
- Ed2 – torri evaporative
- Ed3 – sfiato area depuratore acque di scarico da impianti

Per quanto relativo al deposito temporaneo rifiuti, non ci saranno parti di processo produttivo che genereranno emissioni diffuse in atmosfera.

### **Emissioni elettromagnetiche**

La componentistica elettrica utilizzata sarà conforme alle norme CEI per ambienti industriali e i componenti dai fornitori saranno conformi alle regolamentazione per la compatibilità elettromagnetica (direttiva 2004/23/CE).

Per cautela la manutenzione delle apparecchiature di trattamento non sarà consentito a portatori di pace-maker o di altre apparecchiature che potrebbero interferire con il funzionamento della macchina o ricevere interferenze dalla stessa.

Sarà posizionata idonea segnaletica per impedire l'accesso a persone non autorizzate.

### **Sezione rumore**

L'attività della Eco Eridania S.p.A. si svolge nell'arco delle 24 ore.

Al fine di verificare il clima acustico dell'area l'Azienda ha effettuato specifiche misurazioni del clima acustico di zona, presso l'ubicazione del sito e presso i recettori sensibili in tempo di riferimento diurno e notturno.

La valutazione eseguita ha calcolato l'emissione sonora dell'attività e il contributo dato dalla sua esecuzione all'immissione potenziale di rumore complessiva stimando il differenziale di rumore presso il recettore sensibile più prossimo.

Il comune di Arenzano ha definito un piano di zonizzazione acustica del territorio che ricomprende l'attività in classe acustica V, ossia aree prevalentemente industriali. L'insediamento confina con attività e abitazioni civili ricomprese anch'esse in classe V e con altre attività in classe III.

I recettori più sensibili più prossimi sono identificabili nei condomini e ai civici n. 2/4/6 di via Orto.

La relazione d'impatto acustico presentata nella prima richiesta di AIA riportava erroneamente l'impianto come inserito in un'area definita di classe acustica IV. L'errore è derivato dal fatto che il civico 83 si trova ai confini dell'area acustica di tipo V, e parte dell'azienda, i civici 103 e 105, si trovano in area direttamente

confinante con la classe III e pertanto attribuibile alla classe IV mentre il civico 83 si trova all'interno di un contesto che risulta con maggior evidenza attribuibile alla classe V, pertanto si è trattato di un mero errore materiale di interpretazione della classificazione acustica del territorio comunale.

Nella nuova relazione predisposta dal tecnico abilitato, in via cautelativa, essendo in fase previsionale, si considererà per la posizione 1, a confine, il valore limite per le aree in classe acustica IV.

Le misurazioni del clima acustico di area sono state effettuate in prossimità del confine aziendale in direzione delle abitazioni potenzialmente più esposte e presso le abitazioni più esposte.

L'impianto di sterilizzazione sarà ubicato sotto tettoia con capacità di attenuazione del rumore stimata in 10 dB. Tuttavia, dal momento che la tettoia non produrrà alcun effetto di attenuazione per la diffusione del rumore verso i lati liberi della struttura ed in particolare verso il lato aperto in direzione della strada di accesso al piazzale, si considererà l'attenuazione fornita dalla soletta per i soli impianti posti completamente al di sotto di essa (assieme sterilizzatore VOMM e assieme condensatore scrubber a umido) ed esclusivamente nei confronti della postazione di misura disturbata dalle sorgenti di rumore che presentano campo libero per la diffusione del rumore verso l'alto.

Il costruttore degli impianti ha fornito un dettaglio dello schema di installazione dei macchinari, potenziali sorgenti esterne di rumore, ma non ha indicato il livello di rumore generato dalla macchina sterilizzatrice:

- assieme sterilizzatore VOMM e nastro trasportatore: valore non fornito (è stato stimato il valore massimo ammissibile)
- torri di evaporazione: 55 dB (A) a 10 metri
- caldaia produzione vapore: 70 dB (A) a 1 metro ricavato da dati di targa di macchinari analoghi
- caldaia ad olio diatermico: 75 dB (A) a 1 metro ricavato da dati di targa di macchinari analoghi
- assieme scrubber a umido, lavaggio e condensa vapori: 55 dB (A) a 10 metri ricavato per analogia con impianti simili
- movimentazione container su piazzale 65 dB (A) a 4 metri ricavato da precedenti misurazioni effettuate dal tecnico che ha eseguito la valutazione.

Sorgenti sonore poste in esterno:

- n. 2 macchine sterilizzatrici VOMM e relativi motori e nastri trasportatori posti sotto tettoia
- n. 2 torri evaporative poste sul tetto dell'edificio adiacente alla tettoia
- n. 2 assiem scrubber ad umido, lavaggio e condensa vapori
- n. 2 caldaie per produzione vapore installate sotto la tettoia da 500.000 kcal/h cadauna
- n. 2 caldaie per riscaldamento olio diatermico installate sotto la tettoia da 180.000 kcal/h cadauna

Sono stati ritenuti trascurabili i contributi del rumore delle sorgenti interne allo stabilimento, ossia dell'impianto di lavaggio bidoni e dalla porzione di impianto di sterilizzazione che sarà ubicata all'interno del capannone industriale, considerando le lavorazioni eseguite a portelloni chiusi.

### **Conclusioni della valutazione previsionale**

In tempo di riferimento **DIURNO**, il valore di emissione di rumore ( $L_E$ ) e il valore di immissione ( $L_A$ ) presso il confine aziendale, postazione 1, e presso il recettore sensibile, postazione 2, si prevede saranno inferiori al valore limite per le zone definite in classe IV (pos. 1) [Emissione 60 dB(A); Immissione 65 dB(A)] e classe V (pos. 2) [Emissione 65 dB(A); Immissione 70 dB(A)].

In tempo di riferimento **NOTTURNO**, il valore di emissione di rumore ( $L_E$ ) e il valore di immissione ( $L_A$ ) presso il confine aziendale, postazione 1, si prevede saranno superiori al valore limite per le zone definite in classe IV [Emissione 50 dB(A); Immissione 55 dB(A)].

In tempo di riferimento **NOTTURNO**, il valore di immissione di rumore ( $L_A$ ) presso il recettore sensibile più prossimo, postazione 2, si prevede sarà inferiore al valore limite per le zone definite in classe V [60 dB(A)].

In tempo di riferimento **DIURNO**, risulterà rispettato il valore limite differenziale tra il rumore residuo in assenza di lavorazioni ed il rumore ambientale in presenza dell'attività della [differenza tra  $L_A$  e  $L_R$  non superiore a 5 dB(A)] all'interno dell'abitazione potenzialmente più disturbata in quanto tale limite risulta già rispettato nella posizione di misura all'esterno dell'edificio (postazione 2).

In tempo di riferimento **NOTTURNO**, potrà non essere rispettato il valore limite differenziale tra il rumore residuo in assenza di lavorazioni ed il rumore ambientale in presenza dell'attività della [differenza tra  $L_A$  e  $L_R$  non superiore a 3 dB(A)] all'interno dell'abitazione potenzialmente più disturbata in quanto tale limite risulta già rispettato nella posizione di misura all'esterno dell'edificio (postazione 2).

### **Accorgimenti adottati per ridurre la rumorosità prodotta**

Il calcolo previsionale mostra un potenziale rischio di superamento dei valori limite per il periodo di riferimento notturno e in particolare si prevedono livelli non rispettati per:

- emissione di rumore a confine
- differenziale del rumore presso l'abitazione potenzialmente più disturbata

Al fine di rispettare i valori limite imposti dalla normativa l'Azienda provvederà ad eseguire i seguenti interventi:

- insonorizzazione della caldaia per produzione vapore da 180.000 Kcal/h. ovvero confinare la caldaia entro pannellature fonoassorbenti in grado di ridurre di almeno 10 dB(A) a 1 metro. In alternativa sarà installata una caldaia avente già queste caratteristiche;
- insonorizzazione della caldaia per riscaldamento olio diatermico da 500.000 Kcal/h dovrà essere insonorizzata affinché la sua rumorosità massima a 1 metro venga ridotta di 10 dB(A), ovvero confinare la caldaia entro pannellature fonoassorbenti in grado di ridurre l'emissione di rumore di almeno 10 dB(A) a 1 metro. In alternativa sarà installata una caldaia avente già queste caratteristiche;
- riduzione della propagazione dell'emissione di rumore delle torri evaporative di 5 dB(A) a 5 metri di distanza in direzione dei recettori sensibili più prossimi ovvero insonorizzare le torri evaporative sino ad una potenza sonora pari a 78 dB.

L'attività dovrà inoltre essere esercitando seguendo le buone norme di comportamento e adottando tutti gli accorgimenti di cui all'autorizzazione acustica oltre che i seguenti accorgimenti al fine di ridurre il rumore prodotto e limitare l'entità del disturbo anche in relazione all'uso di macchinari e impianto non considerati nella valutazione.

- in caso di utilizzo di nuove macchine/attrezzature sincerarsi sempre che l'emissione di rumore sia contenuta entro valori accettabili
- effettuare regolare e periodica manutenzione degli impianti affinché non aumentino i livelli di emissione sonora degli stessi a causa dell'usura e della mancata lubrificazione
- effettuare le operazioni di carico e scarico materiali con mezzi a motore spento, dove non si necessiti della sua accensione per la funzionalità dei mezzi di sollevamento
- in caso di lavorazioni occasionali particolarmente rumorose effettuarle in esclusivo periodo di riferimento diurno, per brevi lassi temporali e adottando tutte le misure precauzionali necessarie al fine di limitare al minimo il disturbo dei recettori sensibili più prossimo.

### **Programma dei rilevamenti per verifica**

L'Azienda ritiene che i livelli di rumore calcolati siano tali, essendo vicini al valore limite, da far ritenere necessaria la verifica acustica con l'attività in opera.

Pertanto saranno ripetute, all'atto dell'avvio dell'impianto, le misurazioni con l'attività in esercizio al fine della verifica in campo del rispetto dei valori limite.

In caso di superamento dei valori limite si dovrà misurare l'emissione sonora delle specifiche sorgenti al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni imposte e imporre eventuali adeguamenti.

L'Azienda non esclude che, all'atto delle misurazioni con l'attività in esercizio, possano essere misurate condizioni tali da necessitare ulteriori misure di contenimento del rumore, nonostante siano rispettati i livelli di emissione sonora massima per singoli macchinari indicati nella relazione, fatto quest'ultimo che costituisce condizione imprescindibile affinché si presenti una situazione finale quanto più tendente al rispetto dei valori limite.

La relazione previsionale intermedia proposta fornirà maggiori elementi e basandosi su dati più accurati potrà confermare o meno la necessità, l'entità, la tipologia delle azioni da intraprendere al fine di contenere il rumore entro valori limite.

L'Azienda sottolinea che la condizione di rispetto dei valori limite d'emissione e di immissione del rumore a confine tiene conto di una considerazione di cautela, considerando la classe acustica IV, mentre il confine aziendale più prossimo alle aree di installazione delle sorgenti esterne di rumore ricade in area di classe acustica V.

## **Consumi**

### **Energia elettrica**

- Alimentazione elettrica: 400 V – 50 Hz trifase
- Potenza installata: ~660 kW, per 2 linee
- Potenza assorbita: ~210 kWh/h +/- 10% per ciascuna linea

- Potenza assorbita: ~315 kWh/h +/- 10% per funzionamento delle 2 linee alla portata complessiva di 1.500 kg/h di rifiuti in ingresso

#### Gas metano

- Centrali termiche installate: n. 4 (2 da 0,500 Mkcal/h + 2 da 0,180 Mkcal/h)
- Si assume: P.C.I. 8.500 Kcal/Nm<sup>3</sup>
- Pressione: 300 mbar
- Disponibilità: ~260 Nm<sup>3</sup>/h per 2 linee
- Consumo stimato: ~110 Nm<sup>3</sup>/h +/- 10% per ciascuna linea
- Consumo stimato: ~132 Nm<sup>3</sup>/h +/- 10% per funzionamento delle 2 linee alla portata complessiva di 1.500 kg/h di rifiuti in ingresso

#### Acqua industriale

- Pressione: 3 barg
- Fabbisogno: 7,5 m<sup>3</sup>/h, per 2 linee
- Consumo: 3 m<sup>3</sup>/h +/- 10% circa, per ciascuna linea
- Temperatura ingresso: ambiente
- Durezza: < 15° F

#### Aria compressa

- Pressione: 8-10 barg
- Fabbisogno: 60 Nm<sup>3</sup>/h per 2 linee
- Consumo: 20 Nm<sup>3</sup>/h +/- 10% circa per ciascuna linea

ENERGIA ELETTRICA		
N. ordine attività	Impianto o linea di produzione	Consumo annuale (MWh)
1	Stoccaggio temporaneo rifiuti	0
2	Sterilizzazione, automazione e lavaggio bidoni	5
ENERGIA TERMICA		
N. ordine	Impianto o linea di produzione	Consumo annuale (Nm <sup>3</sup> )
1	Stoccaggio temporaneo rifiuti	0
2	Sterilizzazione, automazione e lavaggio bidoni	1.100.000

Presso il sito di Via Pian Masino 83 non sarà prodotta né energia termica né energia elettrica.

#### Approvvigionamento e consumo idrico

L'acqua industriale utilizzata sarà attinta interamente dall'acquedotto comunale e utilizzata sia nel processo che per usi civili.

L'acqua sarà principalmente utilizzata nel processo per il lavaggio degli impianti e per la diluizione di materie prime ausiliarie del ciclo di depurazione delle acque.

#### Approvvigionamento e consumo idrico:

Fonte	Prelievo annuo		Prelievo nei mesi di punta		Giorni di punta	Mesi di punta
	Acque industriali	Usi domestici	Acque industriali	Usi domestici		
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		
acquedotto	7000	-	-	-	-	0
pozzo	-	-	-	-	-	-
corso d'acqua	-	-	-	-	-	-
acqua lacustre	-	-	-	-	-	-
sorgente	-	-	-	-	-	-
ricircolo	-	-	-	-	-	-

(\*) Dati stimati in relazione al consumo idrico della lavabidoni e delle macchine sterilizzatrici.

#### Emissioni al suolo

Le operazioni di gestione rifiuti sono effettuate al coperto, le aree esterne, soggette al passaggio dei mezzi da e per l'impianto, sono pavimentate ed impermeabilizzate.



Le attività di carico e scarico materie prime e rifiuti sono eseguite su aree coperte.

L'area lavaggio degli automezzi sarà posta in area coperta.

In caso di sversamenti accidentali questi saranno immediatamente intercettati e trattati secondo procedure interne definite.

A seguito dell'evento anomalo le superfici saranno sottoposte a lavaggio e le acque saranno raccolte e smaltite come rifiuto con opportuno CER.

### **Bonifiche**

L'unità produttiva non è stata e non è attualmente soggetto alle procedure di cui al Titolo V della Parte VI del D.Lgs 152/2006 relativo alle bonifiche dei siti contaminati.

### **Chiusura dell'impianto**

Per chiusura definitiva dell'impianto si intende la cessazione di tutte le attività lavorative svolte da parte dell'Azienda Eco Eridania S.p.A., senza che la titolarità dell'impianto venga volturata a società terze.

La procedura operativa da seguire in caso di termine dell'attività è la seguente:

- svuotamento delle aree con invio dei rifiuti solidi ivi stoccati ad idoneo smaltimento
- bonifica di tutti i serbatoi e di tutte le linee coinvolte nell'attività di stoccaggio e sterilizzazione; conferimento dei rifiuti prodotti a società terze autorizzate;
- bonifica dei suoli dell'area di impianto e conferimento dei rifiuti prodotti a società terze autorizzate;
- messa in sicurezza di tutte le apparecchiature elettromeccaniche;
- smaltimento delle materie prime utilizzate per i trattamenti e rimaste a stoccaggio;
- comunicazione agli enti di controllo dell'avvenuta cessazione dell'attività lavorativa all'interno dell'impianto.
- nel caso di dismissione dell'attività, l'attività di bonifica consisterà nello.

### **Valutazione integrata degli inquinamenti**

L'analisi relativa all'applicazione delle migliori tecniche disponibili proposta dalla Eco Eridania S.p.A. si riferisce al BREF "WASTE TREATMENTS INDUSTRY".

Le BAT per le attività di stoccaggio e trattamento chimico fisico dei rifiuti sono individuate dal Decreto Ministeriale del 29.01.2007 pubblicato sulla G.U. n. 130 del 07/06/2007 riportante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59".

L'Azienda ha tenuto in considerazione le BAT per ogni comparto operativo e gestionale dell'Azienda e si ritiene che l'impianto nel suo complesso risulti conforme a quanto previsto dalle linee guida per gli aspetti considerati.

### **Gestione delle emergenze – procedure per gli scenari censiti**

#### **Sversamenti accidentali**

BAT	STATO APPLICAZIONE E NOTE
L'impianto deve garantire la presenza di personale qualificato ed adeguatamente addestrato nel gestire gli specifici rifiuti, evitando rilasci nell'ambiente, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti	Sono state redatte procedure di emergenza sia per sversamenti che in caso di incendio. Tutto il personale è addestrato e vengono svolte periodiche simulazioni – allegato
Deve essere prevista la presenza di sostanze assorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali di liquidi dalle aree di conferimento e stoccaggio; deve essere coltre garantita la presenza di detersivi-sgrassanti	Applicata
Deve essere predisposto un piano di emergenza che contempli l'eventuale necessità di evacuazione del sito	Applicata

Le principali aree oggetto di potenziali sversamenti di inquinanti sono:

- area deposito temporaneo rifiuti pericolosi e non pericolosi sotto copertura (aree A1, A2): accettazione, movimentazione manuale e meccanica dei colli e stoccaggio;
- area mista di deposito in container/ scarrabili (area A7);
- aree di piazzale destinate alla movimentazione: carrelli elevatori e automezzi in manovra (della ditta o di eventuali ditte terze conferitrici).

Attrezzature/aree	Frequenza controlli	Punti critici
Aree di stoccaggio	Quotidiana	Segni di rottura o altri deterioramenti
Bacini di contenimento	Mensile	Eventuale svuotamento a mezzo di sistema di pompaggio Avvio allo smaltimento di quanto svuotato
Cisternette di stoccaggio	Quotidiana	Misuratori di livello per evitare fuoriuscite

		Evidenti anomalie superficiali che possano portare ad un percolamento
Zone circostanti cisternette di stoccaggio	Settimanale	Perdite visibili (macchie, scoloramenti, ecc..)
BAT		STATO APPLICAZIONE E NOTE
Attivare procedure per una regolare ispezione e manutenzione delle aree di stoccaggio – inclusi fusti, serbatoi, pavimentazioni e bacini di contenimento. Le ispezioni devono essere effettuate prestando particolare attenzione ad ogni segno di danneggiamento, deterioramento o perdita. Nelle registrazioni devono essere annotate dettagliatamente le azioni correttive attuate. I difetti devono essere riparati con la massima tempestività. Se la capacità di contenimento o l'idoneità dei bacini di contenimento, dei pozzetti o delle pavimentazioni dovesse risultare compromessa, i rifiuti devono essere spostati sino a quando gli interventi di recinzione non siano completati		Applicata
Devono essere effettuate ispezioni periodiche delle condizioni dei contenitori e dei bancali. Se un contenitore risulta essere danneggiato, presenta perdite o si trova in uno stato deteriorato, devono essere presi provvedimenti quali l'infustamento del contenitore in un contenitore di maggiori dimensioni o il trasferimento del contenuto in un altro contenitore Bancali danneggiati in modo tale che la stabilità dei contenitori è, o potrebbe essere, compromessa devono essere sostituiti Regge in materiale plastico devono essere utilizzate solo per assicurare una stabilità di tipo secondario per lo stoccaggio di fusti/contenitori, in aggiunta all'utilizzo di bancali in uno stato di conservazione appropriato		Applicata
Deve essere programmata e osservata un'ispezione di routine dei serbatoi, incluse periodiche verifiche dello spessore delle membrane. Qualora si sospettino danni o sia stato accertato un deterioramento, il contenuto dei serbatoi deve essere trasferito in uno stoccaggio alternativo appropriato. Queste ispezioni dovrebbero essere preferibilmente effettuate da personale esperto indipendente e dovrebbe essere mantenuta traccia scritta sia delle ispezioni effettuate che di ogni azione correttiva adottata		Se adottati serbatoi, sarà prevista idonea procedura allineata alle best practise con registrazione di non conformità e azioni correttive

### **Esito negativo prova biologica su impianto di sterilizzazione**

Nel caso in cui la prova di efficacia del processo di sterilizzazione non desse esito positivo si procederà come di seguito riportato:

- l'operatore registra l'evento e lo segnala al responsabile tecnico e al responsabile della qualità
- si procede all'interruzione, quanto più tempestivamente possibile, dell'alimentazione all'impianto di sterilizzazione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo non ancora sottoposti al trattamento,
- il personale operativo munito di adeguati DPI, interviene attraverso il posizionamento di appositi big-bags in corrispondenza della rotocella finalizzata allo scarico del materiale sottoposto al trattamento. Il procedimento viene ripetuto fino al completo svuotamento della coclea in uscita dello sterilizzatore.

### **Successivamente si procederà secondo le seguenti modalità:**

- il materiale presente già trattato sarà gestito come rifiuto potenzialmente infetto e quindi avviato al trattamento nella seconda linea o ad altro impianto di smaltimento autorizzato;
- la macchina sarà messa in manutenzione straordinaria per la verifica e accertamento delle eventuali cause di malfunzionamento e sottoposta a nuovo processo di messa in servizio, ciclo di convalida fisica e biologica (chiusura NC sul quaderno d'impianto).

Casistica rottura fiala: la prova viene ripetuta nel ciclo successivo.

### **Guasti impianto**

#### **Guasto impianto sterilizzazione rifiuti**

Le procedure riportate al paragrafo precedente saranno applicate anche in caso di guasto dell'impianto di sterilizzazione; nel caso in cui si verificasse tale eventualità si provvederà ad arrestare l'alimentazione dei rifiuti, richiedendo tempestivamente l'intervento dei tecnici VOMM.

I materiali contenuti negli impianti di sterilizzazione al momento del guasto saranno prelevati ed immessi in appositi big-bags, nonchè successivamente classificati, ai sensi del D.P.R. del 15 luglio 2003 n. 254, come rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo.

#### **I rifiuti saranno gestiti secondo le seguenti modalità:**

- qualora risultasse possibile ripristinare il funzionamento ottimale dello sterilizzatore non funzionante, nel rispetto del tempo massimo di permanenza (5 giorni) previsto dal D.P.R. del 15 luglio 2003 n. 254, i rifiuti saranno direttamente sottoposti a trattamento attraverso l'impianto, secondo le procedure previste e convalidate;
- qualora quanto riportato al punto precedente non risultasse possibile, si provvederà ad interrompere le operazioni di conferimento dei rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo in corrispondenza del complesso in oggetto; contestualmente saranno contattati impianti esterni autorizzati, al fine di garantire l'invio a smaltimento/ recupero, secondo le modalità previste dal D.P.R. del 15 luglio 2003 n. 254, dei rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo sottoposti a deposito preliminare in corrispondenza del complesso stesso.

Tutte le operazioni saranno svolte previo confronto con il direttore tecnico di Eco Eridania spa. Malfunzionamenti e relativi interventi saranno riportati sul quaderno unico d'impianto.

### **Guasto impianto automazione (area B)**

Per ciascun allarme rilevato dal sistema, l'Azienda ha previsto una relativa procedura per la rimozione del malfunzionamento con, se del caso, sostituzione dei pezzi danneggiati a cura di personale interno formato o di tecnici esterni abilitati.

Tutte le operazioni sono svolte previo confronto con il direttore tecnico di Eco Eridania S.p.A.

Malfunzionamenti e relativi interventi sono riportati sul quaderno unico d'impianto.

### **Guasto impianto depurazione (area G)**

È prevista una chiusura del convogliamento delle acque dalla vasca di equalizzazione, opportunamente dimensionata.

La problematica è verificata direttamente dalla consolle del sistema da parte del responsabile della manutenzione che procede all'eventuale contatto della ditta esterna in caso di interventi particolari e complessi.

Tutte le operazioni sono svolte previo confronto con il direttore tecnico di Eco Eridania S.p.A.

Malfunzionamenti e relativi interventi sono riportati sul quaderno unico d'impianto.

Osservazione – problematica	Causa	Rimedio
Colore grigio – nerastro Odore pungente	Mancanza di ossigeno	Aumentare l'aerazione, bypassare il liquame entrante - Estrarre il fango
Schiuma densa e chiara	Impianto sovraccarico Elevate quantità di tensioattivi	Abbatte la schiuma dosando prodotti antischiuma
Schiuma densa, compatta di colore bruno-chiara	Eccesso di ossidazione Fango troppo vecchio	Estrarre regolarmente piccole quantità di fango
Scarico torbido con piccoli fiocchi	Impianto sotto caricato Scarsa estrazione di fango di supero	Aumentare il tempo di sedimentazione Evacuare il fango
Scarico molto torbido con fango che sedimenta velocemente	Eccesso di fango in vasca	Evacuare il fango
Scarico molto torbido con fango che sedimenta lentamente	Alterazione della popolazione biologica. Fango del flocculato, filamentoso	Dosare carbone attivo in polvere e acqua ossigenata (intervento di tecnico esterno)
pH minore di 6.5	Nitrificazione spinta Ingresso di acidi	Dosare carbonato di sodio in vasca fino ad ottenere un valore di pH di 7.5-8
Durata della fase di aerazione inferiore a 60 minuti (condizioni di massima portata)	a) la portata in arrivo è maggiore del valore massimo previsto b) sonde del regolatore di livelli non impostate alla distanza prevista	a) Controllare se vi sono infiltrazioni di acqua di falda o piovana nella rete fognaria. In caso di rete mista verificare se lo sfioratore delle acque piovane funziona correttamente b) Regolare le sonde
Durata del tempo di scarico inferiore a 15 minuti	a) Differenza tra massimo e minimo livello superiore al normale b) La pompa di scarico funziona con prevalenza superiore a 5 m c) La girante è parzialmente intasata	a) Regolare le sonde b) Abbassare la prevalenza a 4-5 m c) Pulire la girante
Cicli di funzionamento in numero superiore a 6 al giorno	Portata totale giornaliera superiore al valore massimo	Controllare se vi sono infiltrazioni e di acqua di falda o piovana nella rete fognaria.

### **Valutazione dei rischi**

#### **Rischio di rilascio microrganismi – aria zone di ingresso/accumulo/apertura/ribaltamento.**

L'Azienda valuta la probabilità di rilascio nell'ambiente di microrganismi vivi estremamente bassa.

Nel caso in cui i contenitori siano del tipo monouso a perdere, i manipolatori di carico prelevano i contenitori, si portano sopra le rulliere e semplicemente li scaricano, senza alcuna apertura. Di conseguenza questi contenitori a perdere, nel loro intero tragitto fino al tritatore non dovrebbero comportare rischi significativi di rilascio di microrganismi verso l'ambiente.

Nel caso dei contenitori riutilizzabili, i manipolatori ne aprono i coperchi inviandoli al lavaggio, i contenitori arrivano quindi al ribaltatore che rovescia i sacchi chiusi con i rifiuti su coclea, munita di pareti contenitive, in movimento verso il tritatore (ambiente in depressione).

Una volta che i sacchi contenuti sono caduti sul rullo di trasporto, il ribaltatore riporta i contenitori (3 per volta) in posizione normale sul rullo finale che li indirizza verso la lavabidoni.

### **Rischio incendio del materiale trattato**

Il prodotto scaricato sarà secco, con un potere calorifico elevato, ad una temperatura di circa 50° C nonché poroso, con all'interno molta aria e grande superficie, condizioni che faciliteranno l'innesco del fuoco e il mantenimento della fiamma.

Il deposito del materiale trattato sarà effettuato al coperto, sotto tettoia e il materiale sarà tenuto imballato, così come uscirà dal processo, in imballi chiusi (big bags, bidoni, ecc..) o all'interno di container o scarrabili coperti su area mista in piazzale (A7): i medesimi saranno poi avviati a smaltimento.

### **Misure previste:**

- presidi antincendio,
- rete idrante.

Il materiale non sarà immagazzinato sotto i raggi diretti del sole, tenuto conto che il prodotto è buon isolante e non perde facilmente il calore una volta accumulato al suo interno.

Al termine delle lavorazioni, l'impianto sarà abbandonato solo dopo l'allontanamento del materiale trattato dal reparto di lavorazione.

### **Rischio di incendio/ esplosione nella camera di trattamento rifiuti (TS1a e TS1b)**

Rischio non censito in quanto le macchine VOMM lavoreranno in saturazione di vapore. In caso di innalzamento di ossigeno, le macchine si attiveranno automaticamente con il fermo dosaggio e l'interruzione del ciclo.

### **Rischio incendio area triturazione (MT1 a/b)**

Sarà presente un sistema di rilevazione della temperatura con eventuale fermo dosaggio a monte.

La procedura di emergenza prevedrà l'immissione di acqua e vapore fino al ripristino delle condizioni ottimali di funzionamento.

### **Rischio incendio impianto olio diatermico**

E' stato previsto un controllo al punto di infiammabilità: si lavorerà al di sotto di una temperatura di 10° C. Il costruttore garantisce l'integrità del sistema in quanto il circuito dell'olio sarà debitamente sigillato.