

Comune di CARPI

Provincia di MODENA

Regione EMILIA ROMAGNA

**IMPIANTO PER RECUPERO RIFIUTI
PERICOLOSI E NON PERICOLOSI
in Via Remesina Esterna n.27/A - CARPI (MO)**

COMMITTENTE:



TRED CARPI

Via Remesina Esterna, 27/A - 41012 - Carpi (MO)
web: <https://www.tredcarpi.it> - e-mail: info@tredcarpi.it

Il Responsabile

CONSULENTE:



Studio T.En.

Via A. Einstein, 11 - 42122 Reggio Emilia
Tel: 0522 337096, E-mail: info@studioten.it
PEC: studioten@pec-mail.it



**Istanza per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR)
ai sensi dell'art. 15 della LR 4/2018 e dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006
relativo al progetto di revamping dell'installazione esistente
di Tred Carpi spa e di nuova sezione di recupero vetro**

MODIFICA SOSTANZIALE DI AIA

| | | | |
|------------------------|--|-------------|--|
| Data | | Giugno 2023 | |
| Scala | | | |
| Disegnatore: | | | |
| | | / | |
| REVISIONE | | DATA | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 01 | | Giugno 2024 | |
| 00 | | Emissione | |
| Xref cartiglio AIA.dwg | | | |

**CONFRONTO CON LE MIGLIORI
TECNICHE DISPONIBILI**

ALLEGATO

1A

Per valutare la conformità dell'impianto di Tred Carpi spa rispetto alle migliori tecniche disponibili occorre riferirsi alle conclusioni sulle BAT di settore attualmente disponibili. Il documento di riferimento per gli impianti di trattamento rifiuti è il:

- "Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries" (2018) e relative "Best Available Techniques (BAT) Conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council" emanate con Decisione UE 2018/1147 (BATC WT).

Nello specifico le BAT applicabili all'impianto di Tred Carpi e che vengono esaminate in questo documento sono:

- BAT generali (Dalla BAT n. 1 alla BAT n.24);
- BAT per il trattamento meccanico dei rifiuti (Dalla BAT n. 25 alla BAT n. 32);
- BAT per il trattamento fisico-chimico dei rifiuti solidi e/o pastosi (BAT n. 40-41).

Verrà inoltre effettuata una valutazione rispetto al documento:

- Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency (2009), cosiddetto Bref Energy 2009, formalmente adottato dalla commissione Europea. Si specifica fin da ora che diversi aspetti previsti da tale Bref sono sovrapponibili a quanto già previsto dai Bref di settore.

Si propone di seguito, in forma tabellare, il posizionamento dell'impianto di Tred Carpi rispetto a questi documenti. Rispetto allo stato attuale, oggetto di riesame di AIA di cui alla DET-AMB-2021-3290 del 23/06/2021, nella trattazione seguente **vengono evidenziate in rosso le modifiche apportate dal progetto di revamping dell'installazione esistente e della nuova linea di recupero del vetro.**

| | |
|---|---------|
| SEZIONE I – BAT CONCLUSIONS FOR WASTE TREATMENT (2018) | pag. 2 |
| SEZIONE II – BREF ENERGY EFFICIENCY (2009) | pag. 58 |

SEZIONE I – BAT CONCLUSIONS FOR WASTE TREATMENT (2018)

1 CONCLUSIONI GENERALI SULLE BAT

1.1. Prestazione ambientale complessiva

| BAT 1 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| <p>Applicabilità: L'ambito di applicazione (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura del sistema di gestione ambientale (ad esempio standardizzato o non standardizzato) dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente (che dipendono anche dal tipo e dalla quantità di rifiuti trattati).</p> | | | | |
| <p>Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| I. impegno da parte della direzione, compresi i dirigenti di alto grado; | X | | | <p>Applicata. TRED CARPI SPA è certificata UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001, WEEELABEX (CFA CRT). L'Alta Direzione di TRED CARPI SpA si impegna, nell'ambito delle politiche di gruppo, a determinare e fornire le risorse necessarie per attuare e mantenere e migliorare il Modello organizzativo 231, redatti ai sensi del D.lgs.08/06/2001, a riesaminare periodicamente la Politica per mantenerla coerente con le scelte strategiche dell'Organizzazione e a darne massima diffusione sia all'interno che all'esterno dell'Organizzazione medesima. La Direzione, che definisce gli obiettivi e le strategie e monitora e riesamina periodicamente lo stato di attuazione e lo stato di avanzamento degli obiettivi periodici fissati e degli indicatori chiave definiti. Con il riesame di AIA autorizzato con DET-AMB-3290 del 23/06/2021 TRED CARPI ha presentato il Manuale della qualità e l'elenco delle procedure con i relativi moduli operativi</p> |
| II. definizione, a opera della direzione, di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione; | X | | | <p>Applicata. La Direzione di TRED CARPI SpA ha definito e riesamina periodicamente la politica aziendale, che comprende anche il miglioramento del Modello organizzativo 231, redatti ai sensi del D.lgs.08/06/2001 e delle prestazioni ambientali.</p> |
| III. pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti; | X | | | <p>Applicata. Per assicurare l'attuazione e l'efficacia della Politica dell'azienda, TRED CARPI SpA ha definito, attua e sviluppa un Modello organizzativo 231, redatti ai sensi del D.lgs.08/06/2001, con lo scopo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valutare i rischi del contesto di riferimento e nello specifico i rischi ambientali correlati a ciascun sito/attività/impianto e definire gli obiettivi e le opportunità correlate; • Definire gli obiettivi ed assegnare le risorse per garantirne il raggiungimento, correlandoli al piano |

| BAT 1 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| <p>Applicabilità: L'ambito di applicazione (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura del sistema di gestione ambientale (ad esempio standardizzato o non standardizzato) dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente (che dipendono anche dal tipo e dalla quantità di rifiuti trattati).</p> <p>Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | <p>industriale/alla pianificazione finanziaria e degli investimenti e tenere sotto controllo il relativo stato di avanzamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • tenere sotto controllo sistematicamente gli aspetti ambientali ed i rischi significativi relativamente alla gestione delle attività e dei siti coinvolti e garantire un livello di prestazione ambientale conforme alle prescrizioni e adeguato; • garantire la valutazione sistematica, obiettiva e periodica delle prestazioni dei processi e del sistema, la disponibilità di informazioni affidabili sulle prestazioni ambientali, un dialogo aperto con il pubblico e le altre parti interessate e infine il coinvolgimento attivo e un'adeguata formazione del personale da parte delle organizzazioni interessate; • migliorare continuamente le proprie prestazioni ambientali, tramite l'attuazione di obiettivi e traguardi specifici; • individuare e cogliere le opportunità di miglioramento del sistema di gestione e delle prestazioni ambientali e renderle operanti. |
| <p>IV. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione ai seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. struttura e responsabilità, b. assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza, c. comunicazione, d. coinvolgimento del personale, e. documentazione, f. controllo efficace dei processi, g. programmi di manutenzione, h. preparazione e risposta alle emergenze, i. rispetto della legislazione ambientale | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Il Sistema di Gestione Qualità Ambiente (SGQA) documentato di TRED CARPI SpA comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la struttura organizzativa; • l'insieme dei processi che influiscono sugli impatti ambientali delle diverse attività, prodotti, servizi dell'Organizzazione, il controllo operativo, il monitoraggio e la sorveglianza degli stessi, nonché la gestione regolamentata delle potenziali emergenze ambientali; • le responsabilità delle funzioni aziendali e delle direzioni coinvolte della società e del gruppo; • le modalità ed i mezzi con cui sono effettuate le attività. |
| V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, in | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Il Sistema di Gestione documentato di TRED CARPI SpA comprende anche:</p> |

| BAT 1 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Applicabilità: L'ambito di applicazione (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura del sistema di gestione ambientale (ad esempio standardizzato o non standardizzato) dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente (che dipendono anche dal tipo e dalla quantità di rifiuti trattati). | | | | |
| Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti: | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>particolare rispetto a:</p> <p>a. monitoraggio e misurazione (cfr. anche la relazione di riferimento del JRC sul monitoraggio delle emissioni in atmosfera e nell'acqua da installazioni IED — Reference Report on Monitoring of emissions to air and water from IED installations, ROM),</p> <p>b. azione correttiva e preventiva,</p> <p>c. tenuta di registri,</p> <p>d. verifica indipendente (ove praticabile) interna o esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;</p> | | | | <ul style="list-style-type: none"> la pianificazione ed il controllo delle attività di sorveglianza e misurazione (è presente e annualmente revisionato apposito Piano delle sorveglianze e misurazioni ambiente/sicurezza); la gestione delle non conformità e la definizione ed attuazione di azioni correttive/preventive; gli audit del Sistema la comunicazione interna ed all'esterno circa gli aspetti ambientali significativi; l'avvio e lo svolgimento di processi, programmi ed azioni di miglioramento continuo del sistema e delle prestazioni ambientali laddove possibile, anche mediante il coinvolgimento e la partecipazione attiva del personale sia nella fase di identificazione delle azioni sia nella fase esecutiva; l'impegno e l'attuazione di azioni per il miglioramento continuo sia del sistema sia delle prestazioni ambientali effettive; <p>Sono previste specifiche procedure che regolamentano tali aspetti e numerose registrazioni.</p> |
| VI. riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace; | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Il Sistema di Gestione di TRED CARPI SpA comprende anche il riesame del Sistema organizzativo a più livelli (per funzione/attività, per processo, di direzione). Il riesame è effettuato almeno una volta all'anno in modo complessivo. Possono essere effettuati riesami intermedi specifici di alcuni aspetti.</p> |
| VII. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite; | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Nell'ambito della progettazione di nuovi impianti o nella definizione degli obiettivi di miglioramento dei siti esistenti, TRED CARPI SpA si impegna nella ricerca ed adozione di tutte le soluzioni tecnologiche funzionali al miglioramento continuo della tutela ambientale, nel rispetto dell'equilibrio economico – gestionale dell'Azienda.</p> |
| VIII. attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale | X | | | <p>Applicata.</p> <p>E' previsto un Piano di dismissione e ripristino del sito.</p> |

| BAT 1 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| <p>Applicabilità: L'ambito di applicazione (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura del sistema di gestione ambientale (ad esempio standardizzato o non standardizzato) dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente (che dipendono anche dal tipo e dalla quantità di rifiuti trattati).</p> | | | | |
| <p>Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita; | | | | Prima della fase di chiusura del complesso il Gestore, non oltre i 6 mesi precedenti la cessazione dell'attività, darà comunicazione alla Provincia, all'ARPAE competente per territorio, al comune di Carpi, del piano di dismissione del sito che contenga le fasi ed i tempi di attuazione. |
| IX. svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare; | X | | | Applicata. Il personale tecnico TRED CARPI SPA svolge regolarmente attività di benchmarking con altre realtà simili del settore e con i principali sviluppatori delle tecnologie di trattamento rifiuti. |
| X. gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 2); | X | | | Applicata. Sono presenti procedure trasversali e di sito con l'adozione di un manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione. Si rimanda alla disamina della BAT 2. |
| XI. inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 3); | X | | | Applicata solo per scarichi gassosi Le uniche acque reflue prodotte da TRED CARPI SPA sono acque meteoriche di dilavamento, mentre la BAT considera solo acque originate da un processo produttivo. Si rimanda alla disamina della BAT 3 per l'inventario dei flussi relativi alle sole emissioni in atmosfera. |
| XII. piano di gestione dei residui (cfr. descrizione alla sezione 6.5); | X | | | Applicata. Sono presenti procedure trasversali e di sito con l'adozione di un manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione. |
| XIII. piano di gestione in caso di incidente (cfr. descrizione alla sezione 6.5); | X | | | Applicata. Sono presenti procedure trasversali e di sito con l'adozione di un manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione. In particolare sono previste procedure in caso di diverse tipologie di emergenza ambientale associata alla valutazione dei rischi |
| XIV. piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12); | | X | | Non applicabile |

| BAT 1 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Applicabilità: L'ambito di applicazione (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura del sistema di gestione ambientale (ad esempio standardizzato o non standardizzato) dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente (che dipendono anche dal tipo e dalla quantità di rifiuti trattati). | | | | |
| Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti: | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | Si rimanda alla disamina della BAT 12. |
| XV. piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 17). | X | | | Applicata. Verranno fatte apposite misurazioni periodiche. Si rimanda alla disamina della BAT 17. |

| BAT 2 | | | | | | |
|--|--|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti | Queste procedure mirano a garantire l'idoneità tecnica (e giuridica) delle operazioni di trattamento di un determinato rifiuto prima del suo arrivo all'impianto. Comprendono procedure per la raccolta di informazioni sui rifiuti in ingresso, tra cui il campionamento e la caratterizzazione se necessari per ottenere una conoscenza sufficiente della loro composizione. Le procedure di preaccettazione dei rifiuti sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché | X | | | Applicata. Applicata, a norma di legge e inserito nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione. Il controllo viene effettuato prima del conferimento e durante lo scarico in area dedicata. La maggior parte del materiale arriva da centri di raccolta comunali dove vengono per lo più raccolti RAEE domestici di cui è nota ormai la composizione merceologica. Le aree di accettazione rifiuti sono tutte impermeabilizzate, eventuali sversamenti vengono raccolti con idoneo materiale assorbente; è inoltre prevista una istruzione operativa adeguata a far fronte alle emergenze e il personale è periodicamente formato e informato. Si rimanda al successivo punto b. |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti. | | | | |
| b. | Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti | Le procedure di accettazione sono intese a confermare le caratteristiche dei rifiuti, quali individuate nella fase di preaccettazione. Queste procedure definiscono gli elementi da verificare all'arrivo dei rifiuti all'impianto, nonché i criteri per l'accettazione o il rigetto. Possono includere il campionamento, l'ispezione e l'analisi dei rifiuti. Le procedure di accettazione sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, a norma di legge e inserito nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione.</p> <p>In via preliminare si osserva che il personale dell'Ufficio Comm. si occupa della verifica della conformità documentale ed amministrativa e permette il conferimento dei rifiuti solo qualora siano presenti tutti i dati autorizzativi/contrattuali relativi al produttore ed al trasportatore dei rifiuti e le autorizzazioni/i contratti risultino valide/vigenti.</p> <p>Il sistema di pesatura è costituito da pesa a ponte uso stradale con piattaforma metallica.</p> <p>All'Addetto Portineria compete, una volta verificata la corrispondenza della documentazione di accompagnamento del rifiuto/formulario/bolle con quanto riportato nel software aziendale (EER autorizzati, autorizzazioni impianti, Iscrizione Albo Gestori per i trasportatori), viene effettuata la registrazione del peso e del movimento del rifiuto in ingresso. Inoltre registra tutti i conferimenti nel sistema informatico gestionale preposto alla gestione dei movimenti dei rifiuti in ingresso e in uscita dall'impianto, sino all'elaborazione del Registro di carico e scarico sotto la supervisione dell'ufficio competente.</p> <p>I controlli merceologici avvengono direttamente nelle zone di scarico;</p> |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---------|-------------|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | <p>detta analisi viene effettuata per ogni scarico. Si verifica la conformità del materiale al CER ed eventuale presenza di materiale indesiderato per il trattamento.</p> <p>Per quanto attiene il settore dei RAEE di provenienza domestica, generati dalle isole ecologiche, i centri di raccolta comunali e i luoghi di raggruppamento di cui al DM 65/2010 e al DM 121/2016, la gestione dei rifiuti passa attraverso procedure ben definite, codificate e tracciate nell'ambito dell'operatività dei Sistemi collettivi dei produttori di AEE e del Centro di Coordinamento RAEE e concordate e stabilite con i Comuni nell'ambito dell'ACCORDO DI PROGRAMMA ex art. 15 del d.lgs. 49/14 e s.m.i..</p> <p>In tale contesto, la raccolta dei RAEE è effettuata per Raggruppamenti (chiaramente identificati dal DM 187/2005) nell'ambito del Sistema Multiconsortile Regolato, coordinato e controllato dal Centro di Coordinamento RAEE (CdC), Successivamente alla verifica di accettabilità preliminare, al momento del ritiro l'operatore logistico effettua un controllo visivo del materiale, per verificarne la coerenza con il raggruppamento indicato nella Richiesta di Ritiro ricevuta e con il codice CER assegnato. Tale controllo si intende da svolgersi limitatamente a quanto possibile visionare in ragione del tipo di unità di carico in cui i RAEE sono raccolti.</p> <p>In caso di presenza di non conformità rilevate al momento del prelievo, l'operatore logistico procede alla compilazione del Modulo di Segnalazione Anomalie (MSA), appositamente previsto nell'Accordo di Programma ex art. 15 del d.lgs. 49/14, secondo le modalità descritte nell'Accordo</p> |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | <p>stesso.</p> <p>Qualora l'unità di carico non risultasse completamente ispezionabile nella fase di ritiro (es: cassone scarrabile) il controllo e la rilevazione di eventuali anomalie con conseguente compilazione del relativo modulo MSA, saranno effettuate in fase di accettazione e/o scarico presso l'impianto di destino.</p> <p>In impianto è altresì presente un rivelatore di radioattività portatile che consente di individuare materiali radioattivi eventualmente presenti tra i rifiuti in ingresso.</p> <p>E' presente procedura per il controllo radiometrico preventivo dei rifiuti in ingresso denominata "CONTROLLO RADIOMETRICO SU CARICHI DI RIFIUTI DESTINATI ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO RAEE TRED CARPI SRL - FOSSOLI (MO)"</p> |
| c. | Predisporre attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti | <p>Il sistema di tracciabilità e l'inventario dei rifiuti consentono di individuare l'ubicazione e la quantità dei rifiuti nell'impianto.</p> <p>Contengono tutte le informazioni acquisite nel corso delle procedure di preaccettazione (ad esempio data di arrivo presso l'impianto e numero di riferimento unico del rifiuto, informazioni sul o sui precedenti detentori, risultati delle analisi di preaccettazione e accettazione, percorso di trattamento previsto, natura e quantità dei rifiuti</p> | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, a norma di legge nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione.</p> <p>Si rimanda a quanto già descritto al precedente punto b, in merito al registro rifiuti per la loro tracciabilità.</p> <p>In via del tutto generale si osserva che qualora la verifica visiva evidenzia materiale non conforme, tale materiale viene stoccato in area dedicata e successivamente gestito all'interno del polo impiantistico o in impianto esterno.</p> <p>Qualora l'operatore ravvisasse la presenza di materiale "non conforme" provvede autonomamente alla messa in sicurezza del materiale, all'interno di contenitori mobili, al fine di</p> |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---------|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | presenti nel sito, compresi tutti i pericoli identificati), accettazione, deposito, trattamento e/o trasferimento fuori del sito. Il sistema di tracciabilità dei rifiuti si basa sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti. | | | | <p>evitare commistione con gli altri rifiuti presenti nell'impianto. Detti rifiuti saranno successivamente conferiti presso gli impianti aziendali autorizzati nel minor tempo possibile.</p> <p>In particolare in caso di verifica della non conformità delle caratteristiche del rifiuto al codice EER attribuito, se la totalità del rifiuto non rientra tra quelli autorizzati presso l'impianto di trattamento, si provvede a ricaricare il mezzo ed a respingere l'intero carico al produttore/detentore segnando sul formulario di trasporto del carico ricevuto che lo stesso è stato respinto; se la non conformità riguarda solo una parte identificabile del carico, è possibile respingere la sola parte non conforme (respingimento parziale). In questo caso sarà prevista una specifica annotazione sul registro di carico scarico in corrispondenza del carico accettato ed il formulario riporterà l'evidenza del respingimento parziale e la tracciabilità.</p> <p>Ogni area è corredata di adeguata cartellonistica, che risulta sempre visibile e ben leggibile, su cui è riportato la zona di stoccaggio e il codice EER "qualora non chiaramente identificabile alla vista" (es frigoriferi, TV etc) e descrizione sintetica del rifiuto stoccato in quanto tutti i rifiuti in ingresso vengono stoccati in aree apposite riservate compartimentate e suddivise tra di loro, in modo da non creare commistione tra le diverse tipologie di rifiuto trattate.</p> <p>I rifiuti in ingresso e in uscita saranno ovviamente annotati nei registri di carico e scarico.</p> <p>La planimetria relativa gli stoccaggi</p> |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | dei rifiuti ingressati /prodotti pericolosi e non è quella denominata Allegato 3D.1 Stoccaggi; per ogni macro area individuata sono stati segnati i relativi codici EER. |
| d. | Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita | Questa tecnica prevede la messa a punto e l'attuazione di un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita, in modo da assicurare che ciò che risulta dal trattamento dei rifiuti sia in linea con le aspettative, utilizzando ad esempio norme EN già esistenti. Il sistema di gestione consente anche di monitorare e ottimizzare l'esecuzione del trattamento dei rifiuti e a tal fine può comprendere un'analisi del flusso dei materiali per i componenti ritenuti rilevanti, lungo tutta la sequenza del trattamento. L'analisi del flusso dei materiali si basa sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, a norma di legge e inserito nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione.</p> <p>Si veda quanto già esposto ai punti precedenti.</p> <p>I rifiuti decadenti saranno oggetto di caratterizzazione in base alla natura del materiale e qualora i rifiuti siano P o NP assoluti si assegnano i CER anche senza necessariamente effettuare delle verifiche analitiche. Le verifiche analitiche saranno riservate alle frazioni di rifiuti in pezzatura pericolose, finalizzate alla individuazione delle pertinenti HP di pericolo mentre sui rifiuti NP assoluti non si svolgeranno normalmente analisi di classificazione se non legate alle limitazioni del destino specifico (es. cessione DM 5/2/98), come citato al punto 1.2.2 delle linee guida SNPA.</p> <p>Sulle frazioni in uscita definite prodotto EOW è attivo e inserito nel modulo di verifica Mod 14 PO 04.5.1 REGISTRO ANALISI le verifiche periodiche necessarie agli accertamenti previsti per la qualità del prodotto. Nelle schede EOW si trovano i dettagli.</p> <p>In sintesi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vetro cono e pannello EOW: zolfo TQ, Cd e Zn Cessione UNI 12457 (trimestrale) - PUR annuale composizione merceologica standard definita |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | dallo studio già trasmesso all'ENTE: parametri CFC (0,2%) metalli vedi scheda EOW - Fe/Al semestrale merceologica RUE 333/11 - silicati solubili e insolubili (target prestazionali/ambientali) |
| e. | Garantire la segregazione dei rifiuti | I rifiuti sono tenuti separati a seconda delle loro proprietà, al fine di consentire un deposito e un trattamento più agevoli e sicuri sotto il profilo ambientale. La segregazione dei rifiuti si basa sulla loro separazione fisica e su procedure che permettono di individuare dove e quando sono depositati. | X | | | <p>Applicata. Applicata, a norma di legge e da dichiarare nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione.</p> <p>VEDASI PLANIMETRIA 3D.1</p> <p>I rifiuti verranno conferiti in aree di deposito dedicate (aree/settori divisi per classi omogenee di rifiuti). L'estensione delle aree all'interno delle quali sono stoccate le varie tipologie di rifiuto, sono idonee per i quantitativi massimi istantanei presi in carico.</p> <p>Nel dettaglio nell'impianto sono distinte le seguenti aree di stoccaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rifiuti in ingresso pericolosi (A), - rifiuti in ingresso non pericolosi (B), - rifiuti prodotti pericolosi (C), - rifiuti prodotti non pericolosi (D), - EOW (ex MPS). <p>Il progetto di revamping propone una riorganizzazione ottimale degli stoccaggi e delle aree di lavorazione: in linea generale, i rifiuti verranno raggruppati nel seguente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAEE R1 nell'edificio A - comparto nord e nell'edificio B e relative pertinenze • RAEE R2 nell'edificio D - comparto nord e relative pertinenze • RAEE R3 - CRT nell'edificio A - |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | <p>comparto sud e relative pertinenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAEE R3 - FLAT PANEL nella tettoia C e relative pertinenze • RAEE R4 – ELETTRONICA nel comparto sud dell'edificio D • RAEE R4 – PANNELLI FV nell'edificio E e relative pertinenze • BATTERIE nell'edificio F e relative pertinenze <p>Le aree di stoccaggio potranno comunque essere utilizzate alternativamente per rifiuti di eguale natura e EER diversi, avendo sempre cura di identificare la merce qualora non chiaramente identificabile alla vista.</p> <p>La segregazione dei rifiuti stoccati all'aperto, interessati da eventuale carico di incendio, avverrà tramite baie delimitate da elementi prefabbricati in c.a. come da indicazioni del DM 26 luglio 2022</p> |
| f. | Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura | La compatibilità è garantita da una serie di prove e misure di controllo al fine di rilevare eventuali reazioni chimiche indesiderate e/o potenzialmente pericolose tra rifiuti (es. polimerizzazione, evoluzione di gas, reazione esotermica, decomposizione, cristallizzazione, precipitazione) in caso di dosaggio, miscelatura o altre operazioni di trattamento. I test di compatibilità sono sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti | X | | | <p>Applicabile solo per la linea di recupero chimico del vetro.</p> <p>Non applicabile per l'impianto attuale che non prevede la miscelazione di categorie diverse di materiali.</p> <p>La linea di trattamento del vetro prevede di caricare rifiuti vetrosi (rifiuti con EER non pericoloso assoluto) mediante ricette ad hoc per ottimizzare la produzione di silicato finale.</p> <p>La lavorazione di rifiuti vetrosi con EER pericoloso (vetro da CRT ad esempio) avverrà per campagne specifiche, dedicate.</p> <p>Sono previste prove di laboratorio per testare le ricette con attrezzature già oggetto di nulla osta da parte di ARPAE per impianto pilota.</p> |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|--|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti. | | | | |
| g. | Cernita dei rifiuti solidi in ingresso | <p>La cernita dei rifiuti solidi in ingresso ⁽¹⁾ mira a impedire il confluire di materiale indesiderato nel o nei successivi processi di trattamento dei rifiuti. Può comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • separazione manuale mediante esame visivo; • separazione dei metalli ferrosi, dei metalli non ferrosi o di tutti i metalli; • separazione ottica, ad esempio mediante spettroscopia nel vicino infrarosso o sistemi radiografici; • separazione per densità, ad esempio tramite classificazione aerea, vasche di sedimentazione-flottazione, tavole vibranti; • separazione dimensionale tramite vagliatura/setacciatura. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, esistono procedure specifiche di trattamento per le specifiche tipologie di RAEE e materiali in lavorazione presso l'impianto. Di seguito una sintesi.</p> <p>L'OPERAZIONE R12 PER I RIFIUTI IDENTIFICATI CON I CODICI 160213*, 200135*, 160214, 160215*, 160216 E 200136 e costituiti da apparecchi domestici, apparecchi e macchinari post-consumo non contenenti sostanze lesive dell'ozono stratosferico di cui alla legge 549/93 o HFC è da intendersi riferita alle seguenti attività: messa in riserva, selezione, disassemblaggio manuale e separazione dei componenti che possono essere recuperati (plastica, metalli, schede...); separazione e macinazione / pressatura della frazione plastica; separazione e trattamento dei tubi catodici da avviare al recupero mediante asportazione dallo schermo delle polveri (fosfori) destinate allo smaltimento.</p> <p>APPARECCHIATURE CONTENENTI CFC</p> <p>Il pretrattamento e messa in sicurezza dei rifiuti viene realizzato sulle rulliere all'interno dello stabilimento, dove l'operatore provvede a rimuovere dalle apparecchiature i componenti pericolosi (compressori, mercurio, (fase 2a) (fase 2b). In seguito si procede all'estrazione e alla messa in sicurezza del freon R12</p> |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---------|-------------|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | <p>contenuto nel circuito refrigerante (fase 2c). Il freon viene convogliato in bombole per mezzo di dispositivi aspiranti operanti a circuito chiuso in modo da assicurare che non ci sia alcun rilascio di gas in atmosfera. L'operazione di riempimento avviene posizionando le bombole all'interno di un frigorifero per ottimizzare l'utilizzo di questi recipienti perché il gas a queste temperature occupa un minore volume. Dopo l'estrazione il gas viene stoccato in bombole omologate, in attesa di essere inviate a smaltimento. Durante i mesi estivi le bombole vengono stoccate in una zona raffrescata ad una temperatura media di 0 °C, controllata tramite termometro. Successivamente avviene l'asportazione del compressore che contiene olio lubrificante. (fase 2d).</p> <p>Le altre apparecchiature contenenti gas sono soggette a rimozione del gas e dell'olio dei circuiti con apposita linea dedicata.</p> <p>Il personale che effettua tali operazioni è stato formato, e munito di istruzioni operative scritte che trattano l'utilizzo della macchina aspirante il freon (R12, R502, etc.), e le modalità di smontaggio.</p> <p>Tutti i rifiuti separati vengono stoccati divisi per tipologia in appositi contenitori identificati lungo le linee di lavorazione.</p> <p>Le carcasse private dalla fase 1 del circuito sono avviate alla frantumazione e alla successiva fase di separazione delle componenti merceologiche frantumate (plastica, ferro, alluminio rame, poliuretano PUR). Il PUR viene spremuto e poi rilavorato mediante macinazione per garantire un adeguata fase di raffreddamento del prodotto finito</p> |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---------|-------------|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | <p>APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE</p> <p>Si procede con la separazione manuale dei componenti recuperabili. Le apparecchiature vengono collocate direttamente alle postazioni degli operatori attraverso i tred box, ovvero sono riversate sulle linee di cernita dedicate ove l'operatore si adopera alla separazione delle componenti ambientalmente critiche direttamente rimovibili mediante operazioni manuali.</p> <p>Le frazioni risultanti consistono in: plastica, alluminio, schede elettroniche, legno, condensatori e tubi catodici. Questi ultimi, dopo la messa in sicurezza da parte dell'operatore attraverso l'eliminazione della depressione tramite l'apertura del foro presente sugli stessi, vengono posizionati sulla rulliera e successivamente inviati alla fase di trattamento.</p> <p>L'OPERAZIONE R12 PER I RIFIUTI IDENTIFICATI CON I CODICI 080318-160216-140601*-130205*-160601*-160602*-160603*-160604-160605-160213*-200121*-191204-200133*- 200134 è da intendersi riferita alle seguenti attività: messa in riserva, cernita finalizzata alla rimozione dei corpi estranei, selezione separazione, raggruppamento e riconfezionamento.</p> <p>L'OPERAZIONE R3 E R4 PER I RIFIUTI IDENTIFICATI CON I CODICI EUROPEI 160213*, 160215*, 200135*, 160214, 160216 E 200136 e costituiti da apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi è da intendersi riferita alle seguenti attività:</p> <p>messa in riserva, disassemblaggio per la separazione dei componenti riutilizzabili; separazione della</p> |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---------|-------------|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | <p>frazione metallica ferrosa e non ferrosa da avviare al recupero diretto in impianti metallurgici ovvero ad altre società di selezione.</p> <p>L'OPERAZIONE R5 PER I RIFIUTI COSTITUITI DA TUBI CATODICI (CODICE CER 160215*) è da intendersi riferita alle seguenti attività: messa in riserva, taglio del tubo per l'ottenimento di due differenti tipologie di vetro: vetro cono e vetro pannello (dello schermo); bonifica in ambiente confinato del vetro pannello mediante aspirazione delle polveri fluorescenti da destinare allo smaltimento; trattamento mediante lavaggio a secco (abrasione) e triturazione, con l'ausilio di burattatrice, sia del vetro cono, sia del vetro pannello bonificato.</p> <p>PANNELLI FOTOVOLTAICI</p> <p>I Pannelli FV saranno oggetto di rimozione della cornice metallica mediante macchina semi-automatica apposita (scorniciatrice) mentre il materassino delle celle sarà inserito nel sistema di macinazione e vagliatura</p> <p>RIFIUTI VETROSI</p> <p>Pre-lavorazione: tutti i rifiuti vetrosi prodotti da altre linee o direttamente ricevuti da terzi potranno essere ulteriormente rilavorati macinandoli per ridurne la dimensione e rendere il materiale idoneo all'ingresso nella sezione di recupero chimico del vetro. Dopo la fase di macinazione e vagliatura si otterrà la rimozione di materiali estranei e vetro con le dimensioni ottimale per la successiva fase di trattamento chimico. Alcune tipologie di vetro potranno anche essere burattate per rimuovere eventuale protezione superficiale</p> <p>TRATTAMENTO CHIMICO DEL</p> |

| BAT 2 | | | | | | |
|---|---------|-------------|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | VETRO la sezione recupero chimico del vetro con aggiunta di acqua e soda nella linea di reazione permetterà il frazionamento della matrice silice (solubile/insolubile) con densità e caratteristiche appropriate al successivo riutilizzo. |

| BAT 3 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti: | | | | |
| Applicabilità L'ambito (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura dell'inventario dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente (che dipendono anche dal tipo e dalla quantità di rifiuti trattati) | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| i) informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento dei rifiuti, tra cui: a) flussogrammi semplificati dei processi, che indichino l'origine delle emissioni; b) descrizioni delle tecniche integrate nei processi e del trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi alla fonte, con indicazione delle loro prestazioni. | X | | | Applicata. APPLICATA, si rimanda all'inventario dei flussi <u>ALLEGATO 4</u> che semplifica le operazioni previste in progetto. I flussogrammi riportano le origini delle emissioni in atmosfera convogliate. Per i dettagli e i relativi sistemi di abbattimento si rimanda alla Relazione tecnica di AIA. I parametri riportati sono quelli stabiliti nel Piano di monitoraggio e controllo, secondo quanto indicato dalla BAT 8. |
| ii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui: a) valori medi e variabilità della portata, del pH, della temperatura e della conducibilità; b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio COD/TOC, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie/microinquinanti) e loro variabilità; c) dati sulla bioeliminabilità [ad | | X | | Non applicabile. Non applicabile, in quanto in impianto non si prevede la produzione di flussi di acque reflue dal ciclo produttivo. In impianto è prevista la raccolta delle acque meteoriche con separazione delle acque di dilavamento che vengono addotte a un dedicato impianto di trattamento in continuo. Lo scarico delle acque trattate viene caratterizzato annualmente come da piano di monitoraggio approvato, da cui emerge la piena conformità delle |

| BAT 3 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti: | | | | |
| Applicabilità <i>L'ambito (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura dell'inventario dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente (che dipendono anche dal tipo e dalla quantità di rifiuti trattati)</i> | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| esempio BOD, rapporto BOD/COD, test Zahn-Wellens, potenziale di inibizione biologica (ad esempio inibizione dei fanghi attivi. | | | | concentrazioni allo scarico con i limiti di cui alla Tab. 3, Allegato 5 Parte III del D.Lgs. 152/2006. Non esiste fognatura nella zona, l'azienda tratta i propri reflui civili con impianto biologico a fanghi attivi |
| iii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui: a) valori medi e variabilità della portata e della temperatura; b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio composti organici, POP quali i PCB) e loro variabilità; c) infiammabilità, limiti di esplosività inferiori e superiori, reattività; d) presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi o sulla sicurezza dell'impianto (es. ossigeno, azoto, vapore acqueo, polveri). | X | | | Applicata. Applicata, a norma di legge e correttamente inserito nel piano di monitoraggio delle emissioni in atmosfera presenti in impianto. Si rimanda a quanto specificato alla BAT 8. |

| BAT 4 | | | | | | |
|---|----------------------------------|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Ubicazione ottimale del deposito | Le tecniche comprendono: • ubicazione del deposito il più lontano possibile, per quanto tecnicamente ed economicamente fattibile, da recettori sensibili, corsi | X | | | Applicata Nei pressi dell'impianto non sono presenti recettori sensibili ma sono presenti altre realtà produttive legate al ciclo dei rifiuti quali discarica e compostaggio. Ad ogni modo, gli stoccaggi avvengono su superfici impermeabilizzate, in particolare i settori di |

| BAT 4 | | | | | | |
|---|---|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | <p>d'acqua, ecc...;</p> <ul style="list-style-type: none"> ubicazione del deposito in grado di eliminare o ridurre al minimo la movimentazione non necessaria dei rifiuti all'interno dell'impianto (onde evitare, ad esempio, che un rifiuto sia movimentato due o più volte o che venga trasportato su tratte inutilmente lunghe all'interno del sito). | | | | <p>conferimento e stoccaggio dei RAEE dismessi e delle componenti ambientalmente critiche sono provviste di pozzetti di raccolta collegati con il sistema di trattamento acque.</p> <p>Le aree di stoccaggio sono posizionate in modo funzionale alle aree di trattamento in modo da minimizzare le movimentazioni si rimanda alla tavola stoccaggi dei documenti AIA (Allegato 3D.1).</p> <p>Sono previste baie separate per ridurre il rischio incendio.</p> <p>Le macchine utilizzate per la movimentazione o installate per il trattamento dell'impianto sono funzionali all'uso.</p> |
| b. | Adeguatezza della capacità del deposito | <p>Sono adottate misure per evitare l'accumulo di rifiuti, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> la capacità massima del deposito di rifiuti viene chiaramente stabilita e non viene superata, tenendo in considerazione le caratteristiche dei rifiuti (ad esempio per quanto riguarda il rischio di incendio) e la capacità di trattamento; il quantitativo di rifiuti depositati viene regolarmente monitorato in relazione al limite massimo consentito per la capacità del deposito; il tempo massimo di permanenza dei rifiuti viene chiaramente definito. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, è stato effettuato il dimensionamento delle aree di stoccaggio e accumulo dei rifiuti in ingresso tenendo conto delle diverse tipologie di rifiuti.</p> <p>L'autonomia delle singole sezioni di stoccaggio è correlata alle potenzialità delle differenti linee.</p> <p>Il tempo massimo di permanenza dei rifiuti viene chiaramente definito in funzione delle differenti tipologie di rifiuti come da prescrizioni di cui all'autorizzazione vigente.</p> <p>L'impianto è stato progettato per essere conforme alle norme antincendio e si rimanda al Progetto Antincendio, in cui sono specificati i quantitativi massimi di stoccaggio istantanei.</p> <p>E' stato elaborato e trasmesso</p> |

| BAT 4 | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | <p>il piano di gestione interno rifiuti legato alle emergenze L 113/2019</p> <p>Sono presenti registro di manutenzione DPR 37/98 presidi antincendio (estintori, GE, idranti, luci emergenza, etc.) con prova di risposta alle emergenze ambientali su base annuale così come la prova di evacuazione. Tutte le verifiche sono documentate e registrate opportunamente</p> |
| c. | Funzionamento sicuro del deposito | <p>Le misure comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chiara documentazione ed etichettatura delle apparecchiature utilizzate per le operazioni di carico, scarico e deposito dei rifiuti; • i rifiuti notoriamente sensibili a calore, luce, aria, acqua ecc. sono protetti da tali condizioni ambientali; • contenitori e fusti e sono idonei allo scopo e conservati in modo sicuro. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, a norma di legge e inserito nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione.</p> <p>Le aree di accettazione rifiuti sono tutte impermeabilizzate, eventuali sversamenti vengono raccolti con idoneo materiale assorbente; è inoltre prevista una istruzione operativa adeguata a far fronte alle emergenze e il personale è periodicamente formato e informato.</p> <p>Lo stoccaggio dei pezzi smontati e dei rifiuti è realizzato per tipologie di materiali omogenei in modo tale da non modificare le caratteristiche e comprometterne il successivo recupero.</p> <p>Il settore di stoccaggio delle apparecchiature dismesse è organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di trattamento a cui sono destinate (vedi precedente punto a); nel caso di apparecchiature contenenti sostanze pericolose, tali aree sono contrassegnate da</p> |

| BAT 4 | | | | | | |
|---|---|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | <p>tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicante il CER e l'evidenza della pericolosità. Sono presenti in alcune aree comuni le norme per il comportamento, per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e dell'ambiente. Tale aspetto è oggetto di specifica formazione ed informazione del personale (riteniamo opportuno raggruppare le informazioni legate a singoli rifiuti pericolosi in alcune aree comuni e puntare sulla formazione del personale poiché mettere tante informazioni nel singolo cartello del singolo collo ci risulta molto difficile e poco visibile).</p> <p>I serbatoi contenenti rifiuti liquidi (olio) pericolosi sono provvisti di opportuni dispositivi antitraboccamento e di dispositivi di contenimento.</p> <p>Sui recipienti fissi e mobili è apposta idonea etichettatura con indicazione della tipologia e del codice EER del rifiuto stoccato.</p> <p>Lo stoccaggio di pile e condensatori contenenti PCB e di altri rifiuti contenenti sostanze pericolose avviene in container adeguati al rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze.</p> |
| d. | Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati | Se del caso, è utilizzato un apposito spazio per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati. | | X | | <p>Non applicabile.</p> <p>Non applicabile, in impianto non sono previsti rifiuti pericolosi imballati.</p> |

| BAT 5 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Le procedure inerenti alle operazioni di movimentazione e trasferimento mirano a garantire che i rifiuti siano movimentati e trasferiti in sicurezza ai rispettivi siti di deposito o trattamento. Esse comprendono i seguenti elementi: | | | | |
| • operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti ad opera di personale competente; | X | | | Applicata. Applicata, la gestione dell'impianto è affidata a personale qualificato e idoneamente addestrato nel gestire gli specifici rifiuti, evitando rilasci nell'ambiente, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti. Sono programmati corsi di aggiornamento finalizzati a mantenere un consono livello di competenza in modo da assicurare un tempestivo ed adeguato intervento in caso di incidenti. |
| • operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti debitamente documentate, convalidate prima dell'esecuzione e verificate dopo l'esecuzione; | X | | | Applicata. Applicata, l'impianto è gestito attraverso la compilazione dei registri di carico e scarico che documenteranno i trasferimenti dei rifiuti in ingresso e in uscita secondo le normative ambientali vigenti. |
| • adozione di misure per prevenire, rilevare, e limitare le fuoriuscite; | X | | | Applicata. Le aree di stoccaggio avvengono su superfici impermeabilizzate, in particolare i settori di conferimento e stoccaggio dei RAEE dismessi e delle componenti ambientalmente critiche sono provviste di pozzetti di raccolta collegati con il sistema di trattamento acque . Eventuali sversamenti esterni alle aree preposte vengono raccolti con idoneo materiale assorbente; è inoltre prevista una istruzione operativa adeguata a far fronte alle emergenze e il personale è periodicamente formato e informato. I serbatoi contenenti rifiuti liquidi pericolosi sono provvisti di opportuni dispositivi antitraboccamento e di dispositivi di contenimento. In caso di incendio le acque di spegnimento raccolte nei piazzali potranno essere gestite in modo separato e raccolte nell'attuale vasca di prima pioggia da dove verranno prelevate e gestite come rifiuti |
| • in caso di dosaggio o miscelatura dei rifiuti, vengono prese precauzioni a livello di operatività e | | X | | Non applicabile. Non applicabile, in impianto non sono previsti operazioni di dosaggio o miscelatura dei rifiuti. |

| BAT 5 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| progettazione (ad esempio aspirazione dei rifiuti di consistenza polverosa o farinosa). | | | | |
| Le procedure per movimentazione e trasferimento sono basate sul rischio tenendo conto della probabilità di inconvenienti e incidenti e del loro impatto ambientale. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, data la natura del rifiuto trattato nell'impianto, gli unici inconvenienti nelle fasi di movimentazione e trasferimento potrebbero essere legati ad eventi piuttosto rari nell'area impiantistica quale incidenti tra i mezzi, in realtà poco probabili data la rigorosa gestione della viabilità interna, le limitazioni sulle velocità e le ampie aree a disposizione.</p> <p>Eventuali sversamenti a causa di eventi accidentali, trattandosi prevalentemente di rifiuti solidi, saranno gestiti con la raccolta del carico e la pulizia dell'area.</p> <p>Le aree di stoccaggio sono posizionate in modo funzionale alle aree di trattamento in modo da minimizzare le movimentazioni, si veda in merito la tavola stoccaggi dei documenti AIA (Allegato 3D).</p> <p>Le macchine utilizzate per la movimentazione o installate per il trattamento dell'impianto sono funzionali all'uso.</p> |

1.2. Monitoraggio

| BAT 6 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione) | | | X | <p>Non applicabile.</p> <p>La tipologia di processo non genera scarichi di acque reflue dal ciclo produttivo.</p> <p>Sono comunque previste analisi annuali di alcuni parametri previsti dalla Tabella 3 dell'All. 5 parte terza del D.Lgs.152/2006 degli scarichi delle acque meteoriche in uscita dal trattamento</p> |

| BAT 7 | | | | | |
|--|---------|--|---------------|---------------------|------|
| La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. | | | | | |
| Tecnica | | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Sostanza/ Parametro | Norma/e | Frequenza minima di monitoraggio ⁽¹⁾ ⁽²⁾ | | | |
| Non applicabile. | | | | | |
| La tipologia di processo non genera scarichi di acque reflue dal ciclo produttivo, tutte le acque reflue industriali vengono infatti riutilizzate, nella grande maggioranza all'interno dello stesso impianto (mentre vengono scaricate in CIS solo le acque dei servizi igienici e le acque di prima pioggia, previo idoneo trattamento, come da AIA vigente. | | | | | |

| BAT 8 | | | | |
|--|------------------------------|--|---------------------|---|
| La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Sostanza/ Parametro | Norma/e | Frequenza minima di monitoraggio (1) (2) | | |
| Ritardanti di fiamma bromurati(2) | Nessuna norma EN disponibile | Una volta all'anno | X | <p>Non Applicabile.</p> <p>Il monitoraggio non si applica in quanto le sostanze in esame nei flussi degli scarichi gassosi sono considerate irrilevanti. Inoltre I RAEE potenzialmente interessati</p> |

| BAT 8 | | | | | | |
|--|------------------------------|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. | | | | | | |
| Tecnica | | | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Sostanza/ Parametro | Norma/e | Frequenza minima di monitoraggio (1) (2) | | | | |
| | | | | | | dalla presenza di POPS all.IV RUE 1021/2019 sono solo quelli del RGP 4 (elettronica) che non subiscono macinazione in loco |
| CFC Nessuna norma EN disponibile | Nessuna norma EN disponibile | Una volta ogni sei mesi | X | | | Applicata. Applicata, è attualmente previsto il monitoraggio semestrale. Si rimanda in particolare alla BAT 29. |
| PCB diossina-simili | EN 1948-1, -2, e -4 (3) | Trimestrale (2)/annuale | | X | | Non Applicabile. Il monitoraggio non si applica in quanto le sostanze in esame nei flussi degli scarichi gassosi sono considerate irrilevanti. |
| Polveri | EN 13284-1 | Una volta ogni sei mesi | X | | | Applicata. Previsto il monitoraggio semestrale per le emissioni attuali legate al trattamento meccanico dei rifiuti (E1, E4, E7, E8, E9) come da Piano di Monitoraggio approvato. Il PMC viene integrato con il monitoraggio semestrale delle polveri anche per le nuove emissioni (E10 – aspirazione zona di carico del vetro nel nuovo edificio dedicato, E12 – aspirazione zona di scarico della linea R4 + linea lavorazione componenti R2) Si rimanda alla BAT 25. |
| HCl | EN 1911 | Una volta ogni sei mesi | | X | | Non Applicabile. Non si prevede in impianto né il trattamento termico di carbone attivo esaurito, rifiuti di catalizzatori e terreno escavato contaminato(2) né il |

| BAT 8 | | | | | | |
|--|------------------------------|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. | | | | | | |
| Tecnica | | | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Sostanza/ Parametro | Norma/e | Frequenza minima di monitoraggio (1) (2) | | | | |
| | | | | | | trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa(2). |
| HF | Nessuna norma EN disponibile | Una volta ogni sei mesi | | X | | Non Applicabile. Non si prevede in impianto il trattamento termico di carbone attivo esaurito, rifiuti di catalizzatori e terreno escavato contaminato(2). |
| Hg | EN 13211 | Una volta ogni tre mesi | | | X | Applicata. Applicata per l'aspirazione delle aree di trattamento degli schermi piatti il cui monitoraggio dell'emissione in atmosfera (E7) avviene con cadenza trimestrale. Si rimanda alla BAT 32. |
| H2S | Nessuna norma EN disponibile | Una volta ogni sei mesi | | X | | Non Applicabile. Non si prevede in impianto il trattamento biologico dei rifiuti. |
| Metalli e letalloidi tranne mercurio (es. As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V)(2) | EN 14385 | Una volta all'anno | | X | | Non Applicabile. Il monitoraggio non si applica in quanto le sostanze in esame nei flussi degli scarichi gassosi sono considerate irrilevanti. |
| NH3 | Nessuna norma EN disponibile | Una volta ogni sei mesi | | X | | Non Applicabile. Non si prevede in impianto nè il trattamento biologico dei rifiuti(4) nè il trattamento fisico-chimico dei rifiuti solidi e/o pastosi(2) nè il trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa(2). |
| Concentrazione degli odori | EN 13725 | Una volta ogni sei mesi | | X | | Non Applicabile. Non si prevede in impianto il trattamento biologico dei rifiuti. |

| BAT 8 | | | | | | |
|--|------------------------|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. | | | | | | |
| Tecnica | | | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Sostanza/ Parametro | Norma/e | Frequenza minima di monitoraggio (1) (2) | | | | |
| PCDD/F(2) | EN 1948-1, -2 e -3 (3) | Una volta all'anno | | X | | Non Applicabile. Il monitoraggio non si applica in quanto le sostanze in esame nei flussi degli scarichi gassosi sono considerate irrilevanti. |
| TVOC | EN 12619 | Una volta ogni sei mesi | X | | | Applicata. Applicata, previsto monitoraggio semestralmente TVOC per E1. Si rimanda alla BAT 29. |

(1) La frequenza del monitoraggio può essere ridotta se si dimostra che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili.

(2) Il monitoraggio si applica solo se, sulla base dell'inventario citato nella BAT 3, la sostanza in esame nei flussi degli scarichi gassosi è considerata rilevante.

| BAT 9 | | | | | |
|---|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito | | | | | |
| Tecnica | | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a Misurazione | Metodi di «sniffing», rilevazione ottica dei gas (OGI), tecnica SOF (Solar Occultation Flux) o assorbimento differenziale. Cfr. descrizioni alla sezione 6.2 | | X | | Non applicabile. Non applicabile in quanto in impianto non è prevista la rigenerazione di solventi esausti. |
| b Fattori di emissione | Calcolo delle emissioni in base ai fattori di emissione, convalidati periodicamente (es. ogni due anni) attraverso misurazioni. | | X | | |
| c Bilancio di massa | Calcolo delle emissioni diffuse utilizzando un bilancio di massa che tiene conto del solvente in ingresso, delle emissioni convogliate nell'atmosfera, delle emissioni nell'acqua, del solvente presente nel prodotto in uscita del processo, e dei residui del processo (ad esempio della distillazione). | | X | | |

| BAT 10 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori. <i>Applicabilità</i> L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p><i>Descrizione</i></p> <p>Le emissioni di odori possono essere monitorate utilizzando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • norme EN (ad esempio olfattometria dinamica secondo la norma EN 13725 per determinare la concentrazione delle emissioni odorigene o la norma EN 16841-1 o -2, al fine di determinare l'esposizione agli odori); • norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, nel caso in cui si applichino metodi alternativi per i quali non sono disponibili norme EN (ad esempio per la stima dell'impatto dell'odore). <p>La frequenza del monitoraggio è determinata nel piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12).</p> | | X | | <p>Non Applicabile.</p> <p>Non applicabile, in quanto l'impianto non comporta la presenza di molestie olfattive.</p> |

| BAT 11 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p><i>Descrizione</i></p> <p>Il monitoraggio comprende misurazioni dirette, calcolo o registrazione utilizzando, ad esempio, fatture o contatori idonei. Il monitoraggio è condotto al livello più appropriato (ad esempio a livello di processo o di impianto/installazione) e tiene conto di eventuali modifiche significative apportate all'impianto/installazione.</p> | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, come da Piano di Monitoraggio approvato i consumi annui di risorse idriche e energia e combustibili sono monitorati con frequenza mensile.</p> |

1.3. Emissioni nell'atmosfera

| BAT 12 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| <p>Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito</p> <p><i>L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata</i></p> | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p><i>Descrizione</i></p> <p>Il monitoraggio comprende misurazioni dirette, calcolo o registrazione utilizzando, ad esempio, fatture o contatori idonei. Il monitoraggio è condotto al livello più appropriato (ad esempio a livello di processo o di impianto/installazione) e tiene conto di eventuali modifiche significative apportate all'impianto/installazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • un protocollo contenente azioni e scadenze; • un protocollo per il monitoraggio degli odori come stabilito nella BAT 10; • un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze; • un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione. | | X | | <p>Non Applicabile.</p> <p>Non applicabile, in quanto l'impianto non comporta la presenza di molestie olfattive.</p> |

| BAT 13 | | | | | | |
|---|---|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, le BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate in seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Ridurre al minimo i tempi di permanenza | Ridurre al minimo il tempo di permanenza in deposito o nei sistemi di movimentazione dei rifiuti (potenzialmente) odorigeni (ad esempio nelle tubazioni, nei serbatoi, nei contenitori), in particolare in condizioni anaerobiche. Se del caso, si prendono provvedimenti adeguati per l'accettazione dei volumi di picco stagionali di rifiuti. | | X | | <p>Non Applicabile.</p> <p>Non applicabile, in quanto l'impianto non comporta la presenza di odori data la natura dei rifiuti previsti in impianto.</p> <p>La localizzazione comunque lontana dai centri abitati e confinante con la discarica di AIMAG ne conferma</p> |
| b. | Uso di trattamento chimico | Uso di sostanze chimiche per distruggere o ridurre la formazione di composti odorigeni (ad esempio | | | | |

| BAT 13 | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|-----------|---------------|---------------------|----------------|
| Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, le BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate in seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | per l'ossidazione o la precipitazione del solfuro di idrogeno). | | | | l'irrelevanza. |
| c. | Ottimizzare il trattamento aerobico | In caso di trattamento aerobico di rifiuti liquidi a base acquosa, può comprendere: <ul style="list-style-type: none"> • uso di ossigeno puro, • rimozione delle schiume nelle vasche, • manutenzione frequente del sistema di aerazione. In caso di trattamento aerobico di rifiuti che non siano rifiuti liquidi a base acquosa, cfr. BAT 36. | | | | |

| BAT 14 | | | | | | |
|--|--|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse | Le tecniche comprendono: <ul style="list-style-type: none"> • progettare in modo idoneo la disposizione delle tubazioni (ad esempio riducendo al minimo la lunghezza dei tubi, diminuendo il numero di flange e valvole, utilizzando raccordi e tubi saldati), • ricorrere, di preferenza, al trasferimento per gravità invece che mediante pompe, • limitare l'altezza di caduta del materiale, • limitare la velocità della circolazione, • uso di barriere frangivento. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, le tecniche indicate sono state applicate a tutta la progettazione.</p> <p>Attualmente tutti i trattamenti dei rifiuti sono svolti all'interno di edifici e le emissioni sono aspirate e trattate con idonei impianti di abbattimento.</p> <p>Nel progetto è previsto anche il trattamento del vetro sotto tettoia aperta. Sarà comunque prevista l'aspirazione diretta sui punti critici, con idoneo sistema di abbattimento prima dell'emissione E9.</p> <p>I materiali polverulenti (EoW) sono mantenuti in big-bag chiusi. E' previsto un sistema periodico di pulizia delle aree esterne.</p> <p>E' attivo un sistema di manutenzione dei sistemi di aspirazione.</p> |
| b. | Selezione e impiego | Le tecniche comprendono: <ul style="list-style-type: none"> • valvole a doppia tenuta o apparecchiature altrettanto | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, per quanto pertinente il</p> |

| BAT 14 | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | di apparecchiature ad alta integrità | <p>efficienti,</p> <ul style="list-style-type: none"> guarnizioni ad alta integrità (ad esempio guarnizioni spirometalliche, giunti ad anello) per le applicazioni critiche, pompe/compressori/agitatori muniti di giunti di tenuta meccanici anziché di guarnizioni, pompe/compressori/agitatori ad azionamento magnetico, adeguate porte d'accesso ai manicotti di servizio, pinze perforanti, teste perforanti (ad esempio per degassare RAEE contenenti VFC e/o VHC). | | | | <p>sistema di aspirazione è mantenuto in depressione in modo da garantire l'integrità del sistema ed evitare dispersione in ambienti esterni.</p> <p>Gestione che è dettagliata anche nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione.</p> <p>Trattandosi di trattamento di rifiuti solidi le prescrizioni sono parzialmente applicabili specificatamente per quanto riguarda i sistemi di aspirazione delle arie esauste che sono in depressione fino all'aspiratore che immette nel punto di emissione dopo trattamento delle arie esauste.</p> <p>In questa condizione le perdite nell'ambiente sono contenute al minimo.</p> <p>Le linee di trattamento apparecchiature con CFC e VHC sono munite di sistemi di controllo del LEL e sono oggetto di manutenzione periodica.</p> <p>Le prevalenze dei ventilatori tengono conto delle perdite di carico del sistema di captazione e dei sistemi di abbattimento (filtri a maniche, adsorbitore a seconda dei casi).</p> |
| c. | Prevenzione della corrosione | <p>Le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> selezione appropriata dei materiali da costruzione, rivestimento interno o esterno delle apparecchiature e verniciatura dei tubi con inibitori della corrosione. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, l'impiantistica sarà realizzata con materiali che prevengono la corrosione. A titolo di esempio si evidenzia che le tubazioni di estrazione dell'aria sono realizzate in ACCIAIO INOX, le macchine per il pretrattamento dei rifiuti sono realizzate con materiali appropriati alla corrosione.</p> |
| d. | Contenimento raccolta e | <p>Le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> deposito, trattamento e movimentazione dei rifiuti e dei materiali che possono | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, le operazioni riconducibili all'impianto di trattamento sono</p> |

| BAT 14 | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | trattamento delle emissioni diffuse | <p>generare emissioni diffuse in edifici e/o apparecchiature al chiuso (ad esempio nastri trasportatori),</p> <ul style="list-style-type: none"> • mantenimento a una pressione adeguata delle apparecchiature o degli edifici al chiuso, • raccolta e invio delle emissioni a un adeguato sistema di abbattimento (cfr. sezione 6.1) mediante un sistema di estrazione e/o aspirazione dell'aria in prossimità delle fonti di emissione. | | | | <p>effettuate all'interno di aree confinate e poste in leggera depressione dal sistema di ventilazione e depurazione dell'aria di processo. Le prevalenze dei ventilatori tengono conto delle perdite di carico del sistema di captazione e dei sistemi di abbattimento (filtri a maniche, adsorbitore a seconda dei casi).</p> <p>I portoni di accesso ai capannoni sono aperti solo ed esclusivamente per il tempo strettamente necessario alle operazioni di ingresso/uscita automezzi.</p> <p>Anche per le nuove emissioni in atmosfera sono previsti idonei impianti di abbattimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per E10 ed E12: filtro a tessuto/ cartucce per l'abbattimento delle polveri • per E11 scrubber per l'abbattimento di vapori alcalini <p>Per contenere le emissioni diffuse viene effettuata costantemente la pulizia del sito impiantistico come dettagliato al successivo punto g cui si rimanda.</p> <p>L'impianto è dotato di una rete di adduzione idrica, alimentata da pozzo industriale e acquedotto.</p> |
| e. | Bagnatura | Bagnare, con acqua o nebbia, le potenziali fonti di emissioni di polvere diffuse (ad esempio depositi di rifiuti, zone di circolazione, processi di movimentazione all'aperto). | X | | | |
| f. | Manutenzione | <p>Le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • garantire l'accesso alle apparecchiature che potrebbero presentare perdite, • controllare regolarmente attrezzature di protezione quali tende lamellari, porte ad azione rapida. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, è prevista la manutenzione delle apparecchiature.</p> <p>Il Gestore annota nel registro elettronico o cartaceo delle manutenzioni/emergenze le non conformità riscontrate. Gestione che viene dettagliata anche nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione.</p> |

| BAT 14 | | | | | | |
|--|--|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| g. | Pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti | Comprende tecniche quali la pulizia regolare dell'intera area di trattamento dei rifiuti (ambienti, zone di circolazione, aree di deposito ecc.), nastri trasportatori, apparecchiature e contenitori. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, viene effettuata costantemente la pulizia del sito impiantistico dall'eventuale presenza di rifiuti soggetti a dispersione eolica ed in particolar modo il Gestore effettua periodicamente il controllo delle condotte ed eventuale pulizia dei canali idrici perimetrali dei piazzali esterni e delle vie di transito.</p> <p>I capannoni e le viabilità di servizio hanno pavimentazioni in battuto di cemento armato e/o asfalto, dotate di apposite pendenze verso la rete di raccolta delle acque.</p> <p>Si tratta quindi di superfici lisce, prive di asperità/irregolarità, per le quali verranno utilizzati appositi macchinari industriali in grado di pulire velocemente e in maniera efficace le superfici stesse (spazzatrici meccaniche, ecc).</p> <p>Il Gestore potrà valutare di provvede all'umidificazione della viabilità interna, delle aree di carico e scarico delle materie prime.</p> <p>L'impianto è dotato di una rete di adduzione idrica, alimentata da pozzo industriale e acquedotto.</p> |
| h. | Programma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, Leak Detection And Repair) | Cfr. la sezione 6.2. Se si prevedono emissioni di composti organici viene predisposto e attuato un programma di rilevazione e riparazione delle perdite, utilizzando un approccio basato sul rischio tenendo in considerazione, in particolare, la progettazione degli impianti oltre che la quantità e la natura dei composti organici in questione. | | X | | <p>Non applicabile.</p> <p>Non applicabile, ovvero non pertinente nel caso in esame in quanto l'impiantistica in gioco non si addice a tale tipologia di rilevazione.</p> <p>Nel caso in esame, al fine di monitorare perdite nelle tubazioni di aspirazione dell'aria sono sufficienti i controlli di ispezione periodici che fanno parte del piano di manutenzione.</p> <p>Si ricorda inoltre che il sistema è in depressione.</p> |

| BAT 15 | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (<i>flaring</i>) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando entrambe le tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Corretta progettazione degli impianti | Prevedere un sistema di recupero dei gas di capacità adeguata e utilizzare valvole di sfiato ad alta integrità. | | X | | Non applicata. Non applicabile, in quanto non sono previste torce in impianto. |
| b. | Gestione degli impianti | Comprende il bilanciamento del sistema dei gas e l'utilizzo di dispositivi avanzati di controllo dei processi. | | | | |

| BAT 16 | | | | | | |
|--|--|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Corretta progettazione dei dispositivi di combustione in torcia | Ottimizzazione dell'altezza e della pressione, dell'assistenza mediante vapore, aria o gas, del tipo di beccucci dei bruciatori ecc. al fine di garantire un funzionamento affidabile e senza fumo e una combustione efficiente del gas in eccessi | | X | | Non applicabile. Non applicabile, in quanto non sono previste torce in impianto. |
| b. | Monitoraggio e registrazione dei dati nell'ambito della gestione della combustione in torcia | Include un monitoraggio continuo della quantità di gas destinati alla combustione in torcia. Può comprendere stime di altri parametri [ad esempio composizione del flusso di gas, potere calorifico, coefficiente di assistenza, velocità, portata del gas di spurgo, emissioni di inquinanti (ad esempio NO _x , CO, idrocarburi), rumore]. La registrazione delle operazioni di combustione in torcia solitamente ne include la durata e il numero e consente di quantificare le emissioni e, potenzialmente, di prevenire future operazioni di questo tipo. | | | | |

1.4. Rumore e vibrazioni

BAT 17

Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni che includa tutti gli elementi riportati di seguito:

Applicabilità L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di vibrazioni o rumori molesti presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata

| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| <p>I. un protocollo contenente azioni da intraprendere e scadenze adeguate;</p> <p>II. un protocollo per il monitoraggio del rumore e delle vibrazioni;</p> <p>III. un protocollo di risposta in caso di eventi registrati riguardanti rumore e vibrazioni, ad esempio in presenza di rimostranze;</p> <p>IV. un programma di riduzione del rumore e delle vibrazioni inteso a identificarne la o le fonti, misurare/stimare l'esposizione a rumore e vibrazioni, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.</p> | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, secondo normativa e documentato da sistema di gestione.</p> <p>Si osserva che dal Monitoraggio acustico effettuato nel 2023 risulta la compatibilità acustica delle attività di progetto: l'attività rientra nei limiti di emissione di rumore ambientale come previsto dalla zonizzazione acustica vigente.</p> <p>Il limite differenziale data l'esiguità del disturbo rilevato ai confini non risulta ad oggi applicabile.</p> <p>Con il progetto in esame è stata effettuata una Valutazione preliminare di impatto acustico che non prevede criticità per l'installazione delle nuove emissioni rumorose.</p> <p>Il monitoraggio del rumore è programmato come da Piano di Monitoraggio, con cadenza quinquennale a meno di modifiche intervenute in impianto.</p> <p>Impianti che potenzialmente possono creare disagi fonici e vibrazioni sono oggetto di manutenzione programmata documentata tramite moduli di sistema (attuale modulo Mod. 29 PO 7.1.5)\1\</p> |

BAT 18

Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito

| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
|----|---------------------------|------------------------------------|-----------|---------------|---------------------|-------------------|
| a. | Ubicazione adeguata delle | I livelli di rumore possono essere | X | | | Applicata. |

| BAT 18 | | | | | | |
|---|---------------------------------|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | apparecchiature e degli edifici | ridotti aumentando la distanza fra la sorgente e il ricevente, usando gli edifici come barriere fonoassorbenti e spostando le entrate o le uscite degli edifici. | | | | <p>Applicata, progettazione adeguata come da Valutazione di Impatto acustico redatta nel maggio 2023, e tavole allegate (All. 3C).</p> <p>Impianti che potenzialmente possono creare disagi fonici e vibrazioni sono oggetto di manutenzione programmata documentata tramite moduli di sistema (attuale modulo Mod. 29 PO 7.1.5)</p> <p>Si rimanda all'osservazione di cui ai punti precedenti in merito ai risultati della valutazione acustica, osservando inoltre che lo studio del layout, la disposizione degli accessi e delle principali aree di manovra, hanno senz'altro posto l'attenzione sull'aspetto di mitigazione del potenziale impatto rumoroso indotto dai mezzi e dalle lavorazioni</p> |
| b. | Misure operative | <p>Le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. ispezione e manutenzione delle apparecchiature ii. chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile; iii. apparecchiature utilizzate da personale esperto; iv. rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile; v. misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione, circolazione, | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata.</p> <p>Applicata, secondo normativa e Sistema di gestione.</p> <p>Si rimanda alla Previsione di Impatto acustico e tavole allegate.</p> <p>Si prevede la manutenzione delle apparecchiature utilizzate chiaramente gestite da addetto debitamente formato, con compilazione delle schede di manutenzione in essere, come previsto nel Piano di monitoraggio approvato.</p> <p>Nel periodo notturno, il progetto prevede saltuariamente svolgimento di attività legata bonifica RAEE R1 e linee a presidio trattamento chimico vetro in funzione 24 ore.</p> |

| BAT 18 | | | | | | |
|---|--|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | movimentazione e trattamento. | | | | La circolazione dei mezzi avviene a velocità limitate |
| c. | Apparecchiature a bassa rumorosità | Possono includere motori a trasmissione diretta, compressori, pompe e torce. | X | | | Applicata. Applicata, le macchine installate sono tutte marcate CE ed installate al chiuso e insonorizzate dove necessario (si fa riferimento ad esempio ai ventilatori). Non sono previste torce. |
| d. | Apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni | Le tecniche comprendono: i. fonoriduttori, ii. isolamento acustico e vibrazionale delle apparecchiature, iii. confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose, iv. insonorizzazione degli edifici. | X | | | Applicata. Applicata, progettazione adeguata come da relazione tecnica e Valutazione di Impatto acustico allegata. |
| e. | Attenuazione del rumore | È possibile ridurre la propagazione del rumore inserendo barriere fra emittenti e riceventi (ad esempio muri di protezione, terrapieni ed edifici). | X | | | Applicata. Applicata, si rimanda alla Valutazione di Impatto acustico allegata, che mostra la compatibilità dell'impianto rispetto alle normative vigenti. Per le nuove sorgenti sonore si valuterà, in fase di collaudo, l'installazione di sistemi di contenimento specifici o di barriere fonoassorbenti |

1.5. Emissioni nell'acqua

| BAT 19 | | | | | | |
|--|---------------------|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Gestione dell'acqua | <p>Il consumo di acqua viene ottimizzato mediante misure che possono comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piani per il risparmio idrico (ad esempio definizione di obiettivi di efficienza idrica, flussogrammi e bilanci di massa idrici), • uso ottimale dell'acqua di lavaggio (ad esempio pulizia a secco invece che lavaggio ad acqua, utilizzo di sistemi a grilletto per regolare il flusso di tutte le apparecchiature di lavaggio), • riduzione dell'utilizzo di acqua per la creazione del vuoto (ad esempio ricorrendo all'uso di pompe ad anello liquido, con liquidi a elevato punto di ebollizione). | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, l'impianto non prevede scarico di acque reflue dal ciclo produttivo, con ricircolo delle acque.</p> <p>Gli unici scarichi idrici sono da ricondursi, oltre allo scarico di reflui civili e di acque meteoriche non contaminate, allo scarico di acque di dilavamento dei piazzali preventivamente trattate.</p> <p>Le acque in impianto vengono fornite mediante dedicato pozzo e/o acquedotto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le acque emunte da pozzo, sono destinate esclusivamente ad uso irriguo e ad alimentazione del laghetto a servizio delle vasche antincendio; - le acque prelevate da acquedotto sono destinate ad uso civile e industriale. <p>I consumi idrici vengono costantemente monitorati con cadenza mensile e relazionati annualmente riportando sia il consumo totale, sia il consumo idrico specifico per unità di rifiuto trattato, definito come rapporto tra il consumo idrico (acque ad uso industriale) e la quantità di materiale avviato a recupero.</p> <p>In progetto è prevista la laminazione e il trattamento in continuo di acque meteoriche afferenti aree nuove ampliamento e piazzali esistenti. È inoltre previsto il sistema di ripresa acqua depurata per riutilizzo processo chimico di recupero rifiuti vetrosi</p> |
| b. | Ricircolo | I flussi d'acqua sono | X | | | Applicata. |

| BAT 19 | | | | | | |
|--|---|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | dell'acqua | rimessi in circolo nell'impianto, previo trattamento se necessario. Il grado di riciclo è subordinato al bilancio idrico dell'impianto, al tenore di impurità (ad esempio composti odorigeni) e/o alle caratteristiche dei flussi d'acqua (ad esempio al contenuto di nutrienti). | | | | Applicata, tutte le acque reflue industriali sono infatti riutilizzate, nella grande maggioranza all'interno dello stesso impianto (mentre vengono scaricate in fosso solo le acque dei servizi igienici). Attualmente le acque sono in uso nelle linee di taglio ad umido dei tubi catodici e in progetto anche nell'impianto di trattamento chimico del vetro che prevede un fabbisogno idrico di 9.500 m³/anno, fabbisogno garantito dal ricircolo delle acque nel ciclo produttivo |
| c. | Superficie impermeabile | A seconda dei rischi che i rifiuti presentano in termini di contaminazione del suolo e/o dell'acqua, la superficie dell'intera area di trattamento dei rifiuti (ad esempio aree di ricezione, movimentazione, deposito, trattamento e spedizione) è resa impermeabile ai liquidi in questione. | X | | | Applicata. Applicata, tutte le aree con presenza di rifiuti e movimentazioni sono impermeabilizzate. |
| d. | Tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi | A seconda dei rischi posti dai liquidi contenuti nelle vasche e nei serbatoi in termini di contaminazione del suolo e/o dell'acqua, le tecniche comprendono: <ul style="list-style-type: none"> • sensori di troppo pieno, • condutture di troppo pieno collegate a un sistema di drenaggio confinato (vale a dire al relativo sistema di contenimento secondario o a un altro serbatoio), • vasche per liquidi situate in un sistema di contenimento | X | | | Applicata. Le aree di stoccaggio avvengono su superfici impermeabilizzate, in particolare i settori di conferimento e stoccaggio dei RAEE dismessi e delle componenti ambientalmente critiche sono provviste di pozzetti di raccolta collegati con le vasche di prima pioggia. Eventuali sversamenti esterni alle aree preposte vengono raccolti con idoneo materiale assorbente; è inoltre prevista una istruzione operativa adeguata a far fronte alle emergenze e il personale è periodicamente formato e informato. |

| BAT 19 | | | | | | |
|--|---|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | <p>secondario idoneo; il volume è normalmente dimensionato in modo che il sistema di contenimento secondario possa assorbire lo sversamento di contenuto dalla vasca più grande,</p> <ul style="list-style-type: none"> isolamento di vasche, serbatoi e sistema di contenimento secondario (ad esempio attraverso la chiusura delle valvole). | | | | <p>Gli stoccaggi dei rifiuti avvengono su superfici impermeabilizzate provviste di pozzetti di raccolta collegati al sistema di trattamento acque.</p> <p>Eventuali sversamenti vengono raccolti con idoneo materiale assorbente; è inoltre prevista una istruzione operativa adeguata a far fronte alle emergenze e il personale è periodicamente formato e informato.</p> <p>La cisterna del gasolio e i serbatoi contenenti rifiuti liquidi pericolosi sono provvisti di opportuni dispositivi antitraboccamento e di dispositivi di contenimento.</p> <p>Anche la soda caustica utilizzata per il recupero chimico del vetro e i silicati ottenuti, saranno stoccati in serbatoi con bacini di contenimento appropriati</p> |
| e. | Copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti | A seconda dei rischi che comportano in termini di contaminazione del suolo e/o dell'acqua, i rifiuti sono depositati e trattati in aree coperte per evitare il contatto con l'acqua piovana e quindi ridurre al minimo il volume delle acque di dilavamento contaminate. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, i rifiuti sono stoccati sotto tettoie, all'interno di fabbricati o in aree esterne. Per gli stoccaggi all'aperto è prevista in alcuni casi la copertura con teli, si evidenzia comunque che tutte le aree esterne saranno dotate di rete di raccolta delle acque di dilavamento. Rispetto allo stato attuale il trattamento non si limita alle prime piogge, ma si prevede un trattamento in continuo di <u>tutte</u> le acque di dilavamento dei piazzali al fine di eliminare i rischi di contaminazione del suolo e/o dell'acqua.</p> |
| f. | La segregazione dei flussi di acque | Ogni flusso di acque (ad esempio acque di dilavamento superficiali, acque di processo) è raccolto e trattato separatamente, sulla base del tenore in sostanze inquinanti e | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, è stata progettata la gestione, delle acque di processo, delle acque meteoriche, e delle acque dei servizi igienici in modo separato.</p> <p>Le acque di processo vengono</p> |

| BAT 19 | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | della combinazione di tecniche di trattamento utilizzate. In particolare i flussi di acque reflue non contaminati vengono segregati da quelli che necessitano di un trattamento. | | | | riciclate in impianto, mentre le acque meteoriche vengono scaricate in corpo idrico superficiale previo trattamento. Le acque di scarico civile sono trattate in loco con impianto biologico a fanghi attivi, in quanto non è presente la fognatura in zona. |
| g. | Adeguate infrastrutture di drenaggio | L'area di trattamento dei rifiuti è collegata alle infrastrutture di drenaggio. L'acqua piovana che cade sulle aree di deposito e trattamento è raccolta nelle infrastrutture di drenaggio insieme ad acque di lavaggio, fuoriuscite occasionali ecc. e, in funzione dell'inquinante contenuto, rimessa in circolo o inviata a ulteriore trattamento. | X | | | Applicata. Applicata, tutti gli stoccaggi di rifiuti, sia in ingresso che in uscita sono su area pavimentata impermeabilizzata e drenata. Si rimanda alla Relazione tecnica, ed agli elaborati di cui alla procedura di AIA: Tavola – Planimetria dell'impianto (rete idrica), (All.3B). E' prevista la raccolta ed il trattamento di tutte le acque di dilavamento dei piazzali. |
| h. | Disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite | Il regolare monitoraggio delle perdite potenziali è basato sul rischio e, se necessario, le apparecchiature vengono riparate. L'uso di componenti interrati è ridotto al minimo. Se si utilizzano componenti interrati, e a seconda dei rischi che i rifiuti contenuti in tali componenti comportano per la contaminazione del suolo e/o delle acque, viene predisposto un sistema di contenimento secondario per tali componenti. | | X | | Non Applicabile. Non applicabile, in quanto la tipologia di acque di dilavamento, non giustifica, a parere dello scrivente, l'applicazione di particolari sistemi di rilevazione delle perdite. Si è già detto, ai punti precedenti, che l'impiantistica messa in campo presenta condizioni di funzionamento a pressioni e temperature che non comportano particolari criticità. La tenuta del sistema sarà affidata alla tipologia dei materiali e alle prescrizioni sulla posa e i trattamenti dei pozzetti e della vasca di raccolta delle acque reflue, nonché ai controlli previsti dal piano di manutenzione. |

| BAT 19 | | | | | | |
|--|--|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| i. | Adeguate capacità di deposito temporaneo | Si predispone un'adeguata capacità di deposito temporaneo per le acque reflue generate in condizioni operative diverse da quelle normali, utilizzando un approccio basato sul rischio (tenendo ad esempio conto della natura degli inquinanti, degli effetti del trattamento delle acque reflue a valle e dell'ambiente ricettore). Lo scarico di acque reflue provenienti dal deposito temporaneo è possibile solo dopo l'adozione di misure idonee (ad esempio monitoraggio, trattamento, riutilizzo). | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, i dimensionamenti dei sistemi di raccolta sono stati opportunamente dimensionati.</p> <p>E' prevista la raccolta ed il trattamento di tutte le acque di dilavamento dei piazzali.</p> |

| BAT 20 | |
|---|--|
| Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito | |
| <p>Non applicabile,</p> <p>I BAT-AEL si applicano esclusivamente a scarichi industriali di processo. La tipologia di processo non genera scarichi di acque reflue dal ciclo produttivo, tutte le acque reflue industriali vengono infatti riutilizzate, mentre vengono scaricate esclusivamente le acque dei servizi igienici e le acque di dilavamento dei piazzali, previo idoneo trattamento, nonché le acque meteoriche non contaminate.</p> | |

1.6. Emissioni da inconvenienti e incidenti

| BAT 21 | | | | | | |
|---|--|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1) | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Misure di protezione | Le misure comprendono: <ul style="list-style-type: none"> • protezione dell'impianto da atti vandalici, • sistema di protezione antincendio e antiesplorazione, contenente apparecchiature di prevenzione, rilevazione ed estinzione, • accessibilità e operabilità delle apparecchiature di controllo pertinenti in situazioni di emergenza. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, l'intero sito è controllato da un sistema di telecamere a circuito chiuso con remotazione delle immagini nell'ufficio guardiola collegato con un servizio di vigilanza. La visualizzazione delle immagini permette di tenere sotto controllo l'intero perimetro in modo continuo.</p> <p>La relazione, gli schemi funzionali ed i layout che compongono il progetto del sistema antincendio, riportano i calcoli dei carichi d'incendio ed i relativi presidi adottati in funzione dei rifiuti presenti-</p> |
| b. | Gestione delle emissioni da inconvenienti /incidenti | Sono istituite procedure e disposizioni tecniche (in termini di possibile contenimento) per gestire le emissioni da inconvenienti/incidenti, quali le emissioni da sversamenti, derivanti dall'acqua utilizzata per l'estinzione di incendi o da valvole di sicurezza. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione sono riportate specifiche procedure e istruzioni per gestire le emissioni da incidenti/inconvenienti.</p> <p>Sono elaborati documenti in relazione al contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente, tra i quali un piano per la gestione delle emergenze interne ed esterne che contempla anche l'evacuazione del sito qualora necessario.</p> <p>La gestione dell'impianto è affidata a personale qualificato e idoneamente addestrato nel gestire gli specifici rifiuti, evitando rilasci nell'ambiente, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti. Sono programmati corsi di aggiornamento finalizzati a mantenere un consono livello di competenza in</p> |

| BAT 21 | | | | | | |
|---|---|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1) | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | | | | | <p>modo da assicurare un tempestivo ed adeguato intervento in caso di incidenti.</p> <p>È tuttavia demandata ogni attività peculiare alla specifica professionalità dei VVF per ragioni di professionalità. La richiesta d'intervento dei VVF rimane al giudizio del personale presente in situ. E' importante precisare che anche i VVF si avvarranno dei presidi presenti in situ.</p> |
| c. | Registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti /incidenti | <p>Le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un registro/diario di tutti gli incidenti, gli inconvenienti, le modifiche alle procedure e i risultati delle ispezioni, • le procedure per individuare, rispondere e trarre insegnamento da inconvenienti e incidenti. | X | | | <p>Applicata.</p> <p>Applicata, eventuali incidenti verranno inseriti nel manuale operativo sottoposto a periodico aggiornamento e collegato al sistema di gestione.</p> |

1.7. Efficienza nell'uso dei materiali

| BAT 22 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti. Alcuni limiti di applicabilità derivano dal rischio di contaminazione rappresentato dalla presenza di impurità (ad esempio metalli pesanti, POP, sali, agenti patogeni) nei rifiuti che sostituiscono altri materiali. Un altro limite è costituito dalla compatibilità dei rifiuti che sostituiscono altri materiali con i rifiuti in ingresso (cfr. BAT 2) | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Per il trattamento dei rifiuti si utilizzano rifiuti in sostituzione di altri materiali (ad esempio: rifiuti di acidi o alcali vengono utilizzati per la regolazione del pH; ceneri leggere vengono utilizzate come agenti leganti). | X | | | Applicata Il principio generale su cui è basato il progetto di recupero chimico del vetro nasce proprio dall'esigenza di ridurre l'impiego di materie prime utilizzando rifiuti vetrosi. L'unica materia prima eventualmente impiegata potrà essere la sabbia, qualora la percentuale di silice contenuta nella matrice vetrosa dei rifiuti non fosse sufficiente a garantire gli standard di processo. |

1.8. Efficienza energetica

| BAT 23 | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Piano di efficienza energetica | Nel piano di efficienza energetica si definisce e si calcola il consumo specifico di energia della (o delle) attività, stabilendo indicatori chiave di prestazione su base annua (ad esempio, consumo specifico di energia espresso in kWh/tonnellata di rifiuti trattati) e pianificando obiettivi periodici di miglioramento e relative azioni. Il piano è adeguato alle specificità del trattamento dei rifiuti in termini di processi svolti, flussi di rifiuti trattati ecc. | X | | | Applicata. Applicata, il piano di efficienza energetica è previsto, come da controllo di specifici parametri definiti nel Piano di Monitoraggio approvato, con cadenza mensile e report annuale. L'indicatore è il "Consumo specifico di energia elettrica totale", definito come rapporto tra il consumo di energia e la quantità di rifiuti avviati a recupero. |
| b. | Registro del bilancio energetico | Nel registro del bilancio energetico si riportano il consumo e la produzione di energia (compresa l'esportazione) suddivisi per tipo di fonte (ossia energia elettrica, gas, combustibili liquidi convenzionali, combustibili solidi convenzionali e rifiuti). I dati comprendono: i) informazioni sul consumo di energia in termini di energia erogata; ii) informazioni sull'energia esportata dall'installazione; iii) informazioni sui flussi di energia (ad esempio, diagrammi di Sankey o bilanci energetici) che indichino il modo in cui l'energia è usata nel processo. Il registro del bilancio energetico è adeguato alle specificità del trattamento dei rifiuti in termini di processi svolti, flussi di rifiuti trattati ecc. | X | | | Applicata. Applicata, allo scopo di poter monitorare in maniera puntuale i consumi energetici, il PMC prevede la rendicontazione mensile: - Consumo totale di energia elettrica; - Consumo di energia elettrica per impianto trattamento chimico vetro - Consumo di gasolio di gasolio impiegato per l'alimentazione dei mezzi operativi; - Metano impiegato per la climatizzazione degli ambienti, la produzione di acqua calda sanitaria e per usi industriali. |

1.9. Riutilizzo degli imballaggi

| BAT 24 | | | | |
|--|-----------|---------------|------------------------|---|
| Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1). | | | | |
| L'applicabilità è subordinata al rischio di contaminazione dei rifiuti rappresentato dagli imballaggi riutilizzati | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialmente applicata | NOTE |
| Gli imballaggi (fusti, contenitori, IBC, pallet ecc.), quando sono in buone condizioni e sufficientemente puliti, sono riutilizzati per collocarvi rifiuti, a seguito di un controllo di compatibilità con le sostanze precedentemente contenute. Se necessario, prima del riutilizzo gli imballaggi sono sottoposti a un apposito trattamento (ad esempio, ricondizionati, puliti). | X | | | Applicata. Applicata, laddove sia possibile, ovvero verificatene le condizioni, sono riutilizzati in impianto bancali, pallet e rollpack metallici o contenitori a rendere. |

2 CONCLUSIONI SULLE BAT PER IL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI

Salvo diversa indicazione, le conclusioni sulle BAT illustrate nella sezione 2 si applicano al trattamento meccanico dei rifiuti quando non combinato al trattamento biologico, e in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT della sezione 1.

2.1 Conclusioni generali sulle BAT per il trattamento meccanico dei rifiuti

2.1.1 Emissioni nell'atmosfera

| BAT 25 | | | | | | |
|--|------------------------------------|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di polveri e metalli inglobati nel particolato, PCDD/F e PCB diossina-simili, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Ciclone | Cfr. la sezione 6.1. I cicloni sono usati principalmente per una prima separazione delle polveri grossolane. | | X | | Non applicata. Non applicata, sono adottate tecniche alternative. |
| b. | Filtro a tessuto | Cfr. la sezione 6.1. | X | | | Applicata. Applicata, le attività di trattamento meccanico dei rifiuti sono collegate a dedicati sistemi di aspirazione e trattamento aria esausta mediante filtro a maniche e successivo filtro. |
| c. | Lavaggio a umido (wet scrubbing) | Cfr. la sezione 6.1. | X | | | Non applicabile allo stato attuale. Applicata nello stato di progetto. Il sistema di aspirazione della linea trattamento chimico vetro (reattori e valvole di sfogo sovrappressione + elettrolisi + silos lavaggio) sono collegati a scrubber |
| d. | Iniezione d'acqua nel frantumatore | I rifiuti da frantumare sono bagnati iniettando acqua nel frantumatore. La quantità d'acqua iniettata è regolata in funzione della quantità di rifiuti frantumati (monitorabile mediante l'energia consumata dal motore del frantumatore). Gli scarichi gassosi che contengono polveri residue sono | | X | | Non applicata. Non applicata, sono adottate tecniche alternative. |

| BAT 25 | | | | | | |
|--|---------|---|-----------|---------------|---------------------|------|
| Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di polveri e metalli inglobati nel particolato, PCDD/F e PCB diossina-simili, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | inviati al ciclone e/o allo scrubber a umido. | | | | |

LIVELLI DI EMISSIONE ASSOCIATI ALLA BAT (BAT-AEL) PER LE EMISSIONI CONVOGLIATE NELL'ATMOSFERA DI POLVERI RISULTANTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI

Tabella 6.3

| Parametro | Unità di misura | BAT-AEL (media del periodo di campionamento) |
|-----------|--------------------|---|
| Polveri | mg/Nm ³ | 2-5 ⁽¹⁾ |

(1) Quando un filtro a tessuto non è applicabile, il valore massimo dell'intervallo è 10 mg/Nm³

Per il monitoraggio si veda la BAT 8, il limite di 5 mg/Nm³ viene applicato a tutte le emissioni caratterizzate da polveri, anche ad E9 il cui limite attuale in AIA è 10 mg/Nm³

2.2 Conclusioni generali sulle BAT per il trattamento meccanico nei frantumatori di rifiuti metallici

Salvo diversa indicazione, le conclusioni sulle BAT illustrate nella presente sezione si applicano al trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici, in aggiunta alla BAT 25.

L'IMPIANTO TRATTA PRINCIPALMENTE RIFIUTI RAEE, si compilano le seguenti tabelle in caso di rifiuti misti.

2.2.1 Prestazione ambientale complessiva

| BAT 26 | | | | | |
|---|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva e prevenire le emissioni dovute a inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14 g e tutte le seguenti tecniche: | | | | | |
| | Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | attuazione di una procedura d'ispezione dettagliata dei rifiuti in balle prima della frantumazione; | | X | | Non applicabile. Non applicabile, non si prevede in impianto la ricezione di rifiuti in balle. |
| b. | rimozione e smaltimento in sicurezza degli elementi pericolosi presenti nel flusso di rifiuti in ingresso (ad esempio, bombole di gas, veicoli a fine vita non decontaminati, RAEE non decontaminati, oggetti contaminati con PCB o mercurio, materiale radioattivo); | X | | | Applicata. Applicata, in caso di rifiuti misti, nell'impianto gli elementi pericolosi in entrata con il flusso di rifiuti, sono smaltiti nel rispetto di tutti i sistemi di sicurezza. Operazione propedeutica a tutte le linee è la cernita visiva per intercettare e |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|
| | | | | | rimuovere eventuali frazioni diverse |
| c. | trattamento dei contenitori solo quando accompagnati da una dichiarazione di pulizia. | | x | | Non applicabile. Non applicabile, non si prevede in impianto il trattamento dei contenitori. |

2.2.2 Deflagrazioni

| BAT 27 | | | | | | |
|--|--|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di prevenire le deflagrazioni e ridurre le emissioni in caso di deflagrazione, la BAT consiste nell'applicare la tecnica «a» e una o entrambe le tecniche «b» e «c» indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Piano di gestione in caso di deflagrazione | <p>Il piano si articola in:</p> <ul style="list-style-type: none"> —un programma di riduzione delle deflagrazioni inteso a individuarne la o le fonti e ad attuare misure preventive delle deflagrazioni, ad esempio ispezione dei rifiuti in ingresso di cui alla BAT 26a, rimozione degli elementi pericolosi di cui alla BAT 26b, — una rassegna dei casi di deflagrazione verificatisi e delle azioni correttive intraprese, e divulgazione delle conoscenze sulle deflagrazioni, —un protocollo d'intervento in caso di deflagrazione. | x | | | <p>Applicata.</p> <p>Nell'impianto sono presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un programma di riduzione delle deflagrazioni inteso a individuarne la o le fonti e ad attuare misure preventive delle deflagrazioni; - una rassegna dei casi di eventuali deflagrazioni verificatisi e delle azioni correttive intraprese, e divulgazione delle conoscenze sulle deflagrazioni; - un protocollo d'intervento in caso di deflagrazione. <p>Sono presenti sonde di rilevazione della camera di macinazione dei frigoriferi con alert sui valori di LEL. Inoltre la camera di macinazione viene additivata dal 2021 con azoto per rendere la camera inerte.</p> <p>Nella procedura di emergenza P4.4.7 è presente la gestione delle emergenze anche da deflagrazione</p> |

| BAT 27 | | | | | | |
|--|-----------------------------|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di prevenire le deflagrazioni e ridurre le emissioni in caso di deflagrazione, la BAT consiste nell'applicare la tecnica «a» e una o entrambe le tecniche «b» e «c» indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| b. | Serrande di sovrappressione | Sono installate serrande di sovrappressione per ridurre le onde di pressione prodotte da deflagrazioni che altrimenti causerebbero gravi danni e conseguenti emissioni. | | X | | APPLICABILE al progetto Silos e reattori con possibile sviluppo di pressione saranno muniti di valvole di sovrappressione collegate al sistema di aspirazione (SCRUBBER) |
| c. | Pre-frantumazione | Uso di un frantumatore a bassa velocità installata a monte del frantumatore principale. | X | | | Applicata. Applicata, l'impianto è dotato di due triturator in serie, in cui il primo funge da pre-frantumatore a bassa velocità. I frantumatori della linea di R4, Pannelli FV, Flat Panel e pre-trattamento rifiuti vetrosi sono alimentati da sistemi che ne regolano la funzionalità ed i macinatori sono a bassa velocità di rotazione |

2.2.3 Efficienza energetica

| BAT 28 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nel mantenere stabile l'alimentazione del frantumatore. | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Il frantumatore è alimentato in maniera uniforme evitando interruzioni o sovraccarichi per non causare arresti e riavvii indesiderati. | X | | | Applicata. L'impianto è dotato di appositi sistemi in grado di evitare l'insorgere di arresti o riavvii indesiderati del sistema e di gestirli opportunamente. I frantumatori della linea di R4, Pannelli FV, Flat Panel e pre-trattamento rifiuti vetrosi sono alimentati da sistemi che ne regolano la funzionalità e l'operatore viene istruito sulle modalità di carico adeguate all'uso ottimale della linea di lavorazione. |

2.3 Conclusioni sulle BAT per il trattamento dei RAEE contenenti VFC e/o VHC

Salvo diversa indicazione, le conclusioni sulle BAT illustrate nella presente sezione si applicano al trattamento dei RAEE contenenti VFC e/o VHC, in aggiunta alla BAT 25.

2.3.1 Emissioni nell'atmosfera

| BAT 29 | | | | | | |
|--|---|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Al fine di prevenire le emissioni di composti organici nell'atmosfera o, se ciò non è possibile, di ridurle, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d, la BAT 14 h e nell'utilizzare la tecnica «a» e una o entrambe le tecniche «b» e «c» indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Eliminazione e cattura ottimizzate dei refrigeranti e degli oli | Tutti i refrigeranti e gli oli sono eliminati dai RAEE contenenti VFC e/o VHC e catturati da un sistema di aspirazione a vuoto (che riesce ad eliminare, ad esempio, almeno il 90 % del refrigerante). I refrigeranti sono separati dagli oli e gli oli sono degassati. La quantità d'olio che resta nel compressore è ridotta al minimo (in modo che non vi siano perdite dal compressore). | X | | | Applicata. Applicata, tutti i refrigeranti e gli oli sono rimossi dai RAEE contenenti VFC e/o VHC e catturati da un sistema di aspirazione a vuoto. I refrigeranti sono separati dagli oli e gli oli sono degassati. La quantità d'olio che resta nel compressore è ridotta al minimo. |
| b. | Condensazione criogenica | Gli scarichi gassosi contenenti composti organici quali VFC/VHC sono convogliati in un'unità di condensazione criogenica in cui sono liquefatti (per la descrizione cfr. sezione 6.1). Il gas liquefatto è depositato in serbatoi pressurizzati per sottoporlo a ulteriore trattamento. | X | | | Applicata. Implementato dal 2022 efficientamento sistema di depurazione E1 con installazione di impianto a condensazione criogenica e skid finali a carboni attivi |
| c. | Adsorbimento | Gli scarichi gassosi contenenti composti organici quali VFC/VHC sono convogliati in sistemi di adsorbimento (per la descrizione cfr. sezione 6.1). Il carbone attivo esaurito è rigenerato con aria calda pompata nel filtro per desorbire i composti organici. In seguito lo scarico gassoso di rigenerazione è compresso e raffreddato per liquefare i composti organici (in alcuni casi mediante condensazione criogenica). Il gas liquefatto è in seguito depositato in serbatoi pressurizzati. I restanti scarichi | X | | | Applicata. Applicata, le attività di trattamento meccanico riconducibili al tritratore sono collegate ad un dedicato sistema di aspirazione e trattamento aria esausta mediante adsorbitore con rigenerazione a carboni attivi. |

| BAT 29 | | | | | | |
|--|---------|--|-----------|---------------|---------------------|------|
| Al fine di prevenire le emissioni di composti organici nell'atmosfera o, se ciò non è possibile, di ridurle, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d, la BAT 14 h e nell'utilizzare la tecnica «a» e una o entrambe le tecniche «b» e «c» indicate di seguito. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| | | gassosi risultanti dalla fase di compressione sono di norma reintrodotti nel sistema di adsorbimento per rendere minime le emissioni di VFC/VHC. | | | | |

LIVELLI DI EMISSIONE ASSOCIATI ALLA BAT (BAT-AEL) PER LE EMISSIONI CONVOGLIATE NELL'ATMOSFERA DI TVOC E CFC RISULTANTI DAL TRATTAMENTO DI RAEE CONTENENTI VFC E/O VHC

Tabella 6.4

| Parametro | Unità di misura | BAT-AEL (media del periodo di campionamento) |
|-----------|--------------------|--|
| TVOC | mg/Nm ³ | 3-15 |
| CFC | mg/Nm ³ | 0,5-10 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 8.

2.3.2 Esplosioni

| BAT 30 | | | | | | |
|--|----------------------|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Per prevenire le emissioni dovute alle esplosioni che si verificano durante il trattamento di RAEE contenenti VFC e/o VHC la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche seguenti. | | | | | | |
| | Tecnica | Descrizione | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | Atmosfera inerte | Iniettando gas inerte (ad esempio, azoto), la concentrazione di ossigeno nell'apparecchiatura chiusa (ad esempio, frantumatori, triturator, collettori di polveri e schiume) è ridotta (ad esempio, al 4 % in volume). | X | | | Applicata. Dal 2022 iniezione di azoto nella camera di macinazione RAEE R1 |
| b. | Ventilazione forzata | Con la ventilazione forzata la concentrazione di idrocarburi nell'apparecchiatura chiusa (ad esempio, frantumatori, triturator, collettori di polveri e schiume) è ridotta a < 25 % del limite esplosivo inferiore. | X | | | Applicata. Applicata, le attività di trattamento meccanico riconducibili al tritratore sono collegate ad un dedicato sistema di aspirazione e trattamento aria esausta mediante adsorbitore con rigenerazione a carboni attivi. |

2.4 Conclusioni generali sulle BAT per il trattamento meccanico dei rifiuti con potere calorifico

In aggiunta alla BAT 25, le conclusioni sulle BAT presentate in questa sezione si applicano al trattamento meccanico dei rifiuti con potere calorifico di cui all'allegato I, punti 5.3 a) iii) e 5.3 b) ii), della direttiva 2010/75/UE.

BAT non applicabili all'impianto in esame, in quanto non si prevede il trattamento meccanico dei rifiuti con potere calorifico.

2.5 Conclusioni sulle BAT per il trattamento meccanico dei RAEE contenenti mercurio

Salvo diversa indicazione, le conclusioni sulle BAT illustrate nella presente sezione si applicano al trattamento meccanico dei RAEE contenenti mercurio, in aggiunta alla BAT 25.

2.5.1. Emissioni nell'atmosfera

| BAT 32 | | | | | |
|---|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Al fine di ridurre le emissioni di mercurio nell'atmosfera, la BAT consiste nel raccogliere le emissioni di mercurio alla fonte, inviarle al sistema di abbattimento e monitorarle adeguatamente. | | | | | |
| | Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. | l'apparecchiatura utilizzata per trattare i RAEE contenenti mercurio è chiusa, a pressione negativa e collegata a un sistema di ventilazione forzata locale (LEV), | X | | | Applicata. Applicata, l'impianto prevede il trattamento di rifiuti contenenti mercurio, riconducibili agli schermi piatti: è adottato un sistema a pressione negativa e collegata a un sistema di ventilazione forzata locale (LEV). |
| b. | lo scarico gassoso proveniente dai processi è trattato con tecniche di depolverazione quali cicloni, filtri a tessuto e filtri HEPA, seguite da adsorbimento su carbone attivo (cfr. sezione 6.1), | X | | | Applicata. Applicata, l'impianto prevede il trattamento dello scarico gassoso con sistema di filtro a cartucce e filtro a maniche (Emissione E7). |
| c. | monitoraggio dell'efficienza del trattamento dello scarico gassoso, | X | | | Applicata. Applicata, l'impianto prevede il monitoraggio dello scarico gassoso, con emissione identificata con la codifica E7. |
| d. | misura frequente (ad esempio, a cadenza settimanale) dei livelli di mercurio nelle aree di trattamento e di deposito per rilevare potenziali fughe del minerale | X | X | | Applicata. Il gestore ha acquistato naso elettronico x monitoraggio frequente, a cadenza settimanale, del controllo dei livelli di mercurio nelle aree di trattamento e di deposito per rilevare potenziali fughe del minerale. Per ambienti di lavoro i valori rilevati sono messi in confronto con valori di riferimento di cui al D.Lgs. 81/08 ed eventuali TLW TVA |

LIVELLI DI EMISSIONE ASSOCIATI ALLA BAT (BAT-AEL) PER LE EMISSIONI DI MERCURIO CONVOGLIATE NELL'ATMOSFERA RISULTANTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RAEE CONTENENTI MERCURIO

| Parametro | Unità di misura | BAT-AEL (media del periodo di campionamento) |
|---------------|--------------------|--|
| Mercurio (Hg) | µg/Nm ³ | 2-7 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 8.

4.1 Conclusioni sulle BAT per il trattamento fisico-chimico dei rifiuti solidi e/o pastosi

4.1.1. Prestazione ambientale complessiva

| BAT 40 Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di pre-accettazione e accettazione (cfr. BAT 2) | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Monitoraggio dei rifiuti in ingresso per quanto riguarda ad esempio: — il tenore di materia organica, agenti ossidanti, metalli (ad esempio mercurio), sali, composti odorigeni, — il potenziale di formazione di H ₂ quando i residui del trattamento degli effluenti gassosi, ad esempio ceneri leggere, sono mescolati con acqua. | X | | | Applicata al progetto di trattamento chimico del vetro. La BAT si ritiene applicata per quanto riguarda ingresso all'impianto di recupero chimico del vetro: <ul style="list-style-type: none">- I rifiuti vetrosi generati dalla attività interna sui RAEE in ingresso sono di origine nota e, in base alla loro natura sono trattati in maniera differente o secondo batch specifici. il vetro con piombo da CRT, prodotto o ritirato da terzi infatti viene trattato solo in maniera specifica nella linea e mantenuto separato dal resto con aggiunta finale del processo di elettrolisi. Dopo tale operazione il reattore viene lavato e l'acqua riutilizzata per analogo processo- I rifiuti vetrosi provenienti da terzi e equiparabili a quelli intermedi interni (vetro pannello, vetro piano, etc) già hanno una natura nota e risultano essere NON pericolosi assoluti (rif linee guida SNPA 1.2.2). Non sono richieste per i rifiuti vetrosi analisi poiché sono note le composizioni in termini di matrici nel vetro. Il fine del processo è quello di intercettare la silice contenuta nel vetro mediante un processo inverso alla loro produzione (processo idrotermale mediante fusione alcalina che scioglie gli elementi della matrice vetrosa) Il tenore di sostanza organica non è applicabile ai rifiuti vetrosi. |

4.1.2. Emissioni nell'atmosfera

| BAT 41 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Per ridurre le emissioni di polveri, composti organici e NH ₃ nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito. | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| a. Adsorbimento | X | | | Applicata al progetto di trattamento chimico del vetro. Per l'emissione asservente il processo chimico di trattamento del vetro è prevista installazione di sistema di abbattimento tipo scrubber con soluzione di neutralizzazione (emissione E11) |
| b. Biofiltro | | | | |
| c. Filtro a tessuto | | | | |
| d. Lavaggio a umido (wet scrubbing) | | | | |

| | | |
|-----------|--------------------|---|
| Parametro | Unità di misura | BAT-AEL (media del periodo di campionamento) |
| polveri | mg/Nm ³ | 2-5 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 8.

SEZIONE II – BREF ENERGY EFFICIENCY (2009)

Come indicato nella premessa del documento, **sono evidenziate in rosso** le note relative alle modifiche introdotte dal progetto sottoposto a PAUR, rispetto alla configurazione attuale dell'installazione.

4.2 BAT PER L'EFFICIENZA ENERGETICA A LIVELLO DI IMPIANTO

4.2.1 Gestione dell'efficienza energetica

| BAT 1 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| <p>Implementare ed aderire ad un sistema di gestione dell'efficienza energetica (ENEMS) che comprenda, se appropriati alle condizioni locali, i seguenti elementi:</p> <p>a impegno del top management (precondizione per la successiva applicazione del sistema)</p> <p>b definizione di una politica di efficienza energetica dello stabilimento da parte del top management</p> <p>c pianificazione e definizione di obiettivi e traguardi</p> <p>d implementazione ed attuazione di procedure con particolare attenzione verso: struttura e responsabilità, addestramento, consapevolezza e competenze, comunicazione, coinvolgimento dei dipendenti, effettivo controllo del processo, mantenimento, preparazione e risposta all'emergenza, conformità con accordi e legislazione in materia</p> <p>e benchmarking: identificazione e valutazione di indicatori di efficienza energetica e comparazione regolare e sistematica con benchmark di settore (nazionale o locale), se sono disponibili dati verificati</p> <p>f controllo delle performance e adozione di azioni correttive con particolare attenzione verso: monitoraggio e misurazione; azioni correttive e preventive, mantenimento dei dati; audit interni indipendenti</p> <p>g riesame dell'ENEMS da parte del top management</p> <p>h nella progettazione di una nuova attività, considerare l'impatto ambientale derivante dalla dismissione</p> <p>i sviluppo di tecnologie per l'efficienza</p> | | | X | <p>a.b.c.</p> <p>TRED CARPI non ha aderito ad uno specifico sistema di gestione dell'efficienza, ma è comunque certificata UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001, WEEELABEX (CFA CRT).</p> <p>Il Sistema di Gestione Qualità e Ambiente (SGQA) adottato ha comunque alla base il principio del risparmio e dell'efficienza energetica.</p> <p>d. Con il riesame di AIA autorizzato con DET-AMB-3290 del 23/06/2021 TRED CARPI ha presentato il Manuale della qualità e l'elenco delle procedure con i relativi moduli operativi.</p> <p>e.f. Il piano di efficienza energetica è comunque previsto, come da BAT di settore (2018) n. 23, tramite il controllo di specifici parametri definiti nel Piano di Monitoraggio e Controllo, con cadenza mensile e report annuale. I parametri sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consumo totale di energia elettrica; - Consumo di energia elettrica per impianto trattamento chimico vetro, - Consumo di gasolio; - Consumo di metano, - Produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico. <p>L'indicatore di efficienza energetica è il "Consumo specifico di energia elettrica totale", definito come rapporto tra il consumo di energia e la</p> |

| BAT 1 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| energetica e aggiornamento sugli sviluppi delle tecniche nel settore | | | | <p>quantità di rifiuti avviati a recupero.</p> <p>h. Nella progettazione della nuova linea di trattamento chimico del vetro è considerato l'impatto ambientale derivante dalla dismissione dell'impianto.</p> <p>i. Per le linee di lavorazione di nuova applicazione, saranno fissati internamente agli obiettivi aziendali dei parametri di riferimento per monitorare le prestazioni (KPI) ambientali, qualitative e di consumo/processo in base ad alcuni target che vengono prefissati nel riesame della direzione</p> |
| <p>Ulteriori elementi di supporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> preparazione e pubblicazione di una dichiarazione sull'efficienza energetica che descriva gli aspetti ambientali significativi, consentendo una comparazione anno per anno con gli obiettivi ambientali e con benchmark di settore ENEMS esaminato e validato da un ente certificatore accreditato o da un verificatore ENEMS esterno implementazione ed attuazione di sistemi volontari nazionali o internazionali | | | X | <ul style="list-style-type: none"> La dichiarazione annuale sull'efficienza energetica è garantita dal report annuale di AIA che contiene i parametri e indicatori indicati al punto precedente. Il Sistema di Gestione Qualità e Ambiente è periodicamente esaminato e validato da ente certificatore accreditato. A livello di gruppo STENA RECYCLING è stato implementato dal 2023 il bilancio di sostenibilità che ricomprende anche i consumi e gli aspetti di tutte le società del gruppo, compresa Tred Carpi. Inoltre è iniziato per STENA RECYCLING il percorso di certificazione alla ISO 14067: 2018 - Greenhouse gases - Carbon footprint of products – per ora, limitandola al processo di recupero della plastica. Una volta implementato il processo di “economia circolare sul vetro” oggetto del PAUR, potrà essere applicato uguale percorso anche per il settore del vetro. |

4.2.2 Pianificazione e definizione di obiettivi e traguardi

| BAT 2 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Minimizzare continuamente l'impatto ambientale di un impianto pianificando azioni ed investimenti su base integrata e per il breve, medio e lungo periodo, considerando il rapporto costi-benefici e gli effetti cross-media | X | | | All'interno del PUAR, Tred Carpi ha proposto interventi mitigativi al fine di minimizzare l'impatto ambientale dovuto all'aumento dei consumi energetici indotti dal nuovo progetto di recupero chimico del vetro. |
| BAT 3 | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Identificare gli aspetti di un impianto che influenzano l'efficienza energetica svolgendo un audit. È importante che l'audit sia coerente con l'approccio ai sistemi (vedi BAT 7) | X | | | Il SGQA prevede un costante monitoraggio delle performance ambientali ed energetiche dell'impianto attraverso lo svolgimento di verifiche periodiche interne ed autovalutazioni delle prestazioni ambientali. |
| BAT 4 | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Durante lo svolgimento degli audit assicurarsi che l'audit identifichi i seguenti aspetti: a. tipi ed uso dell'energia b. apparecchiature che utilizzano l'energia c. possibilità di minimizzare i consumi energetici d. possibilità di utilizzare fonti alternative di energia a maggiore efficienza e. possibilità di utilizzare i surplus di energia per altri processi f. possibilità di migliorare la qualità del calore | X | | | Gli audit periodici terranno conto anche di tutti questi aspetti energetici. |
| BAT 5 | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Utilizzare idonei strumenti o metodologie per assistere all'identificazione e quantificazione delle ottimizzazioni energetiche, quali: • modelli energetici, database e bilanci • una tecnica come la metodologia pinch, l'analisi energetica o entalpica o la termoeconomia • stime e calcoli | X | | | Verrà implementato un database con indicazione sia dei consumi energetici dell'impianto, sia della produzione energetica da fotovoltaico. |

| BAT 6 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Identificare opportunità di ottimizzazione di recupero energetico tra sistemi all'interno dell'impianto (vedi BAT 7) o anche verso sistemi di parti terze. | X | | | Per la tipologia di operazioni svolte all'interno dell'impianto non si prevede la possibilità di effettuare il recupero energetico verso sistemi di parti terze. Internamente all'impianto si cita il progetto di recupero dell'energia che sarà scaricata dalle batterie in ingresso ed accumulata, prima della fase di smontaggio e rimozione di scocche e parti estranee, alle celle delle batterie. Esiste una prassi sulle modalità di gestione delle batterie in ingresso compreso la fase di azzeramento della carica e modalità di controllo delle fasi di stoccaggio |
| BAT 7 | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Ottimizzare l'efficienza energetica assumendo un approccio mirato ai sistemi per la gestione dell'energia in impianto. I sistemi che devono essere considerati per l'ottimizzazione sono, per esempio: <ul style="list-style-type: none"> • unità di processo • sistemi di riscaldamento • raffreddamento e generazione del vuoto • sistemi a motore • illuminazione • essiccamento e concentrazione | X | | | Nel progetto sottoposto a PAUR sono stati assunti come obiettivi la minimizzazione dei consumi e l'efficientamento energetico dei processi. Anche alla base della progettazione dei nuovi edifici vi sono gli stessi obiettivi: sono infatti previste pompe di calore per riscaldamento e raffrescamento, alimentate da energia solare. Per quanto riguarda il processo chimico del vetro è previsto un sistema di recupero del calore dalla reazione esotermica del vetro con soda, da riutilizzare nella fase di preriscaldamento del reattore in pausa prima della carica. |
| BAT 8 | | | | |
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Stabilire indicatori di efficienza energetica: <ul style="list-style-type: none"> • identificandoli a livello di impianto e, se necessario, di processo, sistema o unità e misurandone la variazione nel tempo • identificando e registrando limiti associati agli indicatori • identificando e registrando i fattori che possono causare una variazione dell'efficienza energetica | X | | | L'indicatore di efficienza energetica è il "Consumo specifico di energia elettrica totale", definito come rapporto tra il consumo di energia e la quantità di rifiuti avviati a recupero. Viene rendicontata annualmente all'interno del report di AIA. |

| BAT 9 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Effettuare una comparazione regolare e sistematica con benchmark di settore (nazionale o locale), se sono disponibili dati validati | X | | | Nel caso di dati disponibili validati, l'indicatore di Tred verrà annualmente confrontato con tali dati, all'interno del report di AIA. |

4.2.3 Energy efficient design (EED)

| BAT 10 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| <p>Ottimizzare l'efficienza energetica in fase di progettazione di un nuovo impianto, unità o sistema o di significativi upgrade considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. che la progettazione dell'efficienza energetica deve avvenire nella fase iniziale del progetto; b. che devono essere utilizzate tecnologie efficienti nell'uso dell'energia; c. che può essere necessario acquisire nuovi dati; d. che il lavoro dovrebbe essere eseguito da un esperto energetico; e. l'importanza dell'analisi iniziale dei consumi energetici | X | | | <p>In sede di progettazione dei nuovi impianti sono stati assunti quali obiettivi della progettazione la minimizzazione dei consumi e l'efficientamento energetico dei processi e degli edifici.</p> <p>Le scelte progettuali adottate consentono di ridurre i consumi di energia grazie all'installazione di apparecchiature ad alta efficienza e all'installazione di pannelli fotovoltaici sulle coperture dei nuovi edifici.</p> |

4.2.4 Integrazione tra processi

| BAT 11 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Cercare di ottimizzare l'uso dell'energia tra più di un processo o sistema all'interno dell'impianto o con parti terze. | | | X | <p>NON APPLICABILE</p> <p>L'energia elettrica e il metano sono necessari a impianti specifici di Tred, non è previsto l'utilizzo con parti terze.</p> |

4.2.5 Mantenimento delle iniziative di efficienza energetica

| BAT 12 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| <p>Mantenere il programma di efficienza energetica usando diverse tecniche, come:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. implementare un ENEMS b. controllare l'uso dell'energia su valori reali (misurati) | X | | | <p>Nell'ambito del SGQA sono adottate azioni specifiche mirate all'ottimizzazione ed all'efficientamento energetico dell'attività, a partire dai controlli energetici (si rimanda alla BAT 1).</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| c. creazione di centri di costo/profitto per l'efficienza energetica | | | | |
| d. benchmarking | | | | |
| e. guardare a esistenti sistemi di gestione | | | | |
| f. usare tecniche di gestione delle modifiche | | | | |

4.2.6 Mantenimento della competenza

| BAT 13 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Mantenere le competenze in tema di efficienza energetica e sistemi energivori utilizzando tecniche quali: a. assunzione di personale esperto o addestramento del personale b. consentire allo staff di effettuare specifiche indagini periodiche c. condividere le risorse tra siti d. uso di consulenti specializzati per indagini specifiche e. appaltare funzioni e/o specialisti di sistemi | X | | | Nell'ambito del Sistema di gestione adottato, Tred si impegna a garantire un'adeguata formazione del personale, anche relativamente all'efficienza energetica. |

4.2.7 Controllo efficace dei processi

| BAT 14 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Assicurare che l'effettivo controllo del processo sia attuato mediante tecniche quali: a. sistemi che consentano di assicurare che le procedure siano note e comprese b. garanzia che i parametri chiave del processo siano identificati, ottimizzati e monitorati c. registrazione dei parametri | X | | | L'effettivo controllo dell'intera installazione è garantito dal Sistema gestionale adottato. La Direzione di Tred Carpi assicura la sorveglianza e il monitoraggio periodico dei processi principali dell'azienda e degli aspetti ambientali. Le registrazioni avvengono su u appositi moduli predisposti da Tred Carpi. Si richiama in particolare il Mod. 53 PO 4.5.1 Piano e Registro dei controlli ambientali Per quanto riguarda in particolare il trattamento chimico del vetro è fondamentale, per il processo stesso, monitorare e registrare i parametri legati al progetto PNNR. Anche questi parametri verranno periodicamente monitorati e saranno annotati sui registri informatici di Tred Carpi. |

4.2.8 Manutenzione

| BAT 15 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| <p>Svolgere manutenzione in impianto per ottimizzare l'efficienza energetica applicando le seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. chiara allocazione delle responsabilità per pianificazione ed esecuzione della manutenzione b. stabilire un programma di manutenzione c. supportare la manutenzione con un sistema di registrazione e test diagnostici d. identificare dalla manutenzione ordinaria, guasti o anomalie possibili perdite di efficienza energetica o dove questa può essere migliorata e. identificare perdite, strumentazione rotta, guarnizioni che perdono, ecc. che influenzano il controllo dell'energia e provvedere alla riparazione il prima possibile. | X | | | <p>L'azienda è sempre attentata a monitorare i consumi e a mantenere in perfetta efficienza i dispositivi di trasferimento di energia.</p> <p>Nell'ambito del Sistema di gestione adottato, è prevista la manutenzione di tutte le infrastrutture rilevanti, tra le quali anche le centrali elettriche e termiche utilizzate da addetti debitamente formati. La manutenzione avviene secondo la specifica procedura PO 08.2.4 "Manutenzione", con compilazione delle schede di manutenzione in essere. Si rimanda inoltre alla procedura PO 08.3 Non conformità e azioni di miglioramento.</p> |

4.2.9 Monitoraggio

| BAT 16 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | Note |
| Definire e mantenere procedure documentate per monitorare e misurare le caratteristiche chiave di operazioni ed attività che possono avere un impatto significativo sull'efficienza energetica. | X | | | <p>Nell'ambito del Sistema di gestione adottato sono già definite procedure specifiche. Si rimanda in particolare alla procedura in essere PO 04.3.1 Aspetti ambientali e prescrizioni legali e al Mod 53 PO 4.5.1 Piano e Registro dei Controlli Ambientali</p> |

4.3 BAT PER L'OTTENIMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA NEI SISTEMI, PROCESSI, ATTIVITÀ O STRUMENTI CHE USANO ENERGIA

4.3.1 Combustione

| BAT 17 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Ottimizzare l'efficienza energetica della combustione mediante le tecniche specifiche riportate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nei Bref verticali • nel Bref Large Combustion Plants (LCPs) e/o in specifiche sezioni del Bref Energy efficiency (ENE) | | X | | <p>NON APPLICABILE</p> <p>Non sono presenti impianti di combustione.</p> |

4.3.2 Sistemi a vapore

| BAT 18 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Ottimizzare l'efficienza energetica dei sistemi a vapore mediante le tecniche specifiche riportate:</p> <ul style="list-style-type: none"> nei Bref verticali nel Bref Large Combustion Plants (LCPs) e/o in specifiche sezioni del Bref Energy efficiency (ENE) | X | | | <p>L'impianto termico a vapore usato in precedenza per la rigenerazione del sistema di abbattimento a carboni attivi è stato sostituito con caldaia a condensazione ad alta efficienza e attualmente in uso per permettere di rigenerare sempre i carboni attivi, ma che ora rappresentano solamente la fase di "affinazione" del sistema di depurazione che basa il proprio principio sulla criocondensazione. Nel riesame il sistema di abbattimento è stato quindi rivisitato in tale senso e permette una riduzione dei consumi energetici ed una maggiore efficienza di abbattimento</p> |

4.3.3 Recupero di calore

| BAT 19 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Mantenere l'efficienza degli scambiatori di calore e delle pompe di calore:</p> <ol style="list-style-type: none"> monitorandola periodicamente prevenendo o rimuovendo la sporcizia | X | | | <p>E' prevista per l'impianto di recupero chimico del vetro l'installazione di un sistema di recupero del calore mediante scambio termico con il flusso di calore che si genera dalla reazione esotermica del vetro con acqua e soda.</p> <p>Le pompe di calore in progetto saranno sottoposte a pulizia periodica</p> |

4.3.4 Cogenerazione

| BAT 20 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| Cercare possibilità di cogenerazione, sia internamente che esternamente allo stabilimento | | X | | <p>NON APPLICABILE</p> <p>Non sono presenti sistemi di cogenerazione.</p> <p>Il fabbisogno energetico dell'installazione è garantito da rete elettrica e dal nuovo impianto fotovoltaico previsto in progetto.</p> |

4.3.5 Alimentazione elettrica

| BAT 21 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Incrementare il fattore di potenza in accordo con le specifiche del distributore di energia elettrica usando le seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • installare condensatori sui circuiti AC per diminuire la magnitudo della potenza reattiva • minimizzare le attività svolte al minimo o con motori a basso carico • evitare le attività di apparecchiature svolte sopra il voltaggio nominale • quando si sostituiscono i motori, usare motori energeticamente efficienti | X | | | <p>Sono installate adeguate batterie di condensatori all'interno della cabina di trasformazione aziendale. Velocità e carico dei motori sono di norma valori fissi e definiti sulla base delle esigenze impiantistiche. Il rapporto di voltaggio è un valore fisso, tutti gli impianti vengono utilizzati secondo le indicazioni del costruttore.</p> <p>Per l'acquisto di nuove apparecchiature Tred Carpi predilige sempre la scelta di macchinari ad alta efficienza energetica.</p> |
| BAT 22 | | | | |
| Controllare la fornitura di energia ed applicare filtri, se necessario | | | | Il sistema di distribuzione dell'energia elettrica è munito di un sistema di condensatori per tenere sotto controllo l'energia "reattiva" e mediante opportuno processo di rifasamento. |
| BAT 23 | | | | |
| <p>Ottimizzare l'efficienza della fornitura di energia elettrica usando tecniche come:</p> <ul style="list-style-type: none"> • assicurare che i cavi abbiano dimensioni adeguate alla potenza richiesta • mantenere i trasformatori in linea ad un carico sopra il 40-50% della potenza nominale • usare trasformatori ad alta efficienza • posizionare le apparecchiature con alta richiesta di energia più vicino possibile alla sorgente di potenza (ad es. trasformatore) | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • La rete di distribuzione di energia è stata dimensionata tenendo conto dei massimi carichi applicabili in rete. • I trasformatori hanno un carico operativo oltre 80% • la cabina di trasformazione è collocata all'esterno del fabbricato attuale; la distanza è mantenuta al minimo, compatibilmente con le esigenze produttive |

4.3.6 Sottosistemi azionati da motore elettrico

| BAT 24 | | | | |
|--|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Ottimizzare i motori elettrici nel seguente ordine:</p> <ol style="list-style-type: none"> ottimizzare l'intero sistema di cui il motore è parte ottimizzare il motore nel sistema in relazione al nuovo carico richiesto applicando una o più delle seguenti tecniche: <ul style="list-style-type: none"> usare motori efficienti energeticamente (EEM) corretto dimensionamento dei motori installare sistemi a velocità variabile installare trasmissioni/riduzioni ad alta efficienza usare l'accoppiamento diretto ove possibile, cinghie sincrone o cinghie a V dentate invece di cinghie a V, marce elicoidali invece di marce a strisciamento riparare i motori mantenendo l'efficienza energetica o sostituire con EEM riavvolgimento: evitare il riavvolgimento e sostituire con EEM, o usare riavvolgitori certificati controllo della qualità della potenza lubrificazione, taratura, manutenzione una volta ottimizzati i sistemi che consumano energia, ottimizzare i motori (non ancora ottimizzati) secondo i criteri seguenti: <ol style="list-style-type: none"> dare priorità alla sostituzione dei motori non ottimizzati che sono in esercizio per oltre 2.000 ore l'anno con motori ad elevata efficienza energetica (EEMs) dotare di variatori di velocità (VSDs) i motori elettrici che funzionano con un carico variabile e che per oltre il 20% del tempo di esercizio operano a meno del 50% della loro capacità e sono in esercizio per più di 2000 ore l'anno. | X | | | <ul style="list-style-type: none"> I motori elettrici utilizzati negli impianti sono accoppiati a dispositivi già al momento dell'acquisto e vengono mantenuti in efficienza attraverso le manutenzioni necessarie. In caso di sostituzione, sono rimpiazzati con motori ad efficienza energetica. I motori sono stati dimensionati dai fornitori degli impianti per lavorare secondo il carico ottimale al raggiungimento di adeguata efficienza Molti dei motori presenti sono dotati di inverter. Le trasmissioni degli impianti sono dispositivi inseriti dal costruttore nel macchinario e non possono essere sostituiti direttamente dall'Azienda Nella scelta dei macchinari, l'Azienda si orienta verso le proposte con i consumi energetici più contenuti. Negli impianti aziendali cinghie e pulegge sono quelle previste dai fornitori degli impianti. Dove sono installate cinghie a V non è possibile la sostituzione senza il rimpiazzo delle pulegge, In fase di acquisto di nuovi impianti l'Azienda si orienterà verso impianti con trasmissioni a cinghie sincrone. In caso di rottura i motori sono inviati ad azienda esterna specializzata. <p>L'impiego dei nuovi motori e strumentazioni elettriche sarà ottimizzato al fine di ridurre i consumi e le perdite. I principali motori elettrici saranno, per quanto possibile, ad alta efficienza energetica, adeguatamente dimensionati e dotati di variatori di velocità al fine di ottimizzarne l'efficienza di funzionamento. Nell'ambito del SGQA, verranno implementate le procedure relative alle manutenzioni dei nuovi macchinari di progetto.</p> |

4.3.7 Sistemi ad aria compressa (CAS)

| BAT 25 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Ottimizzare i sistemi ad aria compressa (CAS) mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> progettazione complessiva del sistema, comprendendo sistemi a multi-pressione upgrade dei compressori migliorare il raffreddamento, l'essiccamento e la filtrazione riduzione delle perdite di pressione per frizione (per esempio aumentando il diametro delle condotte) miglioramento dei motori (controllo della velocità) uso di sofisticati sistemi di controllo recupero del calore per utilizzi in altre funzioni uso di aria di raffreddamento esterna a prese di aspirazione stoccaggio dell'aria compressa vicino agli utilizzatori ad alta fluttuazione riduzione delle perdite sostituzione frequente dei filtri ottimizzare la pressione di lavoro. | X | | | <ul style="list-style-type: none"> La pressione di rete è mantenuta ad un valore prefissato di circa 8 bar, poi sono utilizzati specifici riduttori per le varie utenze che richiedono pressioni inferiori. Sono presenti nuovi compressori a inverter. Raffreddamento, deumidificazione e filtraggio sono dimensionati dal costruttore sulla base delle esigenze del macchinario mediante manutenzione periodica sono mantenute le condizioni di ottimale efficienza. Il diametro dei condotti è adeguatamente dimensionato alle esigenze delle utenze. I sistemi di controllo presenti sull'impianto sono quelli previsti e verificati dal costruttore. Le perdite d'aria sono immediatamente riconoscibili dal calo di funzionalità delle utenze correlate. Essendo una variabile che influisce direttamente sull'andamento del ciclo produttivo, l'intervento di ripristino è estremamente tempestivo. I filtri sono sostituiti secondo la regolare manutenzione prevista dal costruttore ed effettuata da azienda esterne. La pressione di lavoro è una costante stabilita in fase di dimensionamento degli impianti ed è il valore ottimale per le necessità delle singole utenze. |

4.3.8 Sistemi di pompaggio

| BAT 26 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Ottimizzare i sistemi di pompaggio usando le seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evitare il sovradimensionamento quando si scelgono le pompe • combinare la corretta scelta della pompa al corretto motore per il compito assegnato • corretta progettazione del sistema di condotte • controllo e regolazione dei sistemi • spegnere le pompe non necessarie • usare motori a velocità variabile • usare pompe multiple • regolare manutenzione. Dove la manutenzione non pianificata diventa eccessiva, controllare le cavitazioni, usura o se la pompa è di tipo errato • minimizzare il numero di valvole e curve pur mantenendo una agevole operatività e possibilità di manutenzione • evitare di usare troppe curve nel sistema di distribuzione • controllare che il diametro delle condotte non sia troppo piccolo | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Le pompe sono dimensionate dai fornitori dell'impianto per lavorare secondo il carico ottimale al raggiungimento di adeguata efficienza. • L'accoppiamento motore pompa è predefinito dal costruttore. L'azienda non può intervenire nella modifica di tale accoppiamento. • Il sistema di distribuzione è minimizzato all'area di intervento delle pompe. Si tratta per lo più di brevi lunghezze dimensionate in base alla portata massima richiesta. • Per gli utilizzi a cui sono destinate le pompe presenti in azienda, non vi è la necessità di controllo e regolazione, se non quelli di base previsti dal costruttore. • In fase di progettazione il numero delle valvole e delle curve è stato, per quanto possibile, minimizzato; l'impianto è comunque progettato in modo da rendere agevole l'attività di manutenzione. • Il diametro è adeguato alle esigenze di massima portata prevista. |

4.3.9 Sistemi di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione (HVAC)

| BAT 27 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|--|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Ottimizzare i sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento usando tecniche come:</p> <ul style="list-style-type: none"> per HVAC: <ul style="list-style-type: none"> ventilazione differenziata per le diverse aree ottimizzare numero, forma e dimensione prese d'aria usare ventilatori ad alta efficienza e ben dimensionati considerare la ventilazione a doppio flusso progettazione del sistema: le condotte sono di dimensione sufficiente; condotte circolari; evitare lunghi percorsi ed ostacoli come curve e sezioni ristrette ottimizzare i motori elettrici e installare VSD usare sistemi a controllo automatico. Integrarli con il sistema di gestione tecnica centralizzato. filtri dell'aria nelle condotte e recupero di calore da arie esauste ridurre i fabbisogni di riscaldamento / raffreddamento tramite: isolamento degli edifici; infissi efficienti; riduzione delle infiltrazioni di aria; chiusura automatica delle porte; destratificazione; abbassamento della temperatura durante i periodi non produttivi; riduzione del set point per il riscaldamento ed innalzamento per il raffreddamento migliorare l'efficienza del sistema di riscaldamento mediante: recupero di calore; pompe di calore; sistemi di riscaldamento locale con temperature inferiori nelle aree non occupate migliorare l'efficienza dei sistemi di raffreddamento mediante l'uso del raffreddamento libero interrompere o ridurre la ventilazione ove possibile assicurare che il sistema sia a tenuta controllare che il sistema sia bilanciato ottimizzare la gestione dei flussi di aria ottimizzare la gestione dei filtri dell'aria per il riscaldamento, BAT 18 e 19 per le pompe, BAT 26 per raffreddamento e scambiatori di calore, ICS e BAT 19 | X | | | <p>Attualmente nell'edificio principale in cui si svolgono le lavorazioni è presente un impianto di riscaldamento a ventilazione aerotermica dimensionato dalla casa costruttrice e dagli installatori. Negli uffici attuali il riscaldamento e il condizionamento avvengono mediante climatizzatore con pompe di calore e una caldaia d'uso domestico < 35 kw.</p> <p>Su questi impianti Tred si limita a programmare la sola manutenzione periodica eseguita da aziende specializzate.</p> <p>In fase di progettazione sono state effettuate opportune valutazioni energetiche di base per il dimensionamento degli impianti che verranno installati nei nuovi edifici n. 1, 2, 4, 6.</p> <p>Tutto il sistema di condizionamento, riscaldamento e ventilazione è stato progettato nell'ottica di massimizzare le prestazioni ambientali ed energetiche, riducendo le perdite energetiche. In particolare, sono state previste unicamente pompe di calore, che saranno sottoposte a regolare controllo.</p> <p>Nelle zone produttive dei nuovi edifici il riscaldamento degli ambienti sarà garantito da aerotermi a parete alimentati da acqua calda prodotta da pompe di calore elettriche alimentate dagli impianti fotovoltaici che verranno installati sulle coperture. Nelle zone dedicate a uffici e spogliatoi verranno installati sistemi ad espansione diretta con unità esterna a pompa di calore in grado di erogare caldo e freddo, supportata da impianto fotovoltaico in copertura.</p> |

4.3.10 Illuminazione

| BAT 28 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Ottimizzare i sistemi di illuminazione artificiale usando tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificare i requisiti del sistema di illuminazione sia in termini di intensità che di spettro in relazione all'uso; • progettare spazi ed attività al fine di massimizzare l'uso della luce naturale • selezionare apparecchi e lampade in relazione ai requisiti specifici per l'uso cui sono destinati • usare sistemi di gestione e controllo delle luci, quali sensori di presenza, timer, ... • addestrare il personale all'uso delle luci in maniera efficiente | X | | | <p>Tutti gli impianti saranno realizzati a regola d'arte non solo per quanto riguarda le modalità di installazione, ma anche per la qualità e le caratteristiche delle apparecchiature e dei materiali, nel rispetto delle vigenti norme CEI, della LR n. 19/2003, delle Norme Uni EN 12464-2-2014 e 11248-13201-2.</p> <p>Nella progettazione degli edifici sono rispettati i rapporti illuminanti: i capannoni dedicati alla produzione, sia l'edificio principale esistente, sia quelli in progetto, sono dotati di ampie finestrate perimetrali che forniscono luce naturale ai reparti produttivi.</p> |

4.3.11 Essiccazione, separazione e processi di concentrazione

| BAT 29 | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------------|---|
| Tecnica | Applicata | Non Applicata | Parzialm. applicata | NOTE |
| <p>Ottimizzare i processi di essiccazione, separazione e concentrazione usando tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scegliere la tecnologia ottimale di separazione o una combinazione di tecniche per soddisfare i requisiti specifici del processo • usare surplus di calore da altri processi • usare delle combinazioni di tecniche • usare processi meccanici, ad es. filtrazione, membrane filtranti • usare processi termici quali essiccatori riscaldati direttamente, essiccatori riscaldati indirettamente, effetti multipli • usare l'essiccazione diretta • vapore surriscaldato • recupero di calore • ottimizzare l'isolamento degli essiccatori • processi a irradiazione, quali infrarossi, alta frequenza, microonde • automazione del processo di essiccazione termica <p>Cercare di usare la separazione meccanica in associazione con i processi termici</p> | | X | | <p>NON APPLICABILE</p> <p>Non sono previsti processi di essiccazione, separazione o concentrazione</p> |