



MAGGIO 2022

## COMUNE DI SASSARI

**REALIZZAZIONE DEL MODULO 10 DELLA DISCARICA  
CONTROLLATA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI SITA IN  
LOCALITÀ SCALA ERRE - COMUNE DI SASSARI**

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA**

Costituenti ATI



## ELABORATO 12

## PIANO GESTIONE OPERATIVA

Ing. Antonio Fraghì

Ing. Giuseppe Fraghì

Geol. Alessandro Grosso

### Progettisti

Ing. Alberto Angeloni / O. Ing. Prov. MI n. 20024

Ing. Antonio Fraghì / O. Ing. Prov. SS n. 452

Ing. Giuseppe Fraghì / O. Ing. Prov. SS n. 1583

Geol. Alessandro Grosso / O. Geol. Reg. Sardegna n. 472

Responsabile del Procedimento

Ing. Alberto Carreras

### Codice elaborato

2456\_4052\_R12\_Rev0\_PGO\_ Piano Gestione Operativa

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. PREMESSA .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>3. RESPONSABILITÀ .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>4. CRITERI DI AMMISSIBILITÀ DEI RIFIUTI AL COMPLESSO IPPC DI SCALA ERRE .....</b>      | <b>6</b>  |
| <b>5. PROCEDURE DI ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI .....</b>                                     | <b>7</b>  |
| 5.1. AUTORIZZAZIONE AL CONFERIMENTO .....   | 7         |
| 5.2. CARATTERIZZAZIONE DI BASE DEL RIFIUTO .....  | 7         |
| 5.3. VERIFICA DI CONFORMITÀ (OMOLOGA) .....   | 8         |
| 5.4. RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE .....   | 8         |
| 5.5. CONTROLLI IN FASE DI ACCETTAZIONE .....  | 8         |
| 5.5.1. <i>Controllo Amministrativo .....</i>  | <i>8</i>  |
| 5.5.2. <i>Controllo in fase di scarico.....</i>   | <i>10</i> |
| 5.5.3. <i>Gestione dei rifiuti anomali potenzialmente pericolosi .....</i>                | <i>13</i> |
| 5.5.4. <i>Analisi periodiche a campione sui rifiuti conferiti.....</i>                    | <i>13</i> |
| <b>6. GESTIONE DELL'IMPIANTO DI PRE-SELEZIONE .....</b>                                   | <b>14</b> |
| 6.1. CONFERIMENTO DEI RIFIUTI .....   | 14        |
| 6.2. IL CICLO DI LAVORAZIONE .....  | 14        |
| 6.2.1. <i>Triturazione .....</i>  | <i>14</i> |
| 6.2.2. <i>Separazione dei metalli ferrosi .....</i>                                       | <i>14</i> |
| 6.2.3. <i>Vagliatura.....</i>   | <i>15</i> |
| 6.2.4. <i>Processo biologico aerobico di biossidazione accelerata (sottovaglio) .....</i> | <i>15</i> |
| 6.2.5. <i>Pressatura (sovvallo) .....</i>   | <i>15</i> |
| <b>7. GESTIONE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO .....</b>                                    | <b>16</b> |
| 7.1. CONFERIMENTO DEI RIFIUTI ORGANICI E PREPARAZIONE DELLA MISCELA.....                  | 16        |
| 7.2. IL CICLO DI LAVORAZIONE .....  | 16        |
| 7.2.1. <i>Triturazione e preparazione della miscela.....</i>                              | <i>16</i> |
| 7.2.2. <i>Processo biologico aerobico di biossidazione accelerata .....</i>               | <i>17</i> |
| 7.2.3. <i>Maturazione delle matrici .....</i>   | <i>17</i> |
| <b>8. CRITERI DI DEPOSITO DEI RIFIUTI IN DISCARICA .....</b>                              | <b>19</b> |
| 8.1. MODALITÀ DI ACCESSO AL SETTORE IN ESERCIZIO .....                                    | 19        |
| 8.2. GEOMETRIA DEGLI STRATI DI RIFIUTI.....   | 19        |
| 8.3. MODALITÀ DI COPERTURA DELLE ZONE DI SCARICO .....                                    | 19        |
| 8.4. CRITERI DI CHIUSURA DELLE CELLE .....  | 20        |
| <b>9. GESTIONE DEL PERCOLATO E DELLE ACQUE DI PROCESSO .....</b>                          | <b>21</b> |
| 9.1. RACCOLTA DEL PERCOLATO .....   | 21        |
| 9.2. RACCOLTA DELLE ACQUE DI PROCESSO .....   | 21        |
| 9.3. SMALTIMENTO DEL PERCOLATO E DELLE ACQUE DI PROCESSO.....                             | 21        |
| <b>10. GESTIONE DEL BIOGAS.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>11. ABBATTIMENTO DEGLI ODORI .....</b>   | <b>23</b> |
| 11.1. STRUTTURA DELL'IMPIANTO DI ABBATTIMENTO DEGLI ODORI .....                           | 23        |
| 11.2. GESTIONE DEL BIOFILTRO.....   | 23        |
| <b>12. GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE.....</b>   | <b>25</b> |
| <b>13. USCITA DALL'IMPIANTO.....</b>  | <b>26</b> |
| <b>14. REGISTRAZIONI .....</b>  | <b>27</b> |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 14.1.      | REGISTRAZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI AL CONFERIMENTO .....   | 27        |
| 14.2.      | REGISTRAZIONI GIORNALIERE .....  | 27        |
| <b>15.</b> | <b>SISTEMI UTILIZZATI PER ASSICURARE IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI ORIGINATE DALLA DISPERSIONE EOLICA.....</b>     | <b>28</b> |
| <b>16.</b> | <b>SISTEMI UTILIZZATI PER ASSICURARE IL CONTENIMENTO DELLE PERDITE DI PERCOLATO NEL CORSO DEL CONFERIMENTO .....</b> | <b>29</b> |
| <b>17.</b> | <b>MANUTENZIONE .....</b>  | <b>30</b> |
| 17.1.      | MANUTENZIONE ORDINARIA .....   | 30        |
| 17.2.      | MANUTENZIONE PROGRAMMATA.....  | 32        |
| 17.3.      | GUASTI AGLI IMPIANTI .....   | 34        |
| 17.3.1.    | <i>Guasti alla linea di triturazione e alla linea di vagliatura .....</i>  | <i>34</i> |
| 17.3.2.    | <i>Guasti alla sezione di stabilizzazione.....</i>   | <i>35</i> |
| 17.3.3.    | <i>Guasti alla sezione di aspirazione e trattamento arie di processo .....</i>                                       | <i>35</i> |
| 17.3.4.    | <i>Guasti all'impianto di estrazione del percolato.....</i>  | <i>35</i> |
| 17.3.5.    | <i>Guasti all'impianto di captazione del biogas.....</i>   | <i>35</i> |
| 17.3.6.    | <i>Guasti agli automezzi e macchine operatrici.....</i>  | <i>35</i> |
| 17.3.7.    | <i>Azioni di prevenzione controllo e sorveglianza.....</i>   | <i>36</i> |
| <b>18.</b> | <b>GESTIONE DELLE EMERGENZE .....</b>  | <b>37</b> |
| 18.1.      | INTERVENTI PREVISTI PER LE EMERGENZE.....  | 37        |
| 18.2.      | DINAMICA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA.....   | 38        |
| 18.3.      | EMERGENZE PER FENOMENI NATURALI .....  | 38        |
| 18.4.      | EMERGENZE LEGATE AGLI IMPIANTI.....  | 39        |
| 18.4.1.    | <i>Arresto accidentale delle linee di trattamento.....</i>   | <i>39</i> |
| 18.4.2.    | <i>Infortunio ad un operatore.....</i>   | <i>40</i> |
| 18.4.3.    | <i>Sviluppo di incendio.....</i>   | <i>40</i> |
| 18.4.4.    | <i>Superamento dei limiti tabellari .....</i>  | <i>40</i> |
| 18.4.5.    | <i>Fuoriuscita in atmosfera di emissioni non controllate.....</i>  | <i>40</i> |
| 18.4.6.    | <i>Perdita di rifiuti o di altri materiali .....</i>   | <i>41</i> |
| 18.4.7.    | <i>Ulteriori considerazioni.....</i>   | <i>41</i> |
| <b>19.</b> | <b>MISURE DI SICUREZZA .....</b>   | <b>43</b> |

## **1. PREMESSA**

Il presente piano definisce le procedure adottate nel complesso IPPC sito in Loc. Scala Erre costituito da una discarica per rifiuti urbani ed assimilati, un impianto di preselezione ed un impianto di compostaggio.

Per quanto concerne più strettamente la discarica, le procedure sono redatte in conformità al Punto 2 dell'Allegato 2 del D.Lgs. n. 36 del 13 gennaio 2003. Quando è stato possibile, le medesime procedure sono state mutate anche per le altre sezioni del Complesso IPPC.

Di seguito vengono stabiliti, in termini generali:

- i criteri di ammissibilità per il conferimento dei rifiuti presso la discarica e gli impianti di preselezione e compostaggio;
- le modalità e i criteri di gestione dei moduli della discarica;
- la manutenzione;
- la gestione dei guasti alle sezioni degli impianti;
- le misure di sicurezza;
- la gestione delle emergenze.

Un'ulteriore finalità delle presenti procedure è quello di fornire uno strumento il più possibile chiaro e completo per gli operatori addetti che consenta un'omogenea e univoca definizione delle problematiche connesse con la gestione degli impianti al fine di assicurare il pieno rispetto delle norme di riferimento.

## **2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

Per i vari aspetti normativi e procedurali trattati nel presente elaborato, si fa riferimento ai seguenti documenti:

- Decreto legislativo 152/2006;
- Decreto legislativo 6/2003;
- D.Lgs. 81/2008;
- Decreto Ministeriale 27/09/2010;
- AIA n. 03 del 17/09/2014 con Aggiornamento n. 1, n.2 e n. 3;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 15/22 del 13/04/2010 – Ammissibilità dei rifiuti conferiti in impianti di discarica per rifiuti non pericolosi.

Tutte le norme sono da intendersi aggiornate all'ultima versione.

### **3. RESPONSABILITÀ**

Sono responsabili dell'applicazione delle procedure di accettazione dei rifiuti conferiti:

- il Referente IPPC nominato dal Comune di Sassari relativamente:
  - all'autorizzazione ai soggetti conferenti al Complesso IPPC;
- il Responsabile dell'impianto relativamente:
  - alla pianificazione delle verifiche di conformità;
  - alla pianificazione delle verifiche in loco;
  - all'effettuazione di eventuali comunicazioni alle autorità competenti;
- il Collaboratore Tecnico relativamente:
  - all'esecuzione delle verifiche in loco;
  - all'eventuale richiesta e/o segnalazioni, al Referente IPPC o al Responsabile dell'impianto, in merito a controlli aggiuntivi e/o profili analitici da riportare;
- il Collaboratore Amministrativo relativamente:
  - al controllo amministrativo in fase di accettazione in ingresso dei mezzi all'impianto;
  - all'intervento sul luogo di scarico in seguito a rilevazione di anomalie segnalate dall'addetto impianto durante il controllo in fase di scarico;
  - alla gestione dell'anomalia;
  - al controllo in fase di uscita dei mezzi dall'impianto;
- Addetto Accettazione relativamente:
  - al controllo in fase di accettazione in ingresso dei mezzi all'impianto;
  - al controllo in fase di uscita dei mezzi dall'impianto;
- Addetto Impianto relativamente:
  - all'effettuazione di tutti i controlli in fase di ogni scarico rifiuti;
  - alla comunicazione via telefono all'Addetto Accettazione e al Collaboratore Amministrativo di difformità riscontrate in fase di scarico dei rifiuti.

#### 4. CRITERI DI AMMISSIBILITÀ DEI RIFIUTI AL COMPLESSO IPPC DI SCALA ERRE

L'ammissibilità dei rifiuti nel complesso IPPC di Scala Erre avviene sulla base della verifica di alcuni requisiti di base. Al momento di verificare l'ammissibilità di nuove tipologie di rifiuti proposti dagli utenti, queste dovranno essere valutate in merito a:

Ammissibilità qualitativa. Per quanto concerne la discarica e i due impianti (pre-trattamento e compostaggio) l'accettazione avviene secondo i CER indicati negli Allegato II dell'AIA n.3 del 17/9/2014 con Aggiornamento n. 2 del 21/12/2018.

Ammissibilità quantitativa. A fronte dell'AIA n. 3 del 17/09/2014, l'impianto di discarica di Scala Erre non ha limiti nei quantitativi massimi conferibili nel periodo di riferimento, entro le volumetrie autorizzate dal provvedimento stesso.

Gli impianti di preselezione e di compostaggio hanno limiti di conferimento giornalieri e annui:

- Impianto di pre-selezione: 293,9 t/giorno e 88.170 t/anno;
- Impianto di compostaggio di qualità: 56,7 t/giorno e 17.000 t/anno.

Ammissibilità per provenienza. L'impianto di Scala Erre ha vincoli nella provenienza dei rifiuti urbani imposti dalla Regione. Il conferimento di rifiuti provenienti da altri bacini deve essere preventivamente autorizzato dalla Regione stessa.

Ammissibilità tecnico-gestionale. Stabilita l'ammissibilità di un rifiuto sulla base dei criteri precedentemente definiti, risulta necessario definire regole per l'ammissibilità tecnica e/o eventuali prescrizioni operative connesse a particolari tipologie di rifiuti che, pur essendo ammissibili, presentano difficoltà di smaltimento, risvolti gestionali indesiderabili oppure richiedono particolari cautele o accorgimenti per la loro corretta gestione. In particolare:

- i fanghi non possono essere conferiti miscelati tra loro o ad altre tipologie di rifiuti;
- i rifiuti polverulenti sono ammissibili solo se opportunamente imballati, in modo da consentire il contenimento sia in fase di scarico che di movimentazione; non possono essere conferiti miscelati tra loro o ad altre tipologie di rifiuti;
- contenitori e/o imballaggi sono ammessi solo se non hanno contenuto sostanze pericolose; in caso contrario devono essere preventivamente bonificati e devono essere accompagnati da adeguata documentazione in merito (minimo annotazione sul formulario); questi rifiuti devono essere conferiti separatamente da altre tipologie di rifiuti.

Sono fatte salve le disposizioni o le deroghe ai criteri sopra elencati dovute all'emissione di ordinanze contingibili e urgenti emesse da parte delle Autorità competenti in caso di situazioni di eccezionale ed urgente necessità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente che consentano il ricorso temporaneo a speciali forme di gestione dei rifiuti.

## 5. PROCEDURE DI ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI

### 5.1. AUTORIZZAZIONE AL CONFERIMENTO

Preliminarmente al conferimento, è necessario che il produttore/detentore abbia ottenuto l'autorizzazione al conferimento dal Comune di Sassari, titolare del complesso IPPC.

I Comuni, che conferiscono i rifiuti urbani anche attraverso il servizio pubblico di raccolta, non necessitano di autorizzazione al conferimento; i privati, che conferiscono anche attraverso ditte terze i rifiuti assimilati, necessitano invece di autorizzazione al conferimento.

Per ottenere tale autorizzazione, che ha durata annuale, il produttore/detentore deve presentare istanza al Comune di Sassari comprensiva della **scheda anagrafica del trasportatore** incaricato del conferimento e della **caratterizzazione di base del rifiuto**.

L'autorizzazione del Comune serve a disciplinare anche i rapporti economici tra il Comune ed il soggetto conferente.

### 5.2. CARATTERIZZAZIONE DI BASE DEL RIFIUTO

La caratterizzazione di base dimostra la conformità dei rifiuti ai criteri di ammissibilità per la specifica categoria di discarica, e deve quindi essere effettuata su ciascuna tipologia di rifiuto proposto per lo smaltimento in discarica, secondo i criteri fissati dall'art. 2 e All.1 del D.M. 27/09/2010.

Poiché le informazioni riportate nella caratterizzazione di base comprendono anche le informazioni sul processo produttivo che ha originato il rifiuto ed attestano la non recuperabilità del rifiuto medesimo, tale scheda va compilata anche per i rifiuti aventi CER 200301, sebbene questi non vengano conferiti in discarica ma all'impianto di pre-trattamento.

In alcuni casi la caratterizzazione di base deve essere anche accompagnata dalla caratterizzazione analitica. Sono esclusi da tale obbligo (art.6, comma 1, lettere a) e b) del D.M. 27/09/2010:

- i rifiuti urbani di cui all'art. 2, comma 1, lettera b del D.lgs. 36/03 classificati come non pericolosi nel capitolo 20 dell'elenco europeo dei rifiuti e conformi a quanto previsto dall'art. 7 del D. lgs. 36/03;
- le frazioni non pericolose dei rifiuti domestici raccolti separatamente conformi a quanto previsto dall'art. 7 del D. lgs. 36/03;
- i rifiuti non pericolosi assimilati per qualità e quantità ai rifiuti urbani conformi a quanto previsto dall'art. 7 del D. lgs. 36/03;
- i rifiuti destinati ad impianti per rifiuti inerti, elencati nella tab.1, art. 5 del D.M. 27/09/2010 che, in ossequio all'art.1, comma 4 del D.M. 27/09/2010, possono accedere ad un impianto di categoria superiore;
- i rifiuti non pericolosi individuati nella lista positiva definita con Delibera di Giunta Regionale n°15/22 del 13/04/2010.

Non è inoltre necessaria la caratterizzazione analitica qualora (All.1, punto 4 del D.M.27/09/2010):

- tutte le informazioni relative alla caratterizzazione dei rifiuti siano note e ritenute idonee dall'autorità territorialmente competente al rilascio dell'autorizzazione alla gestione dell'impianti di smaltimento definitivo (art. 10 del D.lgs 36/03);
- si tratti di tipologie di rifiuti per i quali non risulti pratico effettuare le caratterizzazioni analitiche o per cui non siano disponibili metodi di analisi (in questo caso, il detentore dei rifiuti deve fornire adeguata documentazione con particolare riguardo ai motivi per cui i rifiuti sono ammissibili ad una determinata categoria di discarica); rientrano in quest'ultima fattispecie i rifiuti di cui in Allegato B alla Deliberazione n. 15/22 del 13/04/2010 della R.A.S., riportato in Allegato 5.

La caratterizzazione di base deve essere aggiornata ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e comunque va effettuata almeno una volta all'anno.

Per quanto concerne il compostaggio, tranne i Comuni, gli altri produttori (privati) devono presentare apposita istanza al Settore Ambiente del Comune di Sassari a cui deve essere allegata



la documentazione del trasportatore individuato.

### 5.3. VERIFICA DI CONFORMITÀ (OMOLOGA)

Nel caso di rifiuti da conferire in discarica, la verifica di conformità viene effettuata dal Comune di Sassari sulla base delle informazioni descritte all'interno della caratterizzazione di base redatta dal produttore, allo scopo di stabilire la conformità ai criteri di ammissibilità previsti dal D.M. 27/09/2010.

Nel caso in cui la caratterizzazione di base del rifiuto conferito comprenda la verifica analitica, in fase di verifica di conformità il Comune, per il tramite del gestore, provvede all'effettuazione di una propria analisi che attesti la corrispondenza del rifiuto ai criteri di ammissibilità fissati all'art. 2 del D.M. 27/09/2010 e dell'eluato ai limiti fissati dalla tabella 5 del medesimo decreto. Il gestore effettuerà l'accertamento utilizzando le medesime determinazioni previste.

La frequenza della verifica sarà almeno quella prevista per la caratterizzazione di base dal D.M. 27/09/2010, art. 2, comma 3 (cioè ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, almeno una volta l'anno).

### 5.4. RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE

Nel caso in cui non sia necessaria la verifica di conformità o se la verifica di conformità è positiva, il Comune, entro 30 giorni dalla presentazione dell'istanza, rilascia l'autorizzazione al conferimento; in caso contrario emette il diniego motivato. L'autorizzazione ha durata annuale; un mese prima della scadenza il produttore dei rifiuti deve presentare una nuova istanza.

L'autorizzazione viene spedita al produttore ed al gestore del Complesso IPPC. Quest'ultimo deve tenere aggiornato l'elenco delle autorizzazioni e delle relative scadenze.

### 5.5. CONTROLLI IN FASE DI ACCETTAZIONE

#### 5.5.1. Controllo Amministrativo

All'ingresso all'impianto, il trasportatore posiziona il mezzo sulla pesa e l'addetto rileva il peso lordo del mezzo. Ogni trasporto di rifiuti in arrivo all'impianto deve essere accompagnato dalle tre copie del Formulario di Identificazione del Rifiuto (nel caso di RSU il gestore del servizio pubblico può avere la bolla di accompagnamento o il DDT) debitamente compilate e firmate dal produttore e/o detentore e dal trasportatore ad eccezione dei casi previsti dall'art. 193 del D.Lgs. 152/2006.

L'Addetto Accettazione verifica che:

- Il produttore sia presente nell'elenco delle autorizzazioni rilasciate dal Comune e che l'autorizzazione/omologa sia in corso di validità;
- il CER e l'impianto di destinazione siano coerenti;
- l'iscrizione all'Albo del trasportatore contempli il CER trasportato ed il mezzo utilizzato;
- il FIR (o il documento alternativo) sia correttamente compilato in ogni parte e, in particolare deve verificare che:
  - Il FIR sia vidimato;
  - Nella prima sezione del formulario, nella casella **"Produttore/Detentore"**, dovranno essere riportati i seguenti dati identificativi del produttore o detentore che effettua la spedizione dei rifiuti:
    - denominazione o ragione sociale dell'impresa;
    - codice fiscale dell'impresa;
    - indirizzo dell'impianto o unità locale di partenza;
    - eventuale numero di iscrizione all'Albo delle imprese che effettuano attività di gestione rifiuti o autorizzazione o estremi della denuncia di inizio attività effettuata ai sensi degli artt. 214 e 215 del D. Lgs. n. 152/06.
  - Nella casella **"Destinatario"** dovranno essere riportati i seguenti dati:

- denominazione o ragione sociale del gestore dell'impianto;
- codice fiscale del gestore;
- indirizzo dell'unità locale di destinazione del rifiuto: SP 34 07100 Sassari:  
Complesso IPPC di Scala Erre (la sezione impiantistica si desume dal codice dell'attività);
- N° autorizzazione: AIA N. 03 del 17/09/2014.
- Nella casella **"Trasportatore"** dovranno essere riportati i seguenti dati relativi all'impresa che effettua il trasporto dei rifiuti:
  - denominazione o ragione sociale dell'impresa;
  - codice fiscale dell'impresa;
  - indirizzo dell'impresa;
  - numero di iscrizione all'Albo Gestori Ambientali; solo se si tratta di trasporto di rifiuti non pericolosi effettuato direttamente dal produttore con automezzi propri, potrà mancare il dato di cui sopra e verrà barrata la casella "trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento di "...", completata con l'identificazione del luogo di produzione.
- Nella seconda sezione **"Annotazioni"**, potranno essere riportate eventuali note o integrazioni.
- Nella terza sezione **"Caratteristiche del rifiuto"**, dovranno essere riportati i seguenti dati relativi ai rifiuti trasportati:
  - descrizione: dovrà riportarsi l'aspetto esteriore dei rifiuti che consente di identificare il rifiuto con il massimo grado di accuratezza, tenuto conto che la descrizione del CER non è sempre esaustiva;
  - codice CER e nome codificato del rifiuto;
  - caratteristiche fisiche codificate: 1 Solido polverulento; 2 Solido non polverulento; 3 Fangoso palabile; 4 Liquido;
  - N. Colli/Contenitori, se il rifiuto sia quantificabile in singole unità.
- Nella casella **"Rifiuto destinato a"** deve essere indicato:
  - D1 se il rifiuto è destinato a conferimento diretto in discarica;
  - D9 se il rifiuto è destinato all'impianto di pre-trattamento;
  - R3 se il rifiuto è destinato all'impianto di compostaggio.
- Nella casella **"Quantità"** deve essere indicata la quantità dei rifiuti trasportati espressa in kg; dev'essere riportato il peso presunto e dev'essere barrata la casella "peso da verificare a destino".
- Nella casella **"Percorso"** deve essere indicato il percorso dei rifiuti trasportati, se diverso dal più breve.
- Nella quarta sezione il Produttore/Detentore e il Trasportatore devono, nella casella **"Firme"**, apporre la propria firma per l'assunzione della responsabilità delle informazioni riportate nel formulario (per "firma del trasportatore" si intende la sottoscrizione da parte della persona fisica che effettua il trasporto e ne assume fisicamente la relativa responsabilità); deve essere presente il cognome e nome del conducente, l'identificativo del mezzo di trasporto, la data e l'ora di partenza.
- Nel caso in cui, per concrete esigenze operative o imprevisti tecnici, un trasporto di rifiuti venga effettuato dallo stesso trasportatore con veicoli diversi o da trasportatori diversi, gli estremi identificativi dei diversi trasportatori (nominativo, codice fiscale, n° di iscrizione all'Albo), dei diversi mezzi utilizzati (esempio targa automezzo), il nominativo del conducente e la firma di assunzione di responsabilità saranno riportati su tre copie che accompagnano il trasporto nell'apposito spazio riservato alle "Annotazioni".

Completati i controlli di cui sopra senza Non Conformità, l'addetto memorizza il peso lordo sul terminale della pesa ed autorizza il mezzo all'accesso ad uno degli impianti, fornendo, se necessario, indicazioni sul luogo di scarico.

Nel caso in cui vengano rilevate non conformità sostanziali nel contenuto del formulario (es.

riferimento ad autorizzazione del trasportatore non valida/scaduta, ecc) o il riscontro della mancata conformità del rifiuto a quanto dichiarato sul formulario, l'addetto accettazione comunica al collaboratore amministrativo che deve respingere il carico spuntando sul FIR la casella **“Respinto per le seguenti motivazioni”**, riportando sinteticamente il motivo del respingimento.

La copia per il Destinatario deve essere trattenuta presso l'impianto ed allegata al registro di carico e scarico. Il carico respinto deve tornare all'unità locale del produttore/detentore.

Nel caso di meri errori materiali o incompletezze nel campo **Firme**, una volta acquisite le correzioni via fax o via mail, non si apportano correzioni al formulario, ma vi si allega il documento ricevuto.

Nel caso di meri errori materiali o incompletezze dei dati relativi al **Cognome e Nome del conducente**, una volta acquisite le correzioni via fax o via mail, si apportano le correzioni al formulario; in caso di cambiamento del conducente, la persona fisica che conduce il mezzo nella fase di accettazione indica i propri riferimenti ed appone la propria firma nel campo **“Annotazioni”**.

Nel caso di carichi multipli:

- Se si tratta del trasporto congiunto di rifiuti della stessa tipologia (processo produttivo/natura) ed identificati dal medesimo CER di produttori/detentori diversi, i rifiuti potranno essere trasportati nel medesimo cassone/contenitore. In questo caso verrà verificato il peso netto complessivo del carico in ingresso, ripartito secondo le due modalità seguenti:
  - nel caso in cui il trasporto sia composto da tutti carichi con peso dichiarato **“verificato”** in partenza il peso netto complessivo verificato verrà distribuito proporzionalmente al peso dichiarato complessivo (somma delle quantità dichiarate sui formulari che compongono il carico);
  - nel caso in cui il trasporto sia composto sia da carichi con peso dichiarato **“verificato”** in partenza sia da carichi con peso dichiarato **“da verificare a destino”** si procederà confermando i pesi dichiarati in partenza e ripartendo il peso verificato, decurtato della parte già assegnata, proporzionalmente ai pesi dichiarati **“da verificare a destino”**.

Se il rifiuto è distinto e se si può procedere a scarichi singoli, sarà possibile eseguire le pesate singole.

- Se si tratta del trasporto congiunto di rifiuti di diversa tipologia (processo produttivo/natura) ed identificati da CER diversi ma compatibili fra loro, di produttori/detentori diversi e/o del medesimo produttore, i rifiuti dovranno necessariamente essere distinti fra loro, ad esempio tramite confezionamento in colli o tramite trasporto in cassoni diversi (ad es. un rifiuto sulla motrice ed uno sul rimorchio).

Nel caso di trasporto congiunto di rifiuti di diversa tipologia (processo produttivo/natura) ed identificati da CER diversi ma compatibili fra loro, di produttori/detentori diversi e/o del medesimo produttore, si procederà ai singoli scarichi, formulario per formulario, eseguendo le singole pesate.

### **5.5.2. Controllo in fase di scarico**

Concluso il controllo amministrativo della documentazione, l'Addetto Accettazione autorizza l'ingresso al sito del trasportatore.

Il conducente effettua l'accesso all'impianto di destino recandosi all'area di scarico, ove posiziona il mezzo, in base alle specifiche disposizioni ricevute, presso il fronte di scarico e secondo quanto previsto nelle specifiche procedure di gestione degli impianti. Agli operatori verranno fornite le istruzioni utili a consentire lo scarico in condizioni di sicurezza, in base alle specifiche condizioni operative.

Durante la fase di scarico, l'addetto impianto effettua i seguenti controlli:

- **controllo del rispetto delle modalità di conferimento** alle procedure di impianto;
- **controllo visivo:** l'addetto alla gestione dell'impianto di pre-trattamento, l'addetto alla gestione dell'impianto di compostaggio, l'addetto alla stesura e compattazione dei rifiuti in discarica verificano ciascuno nel sito di competenza la compatibilità merceologica di quanto scaricato (per es. nell'impianto di pre-trattamento non possono essere conferiti rifiuti

ingombranti); devono essere inoltre immediatamente segnalate eventuali situazioni di pericolo e/o disagio (per es: presenza di odori chimici forti e pungenti, bruciore e/o irritazione agli occhi, sensazione di soffocamento, presenza di processi di combustione quali fumo, calore e/o fiamme); in ogni caso, l'addetto dovrà comunicare tempestivamente al Collaboratore Amministrativo la situazione riscontrata al fine di applicare la procedura prevista per il caso specifico.

- **controllo di conformità** del rifiuto alle caratteristiche indicate nell'autorizzazione al conferimento:
  - nell'impianto di pre-trattamento possono essere conferiti solo rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301) ovvero i rifiuti aventi CER 191212 che necessitano solo di pressatura prima del conferimento in discarica;
  - nell'impianto di discarica possono essere conferiti solo i rifiuti di cui all'Allegato II dell'AIA n° 3/2014 con Aggiornamento n° 2 del 21/12/2018;
  - nell'impianto di compostaggio possono essere conferiti solo:
    - rifiuti vegetali (conferimenti singoli da parte di raccolte pubbliche o aziende);
    - rifiuti organici (di cucina, di giardini e parchi) provenienti da raccolta differenziata in bidoncini o da piccoli conferimenti; in considerazione della qualità richiesta per il compost, potranno essere ammessi solo rifiuti con un contenuto di sostanze estranee inferiore al 5%, con casi eccezionali in cui si potranno ammettere fino a 10%;
    - rifiuti mercatali: in considerazione della qualità richiesta per il compost potranno essere ammessi solo rifiuti con un contenuto di sostanze estranee inferiore al 5%, con casi eccezionali in cui si potranno ammettere fino a 10%.

Se uno scarico risulta non conforme, il Collaboratore Amministrativo provvede secondo le modalità di seguito riportate.

- Rifiuti non conformi ai sensi dell'art.6 del D. Lgs. 36/03

In caso di rifiuto non conforme che non abbia contaminato la totalità del carico di rifiuto da smaltire (es. pneumatici), si procede con l'accettazione parziale del carico che consente di respingere, ricaricando direttamente sul mezzo, la quota parte di rifiuto non smaltibile, e procedere con le attività di sistemazione per la restante parte del carico conforme e non contaminato. In caso di pericolo di contaminazione della totalità del carico di rifiuto da smaltire (es. lana di vetro) il carico viene respinto totalmente disponendo il caricamento di tutto il materiale sul mezzo.

In entrambe le situazioni (Respingimento Totale o Accettazione Parziale), il Responsabile dell'impianto o suo delegato provvede ad annotare nell'area dedicata del registro giornaliero dei controlli in fase di scarico la motivazione della mancata o parziale accettazione. Provvede infine a consegnare il registro dei controlli all'Addetto Accettazione, ad effettuare formale comunicazione alle Autorità competenti e ad inviare segnalazione all'Ufficio Ambiente del Comune di Sassari per l'eventuale applicazione di penali. Ove non ci sia la possibilità tecnica di caricamento a cura dei mezzi presenti in discarica, eventuali costi relativi all'intervento di mezzo chiamato appositamente per il carico saranno comunicati all'Ufficio Ambiente del Comune di Sassari e attribuiti al produttore del rifiuto.

Nel caso in cui il rifiuto non conforme non possa essere ricaricato per ragioni di sicurezza (rifiuti a rischio infettivo, esplosivi ecc...) il Responsabile dell'impianto, opportunamente avvisato, dovrà gestire la specifica situazione attivando eventualmente il Piano di Emergenza e condividendo le azioni con il Responsabile Tecnico del Comune di Sassari.

- Rifiuti non conformi a quanto riportato sul documento di trasporto

Nel caso in cui il rifiuto scaricato risulti non essere totalmente conforme alla **descrizione** riportata sul registro giornaliero, ma sia comunque:

- conforme ai sensi dell'art.6 del D. Lgs. 36/03;
- conforme al CER riportato sul FIR;
- assimilabile a quello autorizzato da specifica omologa;

il Responsabile dell'impianto (o il collaboratore amministrativo) dispone il caricamento del rifiuto sul mezzo e indica all'autista il luogo ove parcheggiare il mezzo (solitamente al margine della discarica), compila l'area dedicata del registro giornaliero relativa al respingimento dei carichi e segnala l'accaduto all'ufficio preposto del Comune di Sassari, eventualmente allegando copia del formulario e foto.

Il Responsabile dell'impianto rimane in attesa di risposta telefonica (da confermarsi successivamente via mail o fax), per un tempo di 4 ore. In caso di assenza di risposta o **risposta negativa** relativa alla possibilità di effettuare un'integrazione di omologa, il Responsabile dell'impianto procede al respingimento totale o parziale del carico secondo le modalità descritte sopra.

Nel caso di **risposta positiva** relativa all'integrazione di omologa, il Responsabile dell'impianto dispone il completamento dello scarico momentaneamente sospeso e di procedere con le normali operazioni di sistemazione del rifiuto in discarica, firmando la parte del registro giornaliero relativa al respingimento dei carichi per la chiusura del movimento.

Nel caso in cui il rifiuto scaricato, pur essendo conforme ai sensi dell'art.6 D.Lgs. 36/03, non risulti essere merceologicamente conforme al CER riportato sul FIR, il Responsabile dell'impianto:

- dispone il caricamento del rifiuto non conforme sul mezzo,
- indica all'autista il luogo ove parcheggiare il mezzo,
- compila l'area dedicata del registro giornaliero relativa al respingimento dei carichi;
- contatta l'ufficio Accettazione per verificare il problema.

Nel caso in cui non si tratti di un errore materiale di abbinamento dei dati riportati nel registro giornaliero con il formulario, il Responsabile dell'impianto provvede a contattare l'ufficio preposto del Comune di Sassari come descritto nel punto precedente.

- Rifiuti non conformi ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 36/03

Se il Responsabile dell'impianto, dopo aver preso visione del carico e consultati gli operatori, deciderà di accantonare il carico in attesa di ulteriori approfondimenti provvederà a:

- far predisporre un'area dedicata, impermeabilizzata alla base con telo e contornata da un arginello in terra;
- spostare il carico sull'area così attrezzata e farlo coprire con telo impermeabile;
- campionare il rifiuto;
- predisporre con l'Addetto Pesa la presa in carico con riserva del carico stoccato provvisoriamente (annotandola sul registro di carico e scarico);
- sottoporre il campione ad accertamenti analitici.

Se l'analisi conferma l'ammissibilità del rifiuto in discarica, il cumulo e i teli contaminati sono smaltiti in discarica e, contestualmente, si effettua la presa in carico definitiva del rifiuto.

Nel caso in cui il carico venga definitivamente respinto, il terreno contaminato dal rifiuto e il materiale di contenimento del percolato di tale rifiuto dovranno essere ricaricati sul mezzo assieme al rifiuto respinto, e gestiti come descritto al paragrafo precedente.

I carichi dei rifiuti sottoposti al campionamento per la successiva analisi di verifica e risultati non conformi sono restituiti al produttore/detentore. Il Responsabile tecnico dell'impianto:

- predispone un formulario di identificazione rifiuti per rendere il rifiuto al produttore/detentore presso l'unità locale di origine;
- almeno tre giorni prima di procedere all'allontanamento del carico comunica l'accaduto tramite fax o e-mail ai competenti organi di controllo ed al tecnico referente nominato dal Comune di Sassari.

La gestione di tali rifiuti non conformi avviene secondo i criteri del Deposito Temporaneo (art.183 lettera m) del D. Lgs. 152 del 3 aprile 2006 e sue modifiche e integrazioni); la verifica delle giacenze viene effettuata mensilmente dal Responsabile Tecnico dell'impianto o suo delegato.

Le modalità di gestione sopra descritte si adottano anche nel caso in cui si rilevi la presenza di rifiuti non conformi, durante le successive fasi di "stesura" e "compattazione" dei rifiuti. In tutti i casi provvede a fotografare l'anomalia e successivamente ad allegare la foto al registro giornaliero.

### **5.5.3. Gestione dei rifiuti anomali potenzialmente pericolosi**

Per tutte le operazioni di movimentazione dei rifiuti non conformi non eseguibili mediante l'ausilio delle macchine operatrici, l'operatore addetto deve indossare i DPI idonei allo svolgimento dell'attività.

È fatto divieto di: manipolazione, analisi organolettica, travaso o qualsiasi operazione che metta l'operatore a contatto con il rifiuto stesso.

Nel caso di rifiuti pulverulenti, allo stato liquido o fanghi non palabili il Responsabile Tecnico dell'Impianto deve valutarne la tipologia e la quantità per adottare gli opportuni provvedimenti.

In caso di ritrovamento di rifiuti etichettati come esplosivi o etichettati come radioattivi il Responsabile Tecnico dell'Impianto o suo delegato deve contattare il RSPP per la definizione delle procedure da adottare e la valutazione dei DPI idonei allo svolgimento dell'attività.

### **5.5.4. Analisi periodiche a campione sui rifiuti conferiti**

Oltre alle analisi di caratterizzazione analitica in fase di autorizzazione al conferimento, che devono essere necessariamente eseguite, il Responsabile Tecnico dell'Impianto può, a sua discrezione, effettuare con la frequenza che ritiene opportuna:

- ulteriori controlli analitici sui rifiuti speciali per i quali è obbligatoria la caratterizzazione analitica;
- controlli analitici sui rifiuti speciali per i quali non è obbligatoria la caratterizzazione analitica. Sugli RSU provenienti dai Comuni di Sassari, Alghero e Porto Torres, in base a disposizioni e comunicazioni regionali (Circolare Regionale n.3831 del 20/2/2012) il Responsabile Tecnico dell'Impianto deve trimestralmente far eseguire analisi merceologiche e analisi chimico-fisiche. Le medesime analisi possono, su indicazione della Regione, essere eseguite sui RSU provenienti dagli altri Comuni.

Le modalità di effettuazione delle analisi ed il contenuto delle stesse è riportato nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

## 6. GESTIONE DELL'IMPIANTO DI PRE-SELEZIONE

### 6.1. CONFERIMENTO DEI RIFIUTI

Dopo la pesatura e la registrazione, gli automezzi giungono al capannone di conferimento e di pre-trattamento dove i rifiuti indifferenziati vengono scaricati nell'apposita area di ricevimento, realizzata in piano per lo stoccaggio dei materiali e con leggera pendenza per la raccolta del percolato. Questa soluzione garantisce la semplicità delle operazioni di pulizia della zona al termine della giornata di lavoro, eliminando le possibili cause di formazioni di odori molesti. La gestione prevede la lavorazione in giornata di tutto il rifiuto conferito; il dimensionamento della zona di conferimento consente di stoccare i rifiuti nel caso in cui si verificano problemi (rottura di qualche pezzo, ecc.) per un periodo massimo di tre giorni consecutivi.

### 6.2. IL CICLO DI LAVORAZIONE

L'impianto di trattamento e selezione automatica a tecnologia avanzata è composto da due macro sezioni:

- sezione di classificazione, a sua volta divisa nei seguenti blocchi:
  - ricevimento rifiuti,
  - eventuale separazione materiali ingombranti,
  - alimentazione,
  - triturazione,
  - separazione dei materiali ferrosi,
  - separazione per vagliatura della frazione organica dalla frazione ad elevato potere calorifico,
  - avviamento del sovrallito alla pressa per la trasformazione in balle.
- sezione di trasformazione delle frazioni selezionate mediante tecnologia a biocelle:
  - stoccaggio con pala gommata su platea insufflata all'interno del capannone,
  - trasferimento con pala gommata in celle per biostabilizzazione della frazione organica sporca.
- La parte di pre-trattamento e selezione dei rifiuti è finalizzata:
  - all'eliminazione dei rifiuti ingombranti ed alla omogeneizzazione della massa dei rifiuti in previsione di un eventuale avvio a recupero energetico;
- al recupero dei seguenti materiali:
  - frazione organica biostabilizzata da utilizzare per ricoprimenti in discarica;
  - materiale ferroso grezzo da avviare al riutilizzo, laddove possibile;
  - frazione ad elevato potere calorifico da avviare alla produzione di CDR.

#### 6.2.1. Triturazione

La fase di alimentazione del trituratore viene condotta da parte di un addetto alla manovra della pala gommata. Il rifiuto indifferenziato viene prelevato dall'area di stoccaggio iniziale e portato alla tramoggia di carico del trituratore. A monte di questa fase deve essere effettuata la cernita dei materiali ingombranti inadatti alla triturazione.

Il materiale triturato viene così convogliato al vaglio a dischi, passando prima sotto un deferrizzatore al fine di separare la frazione ferrosa presente.

#### 6.2.2. Separazione dei metalli ferrosi

Il materiale triturato passa al di sotto di un deferrizzatore che elimina dal flusso la frazione metallica la quale altrimenti potrebbe provocare danni alla sezione di vagliatura. I rifiuti vengono conferiti in un cassone e smaltiti in discarica in quanto non recuperabili per l'elevata presenza di frazione estranea. I materiali ferrosi, infatti, all'interno del trituratore vengono a contatto con le altre frazioni che vengono trascinate dal deferrizzatore stesso.



### **6.2.3. Vagliatura**

La fase di vagliatura viene svolta tramite vaglio a dischi, al quale viene dedicata una cura manutentiva secondo quanto indicato nella documentazione fornita dalla ditta produttrice.

Questa fase dà origine a due differenti prodotti: il sottovaglio, destinato alla fase di biostabilizzazione, e il sovravaglio, destinato alla produzione di balle di CDR.

### **6.2.4. Processo biologico aerobico di biossidazione accelerata (sottovaglio)**

Il sottovaglio di vagliatura, viene fatto stazionare sulla platea insufflata presente nel capannone per poi essere trasferito all'interno delle celle di biostabilizzazione.

All'interno di questa avviene l'ossidazione intensiva controllata da un sistema computerizzato che permette, in automatico, il monitoraggio e la regolazione in continuo di temperatura e richiesta d'ossigeno.

### **6.2.5. Pressatura (sovravaglio)**

L'alimentazione della pressa avviene attraverso trasportatore a nastro. Il trasportatore di carico alimenta la tramoggia fino ad oscurare il sensore di livello che comanda la partenza del carrello pressante, mentre il nastro di carico alimenta la tramoggia fino al raggiungimento di un secondo livello preordinato che determina l'arresto del nastro di alimentazione.

In questa situazione si ha il materiale da imballare nel tunnel e una quantità di materiale al di sopra del carrello pressante che cade sul fondo della pressa al ritorno del carrello pressante.

Dopo un certo numero di cicli preimpostati nel programma di imballaggio specifico per tipo di materiale da imballare, la pressa va in legatura automatica.

Al raggiungimento della lunghezza della balla prestabilita ed impostata sul pannello di controllo a piacimento dell'operatore addetto, il blocco di rifiuto pressato viene legato automaticamente con i 5 fili laterali all'interno del canale di pressatura, in modo da non permettere ai vari materiali che compongono la balla di ritornare alla forma primitiva.

Nel tunnel di legatura trovano spazio tre balle di cui due già legate ed una in formazione. L'attrito e quindi la resistenza opposta dall'avanzamento nel tunnel conico di compattazione e legatura permette di pressare il materiale sfuso inserito nella tramoggia fra la testata del carrello espulsore e la testa della balla in formazione.

Un sistema oleodinamico automatico controlla la densità della compattazione, aprendo o chiudendo lo strettoio mobile che forma il tunnel di compattazione e legatura. Le balle così prodotte, all'uscita della pressa, già completamente legate, non possono più espandersi per effetto della pressione interna a cui sono sottoposti i materiali, mantenendo così il massimo grado di densità richiesta.

Il funzionamento di tutto il processo è automatico e controllato da un PLC installato nel quadro elettrico di comando e controllo.

Un solo operatore controlla il buon funzionamento delle procedure di compattazione e gli interventi sono limitati al ripristino delle bobine del filo di legatura e alle operazioni di pulizia necessarie al buon funzionamento dell'impianto stesso, nonché ad un controllo periodico generale.



## 7. GESTIONE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO

### 7.1. CONFERIMENTO DEI RIFIUTI ORGANICI E PREPARAZIONE DELLA MISCELA

Dopo la pesatura e la registrazione, gli automezzi giungono al capannone di compostaggio dove le biomasse vengono scaricate nelle apposite aree di ricevimento, realizzate per lo stoccaggio dei materiali con leggera pendenza per la raccolta del percolato.

Le zone di conferimento della FORSU e del Verde strutturante sono dimensionate per ricevere materiale per tre giorni consecutivi, tuttavia, per ridurre la formazione di odori, si deve cercare di lavorare le matrici organiche preparando in continuo la miscela Verde/FORSU. Questa viene poi stoccata in biocella dove avviene l'ossidazione accelerata. In tal modo si ottiene un ulteriore spazio di stoccaggio, ma con un significativo contenimento delle emissioni di odori nella zona di lavorazione.

### 7.2. IL CICLO DI LAVORAZIONE

Il ciclo di lavorazione prevede le seguenti fasi:

- pretrattamento della FORSU mediante rompisacco;
- triturazione frazione strutturante (VERDE) tramite trituratore mobile;
- miscelazione in rapporto volumetrico (variabile a seconda delle rispettive caratteristiche) 2/3(frazione umida) - 1/3(strutturante) circa, con pala meccanica (rapporto in peso);
- trasferimento del materiale dall'area di miscelazione all'interno delle biocelle con pala gommata;
- trasferimento del materiale dalle biocelle alla zona di umificazione con pala gommata;
- avvio dei processi di ossidazione all'interno delle corsie mediante insufflazione di aria;
- rivoltamento periodico del materiale in maturazione, e contemporaneo spostamento in avanti verso la zona di scarico;
- una volta conclusa la prima fase di maturazione, il materiale potrà essere trasferito, tramite pala gommata, al secondo capannone per la 2° fase di maturazione;
- rivoltamento periodico del materiale e contemporaneo spostamento in avanti verso la zona di scarico;
- vagliatura mediante vaglio a dischi a 3 frazioni e stoccaggio del compost raffinato;
- ricircolo in testa al processo della frazione media in uscita dal vaglio;
- stoccaggio del compost nelle aree dedicate numerate;
- smaltimento in discarica del sovrullo.

Dopo il primo periodo di avviamento e le conseguenti verifiche sulle caratteristiche dei materiali conferiti, verrà elaborato un piano di miscelazione standard che sarà utilizzato dall'operatore addetto alla preparazione delle miscele.

#### 7.2.1. Triturazione e preparazione della miscela

Un adeguato espletamento della fase di selezione e preparazione della miscela risulta essere fondamentale per l'andamento dell'intero processo aerobico di biossificazione.

La successione delle operazioni è la seguente:

##### **Conferimento della FORSU**

La presenza di muri di contenimento in cemento armato garantisce la delimitazione di diversi spazi: uno destinato all'accumulo del materiale organico, l'altro destinato al verde ed un ultimo destinato alla miscelazione delle due tipologie di rifiuti conferiti.

La FORSU viene conferita all'interno del bunker di accettazione; successivamente viene caricata, tramite pala gommata, all'interno del lacerasacchi.

Le pale meccaniche utilizzate nell'impianto sono dotate di marmitta catalitica, cabina insonorizzata e climatizzata con filtri a tessuto e a carboni attivi sull'aria aspirata.

##### **Conferimento e stoccaggio del verde**

Il materiale ligneo-cellulosico è generalmente costituito da sfalci e ramaglie e rappresenta un ingrediente fondamentale al fine di condurre un processo di compostaggio ottimale in quanto in grado di evitare che il materiale si comprima impedendo all'aria di penetrare e passare al suo interno e impedire l'innescio dei processi aerobici. Il conferimento avviene nell'area dedicata. Considerando la sua natura di prodotto a base stagionale, è possibile il suo stoccaggio al fine di garantire una notevole flessibilità impiantistica.

#### **Trituratore del verde**

Il trituratore del verde è concepito per la triturazione di ramaglie e legname. Il materiale da tritare viene inserito all'interno della bocca di alimentazione. La capacità di lavorazione varia a seconda della consistenza del materiale da trattare.

Questa operazione è particolarmente importante al fine di incrementare il più possibile la superficie esposta all'attacco dei microorganismi che presiedono ai processi di ossidazione intensiva e per garantire la massima omogeneità possibile dei diversi materiali di partenza ed una buona aerazione della massa. Inoltre avviene una selezione per eliminare i materiali di disturbo più grossolani.

#### **Preparazione miscela**

La preparazione del mix da compostare avviene all'interno del medesimo edificio, nell'area preposta. Tutte le operazioni di miscelazione avvengono in ambiente chiuso e mantenuto in leggera depressione per evitare fuoriuscita di odori sgradevoli. Il mix da compostare è costituito da 3 flussi: il flusso della frazione organica da rifiuto solido urbano, il materiale ligneo cellulosico ed il sovrappiù di ricircolo (frazione legnosa grossolana non decomposta). La realizzazione del mix avviene tramite pala gommata che preleva il materiale dai singoli bunker di stoccaggio e lo miscela nell'apposito bunker dedicato. Le operazioni di miscelazione avvengono contro una parete rinforzata per evitare qualsiasi problematica (urti) durante le suddette delicate operazioni.

### **7.2.2. Processo biologico aerobico di bioossidazione accelerata**

#### **Fase di bioossidazione accelerata**

Dopo la miscelazione, il materiale possiede una pezzatura media di 50 mm e può essere trasferito nelle biocelle. Il sistema di biocompostaggio brevettato Ladurner consiste essenzialmente nel trattare la massa fresca da compostare in box (biocelle) realizzati in cemento armato a tenuta stagna, nei quali avviene l'ossidazione accelerata e controllata. Nelle biocelle la miscela viene disposta e inizia il ciclo di bioossidazione accelerata mediante l'insufflazione di aria, per mezzo di ventilatori centrifughi. Ciò causa una degradazione microbiologica delle sostanze organiche facilmente degradabili. Come prodotti di risulta si generano gas e vapori, in particolare CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O, mentre rimangono le sostanze organiche più difficilmente degradabili.

L'aria esausta estratta dalle biocelle viene inviata al sistema di abbattimento odori.

### **7.2.3. Maturazione delle matrici**

#### **Prima maturazione**

Successivamente al processo biologico aerobico di bioossidazione accelerata il materiale viene trasportato con la pala gommata nell'edificio di maturazione. Qui la miscela viene disposta su una platea insufflata in cumuli, iniziando il ciclo di maturazione durante il quale il materiale verrà rivoltato ripetutamente per garantirne un'adeguata ossigenazione. Ciò causa la degradazione microbiologica delle sostanze organiche degradabili. Il materiale viene depositato in cumuli di altezza massima pari a circa 2,50/3,00 metri al fine di garantire elevati standard di processo biologico e un'ottima gestione impiantistica. La fase di prima maturazione avviene all'interno di un capannone mantenuto in leggera depressione al fine di evitare la possibilità di scambi d'aria con l'esterno e dunque la possibilità di fuoriuscite di esalazioni maleodoranti.

#### **Seconda maturazione**

Una volta conclusa la prima fase di maturazione, il materiale può essere trasferito, tramite pala gommata, al secondo capannone. Il materiale in questa fase non produce più esalazioni maleodoranti. Anche durante questa fase di maturazione il materiale, opportunamente posizionato, viene rivoltato per mezzo di una macchina rivoltatrice, al fine di favorire il massimo

contatto dello stesso con l'aria circostante.

**Vagliatura**

Dopo le fasi sopra descritte il compost grezzo viene raffinato, ottenendo le seguenti distinte frazioni:

- un compost di qualità finito, prodotto stabilizzato da impiegare come ammendante organico in agricoltura o per ripristini ambientali;
- un sovrvallo intermedio costituito principalmente da materiale lignocellulosico non completamente degradato nel primo ciclo di trattamento, che viene stoccato separatamente per essere riutilizzato come strutturante nella formazione di miscela di materiali freschi;
- un sovrvallo diretto allo smaltimento costituito principalmente da plastiche, inerti etc.

## 8. CRITERI DI DEPOSITO DEI RIFIUTI IN DISCARICA

I criteri di deposito individuati per la discarica Scala Erre sono stati studiati per:

- ridurre al minimo l'interfaccia tra i rifiuti e l'ambiente esterno;
- massimizzare i quantitativi di rifiuti conferiti per unità di superficie;
- minimizzare la produzione di percolato.

### 8.1. MODALITÀ DI ACCESSO AL SETTORE IN ESERCIZIO

Il settore in esercizio non viene gestito tutto in contemporanea: ogni settore in coltivazione viene suddiviso in zone di scarico di ampiezza limitata, in grado di accogliere il quantitativo giornaliero di rifiuti conferiti. Tutte le altre aree della discarica contenenti rifiuti sono ricoperte con una copertura temporanea.

Indicativamente le zone di scarico hanno una cubatura utile compresa tra 500 mc e 600 mc, e si sviluppano su una superficie di circa 300 mq.

I rifiuti pretrattati e i rifiuti destinati al deposito diretto in discarica vengono stesi in strati il più possibile elevati, in modo da ridurre al minimo la necessità di ricorrere a coperture temporanee.

La coltivazione del settore in esercizio prosegue dal basso fino al raggiungimento delle volumetrie autorizzate. Nell'ultima fase di abbancamento di un settore i rifiuti si appoggiano alle scarpate dei moduli esauriti (adiacenti al modulo in esercizio). In questa fase si chiude l'accesso dal basso e si organizza un ingresso dalla viabilità perimetrale, che viene utilizzato fino alla chiusura del settore.

Le quote di abbancamento intermedie vengono decise dal Responsabile Tecnico dell'impianto sulla base delle caratteristiche geotecniche dell'ammasso dei rifiuti e dell'andamento dei conferimenti.

### 8.2. GEOMETRIA DEGLI STRATI DI RIFIUTI

Nell'ambito di ogni zona di scarico i rifiuti vengono stesi per strati successivi e compattati.

Al termine di ogni giornata i rifiuti vengono protetti dagli agenti meteorici, mettendo in opera la copertura dello strato come descritto al punto successivo.

Durante la coltivazione si avrà cura di mantenere la pendenza del fronte di scarico entro i 25-30° sull'orizzontale. Tale accorgimento permette di:

- mantenere il fronte di scavo in condizioni di sicurezza;
- operare con i mezzi d'opera in prossimità del fronte di scavo senza correre rischi di ribaltamenti o scivolamenti.

Lo spessore degli strati di rifiuti non supera di norma i 3 m.

### 8.3. MODALITÀ DI COPERTURA DELLE ZONE DI SCARICO

Come già anticipato, appena terminate le operazioni di stesura, gli strati di rifiuti abbancati vengono coperti per ridurre gli scambi ambientali tra la discarica e l'ambiente esterno.

Naturalmente le modalità di copertura sono diversificate a seconda che si tratti di una copertura temporanea, stesa in attesa di completare la zona di scarico, piuttosto che la copertura dell'ultimo strato di rifiuti.

La copertura temporanea si effettua con la stesura di uno strato di circa 20 cm di materiali ad elevata permeabilità ( $K > 10^{-6}$  m/s) proveniente da scavi in cantiere o conferiti dall'esterno, piuttosto che con la stesa di materiale biostabilizzato proveniente dall'impianto di pretrattamento (come previsto all'art. 5, lett. i) dell'AIA n.3/2014) o con la posa a fine giornata di un telone impermeabile in PVC o LDPE da rimuovere alla ripresa delle operazioni.

Una volta raggiunta la quota prevista di abbancamento dei rifiuti si provvede a coprire il banco con uno strato di circa 50 cm di terreno.

Per la copertura dell'ultimo strato si utilizza terreno prelevato all'interno dell'area di cantiere, avendo cura di utilizzare il materiale caratterizzato dalla permeabilità minore ovvero materiali conferiti dall'esterno.

Una volta steso, il terreno di copertura viene costipato e conformato in modo da evitare i ristagni

e facilitare l'allontanamento delle acque meteoriche dall'area. Le acque meteoriche raccolte sui rifiuti vengono avviate alle vasche di accumulo del percolato presenti all'interno del complesso IPPC.

#### **8.4. CRITERI DI CHIUSURA DELLE CELLE**

Per quanto attiene le modalità di chiusura il Comune redigerà un apposito progetto che prevederà il rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 36/03 che dovrà essere oggetto di autorizzazione da parte della Provincia di Sassari.

## **9. GESTIONE DEL PERCOLATO E DELLE ACQUE DI PROCESSO**

Il percolato e le acque di processo provenienti dagli impianti di biostabilizzazione sono raccolti e stoccati in tre vasche realizzate nel sul lato Est del sito di smaltimento.

In caso di black out i sistemi di estrazione dei reflui vengono sempre mantenuti in esercizio grazie ad un generatore di corrente di emergenza.

### **9.1. RACCOLTA DEL PERCOLATO**

Nella discarica di Scala Erre sono attualmente in funzione n.9 pozzetti per la raccolta del percolato ubicati in corrispondenza dei settori 1, 2, 3, 3bis, 5, 7, 8, 9 già esauriti e nel settore 4 in esercizio. Il percolato raccolto nel modulo 6 viene raccolto nel pozzetto del modulo 3bis, al quale è collegato idraulicamente.

L'estrazione del percolato viene effettuata mediante un sistema di pompaggio che entra in funzione quanto il battente idraulico nel corpo dei rifiuti raggiunge un'altezza di 0,5 m dal fondo. Tale altezza viene costantemente tenuta sotto controllo al fine di evitare l'accumulo, sia pure temporaneo, di liquido all'interno della massa di rifiuti che potrebbe generare spinte idrostatiche tali da comprometterne la tenuta dei teli, la stabilità ed aumentare il rischio di contaminazioni.

Il percolato estratto viene inviato tramite una rete di tubazioni in HDPE alle n°3 vasche di stoccaggio in situ.

In fase operativa viene costantemente verificato che non si manifestino fuoriuscite di percolato dalle sponde dell'ammasso di rifiuti, nel qual caso si interviene attraverso canalizzazioni per ricondurlo all'interno del corpo dei rifiuti.

Nel Piano di Monitoraggio e Controllo sono riportati i controlli effettuati sul percolato raccolto, insieme alle modalità e alla frequenza degli stessi.

### **9.2. RACCOLTA DELLE ACQUE DI PROCESSO**

Negli impianti di pre-trattamento e compostaggio le acque di processo, di umidificazione dei biofiltri e di dilavamento dei piazzali interessati dalla movimentazione dei rifiuti vengono raccolte da un sistema di pozzetti ed inviate alle vasche di stoccaggio del percolato.

Giornalmente vengono effettuati controlli sulle canalette di raccolta e nei pozzetti per scongiurare intasamenti.

### **9.3. SMALTIMENTO DEL PERCOLATO E DELLE ACQUE DI PROCESSO**

Il reflu in uscita dalle vasche di stoccaggio (percolato e acque di processo degli impianti di biostabilizzazione) viene avviato al trattamento finale presso l'impianto di depurazione del CPI di Porto Torres nella Z.I. La Marinella. Le vasche vengono svuotate regolarmente con una frequenza che dipende dalle precipitazioni.

La Ditta incaricata deve essere iscritta all'Albo dei Gestori ambientali alla Categoria 4 (trasporto rifiuti speciali), nella classe dipendente dai quantitativi gestiti annualmente dalla Ditta incaricata.

## 10. GESTIONE DEL BIOGAS

Il sistema di estrazione del biogas dei settori già realizzati viene effettuato tramite drenaggi orizzontali, posizionati a diverse quote all'interno dell'ammasso di rifiuti, e pozzi verticali nella zona di deposito, realizzati durante le fasi di riempimento dei settori in esercizio. La captazione permette di ridurre le emissioni di biogas durante l'esercizio e quindi gli effetti negativi (soprattutto odori).

Nel settore 1 (l'unico in fase di post-esercizio) sono presenti anche pozzi verticali di captazione del biogas realizzati a riempimento ultimato mediante trivellazioni.

I moduli 5 e 6, inizialmente progettati per una gestione semi-aerobica, sono stati oggetto di un intervento che ne ha modificato la modalità di gestione rendendola completamente anaerobica, come in tutti gli altri settori. I pozzi del modulo 4 non sono ancora collegati perché il modulo è in coltivazione.

Il sistema di captazione è collegato, mediante la rete di trasporto perimetrale, alla stazione centrale di aspirazione esistente, ubicata sul lato Est dell'area di Scala Erre, da cui poi il biogas viene inviato, tramite tubazione, alla combustione in torcia.

È presente un sistema di monitoraggio continuo di una serie di parametri, per i quali si rimanda al PMC. Il sistema è inoltre dotato di inverter per la regolarizzazione automatica delle portate con riduzione dell'aspirazione di aria collegato con un ponte radio che consente l'allarme e l'intervento immediato nel caso di rilevazioni fuori norma. Anche il sistema di gestione del biogas è collegato con il generatore di corrente di emergenza di cui al punto precedente.

## 11. ABBATTIMENTO DEGLI ODORI

Il controllo delle emissioni gassose derivanti dalla normale gestione degli impianti (di pre-selezione e compostaggio) è realizzato contenendo tutte le fasi di trattamento della frazione organica all'interno di edifici chiusi e in leggera depressione sviluppando i processi di biostabilizzazione accelerata in apposite celle stagne.

È da escludere, durante il processo di biostabilizzazione che si attua in condizioni aerobiche, la formazione di  $H_2S$ , poiché si forma solamente in condizioni anaerobiche.

### 11.1. STRUTTURA DELL'IMPIANTO DI ABBATTIMENTO DEGLI ODORI

Entrambi gli impianti sono dotati di n°2 biofiltri aventi una superficie complessiva di circa di 1245 mq, così suddivisa:

- impianto di pre-trattamento: 540 mq circa;
- impianto di compostaggio: 705 mq circa. In questi vengono trattate:
  - la frazione dell'aria esausta derivante dal processo di biostabilizzazione che non viene ricircolata all'interno delle biocelle;
  - l'aria aspirata nella zona di conferimento impianto;
  - l'aria aspirata nella zona di 1° maturazione.

L'umidificazione del letto filtrante del biofiltro è assicurata da un sistema programmabile di irrigazione a pioggia; l'alimentazione delle apparecchiature che costituiscono il sistema di abbattimento degli odori è stata concepita in modo da assicurare la massima affidabilità di esercizio.

Si è considerato, infatti, che:

- i ventilatori di aspirazione sono apparecchiature di altissima affidabilità per le quali è prevista un'attenta manutenzione ordinaria e straordinaria;
- questa attività è importante, sia perché il carico odorigeno dell'aria aspirata è alto, sia perché i biofiltri sono dimensionati in modo tale da assicurare rendimenti di abbattimento elevati.

### 11.2. GESTIONE DEL BIOFILTRO

La corretta gestione del biofiltro è di fondamentale importanza per l'ottimale efficienza del sistema di trattamento degli effluenti.

Le vasche dei biofiltri sono realizzate internamente mediante materiale impermeabilizzante in modo da garantire la tenuta all'acqua ed alla pressione dell'aria aspirata.

L'alimentazione dell'aria avviene dal fondo della vasca nel plenum che si ottiene tra la griglia di fondo dei biofiltri ed il fondo vasca.

Un'importante azione di manutenzione periodica del biofiltro consiste nell'arieggiamento del substrato biofiltrante; tale azione è normalmente attuata per mezzo di una fresatura manuale, eseguita con frequenza almeno quadrimestrale (con interventi anche bimestrali se si utilizzano particolari mezzi filtranti).

L'azione di fresatura permette di evitare che si formino percorsi preferenziali e zone stagnanti all'interno del mezzo filtrante, prevenendo scadimenti nell'efficienza di rimozione degli odori.

Per mantenere l'ambiente del biofiltro nelle condizioni ottimali saranno effettuate periodiche irrigazioni della superficie del biofiltro stesso, al fine di mantenere costante l'umidità del substrato.

Con cadenza mediamente biennale occorre invece procedere al reintegro o al ricambio completo del mezzo filtrante, che deve essere rimpiazzato con materiale fresco.

Il trattamento di lavaggio dell'aria prima dell'immissione nel biofiltro mediante ugelli nebulizzatori è sufficiente a permettere la saturazione dell'aria, con il conseguente abbattimento di parte delle sostanze odorigene.

In uscita della sezione di lavaggio ad umido si può raggiungere un abbattimento degli odori superiore al 50%; l'efficienza di deodorizzazione della sezione di biofiltrazione biologica, è legata



all'osservanza di specifici parametri progettuali e gestionali.

Il materiale filtrante deve essere:

- sufficientemente poroso ed omogeneo per consentire un'uniforme distribuzione dell'aria nel materiale filtrante;
- strutturato adeguatamente per non dar luogo a fenomeni di intasamento del biofiltro e formazione di canali preferenziali;
- avere un elevato numero di superfici di attecchimento per i batteri responsabili della riduzione degli odori;
- avere un'adeguata capacità ritentiva nei confronti dell'umidità per garantire un habitat adatto alla vita batterica;
- contenere una quantità di materia organica a base carboniosa per il nutrimento dei batteri.

L'umidità del letto deve essere garantita in modo da evitare l'essiccamento o la saturazione del letto filtrante. In tal senso si deve provvedere affinché l'aria in ingresso sia prossima alla saturazione;

La manutenzione periodica deve prevedere il controllo dei seguenti fattori:

- la perdita di materiale di carico per prevenire o individuare intasamenti;
- lo strato superficiale per individuare i canali preferenziali;
- il rilevamento della temperatura;
- la manutenzione manuale dello strato superficiale per il mantenimento delle condizioni ideali;
- il rilevamento delle prevalenze e delle portate a garanzia dell'aspirazione. Il capo impianto deve provvedere ad eseguire i seguenti controlli:
  - verifica della pressione interna alle camere di distribuzione dell'aria di ciascuna delle sezioni del biofiltro (a tal proposito saranno individuate alcune prese per il collegamento con un tubo di Pitot), (mensilmente);
  - verifica superficiale del substrato filtrante e controllo su eventuali fessurazioni o zone di essiccazione (giornalmente);
  - misura delle portate d'aria specifiche su ciascun condotto (con anemometro a filo caldo) (mensilmente);
  - controllo della temperatura del substrato (settimanalmente);
  - analisi sulle emissioni (semestralmente);
  - rivoltamento del substrato filtrante e ripristino dei parametri operativi (secondo necessità);
  - sostituzione completa del substrato filtrante (secondo necessità o comunque ogni due anni).

## **12. GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE**

L'impianto non ha scarichi idrici sistematici: le acque meteoriche di dilavamento si accumulano nei due bacini presenti nell'area denominati "E" e "F".

Il bacino "E", che riceve le acque di dilavamento delle strade nell'area più a Nord del sito e le acque di seconda pioggia provenienti dai 2 impianti (pre-trattamento e compostaggio), è impermeabilizzato. Tramite un sistema di pompaggio le acque vengono inviate al bacino "F" che riceve anche le acque meteoriche di dilavamento del resto dell'area di Scala Erre attraverso un sistema di canalizzazione perimetrale. Tali acque sono scaricate, secondo necessità, nella cunetta della SP 34 previa esecuzione di analisi per verificare il rispetto dei limiti di cui alla Tab. 3 All. 5 Parte III del D.Lgs 152/06.

È in fase di progettazione la condotta di scarico delle acque nel vicino Rio d'Astimini, previa acquisizione delle necessarie autorizzazioni (Provincia – Settore Viabilità – per la concessione alla realizzazione dell'intervento; Provincia – Settore Ambiente – per l'autorizzazione allo scarico; A.D.I.S. – RAS – per l'approvazione dello studio di compatibilità idraulica poiché l'area in prossimità dello scarico al Rio Sant' Osanneddu ricade in zona di pericolo Hi4, come individuata dallo studio di compatibilità idraulica geologica e geotecnica pubblicato sul BURAS in data 3.01.2012; Servizio Territoriale opere idrauliche di Sassari, per il nulla osta per l'esecuzione di lavori nell'alveo di fiumi e torrenti; Soprintendenza ai Beni Architettonici e Paesaggistici per l'autorizzazione paesaggistica in quanto l'ultima parte dell'intervento ricade nella fascia di tutela dei 150 metri dal fiume e pertanto vincolata secondo le previsioni dell'art. 142 del d. Lgs 42/2004).

### 13. USCITA DALL'IMPIANTO

Completato lo scarico senza rilevazione di anomalie, il trasportatore torna alla pesa per la conclusione delle operazioni di accettazione: in assenza di segnalazioni da parte degli operatori allo scarico, l'Addetto Accettazione provvederà a:

- verificare la tara e completare la documentazione di trasporto con i dati di pertinenza del destinatario;
- timbrare e firmare la documentazione di trasporto;
- archiviare la documentazione di trasporto.

Sarà inoltre ulteriore cura dell'addetto verificare l'avvenuto passaggio del mezzo in uscita entro il dispositivo di lavaggio delle ruote.

Per qualsiasi anomalia o non conformità riscontrata all'uscita del mezzo o segnalata dagli operatori allo scarico dovrà essere tempestivamente richiesto l'intervento del Collaboratore Amministrativo.

L'Addetto Accettazione provvederà a spuntare la voce **accettato per intero** sul FIR riportando, sulla medesima riga il peso netto effettivamente verificato.

L'Addetto Accettazione appone timbro, data e firma negli spazi dedicati sul FIR e rende al trasportatore la copia "TRASPORTATORE" e "PRODUTTORE".

Copia delle bindelle di pesata deve essere archiviata insieme alla copia del FIR trattenuto presso l'impianto (copia "DESTINATARIO").

Solo nel caso in cui, per difficoltà operative (guasto tecnico del mezzo, impossibilità di scarico completo del rifiuto), non sia possibile attestare l'effettivo scarico completo di tutto il rifiuto, l'Addetto Accettazione provvederà a spuntare la voce **accettato per la seguente quantità** sul FIR riportando, sulla medesima riga il peso netto effettivamente verificato e descrivendo sommariamente le motivazioni dell'accettazione parziale.

## **14. REGISTRAZIONI**

### **14.1. REGISTRAZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI AL CONFERIMENTO**

Tutta la documentazione fornita dal produttore allegata all'istanza per l'autorizzazione al conferimento viene protocollata ed archiviata, in formato elettronico o cartaceo, dal Comune di Sassari. L'autorizzazione al conferimento e la caratterizzazione di base vengono trasmesse al Gestore.

Le autorizzazioni al conferimento sono segnate in apposito registro dove sono indicati: n° autorizzazione, ragione sociale del produttore, data di rilascio, scadenza, CER autorizzati, ragione sociale del trasportatore.

### **14.2. REGISTRAZIONI GIORNALIERE**

Per ogni carico in entrata, espletate le procedure ed i controlli amministrativi in fase di accettazione, un addetto provvede segnare nel registro giornaliero dei controlli in fase di accettazione e scarico: n° progressivo pesata (giornaliero); ora pesata; n°FIR; ragione sociale del produttore; ragione sociale del trasportatore; targa del mezzo; scadenza omologa; CER; peso netto; stato fisico del rifiuto (1: solido polverulento; 2: solido non polverulento; 3: fangoso palabile; 4: liquido); conformità/non conformità in fase di accettazione; conformità/non conformità in fase di scarico.

In parallelo viene tenuto il registro di carico / scarico previsto dal D.Lgs. 152/2006.

Viene, inoltre, tenuto un diario giornaliero nel quale sono riportate tutte le informazioni relative alla gestione del Complesso IPPC quali:

- quantitativi di rifiuto in ingresso ed in uscita dalle singole sezioni; laddove espressi (impianto di pre- selezione e impianto di compostaggio) verifica del rispetto dei quantitativi massimi giornalieri autorizzati;
- quantitativi parziali dall'inizio dell'anno; laddove espressi (impianto di pre-selezione e impianto di compostaggio) verifica del rispetto dei quantitativi massimi giornalieri autorizzati;
- temperature della torcia;
- eventuali operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria eseguite;
- eventuale esecuzione degli autocontrolli;
- eventuale esecuzione di prove di funzionamento dei sistemi antincendio e del generatore di corrente;
- eventuale svolgimento di esercitazioni, corsi di formazione obbligatori, ecc.;
- eventuale ingresso di personale non addetto ai lavori.

Tali registri vengono tenuti a disposizione degli Enti di controllo.

## 15. SISTEMI UTILIZZATI PER ASSICURARE IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI ORIGINATE DALLA DISPERSIONE EOLICA

Assodato che le caratteristiche tecniche dei mezzi utilizzati per il conferimento sono tali da evitare la dispersione dei rifiuti durante il trasporto, gli aspetti più critici legati all'effetto del vento sono riconducibili a:

- trascinamento di frazioni leggere all'atto dello scarico e delle successive attività di stesura e compattazione dei rifiuti,
- trasporto eolico di polveri dalle piste di transito interne.

Per quanto attiene il primo punto, la principale modalità di controllo della dispersione eolica è senz'altro la corretta gestione delle aree di scarico, per cui nel modulo in coltivazione vengono individuate celle di scarico di estensione limitata e tale da minimizzare la superficie di rifiuto non protetta esposta all'azione del vento.

A supporto delle modalità operative accennate sopra, che sono senz'altro il sistema più efficace per ridurre all'origine le dispersioni eoliche, vengono poste in prossimità dell'area di scarico pannelli con reti di altezza idonea a catturare eventuali rifiuti leggeri che si dovessero allontanare durante le fasi di scarico, stesura e compattazione.

Per i rifiuti scaricati all'interno degli impianti di biostabilizzazione e compostaggio non sussiste il problema di cui al primo punto. L'unico punto in cui si potrebbe avere dispersione eolica è l'area di carico del sovrullo, ubicata nel piazzale esterno all'impianto di pre-selezione. Per ovviare al problema sono stati posizionati dei tratti di rete a maglie romboidali alti 2 metri.

La polverosità prodotta dal transito dei mezzi sulla viabilità interna è invece assiduamente controllata tramite la bagnatura periodica delle principali vie di transito, soprattutto nei periodi siccitosi. Anche in questo caso il problema non si presenta per i rifiuti che vengono scaricati in impianto, in quanto la strada da percorrere è asfaltata.

## 16. SISTEMI UTILIZZATI PER ASSICURARE IL CONTENIMENTO DELLE PERDITE DI PERCOLATO NEL CORSO DEL CONFERIMENTO

I mezzi adibiti al trasporto del percolato devono essere tecnicamente idonei a tale utilizzo, e pertanto si può escludere la perdita di eluati durante le normali attività di trasporto.

Si può però verificare una perdita di liquami all'atto dello scarico, all'apertura e ribaltamento dei cassoni. Questa attività però viene effettuata esclusivamente all'interno della zona di scarico, in prossimità del fronte di coltivazione della discarica, in corrispondenza di aree già impermeabilizzate e dedicate alla gestione dei rifiuti oppure all'interno dell'impianto di pre-selezione e compostaggio, dotati di rete di raccolta del percolato.

Con queste premesse i sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle perdite di percolato nel corso del conferimento si possono ricondurre a:

- corretta gestione del flusso di mezzi, effettuando lo scarico solo nelle aree a ciò adibite;
- perimetrazione con arginature in terra dei settori e delle zone di scarico della discarica, per facilitare il convogliamento degli spanti nell'area di coltivazione;
- pulizia giornaliera delle caditoie del piazzale interno ed esterno degli impianti di pre-selezione e compostaggio onde evitarne l'intasamento.

Le modalità di perimetrazione temporanea delle varie zone della discarica vengono definite dal Responsabile Tecnico dell'impianto prima dell'inizio della coltivazione di un settore.

## 17. MANUTENZIONE

Per manutenzione si intendono tutte quegli interventi da svolgere sulle componenti impiantistiche atte a garantire il loro corretto funzionamento. La manutenzione costituisce, quindi, il complesso di attività da sviluppare secondo determinate tempistiche allo scopo di mantenere in perfetta efficienza di funzionamento le apparecchiature che costituiscono gli impianti.

La manutenzione si divide in manutenzione **ordinaria**, **programmata** e **straordinaria**.

Possono essere individuate le seguenti aree di intervento:

- Impianti generali di stabilimento
- Gli impianti generali di stabilimento sono quelli che riguardano il sito nel suo complesso: approvvigionamento dell'acqua potabile e dell'energia elettrica, impianto antincendio, generatore di corrente, ecc.;
- Impianti elettrici di stabilimento Si tratta degli impianti elettrici interni allo stabilimento (apparecchiature, linee di collegamento, ecc.);
- Superfici che possono essere in contatto con i rifiuti
- Il sito dispone di piazzali di manovra, muniti di canalette per la raccolta delle acque meteoriche, e di sezioni di stoccaggio di rifiuti opportunamente dimensionate;
- Apparecchiature di trasporto e movimentazione materiali
- Consistono nei nastri utilizzati per il trasporto dei rifiuti da una sezione all'altra degli impianti;
- Apparecchiature specifiche di processo
- Sono quei macchinari prodotti da società specializzate che svolgono funzioni specifiche di trattamento dei materiali alimentati alle linee.

### 17.1. MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione ordinaria è costituita da quell'insieme di interventi effettuati sulle varie componenti degli impianti che:

- non comportano interruzioni dell'esercizio se non di modesta durata (max 24 ore);
- hanno il preciso scopo di limitare usure e deterioramenti e diminuire la possibilità di guasti;
- sono realizzabili con il personale in dotazione;
- comportano l'impiego di materiali di modeste dimensioni e costo unitario;
- sono programmabili con cadenze cicliche.

Secondo questa classificazione, il caso di fermata occasionale di una apparecchiatura, anche se determina l'arresto di una linea di lavorazione senza inibire il funzionamento dell'impianto nel suo complesso, è classificato come operazione di manutenzione ordinaria.

La manutenzione ordinaria viene svolta con cadenza giornaliera o settimanale generalmente durante i normali orari di lavoro.

In linea generale, all'inizio della giornata lavorativa, viene effettuata una ricognizione generale di tutte le apparecchiature da parte di un addetto che deve rilevare ogni eventuale anomalia; al termine dei cicli di lavoro giornalieri si potranno effettuare i piccoli interventi di manutenzione ordinaria ovvero programmare interventi di manutenzione straordinaria.

Per organizzare in modo efficiente le operazioni di verifica e di manutenzione ordinaria, gli addetti consultano quanto previsto dai manuali d'uso delle singole macchine che riportano le operazioni da effettuarsi per ciascuna apparecchiatura; le note di intervento vengono registrate sul diario giornaliero.

Gli interventi di manutenzione ordinaria sono i seguenti:

- Pulizia dell'area di pertinenza degli impianti, con particolare riguardo alle zone interessate dalle movimentazioni dei materiali, compresa l'eventuale disotturazione di tubi e pozzetti per lo smaltimento delle acque meteoriche;
- Manutenzione alla recinzione del sito, compreso il taglio e l'allontanamento di erbe che

- rivestono le recinzioni;
- Mantenimento dei rivestimenti protettivi delle parti metalliche e dei fabbricati civili costituenti gli impianti;
  - Cambio olio motori secondo un programma suggerito dalle case costruttrici delle macchine e/o secondo le prescrizioni di fornitura dei lubrificanti;
  - Lubrificazione ed ingrassaggio delle parti meccaniche che, per indicazione del costruttore, hanno necessità di periodico intervento;
  - Sfalcio dell'erba nell'area di pertinenza degli impianti, cura delle essenze arboree ubicate nell'area degli impianti e loro potatura autunnale;
  - Manutenzione ordinaria degli impianti elettrici, comprendente la sostituzione di fusibili, lampade spia, teleruttori, relè termici, nonché controllo continuo del rifasatore;
  - Manutenzione ordinaria agli strumenti di controllo, regolazione e misura, comprendente la sostituzione delle carte diagrammali, pennini, inchiostro;
  - Adozione di tutte le misure atte ad eliminare eventuali presenze di topi o altri animali nocivi effettuando le necessarie derattizzazioni o disinfestazioni e demoscazioni;
  - Manutenzione e pulizia dei fabbricati compresa l'eventuale disotturazione delle tubazioni di scarico dei servizi igienici.

Per quant'altro sopra non esplicitamente specificato si fa riferimento ai manuali delle ditte costruttrici per la regolare e corretta manutenzione delle macchine costituenti l'impianto nella sua globalità.

Con riferimento alle sezioni impiantistiche precedentemente individuate:

- Impianti generali di stabilimento:  
Gli impianti generali di stabilimento non necessitano di interventi di manutenzione ordinaria.
- Impianti elettrici di stabilimento:  
L'impiantistica elettrica non richiede di norma interventi di manutenzione ordinaria. In linea generale, la necessità di piccoli interventi di manutenzione sarà palesata nell'ambito delle verifiche giornaliere di funzionamento delle apparecchiature. Gli interventi più frequenti risultano di norma nella sostituzione di corpi illuminanti esauriti, nella sostituzione di fusibili, ecc. qualora si verifichi un guasto.
- Superfici che possono risultare in contatto con i rifiuti:  
I piazzali esterni e le canalette per la raccolta delle acque meteoriche vengono ripuliti a fine turno. Per quanto concerne le aree di stoccaggio al chiuso, le quantità giornalmente alimentate agli impianti vengono generalmente smaltite nell'arco della giornata e, per questa ragione, giornalmente sono sottoposte a pulizia. Nell'impianto di compostaggio poiché le frazioni (FORSU e strutturante) vengono miscelate secondo determinate percentuali e non sempre vengono mandate in produzione in giornata, le aree di stoccaggio non possono essere ripulite quotidianamente.  
La pulizia avviene generalmente mediante irrorazione con acqua che è successivamente raccolta mediante la rete interna ai capannoni a pozzetti stagni per poi essere trasferita agli impianti di stoccaggio del percolato.
- Apparecchiature di trasporto e movimentazione materiali:  
Tali apparecchiature vengono ispezionate visivamente ad inizio turno per verificarne le condizioni (stato generale dei tappeti in gomma, verifica dei livelli di riempimento olio, tensione dei tappeti, stato di usura delle catene, efficienza dei sistemi di sicurezza a fune, ecc.). Eventuali anomalie saranno trascritte e, sulla base di queste, sarà consentita la programmazione dell'intervento.  
La verifica si svolge in due tempi distinti: in un primo momento si passano in rassegna le



apparecchiature a linea ferma, successivamente le linee sono avviate a vuoto (senza cioè presenza di materiale) e si ritorna a verifica che tutto funzioni per il meglio.

- Interventi su apparecchiature specifiche di processo:  
Rientrano in questa categoria i triturator, i vagli di selezione, il lacerasacchi e il complesso di biostabilizzazione accelerata in biocella.

Per tali apparecchiature le procedure ispettive e di manutenzione ordinaria sono indicate direttamente dai manuali d'uso e dovranno essere seguite scrupolosamente dal personale addetto alla loro gestione. Il criterio sopra esposto per le verifiche di funzionamento delle apparecchiature di trasporto sarà, comunque, applicato anche per questa categoria di macchine.

In linea generale si deve prevedere un impegno di tempo superiore rispetto a quello necessario per le apparecchiature di trasporto e per le fasi di sostituzione dell'olio idraulico o per il cambio dei pezzi di usura; sarà quasi certamente necessario prevedere interventi al di fuori dei tempi normalmente disponibili all'inizio o alla fine del turno.

## **17.2. MANUTENZIONE PROGRAMMATA**

Per prevenire danni derivanti dall'usura e/o dalla corrosione delle apparecchiature dei vari componenti degli impianti e per mantenerli nel migliore stato di conservazione ed efficienza operativa, è necessario prevedere un adeguato piano per la manutenzione programmata preventiva.

Per manutenzione programmata si intendono tutti quegli interventi periodici consigliati dai costruttori delle apparecchiature affinché sia garantito il loro buon funzionamento.

Questi interventi rivestono grande importanza perché permettono di valutare lo stato delle macchine nel tempo e se ben pianificati, ne allungano la vita lavorativa.

I principali tipi di intervento sono:

- periodica rotazione nell'utilizzo delle apparecchiature plurime;
- smontaggio delle parti rotanti ed in movimento per un controllo di officina, (motori, riduttori, accoppiamenti, alberi di trasmissione), e loro rimontaggio dopo pulizia;
- controllo accurato delle tenute, delle vibrazioni, della rumorosità, dei riscaldamenti anomali;
- ispezione di tutte le opere civili con particolare riguardo a quelle sottoposte a carico naturale (vasche soggette a continui svuotamenti e riempimenti, travi portanti, basamenti di ancoraggio di macchine);
- cambio dell'olio secondo le prescrizioni delle case costruttrici;
- controllo dello stato d'usura delle parti elettriche;
- ripristino della verniciatura delle parti metalliche;
- ripristino della tinteggiatura delle parti civili.

Ogni particolare costruttivo, dalle modalità realizzative delle carpenterie fino alle disposizioni planimetriche delle diverse macchine, è stato studiato per consentire di operare con la massima semplicità gestionale possibile e per eseguire con rapidità e sicurezza tutti gli interventi di manutenzione.

- Impianti generali di stabilimento  
Per quanto concerne il generatore di corrente, sono previste verifiche periodiche per attestarne il funzionamento.  
Settimanalmente si controlla il livello della riserva antincendio, e mensilmente si effettua una prova interna del sistema, verificando portata e pressione nel punto più lontano della rete.  
Mensilmente si effettua altresì un controllo visivo dell'intero perimetro della discarica e si sistemano i tratti di recinzione, i pali e le reti ammalorati.
- Il sistema di drenaggio e raccolta del percolato viene sottoposto a:
  - verifiche visive a mezzo telecamere teleguidate, da effettuarsi con cadenza semestrale;

- controllo settimanale del battente di percolato in ogni tubo di captazione del biogas (indice di malfunzionamento del vicino dreno);
- estrazione con cadenza mensile delle pompe di aggettamento per verificarne lo stato d'usura. Le informazioni sulle manutenzioni effettuate sono riportate nel diario giornaliero di impianto.

Nelle vasche di accumulo del percolato si prevedono i seguenti controlli periodici:

- controllo settimanale di:
  - carpenterie metalliche (strutture, serbatoi, ecc.),
  - tenute e guarnizioni delle pompe,
  - controllo visivo dei teli in PEAD esposti;
- controllo mensile di:
  - tenuta idraulica dei bacini interrati.

Per la manutenzione periodica del sistema di combustione si fa riferimento in toto a quanto previsto dal costruttore, integrato con i seguenti controlli periodici sul sistema di captazione e trasferimento del biogas:

- controllo settimanale della tenuta delle linee di adduzione,
- controllo settimanale del funzionamento degli scaricatori di condensa.

I controlli previsti saranno integrati con le verifiche periodiche di cui al Piano di Monitoraggio e Controllo.

- Impianti elettrici di stabilimento

Periodicamente devono essere regolati i gruppi di comando delle varie apparecchiature specifiche.

- Pulizia delle superfici che possono risultare in contatto con i rifiuti

Laddove, come nel caso dell'impianto di compostaggio in cui le frazioni vengono miscelate secondo determinate percentuali e pertanto non sempre vengono mandate in produzione in giornata la pulizia avviene secondo una determinata frequenza.

La pulizia avviene generalmente mediante irrorazione con acqua, successivamente raccolta mediante la rete interna ai capannoni per poi essere trasferita agli impianti di stoccaggio del percolato.

Le ispezioni dei pozzetti avvengono con cadenza bisettimanale.

- Apparecchiature di trasporto e movimentazione materiali

Per quanto concerne le apparecchiature di trasporto e movimentazione, le operazioni di manutenzione programmata vengono effettuate secondo quanto definito dai manuali delle case produttrici. A tal fine vengono stipulati contratti che prevedono tali operazioni programmate; l'esecuzione viene riportata nel diario giornaliero di impianto.

- Apparecchiature specifiche di processo

Anche in questo caso le case produttrici suggeriscono di effettuare la manutenzione programmata secondo tempistiche ben definite. Alla luce della specificità delle attrezzature in questione, vale quanto affermato al punto precedente circa la necessità di sottoscrivere contratti per l'effettuazione della manutenzione programmata.

Ogni 3 anni si procede al controllo e taratura della pesa da parte di personale della locale C.C.I.A.A. Manutenzione straordinaria

Per manutenzione straordinaria e ripristini-rinnovi si intendono tutti quegli interventi sulle apparecchiature elettromeccaniche dell'impianto che si rendono eventualmente necessari per guasti e rotture imprevedibili per causa di forza maggiore o per rifiuti non idonei, o per esaurimento vita tecnica dell'apparecchiatura. Viene classificata come manutenzione straordinaria qualunque attività che determini l'arresto completo dell'impianto. Eventuali disservizi impongono di intervenire tempestivamente e provvedere alla manutenzione straordinaria con personale ed attrezzature proprie oppure strutture esterne specializzate allo scopo.

L'esecuzione degli interventi di manutenzione straordinaria viene registrata nel registro giornaliero dell'impianto.

### 17.3. GUASTI AGLI IMPIANTI

Ciascun impianto ha una propria storia che inizia dalla progettazione e si sviluppa attraverso il collaudo, la gestione ordinaria e gli interventi successivi di miglioramento e manutenzione.

Dopo un congruo periodo di attività è possibile conoscere, per ciascun componente dell'impianto, gli elementi critici del suo funzionamento, la frequenza dei guasti verificatisi, la corretta frequenza delle manutenzioni ordinarie e preventive (anche diversa da quella inizialmente fornita dal costruttore), le sostituzioni fatte per eliminare eventuali criticità riscontrate.

Tutti questi elementi devono essere riportati nel registro delle manutenzioni secondo le regole di buona pratica; da esso è possibile ricavare, per ciascuna macchina, tutte le informazioni necessarie per prevenire o risolvere gli eventuali guasti che si dovessero verificare nel corso della gestione.

È stato individuato l'elenco minimo dei componenti di ricambio necessari (componenti di scarsa reperibilità, parti comuni a più macchine (cuscinetti, alberi, riduttori, motori elettrici) da rendere interscambiabili); è stata anche verificata la possibilità di alternative rispetto ai ricambi originali.

L'accurata analisi di tale documento permette di definire un programma per l'integrazione del magazzino dei ricambi, la definizione degli interventi da programmare, i possibili guasti non ancora verificatisi.

La sola azione preventiva e quella precauzionale non sono però sufficienti ad evitare rotture e fermi impianto non prevedibili.

In caso di guasti il capo turno, sentito il Responsabile dell'impianto, deve immediatamente intervenire per analizzare la natura del guasto, stabilire la necessità di ricambi e la disponibilità in magazzino, quantificare i tempi necessari alla riparazione.

Se l'entità del guasto è tale da consentire un intervento diretto, il personale interno provvede direttamente alla riparazione o programma l'intervento in momenti giudicati più idonei.

Nel caso invece in cui l'inconveniente sia di natura od entità tale da non essere riparabile con mezzi propri, si provvede a contattare specialisti esterni per ripristinarne il normale funzionamento; qualora ciò sia necessario, il capo turno provvede ad inoltrare immediatamente la richiesta ed avviare nel frattempo, con il proprio personale, le operazioni preliminari all'intervento.

Il Responsabile dell'impianto valuta quindi i tempi di ripristino per la completa funzionalità dell'impianto, modificando l'ordine di servizio ed eventualmente gli orari di lavoro in modo da garantire il trattamento dei rifiuti, concordando la gestione dell'intervento con la stazione appaltante.

#### 17.3.1. Guasti alla linea di triturazione e alla linea di vagliatura

I due impianti (pre-trattamento e compostaggio) sono dotati di linea di triturazione e linea di vagliatura (comprehensive di nastri trasportatori).

Generalmente i guasti, anche di piccola entità, possono interrompere l'intera linea di produzione, e quindi anche il trattamento dell'indifferenziato in un impianto e della FORSU nell'altro.

Nel caso di nastri in gomma, il guasto più comune è la rottura dei perni di trazione o dei cuscinetti, mentre la rottura del tappeto rappresenta una casualità remota, generalmente dovuta ad usura. La disponibilità di ricambi permette l'intervento facilmente eseguibile anche dal personale interno.

Le linee di triturazione e di vagliatura sono costituite da macchine che, in caso di guasto, richiedono interventi complessi e lunghi sia per tipologia di installazione che per dimensioni e peso delle parti componenti; in questo caso è determinante la disponibilità di ricambi non facilmente reperibili in commercio.

Si rimanda al capitolo successivo – GESTIONE DELLE EMERGENZE – per la gestione dei guasti che comportano il fermo impianto.

### **17.3.2. Guasti alla sezione di stabilizzazione**

La matrice organica (Sottovaglio - Forsu – Verde – Sovvallo di ricircolo) viene caricata tramite pala gommata

all'interno delle biocelle per poter effettuare il ciclo di biostabilizzazione accelerata.

Eventuali guasti a questa sezione (ad esempio il blocco delle biocelle per motivi di natura meccanica, in particolare dei ventilatori) non pregiudicano generalmente il funzionamento delle linee.

Le linee di aerazione per i processi di bio-ossidazione presentano generalmente due possibili tipi di guasto, la rottura del motore o di cuscinetti della ventola e l'intasamento delle condotte di aerazione da parte di percolati o materiali solidi; tutte le turbine dovrebbero essere intercambiabili per dimensioni e potenza, pertanto la dotazione di ricambi è limitata ai pezzi indispensabili e facilmente reperibili; i ventilatori sono tutti esterni ai bioreattori, pertanto i relativi interventi sono semplificati.

Si rimanda al capitolo successivo – GESTIONE DELLE EMERGENZE – per la gestione dei guasti che comportano il fermo impianto.

### **17.3.3. Guasti alla sezione di aspirazione e trattamento arie di processo**

Il sistema di depurazione dell'aria è articolato con un sistema di filtrazione su biofiltro che garantisce una buona efficienza perché il rendimento di abbattimento dei biofiltri è difficile che subisca crolli istantanei ma è più verosimile che, in caso di cattiva conduzione, il rendimento tenda a calare progressivamente, rendendo quindi verificabile con più agio l'insorgere dell'inconveniente.

Nell'ipotesi di avaria di una sezione di aspirazione, ad esempio in caso di malfunzionamento grave della linea di trattamento arie, è necessario chiudere tutte le aperture del capannone, in modo da contenere l'eventuale fuoriuscita di odori, prima di causare disagio alla popolazione limitrofa. Contemporaneamente viene avvisata la stazione appaltante e l'ente di controllo. Il guasto alla turbina potrebbe essere di natura elettrica (teleruttori od inverter guasti, motore bruciato), o di natura meccanica (rottura o sbilanciamento turbine, rottura di un cuscinetto, rottura cinghie di trasmissione). In linea di massima il magazzino è sempre essere fornito dei ricambi necessari, soprattutto quei pezzi interscambiabili tra i due impianti, diversamente si farà riferimento all'elenco di fornitori già predisposto a cui fare riferimento per una pronta disponibilità. Inoltre, nel caso di motori elettrici, sarà anche necessario individuare un referente in grado di assicurare il pronto rifacimento dell'avvolgimento in caso di bisogno.

Durante il periodo di guasto di una sezione di aspirazione è opportuno ridurre le attività all'interno del capannone per evitare fuoriuscite di odori.

### **17.3.4. Guasti all'impianto di estrazione del percolato**

La rottura di una pompa di estrazione del percolato o l'intasamento di una tubazione sono problemi che non provocano l'interruzione del servizio. L'intervento può essere svolto dal personale interno con la sostituzione della pompa o con il lavaggio in pressione per cercare di ripristinarne l'efficienza.

### **17.3.5. Guasti all'impianto di captazione del biogas**

I guasti che possono riguardare il sistema di captazione del biogas possono essere molteplici, tra cui la rottura stessa della torcia. Tali guasti anche se gravi non comportano la chiusura della discarica. Se il guasto non può essere risolto dal personale interno, è necessaria la comunicazione agli Enti preposti al controllo con una pianificazione dell'intervento di manutenzione straordinaria.

### **17.3.6. Guasti agli automezzi e macchine operatrici**

Fra il personale in organico è prevista la figura di un meccanico specializzato, pertanto i possibili guasti a questi potranno essere gestiti internamente salvo necessità di riparazioni più complesse

da effettuarsi con officine specializzate.

La disponibilità di pale gommate rende intercambiabili i ruoli operativi delle macchine, e quindi non comporta situazioni di emergenza in caso di guasto, ma richiede solo un aggiornamento dell'ordine di servizio da parte del capo turno.

In caso di necessità si può ricorrere ad un nolo (sia a caldo che a freddo) di mezzi da ditta specializzata con cui si dispone di convenzione.

#### **17.3.7. Azioni di prevenzione controllo e sorveglianza**

In relazione alle possibili emergenze individuate, si riassumono di seguito le azioni di prevenzione che si mettono in atto.

*Rischi di incendio e di esplosione (atex) con possibili conseguenti infortuni alle persone:*

- valutazione del rischio incendio ed esplosione (atex) per tutte le aree da gestire;
- eventuale aggiornamento del Piano di emergenza se necessario in base a quanto emerso al punto precedente;
- valutazioni sulla congruità dei presidi disponibili ed eventuale loro integrazione;
- nomina di una struttura per la gestione delle emergenze (squadre di emergenza);
- corsi di formazione/aggiornamento;
- installazione di sistema di rilevamento e di allertamento come previsto dal CPI.

Rischio guasti e fermi tecnici dell'impianto:

- analisi del registro manutenzioni ed eventuale elaborazione statistica guasti;
- identificazione dei diversi tipi di guasto, tempi di intervento, risorse necessarie;
- contratti di manutenzione con ditte specializzate;
- analisi del magazzino ricambi, ed eventuale integrazione.

Il controllo sull'attività finalizzato alla prevenzione delle emergenze può così riassumersi:

- controllo accurato sui conferimenti;
- riduzione dei quantitativi presenti in area di ricevimento;
- riduzione degli stoccaggi di materiale infiammabile;
- definizione di un "programma dei controlli e sorveglianza" che comprenda i seguenti punti:
  - modalità e frequenza di verifiche da parte della direzione, ed analisi dei risultati operativi;
  - programma di formazione del personale;
  - piano di monitoraggio dei processi;
  - piano di gestione delle non conformità;
  - piano delle manutenzioni;
  - piano delle analisi;
  - piano di miglioramento.

## 18. GESTIONE DELLE EMERGENZE

I fenomeni di emergenza possono essere suddivisi in tre categorie, a seconda della loro gravità, secondo le definizioni di seguito riportate:

**Emergenze lievi** – Fenomeni controllabili dalla persona direttamente interessata, perché coinvolta o presente sul luogo dell'evento, come ad esempio surriscaldamento elettrico, sversamento di piccola quantità di sostanze pericolose, malfunzionamento di una macchina/impianto, ecc.

**Emergenze di livello medio** – Fenomeni controllabili dalla squadra di emergenza interna all'azienda, come ad esempio un principio di incendio che richieda l'uso dei presidi antincendio, lo sversamento importante di sostanze pericolose, un infortunio o un malessere di modesta entità, un black-out elettrico, un piccolo allagamento per rottura di impianto idrico o maltempo, fenomeni naturali con danno ai beni, ecc.

**Emergenze gravi** – Fenomeni controllabili parzialmente dalla squadra di emergenza interna all'azienda e successivamente dagli enti di soccorso preposti, come ad esempio un incendio in fase di propagazione che richieda l'uso di presidi antincendio di livello superiore a quelli presenti in azienda, lo sversamento di grandi quantità di sostanze pericolose, un infortunio o un maleore di elevata entità, l'allagamento per rottura di impianto idrico o maltempo, fenomeni naturali estremi tipo alluvione, tromba d'aria, terremoto, o ancora minaccia armata, attentato, ecc.

### 18.1. INTERVENTI PREVISTI PER LE EMERGENZE

Vengono di seguito indicate le modalità generali di intervento per la gestione delle emergenze.

**Messa in sicurezza delle persone** – Su indicazione del Responsabile della squadra di emergenza, all'ascolto del segnale di allarme e comunque in caso di emergenza, gli addetti incaricati inviteranno le persone presenti ad abbandonare i locali per raggiungere il punto di raccolta stabilito. Gli Addetti alle squadre di emergenza durante l'evacuazione aiuteranno le persone che dovessero trovarsi in difficoltà (in base alle loro conoscenze e possibilità) e chiuderanno alle spalle le porte. Dopo aver verificato possibilmente tutti i locali, gli addetti dovranno dirigersi verso il punto di raccolta dove cercheranno di ricostruire la situazione, per verificare che nessuno sia rimasto bloccato all'interno dei locali.

**Interventi di primo soccorso** – Alla richiesta di soccorso sanitario o al rilevamento diretto di un infortunato, gli Addetti dovranno tempestivamente recarsi sul posto dell'evento per attuare le prime manovre o cure del caso, se necessario preleveranno o chiederanno i presidi sanitari della cassetta di pronto soccorso più vicina. Qualora l'intervento risultasse insufficiente chiederanno l'attivazione dei soccorsi esterni al responsabile dell'emergenza o ai colleghi presenti; l'addetto incaricato provvederà poi alla chiamata dei soccorsi esterni.

**Messa in sicurezza degli impianti** – In caso di emergenza grave legata ad esempio ad un incendio, ad un'anomalia elettrica o ad un allagamento, l'addetto incaricato si recherà presso uno dei dispositivi generali di sgancio presenti, quindi effettuerà il sezionamento dell'impianto elettrico, secondo la procedura definita.

**Comunicazioni interne ed esterne** – La comunicazione interna per avvertire dell'esistenza di una emergenza in corso, nonché la comunicazione tra i vari addetti delle squadre di emergenza, possono avvenire via radio e con i telefoni portatili in dotazione ai manutentori e ai capi turno. Soltanto i telefoni fissi non garantiscono la comunicazione in caso di black-out e pertanto sarà da privilegiare il loro non utilizzo. La chiamata dei soccorsi esterni sarà effettuata dal Responsabile della squadra di emergenza in servizio, di propria iniziativa o su indicazione del Coordinatore dell'emergenza od eventualmente degli Addetti all'antincendio o al primo soccorso. Durante la telefonata verranno fornite le informazioni utili per l'attivazione dei soccorsi necessari.

**Presidio dell'ingresso all'area** – Il Responsabile della squadra ha anche il compito di presidiare l'ingresso. Di fatto, in attesa dei soccorritori esterni, incaricherà un addetto a presidiare l'ingresso, il quale non consentirà l'accesso a persone non addette all'emergenza; all'arrivo dei soccorsi fornirà informazioni utili per l'accesso all'edificio e per il raggiungimento del punto oggetto dell'evento.

## **18.2. DINAMICA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA**

Al fine di fornire una migliore spiegazione della dinamica delle fasi principali della gestione dell'emergenza, vengono di seguito indicati i punti che evidenziano il percorso dalla diramazione del segnale di allarme, all'attivazione delle figure che si occuperanno di specifiche mansioni quali la lotta antincendio, la chiamata dei soccorsi esterni, ecc.

Il Responsabile della squadra, non appena avvertito, deve compiere le seguenti azioni:

- si reca sul posto ed ispeziona l'area per individuare eventuali persone coinvolte; valuta l'opportunità di attivare la Squadra di Pronto Intervento;
- se l'emergenza è gestibile (1° Livello) agisce direttamente con le persone disponibili;
- se l'emergenza richiede ulteriori aiuti (2° o 3° Livello) dirama il segnale di allertamento (suono sirene) disattiva le macchine in funzione e gli impianti sotto tensione, in modo da avvisare altri addetti all'interno degli impianti;
- se necessario richiede l'intervento di forze di soccorso delle aziende limitrofe, ed eventualmente soccorso esterno (VFFF, PRONTO SOCCORSO);
- esegue e coordina l'attività di intervento al fine di eliminare, ridurre o contenere le condizioni di pericolo fino all'arrivo del soccorso esterno;
- soccorre ed allontana gli eventuali infortunati in luogo sicuro, richiedendo l'intervento di un'ambulanza ove necessario;
- si preoccupa di far evacuare da parte degli incaricati tutte quelle persone che a suo giudizio potrebbero essere coinvolte dal pericolo, compreso il personale di ditte appaltatrici eventualmente presente;
- in caso di intervento dei soccorsi pubblici fornisce tutte le informazioni necessarie e si mette a loro disposizione;
- reperisce materiali ed attrezzature necessarie alle operazioni di intervento;
- verifica l'uso dei dispositivi di protezione personali;
- controlla gli accessi allo stabilimento;
- annota tutti i fatti caratterizzanti l'emergenza, al fine di esaminare le cause dell'accaduto e le modalità di intervento;
- disattiva l'emergenza e ripristina la regolare attività di lavoro.

Dal momento in cui viene attivata l'emergenza, TUTTO IL PERSONALE NON INTERESSATO alla gestione della stessa dovrà osservare le norme di comportamento impartite dal Responsabile della squadra così riassunte:

- mantenere la calma;
- sospendere il lavoro, mettendo i macchinari in uso in condizioni di sicurezza;
- non ingombrare gli spazi di transito interno;
- non utilizzare l'acqua;
- non utilizzare il telefono;
- recarsi nelle aree di raccolta identificate in planimetria, ed attendere le ulteriori istruzioni del personale preposto.

Tali comportamenti dovranno essere seguiti anche dai dipendenti di ditte appaltatrici eventualmente presenti.

## **18.3. EMERGENZE PER FENOMENI NATURALI**

Alcuni tipi di emergenza sono riconducibili a fenomeni naturali che possono provocare danni a persone e/o cose. Per tale motivo è necessario elaborare delle procedure di emergenza.

Si precisa che, in linea generale, l'evacuazione del sito va effettuata per le emergenze di livello 2 solo quando indicato dal Responsabile della squadra e per le emergenze di livello 3 per i seguenti accadimenti:

- Incendio grave ed incontrollabile;



- Terremoto;
- Fuga gas/sostanze pericolose;
- Sversamento di sostanze pericolose;
- Scoppio/crollo di impianti e strutture interne;
- Telefonate anonime (minacce di bomba).

In altri casi può risultare conveniente invece che le persone presenti restino preferibilmente all'interno dei locali occupati. Il Coordinatore dell'emergenza valuterà di volta in volta le circostanze, l'evoluzione degli eventi e le azioni da porre in essere per la tutela della integrità fisica dei presenti.

Tali casi possono essere:

- Infortunio/malore;
- Allagamento/alluvione;
- Inquinamento atmosferico.

#### 18.4. EMERGENZE LEGATE AGLI IMPIANTI

Le emergenze ipotizzate sono:

- arresto accidentale ed imprevisto di una linea;
- infortunio ad un operatore;
- sviluppo di incendio;
- superamento dei limiti tabellari;
- fuoriuscita in atmosfera di emissioni non controllate;
- perdita di rifiuti;
- sversamenti di combustibili, lubrificanti e di percolato.

##### 18.4.1. Arresto accidentale delle linee di trattamento

Poiché il funzionamento delle linee di trattamento è di tipo sequenziale, cioè consiste nel funzionamento contemporaneo di una serie di apparecchiature che operano una a valle dell'altra, in caso di avaria ed arresto di un'apparecchiatura in linea si determina automaticamente la necessità di arrestare l'intera linea di produzione.

Le logiche di funzionamento e regolazione sono predisposte in modo tale che il sistema di controllo sia automaticamente informato in caso di arresto di una delle apparecchiature di linea (mediante sistemi di controllo dei movimenti, assorbimento dei motori, ecc.). Nel momento in cui il sistema verifica l'arresto accidentale di una macchina, si attivano una serie di comandi che bloccano automaticamente tutte le apparecchiature a monte di quella che si è arrestata.

In questo modo non si determinano accumuli di materiale sulla macchina in avaria.

L'arresto di un'apparecchiatura determina automaticamente l'attivazione di un segnale di allarme.

Nel momento in cui si verifica una situazione di pericolo il capo impianto o, in caso di sua assenza, il vice, è immediatamente informato dell'avvenuto da parte del capoturno o di chi ha rilevato la situazione di emergenza. Se l'entità del guasto è tale da consentire un intervento diretto, il personale interno provvede direttamente alla riparazione o programma l'intervento in momenti giudicati più idonei.

Nel caso invece in cui l'inconveniente sia di natura o entità tale da non essere riparabile con mezzi propri si provvede a contattare specialisti esterni, o direttamente il fornitore dell'apparecchiatura che si è arrestata, per ripristinarne il normale funzionamento.

A questo proposito sono stati stipulati contratti di assistenza su base annuale, in grado di assicurare gli interventi necessari con tempestività.

In caso di fermata prolungata sarà necessario provvedere a liberare le apparecchiature a monte ed a valle di quella che si è arrestata dal materiale presente.

Se il guasto comporta la fermata della linea, il gestore deve darne immediata comunicazione agli Enti preposti al controllo con l'indicazione delle tempistiche di riparazione. Nel caso in cui i tempi



siano superiori ai 3 giorni ed inferiori alla settimana, viene inviata la comunicazione ai soggetti conferenti per non conferire i rifiuti. Nel caso in cui il fermo impianto è superiore alla settimana, viene chiesto alla Regione di intervenire dirottando i rifiuti su impianti di altri bacini di smaltimento.

#### **18.4.2. Infortunio ad un operatore**

Presso l'impianto è attrezzato un locale ad uso infermeria. Gli Addetti alle squadre di Primo soccorso sono formati/addestrati per essere in grado di prestare i primi soccorsi. Nel caso di infortunio grave è immediata la chiamata al 118. Il fermo impianto dipenderà dalla gravità dell'infortunio.

#### **18.4.3. Sviluppo di incendio**

Le norme da seguire in caso di incendio sono dettagliatamente specificate in una procedura apposita. A livello gestionale, sono organizzate squadre interne antincendio, i cui addetti sono debitamente formati/addestrati all'uso delle attrezzature previste. In particolare ai Responsabili delle squadre antincendio sono deputate le operazioni di verifica e di manutenzione degli impianti, così come indicato nei capitoli precedenti.

Tutto il personale che opera nell'ambito dello stabilimento è addestrato alle procedure da seguire in caso di incendio (piano di evacuazione).

#### **18.4.4. Superamento dei limiti tabellari**

Nel caso di superamento dei limiti tabellari per gli analiti sottoposti a monitoraggio relativamente ad acque superficiali e sotterranee ed emissioni in atmosfera il Responsabile dell'impianto:

- deve comunicare per iscritto all'Ufficio Ambiente del Comune di Sassari, alla Provincia, alla Regione e ad ARPA, gli estremi del superamento riscontrato;
- deve programmare la ripetizione del campionamento e dell'analisi;
- deve cercare di identificare l'evento che può aver causato l'innalzamento dei valori riscontrati (es. eccezionale ventosità durante i monitoraggi ambientali, rotture di condotte di adduzione del percolato, corruzione di acque meteoriche dal corpo discarica verso acque superficiali in caso di piogge eccezionalmente intense, ecc).

Nel caso in cui il campionamento di verifica non confermi il superamento, il Responsabile dell'impianto deve comunicare agli Enti suddetti il ripristino dei valori monitorati ai livelli precedenti.

Se il campionamento di verifica conferma invece il superamento, il Comune deve proporre alle Autorità Competenti un approfondimento di indagine volto all'individuazione delle possibili soluzioni ovvero all'identificazione dell'evento responsabile del superamento.

Nel caso in cui il superamento è sicuramente riconducibile all'attività di discarica, il Comune attiverà le procedure operative ed amministrative di cui all'art. 242 del D.lgs. 152/2006.

#### **18.4.5. Fuoriuscita in atmosfera di emissioni non controllate**

Il guasto o la messa fuori esercizio degli impianti necessari a garantire la sicurezza della discarica può causare la fuoriuscita di emissioni non controllate. Gli impianti potenzialmente interessati da questo evento sono:

- Impianto di captazione, adduzione e combustione biogas;
- Impianti di preselezione e compostaggio.

Per la corretta gestione di tale evenienza, si procede come descritto di seguito:

- che rileva l'accaduto deve avvertire il capo impianto, in modo da bloccare l'accesso all'area del personale non autorizzato;
- il capo impianto deve avvertire il Responsabile dell'impianto che deve organizzare l'intervento di riparazione con il personale presente in impianto dotato dei necessari Dispositivi di Protezione Individuale ovvero con il coinvolgimento delle Ditte convenzionate;

- il Responsabile dell'impianto deve comunicare al Comune di Sassari e alle autorità di controllo (Provincia e ARPA) il problema e le misure utilizzate per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti e deve collaborare con il Comune per l'identificazione della soluzione più veloce e/o meno onerosa da condividere con gli Enti.

#### **18.4.6. Perdita di rifiuti o di altri materiali**

In caso di perdita di rifiuti, combustibili, percolato ecc., chi rileva lo sversamento, deve avvertire immediatamente il capo impianto che deve:

- Indossare e/o far indossare i DPI prima di entrare nell'area d'intervento (tuta in tyvek, guanti in gomma, stivali antiperforazione, maschera antipolvere);
- Ridurre al minimo il numero di persone nell'area a rischio;
- Non fumare;
- Nel caso di liquidi, fermare la perdita se possibile;
- Nel caso di liquidi, contenere lo sversamento con ogni mezzo disponibile (arginature in terra, sacchetti di sabbia);
- Assorbire l'eventuale fase liquida con sabbia o terra o ogni altro materiale idoneo; nel caso del percolato, valutare la possibilità di aspirare la fase liquida e rilanciarla in uno dei bacini interni alla discarica o avviarlo a smaltimento presso impianto autorizzato;
- Eliminare potenziali fonti di contaminazione:
  - raccogliere i rifiuti solidi o i materiali liquidi con mezzi meccanici o, eventualmente, attrezzi manuali;
  - asportare lo strato di terreno visivamente contaminato, caratterizzarlo e smaltirlo secondo normativa.
- Avvisare il Comune di Sassari e le autorità di controllo (Provincia e ARPA) dell'accaduto.

#### **18.4.7. Ulteriori considerazioni**

Si rammenta infine che il gestore:

- definisce le procedure da attuare in caso di emergenza da parte del personale dipendente per la messa al sicuro delle persone e la salvaguardia dei beni;
- individua le figure che si occupano della gestione dell'emergenza;
- predispone i piani di evacuazione con l'indicazione dei percorsi d'esodo, dei presidi antincendio, dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione dell'energia elettrica, del gas e degli impianti di riscaldamento/condizionamento;
- fornisce le istruzioni per l'attivazione dei soccorsi esterni.

Inoltre:

- l'obiettivo primario della gestione delle emergenze è di garantire l'incolumità delle persone e dei beni, intervenendo in modo rapido e puntuale sul posto di richiesta;
- tutti gli Addetti alle squadre antincendio devono seguire lo specifico Corso per rischio di incendio MEDIO, organizzato dai VVFF;
- ogni turno di lavoro ha un Responsabile della gestione dell'emergenza e almeno due persone che hanno frequentato il Corso di primo soccorso per aziende classificate di tipo A e i relativi aggiornamenti triennali;
- l'emergenza incendio è gestita tramite protocolli da attuare per le verifiche periodiche di tutte le attrezzature (gruppo antincendio, manichette, estintori, vie di esodo, illuminazione di emergenza, ecc...), il cui incarico è affidato ad un Capo turno che deve redigere l'apposito registro e che ha cura di verificare che le revisioni periodiche del gruppo antincendio e degli estintori siano periodicamente eseguite dall'impresa esterna qualificata alla quale è stato attribuito l'incarico;

- è prevista almeno una volta all'anno una simulazione di emergenza con prova di evacuazione, che dovrà essere opportunamente registrata.

## 19. MISURE DI SICUREZZA

Ai fini della tutela della salute e della sicurezza durante l'esecuzione di tutte le sopra indicate attività lavorative è obbligatorio che:

- ogni lavoratore indossi sempre scarpe antinfortunistiche alte, con puntale e suola antiperforazione;
- ogni lavoratore a terra indossi sempre (oltre alle calzature antinfortunistiche di cui sopra) anche gilet ad alta visibilità, elmetto protettivo, mascherine usa e getta, guanti antitaglio e che sia munito di tute bianche usa e getta per la protezione dal rischio biologico;
- che le attività di manutenzione siano sempre eseguite "a linee spente";
- che l'attività di pulizia sia sempre eseguita "con macchinari spenti";
- che gli operatori seguano scrupolosamente, nell'ambito delle specifiche competenze, tutto quanto specificatamente indicato nelle "Istruzioni operative" fornite dal datore di lavoro.

A tal fine, a norma degli artt. 32 e 33 del D.Lgs. 81/2008 il gestore deve individuare un RSPP che provvede:

- all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive di cui all'articolo 28, comma 2, e i sistemi di controllo di tali misure;
- ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, nonché alla riunione periodica di cui all'articolo 35;
- a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all'articolo 36.

Infine il gestore predispone il DUVRI a norma dell'art. 26 comma 3-ter del già citato D.Lgs. 81/2008 con cui vengono informati i soggetti che a vario titolo operano nel sito (manutentori, trasportatori, ditte che svolgono i monitoraggi, ditte che effettuano la raccolta del percolato, ecc.