

**APPENDICE A1  
RISCHI PRESENTI NELLE AREE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO****INDICE**

1	RISCHI LEGATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO ED ALLE INTERFERENZE.....	2
2	RISCHIO ELETTRICO .....	3
3	RISCHIO RUMORE.....	3
4	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE .....	4
5	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI .....	4
6	RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI.....	4
7	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI.....	5
8	RISCHIO BIOLOGICO.....	6
9	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE .....	7
10	RISCHIO INCENDIO .....	7
11	ATTIVITÀ IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O SPAZI CONFINATI.....	9

**1 RISCHI LEGATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO ED ALLE INTERFERENZE****[Titolo II D. Lgs. 81/2008 e art. 26 D. Lgs. 81/2008]**

Si forniscono alcuni elementi relativi ai particolari rischi legati ai luoghi di lavoro cui potrebbero essere esposti anche lavoratori esterni operanti nell'area in oggetto.

- Agenti atmosferici: neve, ghiaccio, pioggia, vento, nebbia.
- Aree di transito Rischio investimento/incidente (interferenze, traffico veicolare, stato della pavimentazione, buche, possibilità di cadute di livello, urti, ecc.).
- Luoghi di lavoro (angusto, confinato, con poca ventilazione)
- Rischio caduta materiali dall'alto.
- Rischio generale di potenziale presenza nelle zone di lavoro di sostanze scivolose (rifiuti, oli, ecc.) e/o di oggetti appuntiti o taglienti
- Proiezione di materiali/schegge.
- Mezzi di sollevamento e trasporto carichi sospesi. Rischio caduta materiali dall'alto.
- Rischio di schiacciamento legato ad operazioni di scarico
- Rischio di caduta in profondità in corrispondenza delle fosse di stoccaggio e di pozzetti protetti da chiusini, vasche con ringhiere o coperchi di chiusura.
- Cantieri temporanei e mobili: possono essere presenti nell'area in oggetto cantieri ed attività temporanee correlate alla manutenzione impiantistica/strutturale di siti esistenti.
- Punture/morsi di insetti o animali.

Parte dei rischi citati possono essere ricondotti anche ai rischi di natura interferenziale di cui all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008, derivanti ad esempio dalla contemporaneità di attività svolte dal personale di Herambiente o di altre imprese. Detti rischi sono valutati e limitati all'interno del Documento Unico di Valutazione dei Rischi di Interferenza (DUVRI). Eventuali approfondimenti specifici per la mitigazione di tale tipologia di rischio possono poi essere gestiti negli impianti Herambiente attraverso l'adozione della procedura dei Permessi di lavoro.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Delimitazione delle aree (divieto di accesso alle zone del sito non di competenza), rispetto della cartellonistica per la segnalazione delle aree a rischio, utilizzo di DPI ove previsti per l'accesso alle zone di competenza.
- Rispetto della segnaletica stradale orizzontale e verticale nella circolazione e movimentazione mezzi; presenza di percorsi pedonali
- Rispetto delle procedure di scarico rifiuti in fossa per le quali si faccia riferimento alla sezione generale della Nota informativa. Velocità di approccio alla zona di scarico a passo d'uomo.
- Divieto di movimentazione della benna rifiuti in fossa nell'area prospiciente a quella in cui un mezzo sta procedendo alle operazioni di scarico.
- Effettuazione delle verifiche periodiche di efficienza e funzionalità del carroponte
- Coordinamento con imprese esterne per le interferenze lavorative dovute all'utilizzo di mezzi di sollevamento o trasporto materiali all'interno dell'area in oggetto.
- Segnalazione ostacoli fissi; segnaletica orizzontale e verticale.
- Utilizzo indumenti ad alta visibilità in caso di attraversamento a piedi delle aree interessate da traffico veicolare.
- Utilizzo di scarpe antinfortunistiche
- Gli autisti dei mezzi sono tenuti a interrompere qualsiasi manovra in caso di vicinanza di persone

- Gli autisti sono tenuti a rispettare il sistema semaforico interno per il controllo del traffico.
- Presenza di battiruota nelle fosse di scarico; tale battiruota ha la funzione di fornire un riscontro e, in maniera del tutto analoga a un marciapiede, non impedisce al mezzo lo scavallamento
- Si effettua un periodico trattamento di derattizzazione e lotta antiparassitaria.
- Rispetto delle procedure interne ed utilizzo di permessi di lavoro complessi per le attività svolte nelle aree classificate come da censimento.

## 2 RISCHIO ELETTRICO

[Capo III Titolo III D. Lgs. 81/2008]

L'impianto elettrico è alimentato in M.T. attraverso una cabina generale di arrivo e distribuzione M.T.. Da questa cabina risultano alimentate le due cabine di trasformazione MT/BT, una vicina alla preselezione con 2 trasformatori da 1250 kVA 15/0,4 kV ed una in zona Biocelle con un trasformatore da 1250 kVA. In esito al procedimento di analisi sviluppato nella valutazione del rischio elettrico, viene assegnato, sulla base del criterio del rischio maggiore cui sono esposti i lavoratori, il livello di rischio di natura elettrica **basso** per ciascuna mansione.

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Sono adottate Istruzioni operative per gli interventi sugli impianti elettrici.
- Gli impianti elettrici sono conformi e vengono verificati periodicamente in ottemperanza alla normativa di riferimento.
- Divieto di utilizzo degli impianti elettrici per l'alimentazione di attrezzature dell'appaltatore se non previa specifica autorizzazione del responsabile committente.
- Uso di cartellonistica per l'indicazione degli impianti in tensione.
- In cabina sono presenti tutte le attrezzature necessarie per l'esecuzione in sicurezza delle manovre e chiaramente indicati i modi e le procedure di utilizzo
- Uso di idonei DPI.

## 3 RISCHIO RUMORE

[Capo II Titolo VIII D. Lgs. 81/2008]

Si riporta una scheda riassuntiva dei dati ottenuti dalle rilevazioni fonometriche effettuate nelle varie postazioni di lavoro. Di seguito vengono elencate le aree o le postazioni per le quali sono stati riscontrati livelli di rumore  $L_{eq} \geq 80$  dB(A) o  $L_{peak} \geq 135$  dB(C). Si rimanda alla planimetria in Allegato alla per l'ubicazione dei punti di campionamento.

Posizione	Postazione di lavoro/Attrezzatura	$L_{eq}$ dB(A) + uLeq	$L_{Peak}$ dB(C) + Upicco
4	Tetto, interno zona insonorizzata scrubber per accesso ventilatori - attività di controllo - rumore da ventilatori in funzione	85,6	116,6
5	Interno tunnel insufflazione biocelle - attività di controllo - rumore da ventilatori in funzione	90,5	113,4
6	Area triturazione rifiuti inorganici - operazioni di controllo - rumore da trituratore in funzione	85,4	110,3
7	Area rivoltamento cumuli biostabilizzazione - attività di controllo - rumore da pala in movimentazione nelle vicinanze	84,4	117,6
9	Area esterna di passaggio pale movimentazione rifiuti - attività di controllo - rumore da mezzi in movimentazione nelle vicinanze	80,8	106,9
10	Area vagliatura compost - attività di controllo - rumore da 2 vagli in funzione	81,1	105,5
11	Area rivoltamento cumuli compost in seconda maturazione - attività di controllo - rumore proveniente da 2 vagli in funzione + 2 pale in movimentazione nelle vicinanze	85,9	109,3

14

Area interna impianto selezione RSU tra nastro scarico umido e trituratore - attività di controllo - rumore da trituratore in funzione

85,7

112,1

All'interno delle aree di produzione dell'impianto sono presenti esalazioni chimiche, dovute al processo di biossidazione dei cumuli di rifiuto, che possono contenere sostanze ototossiche. Tra le principali sostanze che possono rientrare in tale famiglia di composti ototossici, si elencano le seguenti: Monossido di carbonio, Disolfuro di carbonio, N-esano, Piombo, Manganese, Arsenico, Cadmio, Mercurio, Benzene, Toluene, Principi attivi di farmaci potenzialmente ototossici. Si veda la Sezione 7 per ulteriori indicazioni sulla presenza in impianto di agenti chimici.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Informazione e formazione ai lavoratori.
- Messa a disposizione di idonei DPI.

**4 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE****[Capo III Titolo VIII D. Lgs. 81/2008]**

L'eventuale utilizzo di automezzi e/o attrezzature per le lavorazioni nell'impianto di compostaggio dovrà essere valutato da fornitori/conferitori.

**5 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI****[Capo IV Titolo VIII D. Lgs. 81/2008]**

Dall'esame della Valutazione dei rischi da Campi Elettromagnetici, le mansioni esposte presenti nell'Azienda si collocano nella **Classe di Rischio 0 (Zero)** poiché nelle zone ove opera il personale di HERAmbiente S.p.A. pertinenti al sito dell'impianto di compostaggio di Ostellato (FE), sono presenti possibili sorgenti di campo elettromagnetico rientranti entro la tabella 1 della Norma EN 50499 (apparecchiature definite a priori conformi), ed apparecchiature non comprese nella tabella 1 ma che comunque non possono permettere il superamento dei valori di azione.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Sono adottate Istruzioni operative per gli interventi sugli impianti elettrici.
- Gli impianti elettrici sono conformi e vengono verificati periodicamente in ottemperanza alla normativa di riferimento.
- Herambiente esegue specifiche valutazioni dell'esposizione a campi elettromagnetici entro le scadenze fissate dalla normativa di riferimento.
- Le ditte terze eventualmente presenti devono segnalare, prima dell'ingresso in impianto, la presenza di operatori sensibili.

**6 RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI****[Capo V Titolo VIII D. Lgs. 81/2008]**

Per quanto riguarda la valutazione per le sorgenti laser e altre sorgenti (ad eccezione delle saldature) si può affermare che i livelli di emissione sono tollerabili.

In merito alla valutazione effettuata durante le saldature, possono essere superati i limiti di esposizione in assenza di schermi di protezione, pertanto è obbligatorio l'utilizzo delle maschere con i filtri specifici sopra indicati per non superare i limiti di esposizione ROA.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Esecuzione di operazioni di saldatura da parte del personale autorizzato all'uso di queste attrezzature utilizzando obbligatoriamente gli opportuni DPI (maschera/schermo per saldatura).
- interdire le aree al personale privo di DPI che svolge altre mansioni. I DPI in uso agli operatori risultano adeguati, qualora non sia possibile interdire le aree, saranno posizionati schermi idonei come da normativa vigente;
- le ditte terze devono segnalare le zone dove si svolgono attività di saldatura e interdire tali aree a personale non munito di appositi DPI. Qualora non sia possibile interdire le aree, devono essere posizionati schermi idonei come da normativa vigente.

**7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI**  
[Capi I e II Titolo IX D. Lgs. 81/2008]

I risultati della valutazione hanno dimostrato che, in relazione alla tossicità ed al livello di esposizione all'agente chimico, rivelabile strumentalmente ma con **livelli di esposizione sicuramente al di sotto del valore limite**, il rischio per la salute dei lavoratori è sotto controllo grazie alle misure di prevenzione e protezione già in essere, che andranno mantenute e verificate nel tempo.

Di seguito si riporta l'elenco di riferimento delle sostanze presenti nell'impianto di compostaggio.

Prodotto	Etichettatura del prodotto		Indicazioni di pericolo	Modalità d'impiego
IPOCLORITO DI SODIO SOL. 10-15%			H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H315 Provoca irritazione cutanea H318 Provoca gravi lesioni oculari Corrosivo	Stoccato in Taniche da 25 litri al 10-15%
INSETTICIDA SPRAY			H315 Provoca irritazione cutanea H318 Provoca gravi lesioni oculari	Tale prodotto viene impiegato all'interno della sala quadri e in altri ambienti ove si ritiene necessario il suo utilizzo

**Note:** nelle aree di conferimento non è esclusa l'esistenza di sostanze chimiche in particolare nelle zone in cui è presente il rifiuto, che può contenere sostanze non identificate. Si segnala in particolare la possibile presenza di agenti chimici aerodispersi e conseguente rischio chimico dovuto a inalazione, ingestione o contatto cutaneo.

Si cita anche la presenza dei rifiuti conferiti all'impianto, peraltro classificati come non pericolosi ai sensi del D.Lgs. 152/06.

Per quanto riguarda la valutazione dell'esposizione dei lavoratori ad agenti cancerogeni, il rischio di esposizione professionale risulta **non presente**.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Fornitura di idonei DPI ai lavoratori.
- Formazione ed informazione ai lavoratori.

**7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI**  
**[Capì I e II Titolo IX D. Lgs. 81/2008]**

- Norme igieniche di base (frequente lavaggio delle mani, divieto di bere, mangiare e fumare sul luogo di lavoro, divieto di accesso alle aree pulite con abbigliamento da lavoro).

**8 RISCHIO BIOLOGICO**  
**[Titolo X D. Lgs. 81/2008]**

La Valutazione del Rischio Biologico ha evidenziato che chiunque operi nell'area adibita all'impianto è potenzialmente soggetto a rischio biologico; tale rischio cresce all'aumentare della permanenza negli ambienti contaminati, del grado di contaminazione oltre che in funzione delle caratteristiche individuali. Presso tali impianti non vengono indagate le zone di stoccaggio rifiuto in quanto per le caratteristiche intrinseche di tali aree, stoccaggio di importanti quantitativi di rifiuto, la presenza degli agenti biologici è certa. Pertanto, a fronte di un rischio inevitabile, si è reso obbligatorio l'utilizzo di idonei DPI per l'accesso a tali aree, prescrivendoli in istruzioni operative di sicurezza specifiche per impianto.

Nella tabella seguente si riportano le fonti di pericolo biologico, le principali attività che espongono a tale rischio, le vie di esposizione e gli effetti sulla salute.

FONTI DI PERICOLO	DI	PUNTI CRITICI	VIE DI ESPOSIZIONE	DI	EFFETTI SULLA SALUTE
- Rifiuti trattati - Superfici polveri contaminate - Acque reflue - Aerosol - Roditori - Antropodi	e	- Fase di ricezione e selezione rifiuti - Conduzione di pale meccaniche - Pulizia e manutenzione di macchine e di impianti	- Inalazione di aerosol - Tagli - Punture - Abrasioni - Contatto - Ingestione accidentale (mani contaminate)	di	Infezioni gastrointestinali e cutanee, disturbi alle vie respiratorie, infiammazioni allergopatiche

Gli addetti alle attività operative possono essere esposti a microrganismi che rientrano nei gruppi 1 e 2 riportati nel D.Lgs. 81/2008. Le acque reflue veicolano diversi microrganismi (virus, batteri, funghi, protozoi, elminti) patogeni e non patogeni che, a causa della formazione di aerosol durante le varie fasi del loro trattamento, possono essere dispersi nell'ambiente circostante. Le diverse specie microbiche e le relative concentrazioni sono legate alle situazioni epidemiologiche locali e a livelli di depurazione cui vengono sottoposti i liquami. Nelle acque reflue possono essere presenti e sopravvivere, oltre ai microrganismi in genere innocui per l'uomo (batteri per la degradazione della sostanza organica), anche microrganismi patogeni, virus enterici, nonché uova di parassiti intestinali. I microrganismi comunemente rilevati negli impianti di depurazione rientrano nei gruppi 1 e 2 riportati nel D.Lgs. 81/2008.

La contaminazione dei lavoratori può avvenire attraverso:

- inalazione di goccioline d'acqua, particolato e polveri contaminate e disperse

attraverso le lavorazioni;

- via cutanea o mucosa, contatto diretto con ferite nella pelle, contatto oculare;
- via digestiva, contagio accidentale per cattiva igiene personale.

Restano comunque sempre presenti, e difficilmente prevedibili, potenziali contatti con agenti biologici quali:

- puntura accidentale;
- abrasione con materiale infetto;
- morsi, punture di insetti, aggressioni da parte di animali.

Tali fattori di rischio possono essere minimizzati mediante un'adeguata formazione e sensibilizzazione del personale operante, mediante l'uso dei DPI durante la permanenza in sito e mediante il controllo visivo delle aree di lavoro.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Obbligo dell'utilizzo di DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) quali guanti, mascherine, tute a protezione limitata in tutti gli ambienti esterni relativi all'impianto.
- Formazione ed informazione ai lavoratori.
- Separazione degli abiti civili da quelli da lavoro, i quali devono essere tolti quando si lascia il posto di lavoro e devono essere lavati e disinfettati con frequenza.
- Frequente lavaggio e disinfezione delle mani.
- Pulizia periodica degli ambienti di lavoro.
- Divieto di mangiare e bere al di fuori delle aree a ciò predestinate.
- Richiami agli operatori che hanno comportamenti igienici inadeguati.

### 9 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE

[Titolo XI D. Lgs. 81/2008]

In esito al procedimento di analisi sviluppato nella valutazione del rischio specifico, viene assegnato, sulla base del criterio del rischio maggiore cui sono esposti i lavoratori, il livello di rischio **basso** per ciascuna mansione.

Si rimanda alla planimetrie in allegato per l'ubicazione delle aree classificate a rischio di esposizione ad atmosfere esplosive.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Si eviti la presenza di fonti di innesco.
- E' vietato fumare nei luoghi di lavoro.
- E' vietato introdurre fiamme libere.
- Adozione della Procedura dei Permessi di Lavoro.
- Adozione di apposita Istruzione Operativa.
- Verifiche periodiche delle apparecchiature elettriche in accordo alla normativa di riferimento.

### 10 RISCHIO INCENDIO

[D.M. 10/03/1998]

Il sito è soggetto ad un livello di rischio di incendio MEDIO per la presenza di sostanze infiammabili, ma l'adozione di tutte le misure di sicurezza sopraindicate garantisce un adeguato livello di protezione dagli incendi.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

**10 RISCHIO INCENDIO**  
**[D.M. 10/03/1998]**

- L'impianto di terra e l'impianto elettrico sono realizzati a regola d'arte.
- Le uscite di emergenza sono segnalate regolarmente.
- Sono presenti estintori, manichette antincendio, lance antincendio.
- Vengono effettuate regolari manutenzioni degli estintori e degli impianti.

Sul lato nord della palazzina uffici sono inoltre presenti:

- valvola di intercettazione gas,
- sgancio elettrico di emergenza,
- valvola di intercettazione del GPL.

**11 ATTIVITÀ IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O SPAZI CONFINATI  
[Titolo II D. Lgs. 81/08, Titolo IV D. Lgs. 81/08 e D.P.R. 177/11]**

Tutte le attività che sono svolte in ambienti confinati quali, ad esempio, in pozzi neri, fogne, camini, fosse, serbatoi, vasche e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, o in ambienti nei quali si sospetta la presenza di sostanze pericolose, possono essere svolte solo da imprese o da lavoratori autonomi qualificati in possesso di precisi requisiti identificati dal D.P.R. 177/2011. Le imprese che devono operare in ambienti confinati o sospetti di inquinamento sono qualificate ai sensi dell'art. 2 comma 1 del DPR 177/11 e sono in possesso di specifiche procedure di lavoro dirette a ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati e a ottimizzare una eventuale fase di soccorso e coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco (rif.to all'art. 3 comma 3 del DPR 177/11). HERAmbiente ha redatto delle specifiche procedure operative che regolamentano le attività in ambienti sospetti di inquinamento o confinati presso gli impianti HERAmbiente. Le procedure contengono un resoconto delle misure di prevenzione e protezione applicabili ai lavori in spazi confinati. Le suddette procedure vengono discusse con le ditte terze in sede di riunione di coordinamento e costituiscono un riferimento per l'analisi dei rischi e per l'identificazione delle misure di prevenzione/protezione in relazione alla tipologia di lavoro e del contesto in cui lo stesso viene eseguito. Eventuali approfondimenti specifici per la mitigazione di tale tipologia di rischio possono poi essere gestiti negli impianti HERAmbiente attraverso l'adozione della procedura dei Permessi di lavoro.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

Le misure di prevenzione e protezione sono le seguenti:

- Coordinamento delle imprese esecutrici con HERAmbiente mediante permessi di lavoro.
- Adozione di specifiche procedure operative di lavoro.
- Formazione, informazione e addestramento del personale per operare in spazi confinati o sospetti di inquinamento.
- Adozione di specifici DPI e predisposizione di attrezzature per il recupero in caso di malore o infortunio.