

**NOTA INFORMATIVA SUI RISCHI AMBIENTALI ED INTERFERENZIALI RELATIVI
ALL'IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE DI CORIANO****APPENDICE A
RISCHI PRESENTI NEL WTE****INDICE**

1	RISCHI LEGATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO ED ALLE INTERFERENZE.....	2
2	RISCHIO ELETTRICO	4
3	RISCHIO RUMORE.....	5
4	<i>RISCHIO DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE.....</i>	<i>6</i>
5	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI	6
6	RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI.....	7
7	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI.....	7
8	RISCHIO BIOLOGICO.....	9
9	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE	10
10	RISCHIO INCENDIO	11
11	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI (DA RADIONUCLIDI)	11
12	RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE AD AMIANTO.....	12
13	ATTIVITÀ IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O SPAZI CONFINATI....	12
14	<i>RISCHI DI ESPOSIZIONE A MICROCLIMA</i>	<i>12</i>
15	RISCHI DA MACCHINE / APPARECCHIATURE	13

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.

- *Presenza di macchine/apparecchiature, fisse o mobili, per lo svolgimento delle attività di lavorazione e trattamento del rifiuto (tritatori, mezzi d'opera, corpo cilindrico, ventilatori, turbina, ecc.).*
- Agenti atmosferici: neve, ghiaccio, pioggia, vento, nebbia.
- Luoghi di lavoro (angusto, confinato, confinato con poca ventilazione).
- *Mancanza di adeguata illuminazione naturale e/o artificiale all'interno di alcuni luoghi di lavoro.*
- Aree di transito rischio investimento/incidente (interferenze, traffico veicolare, stato della pavimentazione, buche, possibilità di cadute di livello, urti, ecc.). In particolare, si evidenzia il rischio associato all'assetto della zona di scarico rifiuti e quindi alle operazioni di scarico dei rifiuti in fossa, che inducono in particolare un potenziale rischio di caduta di persone e del mezzo nella fossa stessa.
- *Nelle aree interne ed esterne sono presenti luoghi di transito sopraelevati con possibile rischio di caduta dall'alto (passerelle, ballatoi, scale, soppalchi, macchine posizionate in quota, quali tritatori, ecc.). L'accesso ad alcune macchine è previsto solo con ausilio di idonee piattaforme elevatrici e/o di cinture di sicurezza.*
- Lavori in quota/sotterraneo (dislivelli, utilizzo scale portatili, scale fisse, passerelle, ecc.).
- *Pericolo di caduta all'interno di fosse o vasche.*
- Rischio generale di potenziale presenza nelle zone di lavoro di sostanze scivolose (rifiuti, oli, ecc.) e/o di oggetti appuntiti o taglienti.
- *Pericolo di inciampo, scivolamento, messa in fallo del piede, difficoltà nell'esecuzione dell'attività lavorativa in sicurezza, investimento da parte di mezzi in manovra.*
- Rischio di urti, tagli, colpi e impatti con componenti, tubazioni, impianti.
- Proiezione materiali/schegge.
- Cantieri temporanei e mobili: possono essere presenti nell'area in oggetto cantieri ed attività temporanee correlate alla manutenzione impiantistica/strutturale di siti esistenti.
- Presenza di impianti in pressione.
- Presenza di superfici/apparecchiature calde/ustionanti, proiezione di schizzi di fluidi caldi.
- Mezzi di sollevamento e trasporto carichi sospesi ed in movimento (Carroponte Fossa Rifiuti). Rischio caduta materiali dall'alto.
- *Pericolo di caduta materiale dall'alto in caso di attività manutentive svolte sulle macchine o sugli edifici.*
- Punture/morsi di insetti o animali.
- Aree sospette di inquinamento o in spazi confinati. Ai sensi del D.P.R. 177/2011 è stato compilato un elenco dettagliato degli ambienti sospetti di inquinamento e degli ambienti confinati.

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 le specifiche riunioni di coordinamento e l'adozione della procedura dei Permessi di lavoro.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

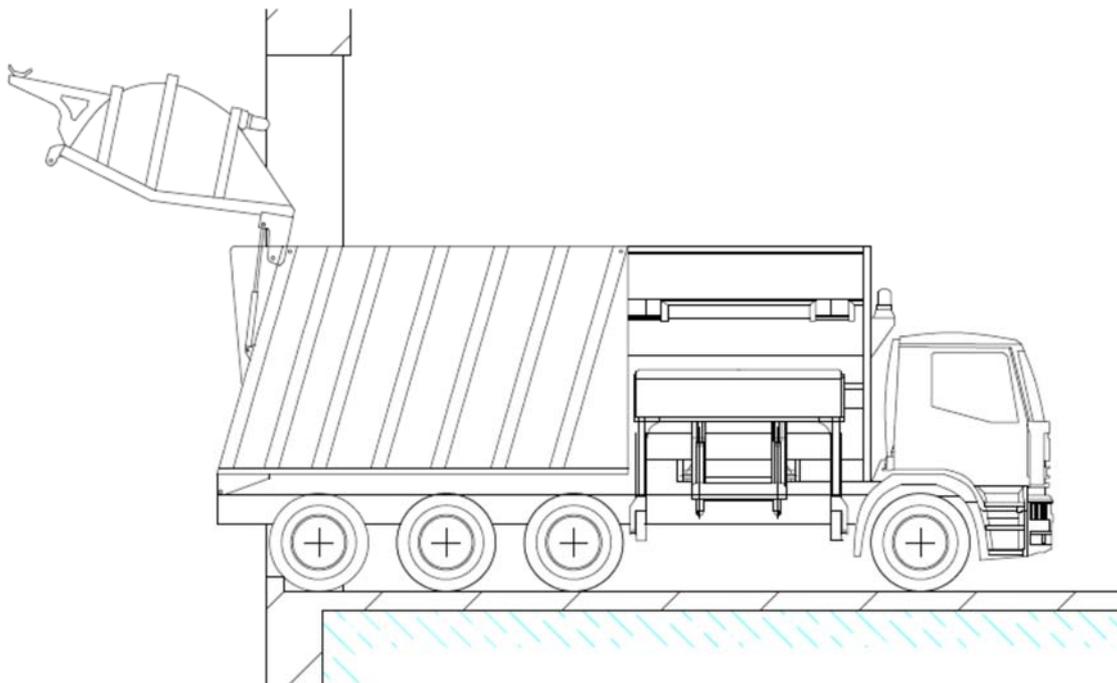
- Delimitazione delle aree (divieto di accesso alle zone del sito non di competenza), rispetto della cartellonistica per la segnalazione delle aree a rischio, utilizzo di DPI ove previsti per l'accesso alle zone di competenza.
- Coordinamento con imprese esterne per le interferenze lavorative dovute all'utilizzo di mezzi di sollevamento o trasporto materiali.
- Velocità di approccio alla zona di scarico **a passo d'uomo**.
- Presenza di passerelle e scale con adeguate protezioni anticaduta.
- Presenza di piano di calpestio delle passerelle/andatoie realizzate in grigliato a trama di adeguato passo.
- Presenza di battiruota nella zona di avanzfossa. Si segnala che il battiruota che delimita la zona di piazzale dalla zona di scarico ha la funzione di fornire un riscontro, ma non può in maniera del tutto analoga a un marciapiede impedire

1 RISCHI LEGATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO ED ALLE INTERFERENZE

[Titolo II D. Lgs. 81/2008 e art. 26 D. Lgs. 81/2008]

- al mezzo lo scavallamento.
- Divieto di movimentazione della benna rifiuti in fossa nell'area prospiciente a quella in cui il mezzo sta procedendo alle operazioni di scarico.
- Rispetto delle procedure di scarico rifiuti in fossa per le quali si faccia riferimento al documento IO.0095 "Accesso e scarico in fossa WTE Coriano".
- Presenza in area di scarico rifiuti di specchio riflettente che facilita l'autista conferitore nel controllo del corretto scivolamento del rifiuto dal proprio mezzo alla fossa di ricezione.
- Effettuazione delle verifiche periodiche di efficienza e funzionalità del carroponete per la movimentazione dei rifiuti in fossa.
- Illuminazione serale e notturna del piazzale di scarico e della viabilità interna.
- Segnalazione ostacoli fissi; segnaletica orizzontale e verticale.
- Utilizzo di cinture di sicurezza per i lavori in quota.
- Utilizzo indumenti ad alta visibilità in caso di attraversamento a piedi delle aree interessate da traffico veicolare.
- Utilizzo di scarpe di sicurezza antisdrucciolo, casco, utilizzo di DPI per le vie respiratorie dove segnalato.
- Sono individuati i percorsi e gli attraversamenti pedonali.
- Gli autisti dei mezzi sono tenuti a interrompere qualsiasi manovra in caso di vicinanza di persone a piedi.
- Si effettua un periodico trattamento di derattizzazione e lotta antiparassitaria.
- *Presenza di un impianto di illuminazione di emergenza.*
- *Il personale è dotato di torcia elettrica per l'ispezione di vani tecnici ed aree non sufficientemente illuminate.*
- *Rispetto della segnaletica stradale orizzontale e verticale.*
- *Rispetto della segnaletica di sicurezza antincendio e di emergenza.*
- Corretta distribuzione, conduzione e manutenzione di impianti e presidi antincendio.
- Delimitazione delle zone interessate da cantieri. Massima attenzione alle zone cantieristiche ed ai mezzi operativi e di sollevamento impegnati in tali aree o in transito da e per il cantiere.
- Cartellonistica di sicurezza presente e facilmente riconoscibile in ogni zona dell'impianto.
- *In presenza di lavorazioni in quota è prevista la segnaletica e delimitazione dell'area a terra prospiciente i lavori in quota, per proteggere dalla caduta di materiali dall'alto.*
- Rispetto delle procedure interne (P.0139) ed utilizzo di permessi di lavoro complessi per le attività svolte negli spazi confinati o sospetti di inquinamento.
- Rigoroso rispetto di quanto previsto dal D.P.R. 177/2011 relativamente ai lavori in spazi confinati.

Rappresentazione schematica della rampa di scarico



2 RISCHIO ELETTRICO

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

Nell'impianto WTE sono presenti:

- *Impianto elettrico alimentato da una linea MT a 15 kV che arriva alla cabina denominata C33.*
- L'impianto elettrico attuale risulta costituito da:
 - 1 cabina di trasformazione MT/BT 15/0.4;
 - 1 gruppo di generazione in MT da 17,2 MVA;
 - 2 gruppi elettrogeni da 1,2 MVA in bassa tensione;
 - un sistema di distribuzione interna in BT, alimentato dalla n. 1;
 - un sistema di distribuzione interna in BT alimentato dalla cabina n. 2;
 - cabina con 4 trasformatori da 3.200 kVA, che alimentano le utenze del termovalorizzatore.
 - uno dei 4 trasformatori ha il secondario da 400V e 690V dedicati al ventilatore di coda.

La rappresentazione della distribuzione elettrica in BT è rappresentata sugli schemi dei vari quadri, posti in vicinanza ai quadri a cui corrispondono.

Livelli di tensione presenti:

MT 15 kV
BT 0,40kV

Le valutazioni svolte sulle attività definite ha evidenziato che il rischio elettrico, anche alla luce delle misure di prevenzione e protezione di seguito riportate, è valutabile come **basso** per tutte le operazioni svolte e, di conseguenza per tutti i lavoratori di HERAmbiente.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Presenza di Valutazioni di rischio da scariche atmosferiche, progetti, dichiarazioni di conformità legge 46/90 e DM 37/08 e loro allegati, dichiarazioni di rispondenza alle norme applicate od esistenti e loro allegati, dichiarazioni di rispondenza.*
- Effettuate verifiche e manutenzioni periodiche degli impianti.
- *Utilizzo di cartellonistica per l'indicazione degli impianti in tensione, delle relative prescrizioni per il personale presente e delle norme comportamentali (cartellonistica di pericolo e di divieto).*
- Utilizzo di idonei DPI.
- Riconoscimento come PES o PAV delle persone che possono svolgere lavori fuori tensione ed in prossimità, in funzione delle loro capacità. *Le persone che svolgono lavori elettrici sotto tensione sono state rese idonee al lavoro.*
- Sono adottate istruzioni operative per gli interventi sugli impianti elettrici.
- Divieto di utilizzo degli impianti elettrici per l'alimentazione di attrezzature dell'appaltatore, se non previa specifica autorizzazione del responsabile committente.
- *L'impiantistica in MT è realizzata in armadi protetti, con adeguati interblocchi a chiave, al fine di impedire manovre errate.*
- *Ove la rimozione di barriere e protezioni comporta l'accesso a parti in MT tale pericolo risulta segnalato da cartello con folgore e relativo livello di tensione.*
- *Sono presenti interruttori di sgancio dell'impianto elettrico all'esterno della cabina.*
- Attenersi alle eventuali istruzioni operative consegnate.

3 RISCHIO RUMORE

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

I dati ottenuti dalle rilevazioni fonometriche evidenziano la presenza di aree presso le quali il personale risulta soggetto al superamento dei valori limite di azione [$L_{eq} \geq 80 \text{ dB(A)}$ e $L_{peak} \geq 135 \text{ dB(A)}$]. Si rimanda alla planimetria in **Allegato 2** alla presente Nota Informativa per l'ubicazione dei punti di campionamento.

Nella tabella sottostante sono riportati i punti in cui è stata effettuata l'analisi e risultano superati i valori limite di azione:

Posizione	Postazione di lavoro/Attrezzatura	L_{eq} dB(A) + U_{Leq}	L_{eq} dB(C)	L_{Peak} dB(C)
7	Locale triturator Attività di controllo Rumore da triturator in funzione	88,3	93,9	118,6
8	Locale compressori Attività di controllo Rumore da compressori in funzione	80,6	86,2	99,2
9	Postazione di controllo combustore davanti alle portelle del forno, 1° piano Attività di controllo Rumore da impianto in funzione	86,5	86,5	103
10	Area forni e deslager, piano terra Attività di controllo Rumore da impianto in funzione	82,7	92,3	104
12a	Area martelli percussori caldaia Attività di controllo Rumore da impianto in funzione e colpi di martello	88,4	87,6	127,2
14	Punto terminale canale scarico ferro Attività di controllo Rumore da impianto in funzione e caduta materiali ferrosi	83,3	90,1	115,2
16	Locale mulini Attività di controllo Rumore da impianto in funzione	91,3	93,2	109,8
17	Locale soffianti calce e carboni Attività di controllo Rumore da ventole in funzione	83	90,2	101
18	Locale ventilatore di coda Attività di controllo Rumore da ventilatore in funzione	92	95,7	111,9
20	Locale pompe alimento Attività di controllo Rumore da pompe in funzione	87,8	90,2	106,5
21	Locale turbina Attività di controllo Rumore da turbina in funzione	96,6	99,3	115,3
22	Zona raccolta condensa Attività di controllo Rumore da ventola in funzione	87,6	90,8	107,1
23	Explosion power, 2° piano Attività di controllo Rumore da esplosione	80,2	88,5	125,8

■ $80 < L_{eq} < 85 \text{ dB(A)}$
 $80 < L_{eq} < 85 \text{ dB(C)}$
 $135 < L_{peak} < 137 \text{ dB(C)}$

■ $85 < L_{eq} < 87 \text{ dB(A)}$
 $85 < L_{eq} < 87 \text{ dB(C)}$
 $137 < L_{peak} < 140 \text{ dB(C)}$

■ $L_{eq} > 87 \text{ dB(A)}$
 $L_{eq} > 87 \text{ dB(C)}$
 $L_{peak} > 140 \text{ dB(C)}$

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Informazione e formazione ai lavoratori.
- Adozione di DPI per le lavorazioni che comportano un'esposizione superiore a 85 dB(A) : nel caso specifico vi sono postazioni rumorose presso cui il personale si reca durante le sue attività con ausilio di DPI e formato sul relativo uso.
- Cartellonistica di pericolo specifica e delimitazioni delle aree per luoghi di lavoro con livelli di rumore superiore a 85 dB(A) : nel caso specifico vi sono luoghi e postazioni fisse in prossimità di apparecchiature che sviluppano un livello di rumore $> 85 \text{ dB(A)}$ per cui sono necessari cartelli indicanti tale pericolo; si rileva che presso l'impianto tutti i luoghi così caratterizzati sono dotati dell'opportuna segnaletica e sono ubicati in aree delimitate da porte e strutture.
- Manutenzione periodica attrezzature di lavoro.

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

Salvo specifici accordi e autorizzazioni, il personale operante delle ditte appaltatrici non è autorizzato all'utilizzo dei mezzi e delle attrezzature di proprietà di HERAmbiente SpA. I luoghi di lavoro di HERAmbiente SpA sono tali da non indurre esposizioni significative al sistema mano-braccio o al sistema corpo intero al personale presente nell'impianto.

L'eventuale esposizione a vibrazioni meccaniche per i lavoratori delle ditte terze, durante l'espletamento delle attività specifiche oggetto dell'appalto, dovrà essere valutata da fornitori/conferitori in qualità di rischio specifico della mansione.

L'eventuale utilizzo di automezzi e/o attrezzature di proprietà di HERAmbiente SpA per le lavorazioni nell'impianto dovrà essere valutato dai referenti aziendali presenti nel sito; in ogni caso, la Valutazione del Rischio da vibrazioni meccaniche ha evidenziato che il rischio vibrazioni associato alle attività nel sito in oggetto è da considerarsi **basso** sia per l'esposizione a corpo intero che per il sistema mano-braccio in quanto le accelerazioni rilevate risultano al di sotto dei valori limite d'azione.

Presso l'impianto non sono presenti attrezzature che possono comportare esposizioni significative di tipo mano-braccio per gli operatori, in quanto in caso di necessità viene attivata la squadra di manutenzione dedicata che si avvale di un servizio esterno.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Laddove esista una scelta tra diversi procedimenti, utilizzare il procedimento che dà luogo alla minore esposizione alla vibrazione.
- Laddove esista una scelta tra diversi utensili, utilizzare l'utensile (con accessori) che dà luogo alla minore esposizione alla vibrazione;
- Mantenimento dell'attrezzatura in conformità alle istruzioni del fabbricante.
- Se possibile, riscaldare quando si lavora in condizioni fredde le impugnature dell'attrezzatura vibrante.
- Disporre i programmi di lavoro in modo da includere periodi esenti da vibrazioni.
- Utilizzo di idonei DPI.

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

Le potenziali fonti di campo elettromagnetico presenti in impianto sono costituite, oltre che dagli apparati dell'impianto elettrico, anche da antenne, deferrizzatore e apparati ricetrasmittenti per le comunicazioni via radio nell'impianto.

Le analisi strumentali condotte in prossimità delle sorgenti più significative all'interno dell'impianto rilevano come l'esposizione dei lavoratori sia sempre contenuta entro i Livelli di Azione inferiori secondo la Direttiva 2013/35/UE ed in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08.

Zona 1A nei luoghi sottoelencati:

- Entro 0,20m dall'interruttore generale trasformatore TR 4011;
- Sala quadri SDF entro 0,20m dal Quadro inverter Sala quadri;
- Sala quadri C32 entro 0,20m dall'interruttore generale trasformatore TR 4040;
- Luoghi nei pressi del deferrizzatore entro 2,0m dal magnete permanente o bobina;
- Entro 0,05 m dall'antenna delle ricetrasmittenti.

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.
- Predisposizione di idonea cartellonistica indicante la potenziale presenza di pericolo da campo magnetico o elettromagnetico superiori ai livelli di riferimento per la popolazione generale presso le aree interessate dal rischio al fine di rendere immediatamente visibili i luoghi non accessibili a lavoratori particolarmente sensibili.
- Installazione della segnaletica di avvertimento (campo magnetico e radiazioni ionizzanti) e da quella di divieto di accesso a portatori di dispositivi elettronici impiantati in zone 1A.
- *Rispetto delle distanze minime di sicurezza dalle sorgenti di campi magnetici o elettromagnetici (nell'utilizzo di ricetrasmettenti tenere l'antenna a una distanza di almeno 5 cm dalla testa e dal corpo e di 2 m dal deferrizzatore).*
- *Sui sistemi di AT/MT non si possono svolgere lavori elettrici in tensione ed il mantenimento delle distanze di sicurezza, ai fini di evitare possibili scariche elettriche, garantisce il rispetto di valori di azione pertinenti il campo magnetico.*
- *Sui sistemi in BT (cat. 0-1) qualora fosse necessario effettuare interventi manutentivi su parti attive in tensione, con la rimozione delle carterature di sicurezza, dovrà essere posta massima attenzione al fine di evitare che le correnti possano superare valori di 500 A, per non superare i limiti di azione dei lavoratori.*

6 RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

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

Tra le attività potenzialmente svolte all'interno dell'impianto in oggetto, si identifica quale sorgente di radiazioni ottiche artificiali quella di saldatura, legata sostanzialmente ad eventuali operazioni di manutenzione.

Il personale che abbia accesso all'impianto, in caso di concomitanza di operazioni di saldatura, deve attenersi alle precauzioni tecnico-organizzative descritte nel seguito.

In relazione ai tempi di esposizione potenziale limitati ed alle precauzioni tecnico-organizzative, si ritiene che il rischio derivante dall'esposizione a radiazioni ottiche artificiali possa essere valutato come **trascurabile**.

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) e *dispositivi di protezione collettiva (teli inattinici, cappe aspiranti dove disponibili, ecc).*
- Mantenimento in perfetto stato dei DPI.
- Il personale non addetto alle operazioni di saldatura *non può avvicinarsi a meno di 1 metro dalla sorgente di radiazione se non dotato anch'esso degli opportuni DPI.*
- Le postazioni utilizzate per le operazioni di saldatura devono essere identificate con idonea cartellonistica di sicurezza.

7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI

[Capi I e II Titolo IX D. Lgs. 81/2008]

Per la particolare attività svolta all'interno del sito, è possibile venire a contatto con il rifiuto trattato dall'Impianto e suoi sottoprodotti.

Si riportano di seguito alcune indicazioni sulle sostanze che potrebbero essere utilizzate da HERAmbiente presso le diverse aree impiantistiche, quali ad esempio: gasolio, oli, lubrificanti, grassi, acido cloridrico, ecc. e che possono contenere sostanze anche pericolose con le seguenti frasi H:

Etichettatura del prodotto	Frase H
	H226 – Liquido e vapori infiammabili H220 – Gas altamente infiammabile

7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI

[Capi I e II Titolo IX D. Lgs. 81/2008]

	<p>H304 – Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H351 – Sospettato di provocare il cancro. H360fd – Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto. H361fd – Tossico per la riproduzione. H362 – Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno. H372 – Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta H373 – Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.</p>
	<p>H302 – Nocivo per ingestione H315 – Provoca irritazione cutanea H317 – Può provocare una reazione allergica cutanea. H332 – Nocivo se inalato. H335 – Può irritare le vie respiratorie. H336 – Può provocare sonnolenza o vertigini. EUH031 – A contatto con acidi libera gas tossici.</p>
	<p>H400 – Molto tossico per gli organismi acquatici. H411 – Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. H412 – Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.</p>
	<p>H290 – Può essere corrosivo per i metalli. H314 – Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H318 – Provoca gravi lesioni oculari.</p>
	<p>H280 – Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato H281 – Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche</p>
	<p>H222 – Aerosol altamente infiammabile. H229 – Recipiente sotto pressione: può esplodere per riscaldamento. H270 – Può provocare o aggravare un incendio; comburente. H280 – Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato</p>

Gli agenti chimici pericolosi derivanti dal processo di lavorazione e presenti entro contesti ambientali in cui i lavoratori possono trovarsi ad operare sono riportati di seguito:

Agente chimico e processo	Principali principi attivi pericolosi
Polveri, non altrimenti classificabili, derivanti da rifiuti palabili movimentati	Polveri frazione inalabile con speciazione principi attivi pericolosi
Polveri sottili da combustione (polverino)	Polveri frazione inalabile con speciazione principi attivi pericolosi metalli ed altri composti classificati tossici (Mercurio, Piombo, Cromo, IPA)
Ceneri pesanti e scorie	
Sostanze organiche volatili potenzialmente presenti nei rifiuti	SOV
Fumi di saldatura	Monossido di carbonio, Ossidi di Azoto, Ozono, Ossidi di ferro, Cromo, Nichel

Oltre a suddetti agenti chimici pericolosi, potrebbero sussistere potenziali esposizioni ad **agenti cancerogeni/mutageni derivanti dal processo di lavorazione**, le cui proprietà pericolose sono di natura cancerogena e/o mutagena in quanto sostanze che rispondono ai criteri di classificazione cancerogeno/mutagene, oppure sostanza/preparato/processo di cui all'allegato XLII del D.lgs. 81/2008.

Agente chimico e processo	Principali principi attivi pericolosi
Residui di combustione - PCR (prodotti calcici residui)	Metalli pesanti cancerogeni (As, Be, Cd, CrVI, Ni) SOV cancerogene Policlorofenili, Diossine e furani
Residui di combustione - PSR (prodotti sodici residui)	
Residui di combustione - Ceneri secche camera di combustione e sottogriglia	
Residui di combustione - Scorie	
Residui di combustione (fuliggine)	Idrocarburi policiclici aromatici Allegato XLII D.lgs. 81/2008 Punto 2: "Lavori che espongono agli idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine"

7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI

[Capi I e II Titolo IX D. Lgs. 81/2008]

Particolato (fuliggine) presente nei gas di scarico emessi dai mezzi diesel	Idrocarburi policiclici aromatici Allegato XLII D.lgs. 81/2008 Punto 2: "Lavori che espongono agli idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine"
Metalli pesanti potenzialmente presenti nei rifiuti	Metalli pesanti cancerogeni (As, Be, Cd, Cr VI, Ni)
Sostanze organiche volatili potenzialmente presenti nei rifiuti	SOV cancerogene (Benzene, 1,2Dicloroetano)

*I monitoraggi dosimetrici hanno restituito valori per i quali il rischio chimico è classificato **irrilevante per la salute e basso per la sicurezza**. Inoltre, i lavoratori operanti all'interno dell'Impianto **non** sono da considerarsi **esposti** ad agenti cancerogeni.*

I monitoraggi ambientali svolti hanno restituito valori analitici che si attestano al di sotto del 10% del valore limite. Presso area di carico polverino è necessario adottare almeno facciale filtrante FFP2 per possibile presenza di polveri.

Nei casi in cui l'appaltatore lo ritenga opportuno, in sede di riunione di coordinamento, HERAmbiente S.p.A. potrà rendere disponibili gli esiti delle ultime indagini effettuate.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Fornitura di idonei DPI ai lavoratori.
- Facciale filtrante FFP3 in occasione di sopralluoghi o manutenzioni presso "carico polverino".
- Formazione ed informazione ai lavoratori.
- Dotazione agli addetti di ricetrasmittente per consentire comunicazioni tempestive e sempre efficaci (anche in considerazione della presenza di lavoratori di ditte esterne).
- Predisposizione di uno specifico piano di emergenza e di evacuazione.
- Presenti procedure di emergenza e salvataggio.
- Presenza di una squadra di emergenza addestrata ad intervenire in caso di emergenza e attrezzata con appositi DPI.
- Formazione ed addestramento dei lavoratori sugli scenari di emergenza e sulle norme comportamentali da seguire.
- Presenza di sistemi di ventilazione e ricambio d'aria che garantiscono la salubrità dei locali chiusi anche in presenza di sorgenti inquinanti.
- Presenza di presidi di emergenza (es. lavaocchi, docce, autorespiratori in dotazione al reparto per la gestione delle emergenze).
- Etichettatura dei contenitori dei campioni evitando l'utilizzo di bottiglie di uso comune (acqua, coca cola, ecc).
- Presenti le schede di sicurezza dei prodotti chimici pericolosi in uso, aggiornate secondo la normativa vigente e gli adeguamenti tecnici.
- Viene organizzato il lavaggio del vestiario di lavoro e sono a disposizione spogliatoi ed armadietti doppio scomparto
- Norme igieniche di base (frequente lavaggio delle mani, divieto di bere e mangiare sul luogo di lavoro, divieto di accesso alle aree pulite con abbigliamento da lavoro).
- Monitoraggi dell'ambiente di lavoro tramite strumenti portatili nei casi previsti dal DPR177/11.
- Eseguita misurazione degli agenti cancerogeni potenzialmente presenti.

8 RISCHIO BIOLOGICO

[Titolo X D. Lgs. 81/2008]

La Valutazione del Rischio Biologico ha evidenziato che chiunque operi all'interno dell'impianto in esame è potenzialmente soggetto a rischio biologico dovuto alla presenza del rifiuto; tale rischio cresce all'aumentare della permanenza negli ambienti contaminati, del grado di contaminazione oltre che in funzione delle caratteristiche individuali.

Nel caso si dovessero svolgere attività a lungo termine nell'area in esame o comunque nei casi in cui l'appaltatore lo ritenga opportuno, in sede di riunione di coordinamento, HERAmbiente S.p.A. potrà rendere disponibili gli esiti delle ultime indagini microbiologiche effettuate.

È comunque sempre presente la possibilità di punture od aggressione da parte di insetti ed animali, *contaminazione muco cutanea, contaminazione oculare e abrasione con materiale infetto.*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Formazione ed informazione ai lavoratori.*

8 RISCHIO BIOLOGICO

[Titolo X D. Lgs. 81/2008]

- *Sensibilizzazione al personale per il rispetto delle procedure di igiene.*
- Norme igieniche di base: frequente lavaggio e disinfezione delle mani e divieto di mangiare e bere al di fuori delle aree a ciò predestinate.
- *Utilizzo DPI a protezione delle vie respiratorie negli ambienti ove sia indicato come necessario.*
- Pulizia dei DPI dopo l'uso (es. casco, occhiali, scarpe).
- Vietato accedere ai locali "puliti" (es: sale controllo, zone ristoro, bagni, spogliatoi, uffici, ecc.) con abiti di lavoro sporchi.
- *Vaccinazione antitetanica.*
- *Periodiche campagne di derattizzazione.*
- *Richiamo agli operatori che hanno comportamenti igienici inadeguati.*

9 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE

[Titolo XI D. Lgs. 81/2008]

Presso l'impianto si evidenzia la presenza delle seguenti aree classificate a rischio di esposizione ad atmosfere esplosive per la presenza di gas naturale, metano, acetilene, ammoniaca e idrogeno:

- **zona 2 esterna:** apertura box riduzione, armadio bombole, tenuta pompa di circolazione, tenuta pompa di carico, flange serbatoi, attacco autobotte, valvola bombole 200barg – power explosion, regolatore di pressione – power explosion, valvole di sicurezza – power explosion;
- **zona 2 interna:** box riduzione, box secondo salto, armadio bombole;
- **zona 1 esterna:** sfiato valvola di sfioro, flangia filtri, zone ricarica batterie da trazione;
- **zona 1 interna:** zona ricarica batterie stazionarie.

Presso l'impianto si evidenzia la presenza delle seguenti aree classificate a rischio di esposizione ad atmosfere esplosive per la presenza di carbone attivo:

- **zona 22 esterna:** connessione camion/silo, sfiato valvola sicurezza, filtro depolveratore, tenute teste silo;
- **zona 22 interna:** tramoggia, coclea, rotocelle, interno locali interessati da movimentazione di carboni attivi;
- **zona 20 interna:** interno silo, coclee e rotocelle.

Si rimanda alla planimetria in **Allegato 3** alla Nota Informativa per l'ubicazione delle aree classificate a rischio di esposizione ad atmosfere esplosive e il dettaglio relativo alle distanze pericolose.

Sulla base della classificazione delle aree e delle misure organizzative ed impiantistiche adottate, il **livello di rischio residuo** di esposizione ad atmosfere esplosive all'interno dell'area per tutte le mansioni è stato valutato essere **accettabile**.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Formazione e informazione ai lavoratori.
- È vietato fumare nei luoghi di lavoro.
- È vietato introdurre fiamme libere.
- È vietato utilizzare attrezzi manuali a scintilla multipla (a meno di un controllo continuo di assenza di atmosfera esplosiva).
- È vietato utilizzare attrezzature elettriche/elettroniche portatili non idonee al tipo di zona pericolosa.
- *Nelle zone con possibile formazione di polvere effettuare periodiche attività di pulizia delle pavimentazioni e degli organi di macchine che possono provocare innesco (motori, quadri elettrici ecc.).*
- Presente sistema di aspirazione a servizio dell'impianto.
- *Si evita la presenza di fonti di innesco.*
- *Adozione della Procedura dei Permessi di Lavoro.*
- Sono adottate Istruzioni operative per le attività svolte da personale interno
- *Tutte le parti metalliche sono connesse a terra per il drenaggio di eventuali cariche elettrostatiche.*
- *L'impianto elettrico-strumentale, l'impianto elettrico di potenza presenti nella zona sono in esecuzione Ex idonea per la classe della zona, nonché per il gruppo della costruzione e la classe di temperatura.*
- *Disponibili strumenti portatili per la rilevazione dell'esplosività.*
- Verifiche periodiche delle apparecchiature elettriche in accordo alla normativa di riferimento.
- Delimitazione/segnalazione dei luoghi pericolosi con opportuna cartellonistica.

10 RISCHIO INCENDIO*[D.M. 03/09/2021]*

Il D.M. 03/09/2021 stabilisce i criteri per effettuare la valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro e fornisce, al contempo, anche le indicazioni su quali siano i parametri tecnici e normativi su cui basare la progettazione e strutturazione della strategia antincendio (misure di prevenzione e protezione incendi) da adottare per ridurre e/o compensare tale rischio e limitarne quindi le conseguenze qualora si verificchi.

*Alla luce di tale decreto e delle relative norme in esso richiamate si è potuto stabilire che, in generale, l'area in oggetto risulta avere un livello di rischio di incendio **NON BASSO**.*

Nel dettaglio, le aree oggetto della presente appendice sono valutabili come di seguito:

- officina: rischio basso;
- zona impianto di incenerimento e depurazione fumi: rischio non basso;
- zona impianto di recupero energetico: rischio non basso.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Realizzazione di impianti elettrici conformemente alle regole dell'arte.
- Messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche.
- Realizzazione di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformemente alle regole dell'arte.
- Realizzazione delle strutture del sito e compartimentazioni conformemente ai progetti ed alla regola d'arte.
- Ventilazione degli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili.
- Adozione di dispositivi di sicurezza (valvole di intercettazione).
- Misure antincendio: disposizione fruibile di estintori, idranti, riserva idrica.
- Rispetto dell'ordine e della pulizia.
- Rispetto delle misure di sicurezza e della segnaletica sia per il personale interno che esterno.
- Controllo e manutenzione delle macchine e impianti produttivi, impianti elettrici, messe a terra e protezione contro le scariche atmosferiche.
- Sorveglianza, controllo e manutenzione dei presidi antincendio, dpi antincendio di sito, illuminazione di emergenza, interruttori di sezionamento energia elettrica, impianti di protezione e di allarme e loro registrazione.
- Controllo e pulizia periodica degli impianti e macchine che possono creare innesco degli incendi.
- Controllo delle quantità dei materiali in stoccaggio prescritte dal cpi e del rispetto delle misure di sicurezza da osservare previste dallo stesso.
- Informazione e formazione dei lavoratori e degli addetti prevenzione incendi e gestione emergenza.
- Esecuzione delle prove periodiche di evacuazione e gestione delle emergenze.
- Sorveglianza e controllo della fruibilità delle vie di fuga.
- Coordinamento e controllo delle ditte appaltatrici, utilizzo dei permessi di lavoro.
- Autorizzazione e presidio degli interventi manutentivi affidati a terzi che utilizzano fiamme libere o lavorazioni con potenziali sorgenti di innesco.
- Allaccio di macchine e impianti solo dopo preventiva autorizzazione.
- Gestione degli incidenti e non conformità che possono creare rischi di incendio.
- Comunicazione immediata al responsabile in caso di eventuali rotture e/o manomissioni di macchine, impianti, mezzi di protezione antincendio (estintori, pulsanti di allarme, luci di sicurezza, uscite di sicurezza, ecc.) e/o segnaletica.
- Divieto di: fumare, ingombrare vie di fuga e uscite di sicurezza, depositare materiali e sostanze combustibili o infiammabili in aree non autorizzate, usare fiamme libere, saldare, eseguire lavorazioni che producono scintille o parti roventi, modificare impianti se non specificamente autorizzate.

11 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI (DA RADIONUCLIDI)

In riferimento all'eventuale radioattività dei rifiuti presenti in impianto, è stata effettuata una valutazione dei potenziali rischi da radiazioni ionizzanti associate a radioisotopi ed è emerso che tutto il personale Herambiente è valutabile come personale "non esposto".

12 RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE AD AMIANTO**[Capo III Titolo IX D. Lgs. 81/08]**Presso il sito in oggetto **non si riscontra** la presenza di materiali o manufatti contenenti amianto.**13 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 SpA 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

- *Obbligo di effettuazione di apposita riunione di coordinamento prima dell'esecuzione dell'attività.*
- 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.

14 RISCHI DI ESPOSIZIONE A MICROCLIMA**[Titolo VIII D. Lgs. 81/08 e Normativa tecnica]**

La valutazione del rischio effettuata si è posta come obiettivo la determinazione dei parametri microclimatici negli ambienti di lavoro al fine di valutare il rischio microclimatico dei lavoratori operanti presso il sito oggetto di indagine. La valutazione è incentrata sul rischio dovuto allo svolgimento delle attività del lavoratore in ambienti severi caldi (periodo estivo), poiché è la condizione potenzialmente più critica.

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative dei parametri significativi degli ambienti oggetto di indagine unitamente alla tipologia termica associata:

N. Punto	Descrizione	T aria (°C)	T globo (°C)	Tipologia Termica
1	Zona caldaia corpo cilindrico	41,16	45,63	Ambiente vincolato caldo
2	Zona post-combustione immissione ammoniacca	40,96	41,93	Ambiente vincolato caldo
3	Zona centraline griglie	42,40	42,86	Ambiente vincolato caldo
4	Zona tramoggia banchi – Redler sottocaldaia	31,28	40,16	Ambiente vincolato caldo
5	Zona radiante piano tramogge	37,79	52,79	Ambiente vincolato caldo
6	Zona sottogriglia	32,53	37,02	Ambiente vincolato caldo
7	Locale turbina	31,66	35,61	Ambiente vincolato caldo
8	Locale pompe alimentazione turbina	34,30	36,98	Ambiente vincolato caldo
9	Zona Propulsori reagenti	31,57	33,05	Ambiente vincolato caldo
10	Zona trattamento fumi (filtri manica)	33,58	37,36	Ambiente vincolato caldo

11	Zona trituratore	31,51	31,45	Ambiente vincolato caldo
12	Locale compressori	29,39	31,63	Ambiente vincolato caldo
14	Officina	29,45	31,68	Ambiente vincolato caldo
15	Sala controllo	27,76	28,89	Ambiente moderato moderabile
17	Avanfossa	29,20	30,56	Ambiente vincolato caldo
18	Power Explosion	30,62	38,07	Ambiente vincolato caldo
19	Portelle forno	29,62	34,13	Ambiente vincolato caldo
20	Deslagger	29,84	37,77	Ambiente vincolato caldo

Dalla rielaborazione dei dati sono emersi, per la totalità delle aree di lavoro monitorate, valori di WBGT superiori a 30, per tale motivo si è reso necessario per quest'ultime effettuare analisi con indice PHS.

Si evidenzia che al fine della valutazione PHS, sono state considerate le mansioni che frequentano in maniera più costante e per un periodo significativo di almeno 5 minuti giornalieri le aree con potenziali criticità severo calde precedentemente identificate.

Dall'analisi con indice PHS è emerso che nessun valore limite viene superato ma si consiglia comunque di prevedere all'interno della giornata lavorativa un'ulteriore breve pausa.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Utilizzo di idonei indumenti da lavoro estivi o invernali.*
- *Messa a disposizione di liquidi a temperatura ambiente.*
- *Adeguata climatizzazione dei locali adibiti ad uffici/sale controllo (individuare come zone di riposo)*
- *Evitare l'esposizione alla luce diretta del sole nelle ore più calde.*
- *Evitare il più possibile il passaggio "istantaneo" da ambienti a microclima differente (es. da severo caldo a moderato e viceversa) al fine di evitare bruschi sbalzi termici.*

15 RISCHI DA MACCHINE / APPARECCHIATURE

[Titolo III D. Lgs. 81/08, Direttiva macchine e Normativa tecnica]

Le macchine / apparecchiature presenti sull'impianto risultano conformi alle normative di riferimento.

Il personale terzo non è comunque normalmente autorizzato all'utilizzo di apparecchiature/ macchine di proprietà Herambiente.

Il personale terzo può comunque essere soggetto a rischi da macchine apparecchiature di proprietà Herambiente in caso di attività svolte su di essa previa autorizzazione o comunque disposizione contrattuale da parte di Herambiente (es. durante le attività di manutenzione).

Per quanto riguarda infine i rischi derivanti dall'utilizzo di macchine / apparecchiature dell'appaltatore, questi sono valutati nell'ambito del documento di valutazione dei rischi predisposto dal datore di lavoro dell'appaltatore.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Divieto di utilizzo di macchine di proprietà Herambiente da parte dell'appaltatore a meno di specifica autorizzazione.*
- *L'utilizzo di macchine o apparecchiature Herambiente da parte dell'appaltatore è rigorosamente regolamentato o mediante l'emissione del Permesso di lavoro e/o sulla base dei documenti contrattuali (ad es. comodati d'uso).*
- *Macchine ed apparecchiature conformi alle norme di riferimento.*