

**Nota Informativa sui Rischi Ambientali e Interferenziali per il Complesso  
impiantistico di Ferrara****APPENDICE A2****RISCHI PRESENTI NELL'IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI (WTE) –  
INCENERIMENTO RIFIUTI****INDICE**

1	RISCHI LEGATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO ED ALLE INTERFERENZE.....	2
2	RISCHIO ELETTRICO .....	4
3	RISCHIO RUMORE.....	5
4	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE .....	6
5	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI .....	6
6	RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI.....	8
7	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI.....	9
8	RISCHIO BIOLOGICO.....	12
9	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE .....	12
10	RISCHIO INCENDIO .....	14
11	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI (DA RADIONUCLIDI) ...	14
12	RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE AD AMIANTO.....	14
13	RISCHI DI ESPOSIZIONE A MICROCLIMA .....	14
14	ATTIVITÀ IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O SPAZI CONFINATI....	15
15	RISCHI DA MACCHINE / APPARECCHIATURE .....	16

**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 (interferenze, traffico veicolare, stato della pavimentazione, buche, possibilità di cadute di livello, urti, ecc.).
- Lavori in quota/sotterraneo (dislivelli, utilizzo scale portatili, scale fisse, passerelle, ecc...).
- Rischio generale di potenziale presenza sulla pavimentazione delle zone di lavoro di sostanze scivolose (rifiuti, oli, grassi, ecc.).
- Rischio caduta materiali dall'alto.
- 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 superfici/apparecchiature calde/ustionanti, proiezione di schizzi di fluidi caldi.
- Punture/morsi di insetti o animali.
- Presenza di apparecchiature in pressione.
- Rischi emergenziali interni ed esterni: incendio, fuga di gas, black out elettrico alluvione, terremoto ecc.

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 all'interno dell'area in oggetto.
- Segnalazione ostacoli fissi e presenza di cartelli ad indicazione del rischio di contatto con superfici calde.
- Rispetto della segnaletica stradale orizzontale e verticale nella movimentazione mezzi.
- Presenza di passerelle e scale in ferro con adeguate protezioni anticaduta.
- Presenza di piano di calpestio delle passerelle/andatoie realizzate in grigliato a trama di adeguato passo.
- Utilizzo indumenti ad alta visibilità ed elmetto di protezione.
- Gli autisti dei mezzi sono tenuti a interrompere qualsiasi manovra in caso di vicinanza di persone a piedi.
- Presenza di adeguata coibentazione sulle superfici/apparecchiature calde, segnalate preventivamente.

- Si effettua un periodico trattamento di derattizzazione e lotta antiparassitaria.
- Viene svolta periodica manutenzione e verifica delle apparecchiature in pressione.

**2 RISCHIO ELETTRICO****[Capo III Titolo III D. Lgs. 81/2008]**

L'impianto elettrico risulta costituito da:

- una stazione di arrivo/partenza AT/MT (denominata Ferrara - Cassana) allacciata alla rete di distribuzione elettrica a 132 kV.
- una cabina MT/BT chiamata cabina primaria (cabina sottopiazzale).
- una cabina MT/BT allacciata alla rete di distribuzione elettrica a 15 kV, chiamata cabina secondaria (cabina RSU già esistente).
- un sistema di generazione elettrica in MT (Turboalternatore).
- la cabina elettrica primaria (sottopiazzale) è collegata: alla stazione di arrivo AT/MT, al sistema di generazione elettrica MT (Turboalternatore) e alla cabina Enel 15 Kv (posta nel sottopiazzale) tramite il quadro E31QM0002 (Simosec) quest'ultimo a sua volta alimenta la cabina secondaria (cabina RSU già esistente) 8BK20.
- un sistema di distribuzione interna in BT, alimentato dalla cabina primaria (sottopiazzale).
- un sistema di distribuzione interna in BT alimentato dalla cabina secondaria (cabina RSU già esistente).

I livelli di tensione presente sono:

- AT 132 kV
- MT 15 kV
- BT 0,40 kV e per alcune utenze della zona depurazione fumi 0,690 kV.

Le aree su cui sono installati trasformatori o apparecchiature che presentano parti in tensione non isolate risultano accessibili solo successivamente al sezionamento delle apparecchiature stesse.

Le aree in cui risultano presenti apparecchiature in AT o MT risultano accessibili solo al personale adeguatamente formato.

Ove la rimozione di barriere e protezioni comporta l'accesso a parti in AT ed MT tale pericolo risulta segnalato da cartello con fulmine e relativo livello di tensione.

Alla luce delle precauzioni adottate, riportate nel seguito, il rischio elettrico è valutabile come **basso**.

**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, delle relative prescrizioni per il personale presente e delle norme comportamentali (cartellonistica di pericolo e di divieto).
- Uso di idonei DPI.

**3 RISCHIO RUMORE****[Capo II Titolo VIII D. Lgs. 81/08]**

Si riporta una scheda riassuntiva dei dati ottenuti dalle rilevazioni fonometriche effettuate nelle varie postazioni di lavoro.

Si rimanda alla planimetria in **Allegato 1** alla Nota informativa per l'ubicazione dei punti di campionamento.

ID misura	Postazione di lavoro/Attrezzatura	Leq dB(A) +	Lpeak dB(C)
12	Piano terra – Zona manutenzione nastri trasporto scorie	83,2	105,6
13	Piano terra – Linea 3, ventilatore PT, zona tra propulsori calce e cabina ventilatore fumi	84,7	119,1
15	Piano terra – interno cabina silente motori ventilatori fumi	84,4	118,5
16	Piano terra – soffiante trasporto reagente L2	87,1	120,1
17	Piano terra – cabina mulini, dosaggio bicarbonato	84,8	115,3
20	Piano terra – Dislager L3	79	106,8
21	Q.ta 5000 – Centralina oleodinamica (L2 e L3)	89,5	109,1
22	Q.ta 5000 – Cabina S.M.P. (sistemi di misura di processo) esterno	78,4	101,6
23	Q.ta 5000 – Cabina S.M.P. (sistemi di misura di processo) interno	67,3	93
24	Q.ta 5000 – Area soluzione ammoniacale	75,3	104,9
25	Q.ta 5000 – Area silos e reagenti (rumore di sottofondo da impianti in funzione solo con martelli fluidificatori al piano sottostante)	78,5	108,2
26	Q.ta 5000 – Area silos e reagenti (rumore di sottofondo da impianti in funzione con sari al piano superiore e martelli fluidificatori al piano sottostante)	85,8	118,8
27	Q.ta 5000 – Area tra filtro a manica e Linea 3 con martelli fluidificatori	79,1	101,1
30	Q.ta 7000 – Silo A (rumore di sottofondo da impianti in funzione solo con martelli fluidificatori a 2 piani sottostanti)	79,3	103,4
31	Q.ta 7000 – Silo A – (rumore di sottofondo da impianti in funzione con sari allo stesso livello e martelli fluidificatori a 2 piani sottostanti)	86,5	132,8
35	3° Piano – Zona bruciatori di avviamento Linea 2	84,6	107,3
36	Q.ta 10000 – Redler sottocaldaia L3	85,4	106,2
37	Q.ta 10000 – Ballatoio accesso aerocondensatori	84,4	104,7
42	Q.ta 10000 – Bruciatori di metano in service	87,1	108,4
45	Q.ta 19000 – Postazione sopra filtri a manica L3	80	105,1
46	Q.ta 19000 – Postazione sopra filtri a manica L2	76,8	102,1
47	Q.ta 19000 – Iniezione soluzione ammoniacale in camera di combustione	77	97,5

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Informazione e formazione ai lavoratori.
- Predisposizione di idonea cartellonistica indicante le aree e le attrezzature soggette al rischio di superamento dei valori limite di azione [ $Leq \geq 80$  dB(A) e  $Leq \geq 85$  dB(A)].
- Messa a disposizione di idonei DPI in caso di superamento del valore di 80 dB(A) ed obbligo di utilizzo degli stessi in caso di superamento del valore di 85 dB(A).
- Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.

- Regolare manutenzione delle apparecchiature sorgenti di rumore.

#### 4 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE

[Capo III Titolo VIII D. Lgs. 81/08]

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 di termovalorizzazione di Ferrara.

L'eventuale esposizione a vibrazioni meccaniche per i lavoratori delle ditte terze, durante l'espletamento delle attività specifiche oggetto dell'appalto, dovrà essere valutato 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.

##### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Informazione e formazione ai lavoratori.
- Manutenzione regolare delle apparecchiature che producono vibrazione.

#### 5 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

[Capo IV Titolo VIII D. Lgs. 81/08]

Le potenziali fonti di campo elettromagnetico presenti nelle aree in esame dell'impianto sono costituite, oltre che dagli apparati dell'impianto elettrico descritti al paragrafo 2, l'impianto dispone dei seguenti impianti, mezzi e attrezzature:

- Macchine ed impianti per trattamento e combustione rifiuti urbani (fra cui deferrizzatori a magneti permanenti);
- Attrezzature per manutenzione impianti (fra cui saldatrici e apparecchi radiotrasmettenti portatili);
- Radio, ricetrasmittitori e radio per veicoli;
- Apparecchiature accessorie quali quelle di ufficio per la gestione organizzativa.

La Valutazione del Rischio da campi elettromagnetici ha evidenziato che **non vi è rischio** associato alle aree di impianto oggetto della presente Nota informativa in quanto Intensità di campo elettrico (E), intensità di campo elettromagnetico (H), Induzione Magnetica (B) e densità di potenza (S) < Valori di Azione Inferiore.

L'analisi delle misurazioni effettuate, riportate all'interno della valutazione specifica, ha confermato che NON sono presenti punti dove si hanno superamenti dei limiti dei valori di riferimento per la popolazione (100  $\mu$ T a 50 Hz – Raccomandazione del Consiglio del 12 Luglio 1999 – 1999/519/CE), ad eccezione di:

- L'interno della cabina "Sottopiazzale"
- L'interno della cabina Quadri SDF
- Interno locali quadro inverter ventilatore esaustore

dove non risultano superati i livelli di azione inferiore per i lavoratori sanciti dalla direttiva 2013/35/UE e sua attuazione nel D.lgs. 159 del 01/08/2016.

Inoltre la presenza di conduttori nudi aerei a tensioni superiori a 100kV ha richiesto una indagine volta

a determinare il campo elettrico nei pressi della sottostazione MT/AT.

L'analisi delle misurazioni effettuate, riportate all'interno della valutazione specifica, ha confermato che NON sono presenti punti dove si hanno superamenti dei limiti dei valori di riferimento per la popolazione (5kV/m a 50 Hz – Raccomandazione del Consiglio del 12 Luglio 1999 – 1999/519/CE), ad eccezione di:

- L'area interna alla recinzione pertinente la sottostazione MT/AT

Per quanto riguarda l'uso delle ricetrasmittenti, si ritiene che comporti il superamento dei limiti dei valori di riferimento per la popolazione (100  $\mu$ T a 50 Hz – Raccomandazione del Consiglio del 12 Luglio 1999 – 1999/519/CE) e che non si superano i livelli di azione inferiore per i lavoratori sanciti dalla direttiva 2013/35/UE e sua attuazione nel D.lgs. 159 del 01/08/2016.

Infine, relativamente al deferrizzatore, si ritiene che il superamento dei limiti dei valori di riferimento per la popolazione (100  $\mu$ T a 50 Hz – Raccomandazione del Consiglio del 12 Luglio 1999 – 1999/519/CE) sia a distanze inferiori a 2,0m dal magnete installato e che non si superano i livelli di azione inferiore per i lavoratori sanciti dalla direttiva 2013/35/UE e sua attuazione nel D.lgs. 159 del 01/08/2016.

A seguito di quanto sopra riportato, si può concludere che il Rischio Campi Elettromagnetici, associato alle aree dell'impianto oggetto della presente Nota Informativa è da ritenersi **BASSO**.

#### **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.
- Rispetto delle distanze minime di sicurezza (2 metri) dalle sorgenti di campi magnetici o elettromagnetici;
- Non tenere la radio con l'antenna troppo vicina al capo o al corpo durante la trasmissione. Se utilizzate da portatori di stimolatori cardiaci, di protesi acustiche o di dispositivi per uso medico consultare il medico competente e il produttore di tali dispositivi per accertare che siano protetti adeguatamente dall'energia RF;
- Quando si trasmette con dispositivi radio, tenere l'antenna a una distanza di almeno 5 cm dalla testa e dal corpo;
- Se si porta una radio portatile sul corpo, assicurarsi che l'antenna si trovi a una distanza di almeno 5 cm dal corpo durante la trasmissione;
- Non utilizzate la radio in prossimità di capsule detonanti non schermate oppure in un'atmosfera esplosiva (Zone ATEX);
- Spegnerne il ricetrasmittitore dei dispositivi radio, se ci si trova vicino a persone che portano pacemaker;
- Non avvicinarsi al deferrizzatore, con oggetti ferromagnetici tra le mani, poiché possono essere

attirati e provocare schiacciamenti;

- Non avvicinare al deferrizzatore dispositivi elettrici od elettronici preposti alla sicurezza, strumenti di misura ed orologi perché possono essere disturbati e tenere a distanza di sicurezza (minimo 2,0m) computer, monitor, carte di credito, dischi, nastri audio e video, tessere magnetiche ecc.
- E' assolutamente vietato che i portatori di pace maker o di protesi metalliche si avvicinino ad una distanza inferiore ai 2,0m dal separatore magnetico del deferrizzatore.

## **6 RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI**

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

Tra le sorgenti di pericolo individuate nei processi attuati all'interno dell'impianto, oggetto della presente Nota informativa, sono:

- Lampade;
- le sorgenti laser;
- le sorgenti ad alta temperatura (lampade, oblò dei forni);
- le sorgenti determinate dall'attività di saldatura.

Le sorgenti laser sono presenti:

- nel sistema di controllo dei carriponte: vengono infatti utilizzate come sistema anticollisione;
- nelle sbarre e nei cancelli automatici come sistema di rilevamento per mantenerne l'apertura ed evitare la collisione con il mezzo in transito o in sosta;
- in alcuni sistemi radar per l'individuazione dei mezzi conferitori di rifiuti nella zona avanfossa che consente l'apertura automatica dei portoni.

All'interno dell'Impianto (WTE) è inoltre possibile individuare, quali sorgenti di pericolo d'esposizione alle radiazioni ottiche, quelle dovute all'attività di controllo attraverso l'oblò di supervisione della camera di combustione (radiazione visibile e infrarossa).

Le saldature sono svolte limitatamente a mansioni che includono l'attività, sporadica, di manutenzione.

In merito alla valutazione effettuata, durante l'attività di saldatura, possono essere superati i limiti di esposizione in assenza di schermi di protezione; pertanto, con l'ausilio dei DPI e delle misure di prevenzione adottate non vi è il superamento dei limiti e quindi il personale si può considerare protetto.

Infine, per quanto riguarda la valutazione per:

- lampade;
- sorgenti laser;
- sorgenti ad alta temperatura;

si può affermare che i livelli di emissione sono tollerabili.

## **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).
- 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
- Verificare l'esclusione degli addetti appartenenti alla lista delle persone sensibili o utilizzanti agenti chimici;
- Formazione ed informazione ai lavoratori.




## 7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI

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

Di seguito si riporta l'elenco di riferimento delle principali sostanze utilizzate presenti nell'area in esame.



Prodotto	Principi attivi pericolosi	Etichettatura del prodotto	Indicazioni di pericolo
ACIDO CLORIDRICO	Acido cloridrico		H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H335 Può irritare le vie respiratorie
SODA CAUSTICA	Iidrossido di sodio		H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
SOLUZIONE AMMONIACALE	Ammoniaca		H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H335 Può irritare le vie respiratorie
CALCE IDRATA	Diidrossido di calcio		H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H335 Può irritare le vie respiratorie
IPOCLORITO DI SODIO	Ipoclorito di sodio		H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H335 Può irritare le vie respiratorie
FOSFATO TRISODICO			H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H317 Può provocare reazioni allergiche cutanee
ACIDO SOLFORICO	Acido solforico		H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari

Per completezza si riporta anche una indicazione delle sostanze che potrebbero essere presenti/utilizzate da Herambiente presso le diverse aree impiantistiche con l'indicazione delle Frasi H complessive. Possono essere presenti oli e lubrificanti, grassi, sigillanti, anticorrosivi e sbloccanti che possono contenere sostanze anche pericolose con le seguenti frasi H:

Etichettatura del prodotto	Frasi H
	H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H315 Provoca irritazione cutanea H318 Provoca gravi lesioni oculari H318 Provoca gravi lesioni oculari
	H222 Aerosol altamente infiammabile H226 Liquido e vapori infiammabili H229 Recipiente sotto pressione: può esplodere per riscaldamento
	H315 Provoca irritazione cutanea H332 Nocivo se inalato H335 Può irritare le vie respiratorie H336 Può provocare sonnolenza o vertigini

**7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI**

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

	H304 Può essere letale in caso di ingestione e penetrazione nelle vie respiratorie H351 Sospettato di provocare il cancro (dermico) H373 Può provocare danni agli organi (timo, fegato, midollo osseo) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (dermico)
	H410 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

Le valutazioni sul rischio chimico effettuate con il metodo MoVaRisCh (elaborato dalla Regione Emilia Romagna) hanno evidenziato la presenza di:

- Rilevante per la salute
- Intervallo di incertezza

Tali risultati sono dovuti alla presenza di alcuni prodotti chimici ai quali l'algoritmo attribuisce uno score elevato a causa delle proprietà intrinseche delle medesime sostanze. Tuttavia, considerando l'impiego di idonei DPI da parte del personale, la formazione sul rischio chimico e sulle corrette modalità operative nelle quali i lavoratori possono essere esposti, si può ritenere che tale rischio risulti **IRRILEVANTE** per la salute dei lavoratori senza ricorrere a misurazioni.

Il rischio è da considerarsi **BASSO** per la sicurezza in quanto:

- è presente una Valutazione del Rischio Incendio sito specifica;
- è presente una Valutazione del Rischio Atmosfere Esplosive;
- vi è presenza della squadra di emergenza con relativa formazione ed addestramento, ove applicabile;
- è presente un piano di emergenza e relativa procedura di gestione delle emergenze;
- sono presenti in dotazione idonei mezzi estinguenti e di protezione.

Nella zona in esame **non** sono presenti prodotti di natura **cancerogena e/o mutagena** direttamente utilizzati dai lavoratori; tuttavia potrebbero sussistere potenziali esposizioni ad agenti (riportati nella tabella sottostante) le cui proprietà pericolose sono di natura cancerogena e/o mutagena in quanto rispondenti ai criteri di classificazione cancerogeno/mutageno, oppure sostanza/preparato/processo di cui all'allegato XLII del D.lgs. 81/2008.

<b>Agente chimico e processo</b>	<b>Principali principi attivi pericolosi presenti potenzialmente cancerogeni/mutageni</b>	<b>Mansioni e compiti lavorativi a rischio di esposizione</b>
Inquinanti aerodispersi da attività di termocombustione	SOV, IPA, Ossidi di azoto, carbonio e zolfo	Linea di alimentazione camera di combustione
Metalli pesanti potenzialmente presenti nei rifiuti	Metalli pesanti cancerogeni (As, Be, Cd, CrVI, Ni)	Controlli, manutenzioni e pulizie nella fossa conferimento rifiuti e linea alimentazione camera di combustione
Sostanze organiche volatili potenzialmente presenti nei rifiuti	SOV cancerogene (Benzene, Acrilonitrile, 1,3Butadiene, 1,2Dicloroetano)	Controlli, manutenzioni e pulizie nella fossa conferimento rifiuti e linea alimentazione camera di combustione

I monitoraggi ambientali e personali svolti presso le aree di impianto e sugli operatori addetti allo svolgimento delle attività presso il sito in oggetto hanno restituito valori analitici che attestano il

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

**livello dell'esposizione personale**, per tutte le sostanze sopra menzionate, **al di sotto dei valori limite**.

I lavoratori operanti presso l'area in esame sono classificabili come professionalmente **non esposti a rischio cancerogeno**.

Si segnala inoltre che la concentrazione ambientale della sommatoria equivalente di diossine e furani risulta essere, in 3 casi su 7, compresa tra 100 fg/m<sup>3</sup> e 300 fg/m<sup>3</sup>, concentrazione che individua la presenza di un rischio chimico controllato, ed in 2 casi su 7 la concentrazione ambientale del 2,3,7,8-TETRACLORODIBENZOFURANO supera il valore limite fissato per la popolazione generale dalla Commissione degli Stati Federali Tedeschi (40 fg/m<sup>3</sup>). Considerando che i lavoratori risultano essere esposti a tali concentrazioni per tempi limitati, i livelli di esposizione ponderati sul turno di lavoro, per alcune mansioni, risultano confrontabili con i livelli presenti negli ambienti di vita cui è esposta la popolazione generale.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

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

Per quanto riguarda la valutazione di rischio legionella, il livello di rischio risultante per l'impianto di termovalorizzazione è **basso**.

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 contrattuale e/o di riunione di coordinamento Herambiente potrà rendere disponibili gli esiti delle ultime indagini microbiologiche effettuate.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Formazione ed informazione ai lavoratori.
- 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).
- Pulizia degli ambienti di lavoro chiusi con permanenza di persone.
- Divieto di accesso ai locali "puliti" (es: sale controllo, zone ristoro, bagni, spogliatoi, uffici, ecc.) con abiti di lavoro sporchi.
- Utilizzo di adeguati DPI a protezione delle vie respiratorie negli ambienti ove sia indicato come necessario, e pulizia dopo l'uso.

**9 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE****[Titolo XI D. Lgs. 81/2008]**

La classificazione delle aree a rischio di esplosione ha evidenziato come in condizioni ordinarie l'area esaminata rientri tra le aree classificate come a rischio di esplosione (Zona 0, 1 o 2) ai sensi del D.Lgs. 81/2008:

- **Zona 2:** livello di rischio **medio**.

Si rimanda alla planimetria in **Allegato 2** alla Nota Informativa per l'ubicazione delle aree classificate a rischio di esposizione ad atmosfere esplosive.

Sulla base della classificazione delle aree e delle misure di prevenzione e protezione adottate, il rischio residuo di esposizione ad atmosfere esplosive è stato valutato come **accettabile**.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Vengono eseguiti controlli periodici dello stato manutentivo delle apparecchiature meccaniche ed elettriche.
- E' vietato fumare, utilizzare fiamme libere, utilizzare attrezzi manuali a scintilla multipla (a meno di un controllo continuo di assenza di atmosfera esplosiva), utilizzare attrezzature elettriche/elettroniche portatili non idonee al tipo di zona pericolosa.
- Effettuate verifiche periodiche per valutare lo stato manutentivo delle apparecchiature e dei sistemi di protezione installati.
- Delimitazione/segnalazione dei luoghi pericolosi.
- Utilizzo di attrezzi manuali antiscintilla o aventi caratteristiche in accordo con la Direttiva ATEX.

- Adozione della procedura dei Permessi di Lavoro quale strumento di autorizzazione e coordinamento dei lavori non correnti degli impianti e di quelli affidati a personale esterno non Herambiente.
- Formazione ed informazione ai lavoratori.
- Le zone a rischio sono segnalate con triangolo a fondo giallo e scritta nera "Ex".

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

Il D.M. 10/03/1998 stabilisce i criteri per la valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro ed indica le misure di prevenzione e protezione antincendio da adottare, al fine di ridurre l'insorgenza di un incendio e di limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi.

Le aree oggetto del presente documento sono valutabili come a rischio di incendio **medio**.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Le vie di esodo e le uscite di sicurezza sono segnalate mediante apposita cartellonistica che conduce all'ingresso degli edifici.
- Sono presenti estintori a polvere e a CO<sub>2</sub>, idranti e naspì.
- Sono presenti le luci di emergenza su tutto l'impianto.
- E' presente un impianto antincendio ad acqua manuale presso le tramogge di carico del rifiuto nelle linee di termodistruzione 2 e 3.
- I sistemi antincendio vengono sottoposti a periodiche verifiche e interventi di manutenzione.
- Le superfici calde sono adeguatamente coibentate.
- Nell'impianto di termovalorizzazione è presente segnaletica per l'antincendio, corredata di mappe che indicano le modalità comportamentali e le vie di uscita di emergenza.
- E' presente al piano terra, nel vano scale interno del termovalorizzatore (ingresso sala controllo) un armadio con DPI per l'antincendio dotato di lastra a rottura idoneamente segnalato.
- Regolare manutenzione periodica dei dispositivi antincendio.
- E' predisposto e adottato un Piano di emergenza. Vengono effettuate prove periodiche di evacuazione conformemente a quanto previsto dal piano di emergenza.

**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**.

Per tale ragione i lavoratori risultano **NON ESPOSTI a rischio AMIANTO**.

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

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei punti di monitoraggio microclima:

Descrizione	Tipologia termica
Zona corpo cilindrico	Ambiente vincolato caldo
Zona martelli percussori Linea 2	Ambiente vincolato caldo
Zona tramogge polveri Linea 2	Ambiente vincolato caldo
Zona bruciatore 2 post combustione Linea 2 (Piano quota 11390L2)	Ambiente vincolato caldo
Zona pirometri quota 11600	Ambiente vincolato caldo

Zona ventilazione aria primaria Linea 2	Ambiente vincolato caldo
---	--------------------------

Zona controllo camera combustione Linea 2	Ambiente vincolato caldo
---	--------------------------

Tali aree risultano termicamente vincolate in quanto a diretto contatto con l'esterno oppure con macchinari per loro natura caldi

Per quanto riguarda l'esposizione a microclima severo freddo si rileva un rischio **potenziale**.

Si precisa che le condizioni microclimatiche sono soggette alle condizioni meteo e stagionali, oltre che a quelle dettate dal ciclo produttivo. Questo significa inoltre che la condizione di caldo o neutralità termica può variare nel corso dell'anno, essendo dipendente da condizioni meteo estemporanee o stagionali non costanti nel corso dell'anno.

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Utilizzo di idonei indumenti da lavoro estivi o invernali.
- Somministrazione di abbondanti liquidi (T° ambiente) durante i mesi più caldi, al fine di reintegrare in parte quanto perso con la sudorazione.

### 14 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.


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

- 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.
- Censimento e comunicazione a terzi interessati tramite riunioni di coordinamento degli spazi confinati o sospetti di inquinamento presenti nel sito

	<p style="text-align: center;"><b>SISTEMA GESTIONE QUALITÀ SICUREZZA AMBIENTE</b></p> <p style="text-align: center;">NOTA INFORMATIVA RISCHI NIR-0003</p>	<p style="text-align: right;">Rev 6 10/11/2023</p> <p style="text-align: right;">PAG. 16 DI 16</p>
---	---	--

## **15 RISCHI DA MACCHINE / APPARECCHIATURE**

### ***[Titolo III D. Lgs. 81/08, Direttiva macchine e Normative tecniche]***

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 esse previa autorizzazione o comunque disposizione contrattuale da parte di Herambiente (si pensi ad esempio alle 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 di documenti contrattuali (ad es. comodati d'uso).
- Macchine ed apparecchiature conformi alle norme di riferimento.