

	<p style="text-align: center;">SISTEMA GESTIONE QUALITÀ SICUREZZA AMBIENTE</p> <p style="text-align: center;">NOTA INFORMATIVA RISCHI NIR-0006</p>	<p style="text-align: right;">Rev 2 del 04/07/2018 PAG. 1 DI 11</p>
---	---	---

**APPENDICE A7
RISCHI PRESENTI NELL'IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI (WTE) –
UTILITIES**

INDICE

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

Rev.	Sintetico modifiche	
2		
Approvazione		
Stato	Funzione	Firma
Approvato		Paolo Cecchin
Redatto		Nicoletta Lorenzi

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.

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, nella sua configurazione attuale risulta costituito da:

- Una stazione di arrivo/partenza AT/MT allacciata alla rete di distribuzione elettrica a 132 kV.
- Una cabina MT/BT dedicata esclusivamente al nuovo impianto (Cabine PE), alimentata dalla stazione AT/MT.
- Un sistema di generazione elettrica in MT.
- Un sistema di distribuzione interno in MT che collega la cabina (Cabina PE) del nuovo impianto con il sistema di generazione elettrica e con una alimentazione (solo per soccorso) proveniente dalla cabina MT (5477-5478-5479) alimentata a sua volta da una cabina (1628) gestita da HERA S.p.A. Modena.
- Un sistema di distribuzione interna in BT, alimentato dalla nuova cabina (Cabina PE).

Livelli di tensione presenti a configurazione definitiva:

- AT 132 kV gestito solo da HERA S.p.A. Distribuzione Elettrica Modena
- MT 15 kV per collegamento ad alimentazioni preesistenti (attualmente soccorso)
- MT 11KV generazione elettrica e distribuzione intermedia
- MT 6 kV alimentazione di alcuni motori di particolare potenza
- BT 0,40kV alimentazione delle utenze in B.T.

In esito al procedimento di analisi sviluppato nello specifico documento di valutazione del rischio, sulla base del criterio del rischio maggiore cui sono esposti i lavoratori, il livello di rischio di natura elettrica assegnato risulta **basso** per tutte le mansioni analizzate.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Sono adottate Istruzioni Operative per gli interventi sugli impianti elettrici.
- Confinamento degli impianti elettrici in AT e MT mediante sbarramenti al fine di garantire la distanza minima di sicurezza per minimizzare il rischio di folgorazione da arco elettrico.
- Gli impianti elettrici sono conformi e vengono verificati periodicamente in ottemperanza alla normativa di riferimento.
- In caso di scavi concordare l'operazione con il referente aziendale al fine di individuare i sotto servizi eventualmente presenti.
- 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.
- Il personale di manutenzione risulta formato (PES o PAV) in conformità con quanto previsto dalle norme di buona tecnica in materia di lavori elettrici.
- Le aree in cui risultano presenti apparecchiature in AT od MT risultano accessibili solo al seguito di personale adeguatamente formato.
- Nelle aree dove possono essere state rimosse le barriere e le protezioni comportando il possibile accesso a parti in AT ed MT, tale pericolo risulta segnalato da cartello con fulmine e relativo livello di tensione.

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. 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 per l'ubicazione dei punti di campionamento.

Posizione	Postazione di lavoro / Attrezzatura	L_{eq} dB(A) + u_{Leq}	L_{Peak} dB(C) + U_{nicco}
5	Piazzale di scarico - Attività di controllo operazioni di scarico rifiuti - camion in fase di scarico (misura effettuata con 2 mezzi in fase di scarico e 2 mezzi in attesa)	84,6	107,5
43	Postazione operatore su carrello elevatore diesel MANITOU - conduzione carrello	84,5	126,6
44	Postazione operatore presso Tornio Graziano - operazioni di tornitura - rumore da tornio + rumore di fondo officina	88,3	107,6
47	Postazione operatore presso Sega a nastro Shark 260 - operazioni di segatura barra metallica - rumore da sega	91,7	126,8
48	Postazione operatore presso mola DEWALT - operazioni di molatura pezzo metallico - rumore da mola	102,4	120,0
52	Postazione operatore presso cannello ossiacetilenico operazioni di taglio - rumore da cannello ossiacetilenico	87,7	111,4
54	Seguendo l'operatore durante un giro di controllo dell'impianto (dall'ultimo piano al primo)	80,7	105,6
56	Postazione operatore presso avvitatore MILWAKEE- operazioni di avvitatura bulloni - rumore da avvitatore	91,5	117,1
57	Postazione operatore presso trapano DE WALT- operazioni di trapanatura muro - rumore da trapano	99,4	116,7

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Informazione e formazione ai lavoratori.
- Predisposizione di idonea cartellonistica indicante le eventuali aree e le attrezzature soggette al rischio di superamento dei valori limite di azione [$L_{eq} \geq 80$ dB(A) e $L_{eq} \geq 85$ 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).
- Regolare manutenzione delle apparecchiature sorgenti di rumore.

4 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE**[Capo III Titolo VIII D. Lgs. 81/08]**

La classe finale di rischio per il personale esposto a vibrazioni al sistema mano-braccio e al sistema corpo intero, basata sulle classificazioni di cui allo specifico documento di valutazione dei rischi, mostra che i lavoratori sono soggetti a livelli di vibrazioni con **rischio basso**. In base alla valutazione fatta non si ritiene opportuno adottare alcune misure tecniche, organizzative e procedurali per il personale.

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]**

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. sito termovalorizzatore di Modena 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.
- 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 (1,5 metri) dalle sorgenti di campi magnetici o elettromagnetici.

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 Radiazioni Ottiche Artificiali.

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.

7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI

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

Di seguito si riporta l'elenco di riferimento delle sostanze pericolose utilizzate o presenti presso le aree di cui alla presente appendice:

Prodotto	Principi attivi pericolosi	Etichettatura del prodotto		Indicazioni di pericolo	Modalità d'impiego	Lavoratori esposti	Quantità in uso	Tempo di esposizione	DPI specifici utilizzati
ACIDO CLORIDRICO	Acido cloridrico	C - Corrosivo 	Corrosivo  Xi - Irritante 	R34 Provoca ustioni H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari R37 Irritante per le vie respiratorie H335 Può irritare le vie respiratorie H290 Può essere corrosivo per i metalli	Stoccata in serbatoi da 5m3	Variabile	> 100 Kg kg/giorno	< 15'/giorno	Indumenti antiacido Guanti in nitrile Maschera con filtro ABEK Visiera policarbonato
SODA CAUSTICA	idrossido di sodio	C - Corrosivo 	Corrosivo 	R35 Provoca gravi ustioni H290 Può essere corrosivo per i metalli H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	Stoccata in cisterne da 5 m3 che vengono collegate al sistema di distribuzione tramite valvola	Variabile	> 100 Kg kg/giorno	< 15'/giorno	Occhiali per rischio chimico. Indumenti, Guanti e stivali in neoprene/PVC. Maschera con filtro P2

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

SOLUZIONE AMMONIACALE	Ammoniaca	C - Corrosivo 		R34 Provoca ustioni R37 Irritante per le vie respiratorie	Stoccata in doppio serbatoio	Variabile	> 100 Kg kg/giorno	< 15/giorno	Indumenti antiacido Guanti in nitrile Maschera con filtro ABEK Visiera policarbonato
IPOCLORITO DI SODIO	Ipoclorito di sodio	C - Corrosivo 	Corrosivo  Nocivo Irritante 	R31 A contatto con acidi libera gas tossico R34 Provoca ustioni H290 Può essere corrosivo per i metalli H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H335 Può irritare le vie respiratorie EUH031 A contatto con acidi libera gas tossici	Stoccato in cisterne da 1 m3 che vengono collegate a pompe dosatrici	Variabile	10-100 kg/giorno	< 15/giorno	Maschera per esposizioni brevi altrimenti autorespiratore guanti impermeabili occhiali a tenuta
GLICOLE				R36/38 Irritante per gli occhi e la pelle	Travaso di fusti da 200 kg nel sistema di distribuzione	Variabile	> 100 Kg kg/giorno	< 15/giorno	Occhiali di sicurezza Guanti protettivi Indumenti protettivi
CONDIZIONANTE ACQUE DI CALDAIA				R36/38 Irritante per gli occhi e la pelle	Stoccato in flaconi da 23 kg	Variabile	10-100 kg/giorno	< 15/giorno	Protezione respiratoria adatta Occhiali di sicurezza Guanti in neoprene Indumenti protettivi
RESINE A SCAMBIO IONICO				R36/38 Irritante per gli occhi e la pelle	Stoccato in sacchi da 20 Lt	Variabile	1-10 kg/giorno	< 15/giorno	guanti impermeabili occhiali per sostanze chimiche approvati
CONDIZIONANTE ACQUE DI RAFFREDDAMENTO		C - Corrosivo 		R35 Provoca gravi ustioni	Stoccato in fusti da 200 kg	Variabile	10-100 kg/giorno	< 15/giorno	In caso di formazione di vapori/aerosol, utilizzare le attrezzature respiratorie adatte. Utilizzare guanti adatti. Utilizzare occhiali adatti.
SOLUZIONI PER ANALISI DI PROCESSO				R22 Nocivo per ingestione R36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle R42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle	Flacone di soluzioni	Variabile	<0,1 kg/giorno	< 15/giorno	Protezione per mani e occhi
ZINCANTE A FREDDO	esano butano propano toluene nafta solvente (petrolio)	F+- Estr. Infiammabile 		R12 Facilmente infiammabile R67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	Bombolette spray	Variabile	<0,1 kg/giorno	< 15/giorno	Maschera con filtro adeguati; autorespiratore per lunghe esposizioni Occhiali protettivi a tenuta
ANTIGELO		Xn - Nocivo 		R22 Nocivo per ingestione	Rabbocco mezzo	Variabile	<0,1 kg/giorno	< 15/giorno	Protezioni per occhi, mani e vie respiratorie. Indossare indumenti protettivi e scarpe antinfortunistiche.
SOLVENTE				R65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione	Lavaggio pezzi	Variabile	<0,1 kg/giorno	< 15/giorno	Guanti in neoprene, viton o nitrile Occhiali di sicurezza Indumenti protettivi
GASOLIO	Miscela di idrocarburi C9-C20 distillati 160/390	Xn - Nocivo 		R40 Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti R65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione R66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle	Serbatoio fisso con pompa di rifornimento e rabbocco serbatoio gruppo elettrogeno	Variabile	10-100 kg/giorno	< 15/giorno	Protezioni per occhi, mani e vie respiratorie in ambienti chiusi

7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI

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

Oltre a suddetti prodotti, utilizzati direttamente dai lavoratori, sussistono una serie di potenziali esposizioni ad agenti chimici pericolosi derivanti dal processo di lavorazione e presenti entro contesti ambientali in cui i lavoratori possono trovarsi ad operare:

Agente chimico e processo	Principali principi attivi pericolosi	Mansioni e compiti lavorativi a rischio di esposizione	Quantitativo in uso (giornaliero)	Tempo di esposizione	Numero lav. a rischio di esposizione
Polveri, non altrimenti classificabili, derivanti da rifiuti pericolosi palabili movimentati	Polveri frazione inalabile con speciazione principi attivi pericolosi	Controlli nell'area propulsori rilancio polverino	Non applicabile	Quotidiana	Variabile
Polveri sottili da combustione (polverino)	Polveri frazione inalabile con speciazione principi attivi pericolosi				
Ceneri pesanti e scorie	metalli ed altri composti classificati tossici (Mercurio, Piombo, Cromo, IPA)				
Sostanze organiche volatili potenzialmente presenti nei rifiuti	SOV	Controlli, manutenzioni e pulizie nella fossa conferimento rifiuti e linea alimentazione camera di combustione	Non applicabile	Variabile	Variabile

A completamento del censimento degli agenti chimici pericolosi presenti, si evidenziano di seguito quelli le cui proprietà pericolose sono di natura cancerogena e/o mutagena in quanto sostanze che rispondono ai criteri di classificazione cancerogeno/mutageno, oppure sostanza/preparato/processo di cui all'allegato XLII del D.lgs. 81/2008:

Agente chimico e processo	Principali principi attivi pericolosi presenti potenzialmente cancerogeni/mutageni	Mansioni e compiti lavorativi a rischio di esposizione	Quantitativo in uso (giornaliero)	Tempo di esposizione	Numero lav. a rischio di esposizione
Residui di combustione - PCR (prodotti calcici residui)	Metalli pesanti cancerogeni (As, Be, Cd, CrVI, Ni) SOV cancerogene Policlorofenili, Diossine e furani	Controlli nell'area propulsori rilancio polverino	Non applicabile	Variabile	Variabile
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"	Controlli, manutenzioni ordinarie e straordinarie, pulizie	Non applicabile	Variabile	Variabile
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"	Controlli aree impianto ove transitano automezzi	Non applicabile	Variabile	Variabile
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	Non applicabile	Variabile	Variabile
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	Non applicabile	Variabile	Variabile

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

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 attestanti che:

- il livello dell'esposizione personale al rischio **chimico**, per tutte le sostanze sopra menzionate, è **al di sotto dei valori limite**.
- Il rischio di esposizione professionale ad agenti **cancerogeni** è **non presente**

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).
- Monitoraggi dell'ambiente di lavoro tramite strumenti portatili nei casi previsti dal DPR 177/11 - Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti..

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

La Valutazione del Rischio Biologico ha evidenziato che chiunque operi nell'impianto di incenerimento rifiuti 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 gli impianti di termovalorizzazione non vengono indagate le fosse 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	PUNTI CRITICI	VIE DI ESPOSIZIONE	EFFETTI SULLA SALUTE
- Rifiuti trattati - Superfici e polveri contaminate - Acque reflue - Aerosol - Roditori - Artropodi	- 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)	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 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 utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale quali guanti, mascherine, tute di protezione.
- 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.

9 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE

[Titolo XI D. Lgs. 81/2008]

Si rimanda alla planimetria in Allegato 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 per le mansioni analizzate è stato valutato come **accettabile**.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Le apparecchiature elettriche presenti sono conformi rispetto alla Classificazione delle aree a rischio sopra descritte e vengono verificate periodicamente in accordo alla normativa di riferimento.
- Tutte le parti metalliche sono connesse a terra per il drenaggio di eventuali cariche elettrostatiche.
- 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.

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 combustibili, centrali termiche e altre attività soggette, ma l'adozione di idonee misure di sicurezza garantisce un adeguato livello di protezione dagli incendi.

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 CO₂ e idranti.
- Sono presenti le luci di emergenza su tutto l'impianto.
- E' presente un impianto antincendio presso le tramogge di carico del rifiuto.
- 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.
- All'ingresso della sala controllo è presente 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 base allo specifico documento di valutazione dei rischi, ai valori di dose assorbita annua attesi per le diverse figure professionali e anche supponendo di poter aumentare di un fattore dieci i risultati ottenuti per tenere conto di possibili sottostime, si evidenzia che in nessun caso è stimabile un superamento dei limiti di dose fissati per i lavoratori. Gli operatori sono quindi tutti classificati come lavoratori **non esposti**.

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 CONFINATI

[Titolo II D. Lgs. 81/08, Titolo IV D. Lgs. 81/08 e D.P.R. 177/11]

Tutte la 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

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

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. Le procedure contengono un resoconto delle misure di prevenzione e protezione applicabili ai lavori in ambienti sospetti di inquinamento o 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 attraverso l'adozione della procedura dei Permessi di lavoro, ai sensi della procedura HERAmbiente P.0120.

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.