	<p align="center"><b>SISTEMA GESTIONE QUALITÀ SICUREZZA AMBIENTE</b></p> <p align="center">NOTA INFORMATIVA RISCHI NIR-0002</p>	<p align="center">Rev 7 del 02/12/2025</p> <p align="center">PAG. 1 DI 23</p>
---	---	---

**APPENDICE C1  
RISCHI PRESENTI NELLE AREE DEL CENTRO ECOLOGICO ROMEA**

**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 .....	9
5	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI .....	9
6	RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI.....	10
7	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI.....	10
8	RISCHIO BIOLOGICO.....	17
9	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE .....	18
10	RISCHIO INCENDIO .....	18
11	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI (DA RADIONUCLIDI) ....	21
12	RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE AD AMIANTO .....	22
13	ATTIVITÀ IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O SPAZI CONFINATI....	22
14	RISCHI DI ESPOSIZIONE A MICROCLIMA .....	22
15	RISCHI DA MACCHINE / APPARECCHIATURE .....	23

**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 (tritutori, vagli, mezzi d'opera, centrifuga disidratazione fanghi e relative coclee, ventilatori, portoni, 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 dei luoghi di lavoro.
- Aree di transito *rischio investimento/incidente* (interferenze, traffico veicolare, stato della pavimentazione, buche, possibilità di cadute di livello, urti, ecc.).
- 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 tritutori, miscelatori, 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 e annegamento all'interno di vasche e botole;
- 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 in caso di carente illuminazione;*
- 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.
- Pericolo di caduta materiale dall'alto in caso di attività manutentive svolte sulle macchine o sugli edifici.
- Presenza di cumuli potenzialmente soggetti a cedimenti.
- 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.
- Durante le fasi di apertura delle porte delle celle viene utilizzata un'apposita attrezzatura-paratia posizionata per evitare la caduta del cumulo di rifiuti che potrebbe provocare lo schiacciamento degli operatori e/o gravi lesioni. È inoltre possibile il contatto con fanghi e spruzzi di percolato.

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.

Il Centro Ecologico Romea risulta soggetto agli adempimenti di cui agli artt. 13 (Notifica), 14 (Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti) e 15 (Rapporto di Sicurezza) del D.Lgs. 105/2015, alla luce dei quantitativi massimi potenzialmente presenti di rifiuti assimilabili alle categorie di sostanze pericolose dell'Allegato 1, Parte 1 del D.Lgs. 105/2015. Nello specifico, sono potenzialmente presenti rifiuti con tossicità acuta per l'uomo (HP6) e rifiuti ecotossici (HP14), ossia pericolosi per l'ambiente.

**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.

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

- 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 in ferro con adeguate protezioni anticaduta.
- Presenza di piano di calpestio delle passerelle/andatoie realizzate in grigliato a trama di adeguato passo.
- 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.
- 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 sussidiaria per le emergenze.
- Il personale è dotato di torcia elettrica per l'ispezione di vani tecnici ed aree non sufficientemente illuminate.
- Utilizzo di scarpe di sicurezza antisdrucciolo, casco, *almeno* maschera FFP2 in presenza di movimentazione/lavorazione di materiali.
- Rispetto della segnaletica stradale orizzontale e verticale nella movimentazione mezzi
- 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.
- Rispetto delle procedure interne (P.0139) ed utilizzo di permessi di lavoro complessi per le attività svolte negli spazi confinati o sospetti di inquinamento.
- Utilizzo di autorespiratore o sistema di ventilazione esterno, occhiali protettivi secondo necessità. Dotazione agli addetti di rilevatore personale portatile multi-gas ed esplosimetro.
- 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.
- Presso i locali di biostabilizzazione sono presenti serrande meccanizzate di chiusura delle porte delle corsie, l'apertura e la chiusura sono comandati mediante pulsantiera esterna, è presente una fotocellula per bloccare la chiusura in caso di presenza di personale sotto la serranda.
- Rigoroso rispetto di quanto previsto dal D.P.R. 177/2011 relativamente ai lavori in spazi confinati.

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

L'impianto elettrico del sito risulta costituito da:

una cabina di consegna MT da ente distributore (Cabina A.R.E.A.) che collega:

- Cabine MT/BT impianti IRE e CDR (non oggetto della presente valutazione);
- La generazione del recupero energetico (MT) dell'impianto IRE (non oggetto della presente valutazione);
- La generazione del recupero energetico (MT) da Biogas di discarica;
- La cabina MT/BT smistamento.

La cabina MT/BT smistamento alimenta:

- la cabina MT/BT uffici, pesa e vasca VA della discarica km 2.6 (cabina unicamente al servizio della discarica e delle sue pertinenze);

- la cabina MT/BT centrale idrica (alimenta in bassa tensione sia utenze non di pertinenza della discarica che utenze di pertinenza della discarica);

La cabina MT/BT uffici, pesa e vasca VA della discarica km 2.6 a sua volta alimenta:

- il quadro QGBT posto al suo interno che alimenta le parti di recente realizzazione (2013/2014), e le parti già esistenti in precedenza (quadro generale BT posto nella più datata cabina adiacente);
- la più datata cabina adiacente per alimentare il quadro generale esistente;
- la cabina BT pompe vasca VA (locale quadri pompe vasca VA).

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 D.M. 37/08, collaudi, schemi degli impianti e rispondenza degli stessi a quanto realmente presente;
- 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 fulgore 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 risulti 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:

Posizione	Postazione di lavoro/Attrezzatura	Tipo di rumore*	Tempo di misura (min)	$L_{eq}$ dB(A)	$L_{eq}$ dB(A) + $u_{Leq}$	$L_{eq}$ dB(C)	$L_{Peak}$ dB(C)	$L_{Peak}$ dB(C) + $U_{picco}$	Eventi Impulsivi	Presenza di vibrazioni
1 TCF	Ufficio palazzina accettazione rifiuti postazione operatore scrivania lato transito mezzi	F	5	66,7	67,9	73	94,9	97,5	NO	NO

	attività d'ufficio durante il transito dei mezzi in esterno									
2 TCF	<b>Ufficio palazzina accettazione rifiuti</b> postazione operatore scrivania lato transito mezzi attività di gestione della documentazione all'arrivo dell'autista con mezzo fermo all'esterno (sportello per interazione con autista aperto)	F	5	64,6	65,8	69,1	96,4	99	NO	NO
3 TCF	<b>Zona scarico reflui</b> postazione operatore al pannello di controllo comandi impianto situato presso le vasche di scarico misura effettuata con camion durante la fase di scarico	S	3	70,4	71,6	76,3	89,7	92,3	NO	NO
4 TCF	<b>Locale pompe</b> attività di controllo e avvio pompe (2 pompe accese)	S	3	74,4	75,6	75,8	92,5	95,1	NO	NO
5 TCF	<b>Locale trattamento acque</b> attività di controllo con pompe e sfiati in funzione	S	3	72,4	73,6	75	99,5	102,1	NO	NO
6 TCF	<b>Area pompe rilancio TAS</b> attività di controllo con pompe in funzione e carrello elevatore in movimentazione nelle vicinanze	S	3	69,1	70,3	74,3	96,1	98,7	NO	NO
7 TCF	<b>Sala controllo</b> postazione opratore al banco prove del laboratrio durante la conduzione di prove di laboratorio con aspirazione accesa	F	3	66,4	67,6	77	93,6	96,2	NO	NO
8 TCF	<b>Area esterna</b> misura effettuata seguendo l'operatore in transito tra la sala controllo e il locale pompe	F	5	68,1	69,3	71,6	92,6	95,2	NO	NO
9 TCF	<b>Postazione di guida del carrello elevatore diesel</b> attività di conduzione carrello durante scarico camion rumore da carrello in movimentazione	F	5	88,9	90,1	107,8	121,7	124,3	NO	SI
10 TCF	<b>Postazione di guida veicolo aziendale Fiat Punto</b> attività di conduzione veicolo rumore da veicolo in movimento	F	5	66,7	67,9	88,6	126,4	129	NO	SI
11 TCF	<b>Postazione di guida veicolo aziendale Fiat Doblò</b> attività di conduzione veicolo rumore da veicolo in movimento	F	5	65,7	66,9	90,7	127,2	129,8	NO	SI

12 Disidrat	<b>Zona vasche scarico fanghi solidi</b> <i>attività di controllo attività di scarico fango rumore da camion in fase di scarico + mola in lontananza + colpi di martello sul cassone</i>	F	5	78,6	79,8	<b>83,8</b>	107,3	109,9	NO	NO
13 Disidrat	<b>Zona filtri scrubber MS 102</b> <i>attività di controllo rumore da impianto scrubber in funzione</i>	S	3	74	75,2	<b>80,7</b>	94,3	96,9	NO	NO
14 Disidrat	<b>Zona filtro scrubber MS 201 e inertizzatore fanghi</b> <i>attività di controllo processo di inertizzazione rumore da impianti in funzione</i>	S	3	<b>82,4</b>	<b>83,6</b>	<b>90,5</b>	104,3	106,9	NO	NO
15 Disidrat	<b>Zona filtri scrubber MS 103</b> <i>attività di controllo rumore da impianto scrubber in funzione</i>	S	3	75,2	76,4	<b>83</b>	96,5	99,1	NO	NO
16 Disidrat	<b>Zona vasche di stoccaggio rifiuti liquidi pericolosi (S101-S102)</b> <i>attività di controllo rumore di sottofondo dagli impianti</i>	F	5	70,9	72,1	75,7	93,2	95,8	NO	NO
17 Disidrat	<b>Zona vasche stoccaggio fanghi liquidi S103-S104</b> <i>attività di controllo rumore da fanghi in vasca e da pompe</i>	F	5	67,6	68,8	72,4	91,6	94,2	NO	NO
18 Disidrat	<b>Zona testa vasche S309 / S310</b> <i>attività di controllo rumore di sottofondo dagli impianti</i>	F	5	65,7	66,9	78	97,5	100,1	NO	NO
19 Disidrat	<b>Zona vasche S302-S306 raccolta piazzale e prima pioggia</b> <i>attività di controllo rumore di sottofondo dagli impianti</i>	F	5	64	65,2	70	92,8	95,4	NO	NO
20 Disidrat	<b>Zona baie di scarico da S230 a S233</b> <i>attività di controllo rumore di sottofondo dagli impianti + camion in sosta e ruspa in lontananza</i>	F	5	63,2	64,4	76,6	93,2	95,8	NO	NO
21 Disidrat	<b>Baia di stoccaggio fanghi S220 a-b-c-d</b> <i>attività di controllo e transito rumore da carrello elevatore in movimento</i>	F	5	67,8	69	<b>83,3</b>	105	107,6	NO	NO
22 Disidrat	<b>Vicino vasche fanghi pericolosi / non pericolosi S215 / S216</b> <i>attività di stoccaggio fanghi e controllo attività rumore di sottofondo dagli impianti + ruspa in</i>	F	5	75,1	76,3	<b>81,4</b>	100,6	103,2	NO	NO

	<i>movimentazione e camion in manovra</i>									
23 Disidrat	<b>Zona vicino fango filtropressato area trattamento fanghi liquidi</b> <i>attività di controllo di processo rumore di sottofondo dagli impianti</i>	F	5	67,8	69	77,7	93,5	96,1	NO	NO
24 Disidrat	<b>Zona cassoni fango svuotamenti prevasche S103 / S104</b> <i>attività di stoccaggio fanghi e controllo rumore da vasche fanghi liquidi + martellate</i>	F	5	64,3	65,5	70,8	89,8	92,4	NO	NO
25 Disidrat	<b>Zona di scarico rifiuti presso vasche S101-S102 stoccaggio rifiuti liquidi</b> <i>attività di controllo rumore di sottofondo dagli impianti + carrello elevatore in movimento</i>	F	5	68	69,2	71,8	87,8	90,4	NO	NO
26 Disidrat	<b>Zona magazzino Disidrat</b> <i>zona di transito e stoccaggio materiali rumore di sottofondo dagli impianti</i>	F	5	59,7	60,9	67,9	90,4	93	NO	NO
27 Disidrat	<b>Esterno cabina elettrica</b> <i>attività di controllo rumore di sottofondo della cabina + scarico ceneri (motore ausiliario) + spazzatrice</i>	F	5	78,9	80,1	86,2	106	108,6	NO	NO
28 Disidrat	<b>Interno sala controllo TCF e Disidrat</b> <i>attività d'ufficio rumore di sottofondo impianti + voci operatori</i>	F	5	65,4	66,6	75,6	107	109,6	NO	NO
29 Disidrat	<b>Di fronte vasche S205 - fanghi pericolosi / non pericolosi</b> <i>attività di stoccaggio fanghi e controllo attività rumore di sottofondo dagli impianti + ruspa in movimentazione e camion in manovra</i>	F	5	76,6	77,8	86,7	101,8	104,4	NO	NO
30 Disidrat	<b>Baia stoccaggio fanghi di fronte buche S219C</b> <i>attività di stoccaggio fanghi e controllo attività rumore di sottofondo dagli impianti + ruspa in movimentazione e camion in manovra</i>	F	5	77,1	78,3	93,9	108,5	111,1	NO	NO



31 Disidrat	<b>Interno capannone stoccaggio fanghi inertizzati</b> <i>attività di controllo rumore di sottofondo dagli impianti + ruspa in movimentazione e camion in manovra</i>	F	5	82,3	83,5	97,4	115,5	118,1	NO	NO
32 Disidrat	<b>Vicino silos scarico cisterne ceneri</b> <i>attività di controllo attività rumore di sottofondo dagli impianti + 2 autocisterne in scarico</i>	S	3	89,4	90,6	92,8	118,1	120,7	SI	NO
33 Disidrat	<b>Interno locale quadro PLC di gestione linee inertizzazione (con porta chiusa)</b> <i>attività di controllo impianti rumore di sottofondo dagli impianti + ruspa in movimentazione e camion in manovra</i>	S	3	62,9	64,1	70	101,4	104	NO	NO
34 Disidrat	<b>Pompa filtropressa linea A (di fianco reattore S110)</b> <i>attività di controllo rumore della pompa e di sottofondo dagli impianti</i>	S	3	82,5	83,7	85,9	103	105,6	NO	NO
35 Disidrat	<b>Vicino ai compressori filtropressa (entrambi in marcia)</b> <i>attività di controllo rumore dei compressori e di sottofondo dagli impianti</i>	S	3	78,1	79,3	82,8	116,4	119	NO	NO
36 Disidrat	<b>In mezzo passerella reattori filtropressa</b> <i>attività di controllo rumore di sottofondo dagli impianti</i>	S	3	75,2	76,4	78,6	103,2	105,8	NO	NO
37 Disidrat	<b>Davanti filtropressa (entrambe in marcia)</b> <i>attività di controllo rumore filtropresse e di sottofondo dagli impianti</i>	S	3	81,4	82,6	86,2	100,5	103,1	NO	NO
38 Disidrat	<b>Davanti pompe 105 A-B (vasche S103-S104 rifiuti non pericolosi)</b> <i>attività di controllo rumore delle pompe e sottofondo dagli impianti</i>	S	3	79,4	80,6	82,8	96,8	99,4	NO	NO

\* Tipo di rumore: S=Stazionario

F=Fluttuante

C=Ciclico

-

 80 < Leq < 85 dB(A)


80 &lt; Leq &lt; 85 dB(C)

135 &lt; Lpeak &lt; 137 dB(C)

 85 < Leq < 87 dB(A)

85 &lt; Leq &lt; 87 dB(C)

137 &lt; Lpeak &lt; 140 dB(C)

 Leq > 87 dB(A)

Leq &gt; 87 dB(C)

Lpeak &gt; 140 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 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. Definizione di programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, e dei sistemi sul posto 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 ampiamente 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;
- i programmi di lavoro disposti 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 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 0** nei luoghi sottoelencati:

- *Tutto il sito*

##### **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 dalle sorgenti di campi magnetici o elettromagnetici (nell'utilizzo di ricetrasmittenti tenere l'antenna a una distanza di almeno 5 cm dalla testa e dal corpo e 2 metri da deferizzatori).
- Divieto per "soggetti sensibili" di avvicinamento a meno di 2 metri dai deferizzatori.
- 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.
- Formazione sull'utilizzo sicuro degli apparati ricetrasmittenti come da manuale d'uso per l'utente.

## 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.

La revisione 2 del 11/03/2010 delle "Indicazioni operative" per l'applicazione del Titolo VIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., predisposte dal Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome, indica che la saldatura ad arco elettrico può superare i valori limite di esposizione fissati dal decreto relativi alle radiazioni UV (Allegato XXXVII) per esposizioni dell'ordine dei 10 secondi a distanza di un metro dall'arco. Anche le radiazioni da saldatura ossiacetilenica, benché meno rilevanti, sono indicate come sorgente significativa da considerare.

In considerazione di tali indicazioni, 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 sopra elencate, 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).
- 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]





Nella tabella seguente sono censite le **sostanze** e i **preparati impiegati**, le loro proprietà pericolose:

### IMPIANTO TCF




Prodotto	Principi attivi pericolosi	Etichettatura del prodotto	Frazi H o altra classificazione	Modalità d'impiego
CALCE IDRATA	Cloruro di Idrogeno		H315 H318 H335	Stoccata in silo, dosata ed inviata alla vasca di preparazione latte di calce, quindi dosata in impianto in funzione del pH














POLICLORURO DI ALLUMINIO	Cloruro di alluminio		H290 H318	Stoccato in serbatoio o in cisternette, dosato dal serbatoio alle vasche di trattamento
CLORURO FERROSO	Cloruro ferroso Acido Cloridrico	 	H290 H318	Stoccato in serbatoio e dosato alle vasche di trattamento
CLORURO FERRICO	Tricloruro di ferro	 	H290 H302 H315 H318	Stoccato in serbatoio e dosato alle vasche di trattamento
DISEMULSIONANTE	Polimero dell'etilenediammina dell'epicloridrina della dimetilammina	//	H412	Stoccato in cisternette, dosato nelle vasche di trattamento emulsioni oleose
TMT15	1,3,5-triazina-2, 4,6 (1H, 3H, 5H) -tritone, sale trisodico		H319	Stoccato in serbatoio o in cisternette, dosato dal serbatoio alle vasche di trattamento
GASOLIO	Distillati del petrolio	   	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	Rabbocchi serbatoi carrelli elevatori mediante taniche
SPRAY INSETTICIDA	Eptano, 2-propanolo, 1-metossi-2-propanaolo, protossido azoto, piperonilbutossido, permetrine, tetrametrina	  	H223 H229 H315 H319 H336 H400 H410	Barattolo spray; usato in maniera occasionale da operatori impianto
ACIDO CLORIDRICO 25-35%	Acido cloridrico	 	H290 H314 H335	Utilizzato anche diluito per la pulizia dei pH-metri in impianto
ZEOLITE	//	//	//	Stoccato in sacchi da 20 kg e utilizzato all'interno del filtro trattamento aria impianto TCF (E1)
CARBONE ATTIVO	//	//	//	Contenuto in sacchi da 20 kg; utilizzato in casi sporadici secondo necessità di trattamento in impianto; il contenuto dei sacchi viene dosato dall'operatore nelle vasche di trattamento
DETERGENTE PER INCOLLAGGI TUBI	Acetone, butanone	 	H225 H319 H336 EUH066	Contenuto in apposite confezioni commerciali (barattoli, tubetti) e utilizzato per saltuarie attività di manutenzione





COLLANTE PER SALDATURA TUBI	Tetraidrofurano, butanone, cicloesanone		H225 H302 H315 H318 H335 H336 H351	Contenuto in apposite confezione commerciali (barattoli, tubetti) e utilizzato per saltuarie attività di manutenzione
ANTISCHIUMA	//	//	EUH208	Contenuto in cisternette da 1000 lt, utilizzato in maniera non continuativa solo in caso di anomalie nel processo di trattamento dei rifiuti
POLVERE ASSORBENTE	//	//	//	Stoccato in fusti, utilizzato durante sversamenti accidentali di olio o rifiuti
POLIELETTROLITA ANIONICO	Idrocarburi e alcoli		H319	Contenuto in fusti da 250 litri, prelevato con modalità automatica da macchina "poli- preparatrice" dove viene addizionato con acqua, quindi dosato in impianto TCF
LUBRIFICANTE ANTICORROSIONE (WD 40)	Idrocarburi, C9-C11, n-alcani, isoalcani, cicloalcani, <2% aromatici		H222 H229 H304 H336 EUH066	Contenuto in bombole spray, utilizzato per attività di manutenzione
ANTIGELO	Etilenglicole		H302 H373	Stoccato in fusti da 200 kg
KIT REAGENTI - KIT LCK 303 AMMONIO	idrossido di sodio		H314-1A	Confezione: apertura del tappo del singolo kit, aggiunta rapida dei reagenti secondo quanto riportato sulla confezione, chiusura del tappo.
KIT REAGENTI - KIT LCK 307 BORO	Salicylaldehyde Idrogenosolfato di potassio		H315 H319	Per campionamenti ed analisi istantanee sotto cappa Confezione: apertura del tappo del singolo kit, aggiunta rapida dei reagenti secondo quanto riportato sulla confezione, chiusura del tappo.
KIT REAGENTI - KIT LCK 331 TENSIOATTIVI CATIONICI	cloroformio; triclorometano		H331 H302 H315 H319 H341 H351 H361d H372	Per campionamenti ed analisi istantanee sotto cappa

KIT REAGENTI - KIT LCK 332 TENSIOATTIVI ANIONICI	cloroformio; triclorometano alcol etilico,		H331 H302 H315 H319 H351 H361d H372 EUH209	Per campionamenti ed analisi istantanee sotto cappa
KIT REAGENTI - KIT LCK 333 TENSIOATTIVI NON IONICI	diclorometano; cloruro di metilene alcol etilico,		H331 H302 H315 H319 H351 H361d H372 EUH209	Per campionamenti ed analisi istantanee sotto cappa
KIT REAGENTI AZOTO TOTALE KIT LCK 338 AZOTO TOTALE	Acido solforico Acido fosforico		H290 H314-1A	Per campionamenti ed analisi istantanee sotto cappa
KIT REAGENTI - KIT Hach LCK 514 (det COD) (*)	cloroformio; triclorometano alcol etilico,		H290 H311 H331 H302 H314 H340 H350 H360FD H373 H410 EUH208	Per campionamenti ed analisi istantanee sotto cappa
Soluzione tampone pH 4	Potassio ftalato acido	//	//	Per campionamenti ed analisi istantanee sotto cappa
Soluzione tampone pH 7	Potassio fosfato monobasico	//	//	Per campionamenti ed analisi istantanee sotto cappa
Soluzione tampone pH 10	sodio carbonato	//	//	Per campionamenti ed analisi istantanee sotto cappa
Liquido schiumogeno antincendio	//	//	//	Per estinzione incendi con schiumogeno

## **IMPIANTO DISIDRAT**

Prodotto	Principi attivi pericolosi	Etichettatura del prodotto	Frasi H o altra classificazione	Modalità d'impiego
CALCE IDRATA	Cloruro di Idrogeno		H315 H318 H335	Stoccata in silo, dosata ed inviata alla vasca di preparazione latte di calce, quindi dosata in impianto in funzione del pH
CLORURO FERROSO	Cloruro ferroso Acido Cloridrico		H290 H318	Stoccato in serbatoio e dosato alle vasche di trattamento
CLORURO FERRICO	Tricloruro di ferro		H290 H302 H315 H318	Stoccato in serbatoio e dosato alle vasche di trattamento

GASOLIO	Distillati del petrolio	   	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	Rabbocchi serbatoi carrelli elevatori mediante taniche
SPRAY INSETTICIDA	Eptano, 2-propanolo, 1-metossi-2-propanolo, protossido azoto, piperonilbutossido, permetrine, tetrametrina	  	H223 H229 H315 H319 H336 H400 H410 EUH066 EUH208	Barattolo spray; usato in maniera occasionale da operatori impianto
ACIDO CLORIDRICO 25-35%	Acido cloridrico	 	H290 H314-1B H335	Utilizzato anche diluito per la pulizia dei pH-metri in impianto
ANTISCHIUMA	//	//	EUH208	Contenuto in cisternette da 1000 lt, utilizzato in maniera non continuativa solo in caso di anomalie nel processo di trattamento dei rifiuti
POLVERE ASSORBENTE	//	//	//	Stoccato in fusti, utilizzato durante sversamenti accidentali di olio o rifiuti
POLIELETTROLITA ANIONICO	Idrocarburi e alcoli		H319	Contenuto in fusti da 250 litri, prelevato con modalità automatica da macchina "poli- preparatrice" dove viene addizionato con acqua, quindi dosato in impianto TCF
LUBRIFICANTE ANTICORROSIONE (WD 40)	Idrocarburi, C9-C11, n-alcani, isoalcani, cicloalcani, <2% aromatici	 	H222 H229 H304 H336 EUH066	Contenuto in bombolette spray, utilizzato per attività di manutenzione
ACIDO SOLFORICO 15-50%	Acido solforico		H314	Soluzione al 15%

SOLFURO DI SODIO SCAGLIE 60-62%	Solfuro di sodio Idrogenosolfuro di sodio Sodio carbonato		H290 H301 H314 H400 EUH031 EUH071	Contenuto in sacchi da 25 kg su bancale; può essere usato per ricette specifiche di trattamento rifiuti; i sacchi vengono rotti manualmente e dosati in un apposito dissolutore; la soluzione così preparata viene dosata presso le linee di trattamento
CEMENTO	Clinker di cemento Portland		H315 H317 H318 H335	Stoccato in silos, trasferito agli inertizzatori per il trattamento di rifiuti palabili
DISTACCANTE PER CALCESTRUZZO	Benzene, Acidi grassi, C16-18 e C18 insaturi, metil esteri, 2-butossietanolo		H304 EUH066	Utilizzato sul fondo dei cassoni dei mezzi che trasportano rifiuti come materiale antiaderente
OLIO PER INGRANAGGI INDUSTRIALI (GN REDUCTOR CLP 100)	//	//		
GRASSO LUBRIFICANTE	//	//		
OLIO LUBRIFICANTE	//	//		
ANTIGELO	Etilenglicole		H302 H373	Stoccato in fusti da 200 kg

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
Biogas sprigionato dai cumuli di rifiuti organici e da processi anaerobici	Metano
	Diossido di carbonio
	Acido solfidrico
	Monossido di carbonio
	Ammoniaca
Polveri, non altrimenti classificabili, derivanti da rifiuti pericolosi palabili movimentati	Polveri frazione inalabile con speciazione principi attivi pericolosi



Particolato nei gas di scarico emessi dai mezzi diesel	Polveri – IPA Benzene NOx SOx
Oli da trattamento emulsioni oleose	Nebbie d'olio contenenti IPA
Scorie impianto forno F3	Metalli pesanti Idrossido di sodio e potassio
Fanghi	Ossidi
Fanghi da filtropressa	Metalli pesanti
Fanghi da trattamento reflui	Composti dello zinco e del rame
Rifiuti parzialmente stabilizzati	Metalli pesanti
Percolato	Acido Solfidrico, metalli pesanti, ammoniacale

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/mutageno, oppure sostanza/preparato/processo di cui all'allegato XLII del D.lgs. 81/2008.

Agente chimico e processo	Principali principi attivi pericolosi
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"
Polveri, non altrimenti classificabili, derivanti da rifiuti pericolosi movimentati	Polveri frazione inalabile con speciazione principi attivi pericolosi Metalli pesanti cancerogeni (As, Be, Cd, Cr VI, Ni)
Sostanze organiche volatili potenzialmente presenti nei rifiuti	SOV cancerogene (Benzene)
Scorie impianto forno F3	Metalli pesanti Idrossido di sodio e potassio
Fanghi	Ossidi
Fanghi da filtropressa	Metalli pesanti
Rifiuti parzialmente stabilizzati	Metalli pesanti

Il rischio è da considerarsi **BASSO** per la sicurezza e **IRRILEVANTE** per la salute

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Fornitura di idonei DPI ai lavoratori.
- Formazione ed informazione ai lavoratori.
- Predisposizione di uno specifico piano di emergenza e di evacuazione.
- La captazione ed il trasferimento delle sostanze pericolose avvengono in un sistema chiuso e controllato.
- Presenza di impianto fisso di rilevazione gas con sistema di allarme a sicurezza intrinseca che consente l'apertura delle celle solo in caso di atmosfera non pericolosa
- Dotazione a tutti gli addetti di rilevatore personale portatile multi-gas (ossigeno, H<sub>2</sub>S, CO, CO<sub>2</sub>) ed esplosimetro. Tali dispositivi vengono tarati ogni tre mesi e giornalmente viene effettuato il cosiddetto bump test per verificare il funzionamento.
- Dotazione a tutti gli addetti di ricetrasmittente sintonizzata su un unico canale per consentire comunicazioni tempestive e sempre efficaci (anche in considerazione della presenza di lavoratori di ditte esterne)
- Presenti procedure di emergenza e salvataggio e vengono organizzate periodiche esercitazioni di emergenza
- Presenza di una squadra di emergenza addestrata ad intervenire in caso di emergenza e attrezzata con appositi DPI tra cui autorespiratore;
- 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.
- Lavaggio del vestiario di lavoro e presenza di spogliatoi ed armadietti a doppio scomparto.
- Sono disponibili rilevatori portatili, per la verifica delle concentrazioni di alcuni inquinanti, da utilizzare prima di eseguire lavori nei reparti a rischio (es. biossidazione)
- L'impianto dispone di attrezzature, presidi, dispositivi di protezione da utilizzare in caso di emergenza.
- Presenza di presidi di emergenza (es. lavaocchi, autorespiratori in dotazione al reparto per la gestione delle emergenze)
- Etichettatura dei contenitori dei campioni di percolato ed il gasolio, 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).
- I rifiuti sono stoccati entro area confinata
- L'impianto è dotato di aspirazione con abbattimento di polveri e odori
- I mezzi operativi sono dotati di cabina pressurizzata e dispositivo antiparticolato
- 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**

**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 (casco, occhiali, scarpe);
- Vietato accedere ai locali "puliti" (es: sale controllo, zone ristoro, bagni, spogliatoi, uffici, ecc.) con abiti di lavoro sporchi;
- Opportuna vaccinazione antitetanica;
- Periodiche campagne di derattizzazione;
- Richiamo agli operatori che hanno comportamenti igienici inadeguati.
- *Formazione ed informazione ai lavoratori*

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

Nelle aree dedicate all'Impianto Trattamento Chimico Fisico "TCF" gestito da HERAmbiente S.p.A. non sono presenti zone con rischio di esplosione significativo e, di conseguenza, risultano escluse dal campo di applicazione del Titolo XI del D.lgs. 81/08.

Per l'impianto Disidrat, la presenza di ammoniaca o idrogeno solforato è stata rilevata dalle analisi condotte ai fini della salute umana rimanendo in media al di sotto di 1/10 del limite di esposizione professionale.

I limiti di esposizione per la salute umana risultano dell'ordine delle decine di ppm (in volume) e non delle decine di migliaia di ppm come per il limite inferiore di esplosività (LEL).

Le basse concentrazioni di sostanze pericolose negli ambienti di campionamento (punto A, B, C, D, E, F, G) portano ad escludere automaticamente condizioni di pericolosità dal punto di vista di possibili formazioni di atmosfere esplosive.

Dal confronto dei valori massimi ottenuti dai campionamenti con i valori dei limiti inferiori di esplosività dell'ammoniaca e dell'idrogeno solforato, si può affermare che il rischio di esplosione non sussiste e non è applicabile il Titolo XI° del D.lgs. n. 81/08, in quanto per entrambe le sostanze considerate il valore massimo rilevato è circa 300000 volte inferiore al limite inferiore di esplosività

Si rimanda alla planimetria in **Allegato 3** 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 organizzative ed impiantistiche adottate, il **livello di rischio** di esposizione ad atmosfere esplosive all'interno dell'area per tutte le mansioni è stato valutato essere **assente**.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Si evita la presenza di fonti di innesco;
- 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), 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.);
- Adozione della Procedura dei Permessi di Lavoro;
- 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;
- Adozione dei misuratori di atmosfere esplosive;
- 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]**

La rete antincendio realizzata a protezione sia dell’Impianto TCF che dell’Impianto DISIDRAT (rete antincendio chiusa ad anello che alimenta idranti e naspi fuori terra) si inserisce all’interno dell’impianto antincendio di Comparto. Nello specifico, la rete idrica antincendio del Comparto gestita dalla stessa società HERAmbiente S.p.A. è alimentata mediante due stazioni di pompaggio con generatore elettrico di emergenza:

- Gruppo 1 – Pompe antincendio Discariche + TCF + DISIDRAT
  - Elettropompa da 1250 l/min a 9,5 bar;
  - Elettropompa da 1250 l/min a 9,5 bar (riserva alla pompa n. 1);
  - Elettropompa di mantenimento in pressione da 49 l/min a 7,4 bar;
- Gruppo 2 – Pompe antincendio CDR + IRE
  - Elettropompa da 3600 l/min a 8,5 bar;
  - Elettropompa da 3600 l/min a 8,5 bar (riserva alla pompa n.1);
  - Elettropompa di mantenimento in pressione da 80 l/min a 9,7 bar.

Le suddette pompe risultano essere alimentate da una vasca di accumulo della capacità di 262 m<sup>3</sup>. Per quanto concerne invece i mezzi di estinzione veri e propri presenti all’interno del Centro Ecologico Romea, si riporta di seguito un elenco del numero e della tipologia di dispositivi e attrezzature antincendio presenti:

#### PRESIDI FISSI

- N. 7 idranti soprassuolo con 2 attacchi UNI 70 (e 1 attacco UNI 100) per l’Impianto Disidrat;
- N. 3 idranti a cassetta con tubazione flessibile e lancia e attacchi UNI 45 per l’Impianto Disidrat;
- N. 5 idranti soprassuolo con 2 attacchi UNI 70 (e 1 attacco UNI 100) per l’Impianto TCF;
- N. 6 idranti a cassetta a muro con tubazione flessibile e lancia e attacchi UNI 45 per l’Impianto di TCF;
- N. 1 carro schiumogeno con monitore e lancia per l’erogazione di schiuma, dotato di serbatoio schiumogeno da 500 litri e posizionato presso il parco serbatoio dell’Impianto TCF. Il monitore carrellato potrà essere utilizzato per l’estinzione con schiuma o anche con acqua. La schiuma prodotta è di tipo a bassa espansione, mentre il liquido schiumogeno impiegato è del tipo adatto ad idrocarburi e miscelato in ragione del 6% circa. A seconda dei casi, può essere utilizzata un’azione di intervento antincendio mista con schiuma all’interno del bacino di contenimento dei serbatoi erogata dal monitore carrellato e acqua nebulizzata erogata da 4 manichette dotate di lance Uni 70 a getto frazionato;

#### PRESIDI MOBILI

- N. 3 estintori portatili a polvere da 6 kg ciascuno per l’Impianto DISIDRAT;
- N. 18 estintori portatili a polvere da 6 kg ciascuno per l’Impianto TCF;
- N. 11 estintori portatili a CO<sub>2</sub> da 5 kg ciascuno per l’Impianto DISIDRAT;
- N. 2 estintori portatili a CO<sub>2</sub> da 5 kg ciascuno per l’Impianto di TCF.

Infine, sono installati presso il C.E. Romea anche gli impianti di rivelazione/segnalazione incendi di seguito elencati:

- Sistema di rivelazione incendi dell’impianto TCF costituito da sensori ottici di fumo puntiformi così dislocati:
  - 1 sensore nel locale sala pompe;

- 3 sensori nel locale trattamento chimico fisico;
- 1 sensore nel locale quadri elettrici dell'edificio chimico-fisico in cui è presente anche la centralina di rivelazione incendi;
- 1 sensore della cabina MT/BT;
- 1 sensore nella sala UPS;
- 2 sensori nel locale POWER CENTER di cui 2 sottopavimento;
- 2 sensori nel locale DCS di cui uno sottopavimento;
- Impianto di allarme acustico di stabilimento costituito da sirena elettronica radiocomandata;
- Sistema di segnalazione incendio costituito da pulsanti ad attivazione manuale;
- Rivelatori di esplosività nella zona dell'Impianto Disidrat relativa allo stoccaggio di rifiuti pompabili pericolosi (vasche S-101 e S-102) con allarme ottico acustico segnalato in campo e nella sala controllo dell'impianto stesso;
- Centralina di controllo.

Nella seguente tabella si riepilogano i livelli di rischio di incendio evidenziati per ciascuna zona / locale in cui è stato suddiviso ed analizzato il Centro Ecologico Romea.

AREA		LIVELLO RISCHIO INCENDIO
IMPIANTO TCF	Fabbricato uffici e servizi	BASSO
	Area stoccaggi in ingresso e uscita	MEDIO
	Fabbricato trattamento chimico-fisico	MEDIO
	Area vasche di omogeneizzazione ed ispessitore	BASSO
	Area vasche di accumulo finale	BASSO
	Locale MCC, quadri elettrici, PLC e trasformatore	MEDIO
	Aree deposito temporaneo rifiuti da manutenzione e di processo	BASSO
IMPIANTO DISIDRAT	Edificio sala prove, sala controllo, quadri elettrici, PLC e trasformatori	BASSO
	Area vasche fanghi pompabili non pericolosi	BASSO
	Area vasche fanghi pompabili pericolosi	BASSO
	Area vasche fanghi palabili e semipalabili	BASSO
	Area vasche di raccolta acque piovane, rifiuti liquidi contenenti oli, idrocarburi e solventi, acque di dilavamento piazzali ed acque di processo	BASSO
	Aree impianti di aspirazione e trattamento aria capannoni coperti	BASSO
	Area capannone filtropressatura	BASSO
	Area impianto di inertizzazione ed edificio scarico fanghi inertizzati	BASSO

Area vasche di deposito e/o stoccaggio fanghi palabili	<b>BASSO</b>
Area gruppo elettrogeno	<b>MEDIO</b>
Magazzino	<b>BASSO</b>
Palazzina uffici	<b>BASSO</b>

È necessario precisare infine che, pur avendo individuato all'interno del complesso aree a diverso rischio di incendio, valutate ai sensi del D.M. 10/03/98 e del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., complessivamente il Centro Ecologico Romea, essendo soggetto agli artt. 13, 14 e 15 del D.Lgs. 105/15, in relazione a quanto riportato nell'allegato IX del D.M. 10/03/98 rientra tra le attività classificate a **LIVELLO DI RISCHIO ELEVATO**.

**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;
- sezionamento delle macchine e attrezzature a fine orario di lavoro se non necessario;
- allaccio di macchine e impianti solo dopo preventiva autorizzazione;
- formazione e informazione dei lavoratori e partecipazione alle prove di emergenza;
- 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)**

Dalla valutazione del rischio è emerso che il livello di rischio associato all'esposizione a radiazioni ionizzanti risulta **“non presente”** per il sito in oggetto.

**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 quanto riguarda le attività di trattamento e smaltimento, si è valutato che i lavoratori risultano **NON ESPOSTI** a rischio amianto in quanto si considera che i materiali conferiti non sono in matrice friabile, e sono conferiti imballati correttamente e movimentati con mezzi pressurizzati e/o con filtri antipolvere.

**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 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 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**

Le misure di prevenzione e protezione sono le seguenti:

- 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]**

Relativamente al locale uso ufficio oggetto di indagine e in generale ai locali uso ufficio di HERAmbiente si riportano di seguito gli esiti finali:

I valori di PMV e PPD calcolati hanno evidenziato che tali locali rientrano all'interno della situazione tipica dell'ambiente moderato, con sensazione termica Neutra.

In tali situazioni non si configura nessun rischio da stress termico per i lavoratori, tipico degli ambienti termici severi.

Relativamente alle cabine analizzate e alle postazioni all'aperto di Herambiente si riportano di seguito gli esiti finali:

I valori di PMV e PPD calcolati hanno evidenziato delle situazioni di leggero discomfort microclimatico con sensazioni termiche che variano dal neutro al caldo.

Per le aree che hanno evidenziato valori di PMV superiori a +2 si è proceduto al calcolo dell'Heat Index, che ha riscontrato in tutti i casi un rischio basso.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Utilizzo di idonei indumenti da lavoro estivi o invernali.



- Alcune attività di manutenzione più significative che dovessero eventualmente richiedere uno stazionamento prolungato degli addetti negli ambiti a rischio (ambienti severi caldi) vengono svolte in condizioni meteorologiche diverse da quelle sfavorevoli estive.
- Messa a disposizione di liquidi a T° ambiente.
- Adeguata climatizzazione dei locali adibiti ad uffici/sale controllo (individuate come zone di riposo)
- Evitare l'esposizione alla luce diretta del sole nelle ore più calde.

**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 (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 dei documenti contrattuali (ad es. comodati d'uso).
- Macchine ed apparecchiature conformi alle norme di riferimento.