

**NOTA INFORMATIVA SUI RISCHI RELATIVA AL COMPLESSO
IMPIANTISTICO SANT'AGATA BOLOGNESE (BO)****APPENDICE B.1
RISCHI PRESENTI NELLE AREE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO,
PRODUZIONE E COMPRESSIONE BIOMETANO****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.....	5
5	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	5
6	RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI.....	6
7	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI	6
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	RISCHI DI ESPOSIZIONE A MICROCLIMA	11
14	ATTIVITÀ IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O SPAZI CONFINATI 11	
15	RISCHI DA MACCHINE/APPARECCHIATURE	12

1 RISCHI LEGATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO ED ALLE INTERFERENZE
[Titolo II D. Lgs. 81/08 ed art. 26 D. Lgs. 81/08]

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

- Agenti atmosferici: neve, ghiaccio, pioggia, vento, nebbia, ecc.;
- Possibili eventi naturali quali: terremoto, allagamenti, ecc.;
- Aree di transito (interferenze, traffico veicolare, stato della pavimentazione, buche, possibilità di cadute di livello, urti, ecc.);
- Rischio generale di potenziale presenza sulla pavimentazione delle zone di lavoro di sostanze scivolose (rifiuti, oli, grassi, ecc.).
- Cantieri temporanei e mobili: possono essere presenti nell'area in oggetto cantieri ed attività temporanee correlate alla manutenzione impiantistica/strutturale di siti esistenti;
- Punture/morsi di insetti o animali;
- Pericolo ribaltamento dei mezzi e delle macchine operatrici;
- 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 visibilità;
- Lavori in quota/spazi confinati (dislivelli, utilizzo scale portatili, scale fisse, passerelle, ecc.).

Parte dei rischi sopra citati possono essere ricondotti anche ai rischi di natura interferenziale di cui all'art. 26 del D.Lgs. 81/08, 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 (è fatto divieto di accesso alle zone del sito in assenza di formale autorizzazione);
- Presenza di cartellonistica in sito che segnala le aree a rischio specifico ed individua divieti ed obblighi, tra cui anche quello di utilizzo dei DPI 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 di competenza;
- Presenza di cartellonistica per la segnalazione ostacoli fissi;
- Utilizzo all'interno del sito di indumenti ad alta visibilità ed elmetto di protezione;
- Obbligo per gli autisti dei mezzi di interrompere qualsiasi manovra in caso di presenza di personale a piedi nelle aree limitrofe a quelle di manovra;
- Obbligo di effettuare gli spostamenti presso il complesso esclusivamente tramite automezzi limitando così la presenza di personale a piedi alle sole aree limitrofe agli impianti e/o agli uffici in cui sono anche segnalati i percorsi pedonali;
- Mantenimento da parte dell'azienda di trattamenti periodici programmati volti alla derattizzazione e lotta contro insetti e parassiti che possano risultare pericolosi per i lavoratori in sito;
- Rispetto rigoroso delle norme comportamentali indicate al paragrafo 2.2 della Nota Informativa;
- Rispetto della segnaletica stradale orizzontale e verticale nella movimentazione mezzi;

- Rispetto della segnaletica di sicurezza, antincendio e di emergenza;
- Presenza di idonei parapetti e protezioni contro il rischio di caduta;
- 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;
- È obbligatorio indossare sempre le scarpe antinfortunistiche.

2 RISCHIO ELETTRICO

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

Presso il sito sono presenti impianti elettrici in tensione, linee elettriche fuori terra ed interrate, cabine di trasformazione MT/BT, box di cogenerazione e quadri elettrici a BT e MT. A servizio delle aree comuni risultano presenti le seguenti cabine elettriche:

- Cabina MT: cabina di consegna Enel a 15 kV sita sulla parte Nord (lato via Romita) del sito che alimenta in MT le cabine della discarica e del compostaggio di Sant'Agata;
- Cabina BT/MT (non gestita da HERAmbiente - E.31.2), per gli impianti fotovoltaici sul tetto di alcuni capannoni, sotto la gestione di ditta terza.

Il censimento delle apparecchiature elettriche ha evidenziato la presenza di:

- Trasformatori (kVA max 2000);
- Quadri di distribuzione (kW max 4000);
- Motori (kW max 495+495).

Alla luce delle precauzioni adottate, il rischio elettrico per le figure operanti presso il sito in oggetto è stato valutato come **basso**.

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, segnalazione mediante apposita cartellonistica della temporanea rimozione di dispositivi di protezione collettiva per opere manutentive.
- Le aree in cui risultano presenti apparecchiature in AT o MT risultano accessibili solo al seguito di personale adeguatamente formato.
- 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.
- In caso di scavi concordare l'operazione con il referente aziendale al fine di individuare i sottoservizi eventualmente presenti.
- Informazione del personale esterno.
- 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 attività elettriche sono gestite tramite Permessi di Lavoro di tipo Complesso, firmati da personale HERAmbiente.

3 RISCHIO RUMORE

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

Si riporta una scheda riassuntiva dei dati ottenuti dalle rilevazioni fonometriche per l'area in oggetto, nello specifico, per impianti a servizio della discarica. I dati ottenuti dalle rilevazioni fonometriche effettuate nelle aree dell'impianto in oggetto evidenziano la presenza di aree presso le quali il personale operante risulti soggetto al superamento del valore superiore di azione [$L_{eq} \geq 85 \text{ dB(A)}$ e $L_{peak} \geq 137 \text{ dB(C)}$].

Posizione	Postazione di lavoro/Attrezzatura	L_{eq} dB(A) + u_{Leq}	L_{Peak} dB(C) + U_{picco}
3	Vani tecnici – impianto anti-incendio (misura di fronte all'ingresso, ad impianto in funzione e porta chiusa) <i>Attività di controllo e transito</i> <i>Rumore dall'impianto in funzione</i>	80,4	96,8
5A	Operazione di carico percolato o colaticcio (a 3 m di distanza) <i>Attività di controllo delle operazioni di carico camion</i> <i>Rumore del camion acceso</i>	83,5	104,4
12	Scarico C25 (2) <i>Attività di controllo impianti</i> <i>Rumore dello scarico di materiale con nastro trasportatore e da transito mezzi</i>	80,0	104,8
13	Ventole <i>Attività di controllo impianti</i> <i>Rumore delle ventole in funzione</i>	84,6	108,6
20	Linea pretrattamento 1, 2, 3, 4 (punto iniziale) <i>Attività di controllo impianti</i> <i>Rumore dall'impianto in funzione</i>	88,5	112,7
21	Linea pretrattamento 1, 2, 3, 4 (punto intermedio) <i>Attività di controllo impianti</i> <i>Rumore dall'impianto in funzione</i>	88,9	118,0
22	Linea pretrattamento 1, 2, 3, 4 (punto finale) <i>Attività di controllo impianti</i> <i>Rumore dall'impianto in funzione</i>	81,8	109,5
23	Baia materiale fine <i>Attività di controllo e transito</i> <i>Rumore dall'impianto in funzione</i>	84,0	111,6
24	Baia C22 <i>Attività di controllo e transito</i> <i>Rumore dall'impianto in funzione</i>	82,5	112,9
25	Baia C22 (2) <i>Attività di controllo e transito</i> <i>Rumore dall'impianto in funzione</i>	85,7	112,5

Si rimanda alla planimetria in **Allegato 4** alla Nota informativa per l'ubicazione dei punti di campionamento.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Obbligo di erogare informazione e formazione ai lavoratori.
- Obbligo di 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).
- In caso di variazioni peggiorative significative delle condizioni di esposizione a rumore nei pressi dell'impianto in oggetto verrà predisposta idonea cartellonistica indicante le aree e le attrezzature soggette al rischio di superamento dei valori limite di azione.
- Attuazione di programma per la 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. I luoghi di lavoro di HERAmbiente sono tali da non indurre esposizioni significative al sistema mano-braccio o al sistema corpo intero al personale presente presso il complesso impiantistico SS 309 Romea km 2,6

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 per le lavorazioni presso la il complesso 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.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Obbligo di erogare informazione e formazione ai lavoratori.
- Attuazione di programma per la manutenzione regolare delle apparecchiature che producono vibrazione.
- Obbligo di verifica volta alla limitazione della durata dell'esposizione alle vibrazioni.
- Programmazione di adeguati periodi di riposo.
- Organizzazione dello spazio di lavoro.
- Obbligo di utilizzo di idonei DPI.

5 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI**[Capo IV Titolo VIII D. Lgs. 81/08]**

Le potenziali fonti di campo elettromagnetico presenti all'interno del sito sono costituite da:

- apparati dell'impianto elettrico descritti al paragrafo 2;
- apparati ricetrasmittenti per le comunicazioni via radio nell'impianto. L'antenna della stazione base, con frequenza autorizzata per la comunicazione fra gli operatori con ricetrasmittenti, è posta su palo, distanze inferiori ai 2,0m da essa risultano inaccessibili agli operatori;
- separatore magnetico a nastro (deferrizzatore), in sito sono presenti due deferrizzatori, uno per ogni linea di pretrattamento, installati in quota (circa 3,5m) e quindi inaccessibili durante il funzionamento.

Le aree interessate dai campi elettromagnetici vengono così classificate:

- Zona 0 Rischio Basso: locali quadri, esterno trasformatori cabine, luoghi a distanze superiori ad 1,5m dall'antenna dati, luoghi a distanze superiori a 2m dal separatore elettromagnetico a nastro;
- Zona 1A Rischio Basso: interno trasformatori cabine, luoghi a distanze inferiori a 2m dal separatore elettromagnetico a nastro. Zona pericolosa solo per soggetti particolarmente sensibili;
- Zona 2 Rischio Alto: luoghi a distanze inferiori ad 1,5m dall'antenna dati.

La Valutazione del Rischio da campi elettromagnetici ha evidenziato che non vi è rischio associato alle aree di impianto normalmente accessibili ed oggetto della presente Nota informativa per i lavoratori, ad esclusione dei soggetti particolarmente sensibili, in quanto

Intensità di Campo Elettrico(E), Intensità di Campo Elettromagnetico (H), Induzione Magnetica (B) e Densità di Potenza (S) risultano inferiori ai Livelli di Azione Inferiori per i lavoratori.

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, occasionali interventi di saldatura verranno opportunamente segnalati mediante cartellonistica.
- Rispetto delle distanze minime di sicurezza dalle sorgenti di campi magnetici o elettromagnetici (0,5m dall'antenna radio e 2m dal deferrizzatore).

6 RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

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

Le sorgenti di pericolo individuate nei processi e siti di HERAmbiente che possono esporre i lavoratori alle radiazioni ottiche, sono:

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

Nell'area in oggetto non sono presenti tali sorgenti ed eventuali attività di saldatura dettate da esigenze di manutenzione vengono svolte con specifiche cautele individuate da permesso di lavoro. Per tale ragione il rischio da radiazioni ottiche artificiali risulta trascurabile.




MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Eventuali postazioni di saldatura temporanee ed occasionali verranno allestite in zone interdette a personale non interessato direttamente alle lavorazioni oppure verranno schermate completamente.




7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI

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

Di seguito si riporta l'elenco dei pittogrammi e delle rispettive frasi H con cui sono identificate le sostanze chimiche classificate come pericolose potenzialmente presenti presso l'area in esame.

PITTOGRAMMA	FRASI H
	H302: NOCIVO PER INGESTIONE H312: NOCIVO PER CONTATTO CON LA PELLE H315: PROVOCA IRRITAZIONE CUTANEA H317: PUÒ PROVOCARE UNA REAZIONE ALLERGICA CUTANEA H319: PROVOCA GRAVE IRRITAZIONE OCULARE H332: NOCIVO SE INALATO H335: PUÒ IRRITARE LE VIE RESPIRATORIE
	H373: PUO' PROVOCARE DANNI AGLI ORGANI IN CASO DI ESPOSIZIONE PROLUNGATA O RIPETUTASOSPETTATO DI PROVOCARE IL CANCRO
	H314: PROVOCA GRAVI USTIONI CUTANEE E GRAVI LESIONI OCULARI H290: PUÒ ESSERE CORROSIVO PER I METALLI

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

	H225: LIQUIDO E VAPORI FACILMENTE INFIAMMABILI
	H280: CONTIENE GAS SOTTO PRESSIONE; PUÒ ESPLODERE SE RISCALDATO
	H412: NOCIVO PER GLI ORGANISMI ACQUATICI CON EFFETTI DI LUNGA DURATA

Oltre a prodotti, utilizzati direttamente dai lavoratori, il processo di stoccaggio e lavorazione dei rifiuti genera il **percolato** che, pur non soggetto a normativa di classificazione ed etichettatura (essendo un rifiuto), può contenere agenti chimici il cui tenore può ritenersi significativo al fine della valutazione dell'esposizione dei lavoratori.

Inoltre, 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	Metano
	Diossido di carbonio
	Acido solfidrico
	Monossido di carbonio
	Ammoniaca
Miscela di gas aerodispersi generata dal processo e in uscita dai biofiltri	Ammoniaca
Polveri, non altrimenti classificabili, derivanti da rifiuti palabili movimentati	Polveri frazione inalabile con speciazione principi attivi pericolosi
Particolato nei gas di scarico emessi dai mezzi diesel	Polveri – IPA
Soluzione solfato d'ammonio come scarto processo scrubber	Solfato ammonio
GPL prodotto	Gas propano liquefatto

I monitoraggi ambientali e personali svolti presso le aree produttive dell'impianto hanno restituito valori analitici che attestano il **livello dell'esposizione personale**, per tutte le sostanze sopra menzionate, **al di sotto dei valori limite**, con una classificazione del **rischio per la salute pari a CONTROLLATO** ed una classificazione del **rischio per la sicurezza cutanea pari a BASSO**.

Relativamente ai rifiuti, occorre precisare che la presenza di agenti cancerogeni in questi prodotti è da considerarsi "potenziale", ciò dipende dalle modalità di raccolta del rifiuto, che lascia al senso civico dell'utenza la sensibilità di non gettare materie pericolose nei cassonetti; sulla base delle indagini svolte **i rifiuti non risultano classificabili come agenti cancerogeni/mutageni** in quanto la concentrazione sia dei singoli agenti cancerogeni, che della loro sommatoria, risulta sempre inferiore allo 0,1% (1000 mg/kg) ma potrebbero sussistere potenziali esposizioni ad **agenti cancerogeni/mutageni derivanti dal processo di lavorazione**.

Agente chimico e processo	Principali principi attivi pericolosi
Particolato (fuliggine) presente nei gas di scarico emessi dai mezzi diesel	Idrocarburi policiclici aromatici
Sostanze organiche volatili potenzialmente presenti nei rifiuti	SOV cancerogene (Benzene)
Oli da trattamento emulsioni oleose	Nebbie d'olio contenenti IPA
Polveri di legno duro	Polveri di legno duro

Sulla base delle analisi svolte è possibile indicare che **gli addetti di HERAmbiente non sono esposti al rischio da agenti cancerogeni**.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

- Obbligo di fornire idonei DPI ai lavoratori: in occasione di attività superiori alla durata di 1h in area Miscelazione, Conferimento e Triturazione occorre fornire maschera FFABEK1P3D, in occasione di attività presso il reparto Caricamento Digestore e Sovvalli occorre fornire maschera FFP3.
- Obbligo di erogare formazione ed informazione ai lavoratori.
- Presenza di idonea cartellonistica di obbligo, divieto ed emergenza, compreso il divieto di fumo.
- Obbligo di mantenere i monitoraggi dell'ambiente di lavoro tramite strumenti portatili (rilevatore personale multigas) nei casi previsti dal DPR177/11 luoghi confinati o sospetti di inquinamento.
- Presenza in impianto di attrezzature, presidi, dispositivi di protezione da utilizzare in caso di emergenza.
- Obbligo di adottare e rispettare sempre 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).
- La captazione ed il trasferimento delle sostanze pericolose avvengono in un sistema chiuso e controllato.
- 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 comunque disponibili tute monouso a perdere.
- Le cabine delle pale sono di tipo pressurizzato e dotate di sistema filtrante ABEK e dispositivi di allarme in caso di avaria dei filtri e di produzione di inquinanti all'interno della cabina. All'interno della cabina della pala è comunque presente una maschera di emergenza.

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 per agenti dispersi in aria attraverso le seguenti fonti di pericolo biologico:

- presenza di residui di rifiuti potenzialmente contaminati;
- liberazione di bioaerosols dai residui di rifiuti e dai loro prodotti di degradazione potenzialmente pericolosi per la salute, contenenti pollini, spore fungine, batteri, virus, acari, licheni, alghe ed insetti;
- presenza di animali (mosche, blatte, ecc.);
- presenza di superfici contaminate;
- polveri e terra sollevate dalla movimentazione dei mezzi di trasporto e dei mezzi contenenti rifiuti.

I monitoraggi ambientali effettuati hanno rilevato un rischio biologico per agenti aerodispersi in aria classificato come **BASSO**, in conseguenza del giudizio non accettabile del grado di contaminazione.

I monitoraggi eseguiti per la ricerca di Legionella negli impianti idrici hanno rilevato un rischio legionellosi classificato come **BASSO**, in conseguenza ai risultati analitici ed alla stima del livello di rischio degli impianti.

In virtù dei risultati ottenuti si stima il personale HERAmbiente **POTENZIALMENTE ESPOSTO** al rischio biologico.

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

- Obbligo di fornitura di idonei DPI ai lavoratori.
- Obbligo di rispettare sempre le 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).
- Obbligo di formazione ed informazione ai lavoratori con distribuzione di Modalità Operative per il contenimento del rischio biologico.
- Per il personale HERAmbiente è stato previsto l'obbligo di vaccinazione antitetanica;
- Attuazione di periodiche campagne di derattizzazione, monitoraggio dell'inquinamento microbiologico in aria e su superfici e di campionamenti annuali per la ricerca di Legionella.
- Presenza nei servizi igienici di sapone antibatterico fornito agli operatori.
- È presente un lavascarpe all'ingresso degli spogliatoi.
- Vengono forniti sovrascarpe da indossare prima di accedere alla palazzina uffici.
- Divieto di entrare nelle aree ufficio con abiti monouso e/o sporchi utilizzati nelle aree di lavoro.

9 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE

[Titolo XI D. Lgs. 81/08]

Nelle aree oggetto della presente NIR si evidenzia la presenza di aree classificate a rischio di atmosfere esplosive per la presenza di biogas; in particolare:

- **Zona 2 – Aree esterne/interne:** Tratto upgrading-compressione, tratto compressione-rete SNAM, Gruppo produzione Biometano, Gruppo Pretrattamento e Upgrading Biometano, Gruppo Compressione Biometano, Sistema Analisi e Misura Biometano, Sfiato PSV-007 Box Riduzione Pietro Fiorentini, Aperture Box Riduzione Pietro Fiorentini, Interno pozzetti di percolato;
- **Zona 1 – Aree esterne/interne:** Gruppo produzione Biometano, Sistema Analisi e Misura Biometano, Box Riduzione Pietro Fiorentini

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 organizzative ed impiantistiche adottate, il **livello di rischio residuo** di esposizione ad atmosfere esplosive all'interno dell'area è stato valutato essere **accettabile**.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Obbligo di erogazione di formazione ed informazione ai lavoratori.
- Presenza di istruzioni operative adottate per le attività svolte da personale interno.
- Verifiche periodiche per valutazione stato manutentivo apparecchiature e sistemi di protezione installati.
- Delimitazione/segnalazione dei luoghi pericolosi con apposita cartellonistica.
- Divieto di fumare, utilizzare fiamme libere, utilizzare attrezzi manuali a scintilla multipla (a meno di un controllo continuo di assenza di atmosfera esplosiva).
- Divieti di utilizzare attrezzature elettriche/elettroniche portatili non idonee al tipo di zona pericolosa.
- Obbligo di eseguire attività solo se in possesso di regolare Permesso di lavoro.

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 per ridurre l'insorgenza di un incendio e limitarne le conseguenze qualora si verifichi.

In generale, l'intero sito è soggetto ad un livello di rischio di incendio **MEDIO** per la presenza di sostanze combustibili e sorgenti di innesco.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Presenza in area di presidi antincendio (estintori a polvere e a CO₂ e idranti).
- Le vie di esodo e le uscite di sicurezza sono segnalate mediante apposita cartellonistica che conduce all'ingresso degli edifici ed opportunamente illuminate da un sistema di illuminazione di emergenza.
- Mantenimento di regolare programma di manutenzione periodica dei dispositivi antincendio.
- Presenza di luci di emergenza nei luoghi di lavoro.
- Predisposizione ed attuazione di uno specifico Piano di Emergenza interno.
- Mantenimento di programma periodico di prove di gestione emergenza e di evacuazione che vengono effettuate e registrate conformemente a quanto previsto dal Piano di Emergenza e dal D.M. 10/03/1998.
- Obbligo di erogare formazione, informazione e addestramento dei lavoratori preposti alla lotta antincendio e alla gestione delle emergenze.
- Periodiche attività di pulizia delle pavimentazioni e degli organi di macchine nei quali è presente la possibilità di innesco (motori, quadri elettrici, ecc.) nelle zone con possibile formazione di polvere.
- Presenza di impianto di rivelazione, segnalazione e allarme con cavi termosensibili lungo i nastri trasportatori presso ricevimento e pretrattamento rifiuti e trasporto nelle biocelle per il processo di biossificazione dopo la digestione anaerobica.
- Presenza di impianto automatico di rivelazione incendi nel locale sala quadri elettrici presso l'impianto di compressione ed analisi del biometano, sono inoltre installati dispositivi di limitazione della pressione, valvole di sicurezza e dispositivi di arresto automatico in corrispondenza di ciascun compressore.

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]*

La copertura del capannone di raffinazione è in cemento-amianto, viene regolarmente verificata in accordo alla normativa di riferimento in materia (D.M. 06/09/1994) e vengono periodicamente svolte analisi strumentali per rilevare l'eventuale presenza di fibre aerodisperse nei luoghi di lavoro; le indagini hanno permesso di attestare che i valori riscontrati rimangono sempre ampiamente entro la soglia di riferimento (2 fibre/litro per analisi mediante SEM e 20 fibre/litro per analisi mediante MOCF).

Il rischio presente è quindi mantenuto sotto controllo ed entro livelli accettabili, i lavoratori risultano quindi **NON ESPOSTI** a rischio amianto.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Regolare e periodica verifica dello stato delle coperture in cemento amianto.

- Indagini strumentali periodiche per rilevare la presenza di fibre aerodisperse.
- Divieto assoluto di manipolazione, lavorazione o alterazione dello stato di conservazione dei manufatti contenenti amianto se non da parte di personale esterno opportunamente qualificato e incaricato da HERAmbiente SpA.

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

La valutazione del rischio effettuata presso l'area in esame ha rilevato un rischio **trascurabile** per l'esposizione a microclima severo freddo mentre per l'esposizione a microclima severo caldo il rischio risulta **basso**, ad eccezione dell'area Biofiltri in cui il rischio risulta **medio**. Si evidenzia che le attività di manutenzione più significative che richiedono uno stazionamento prolungato nella zona di lavoro vengono svolte con apparecchiatura ferma (si rimanda all'allegato "modalità operative di manutenzione" per maggiori dettagli) e raffreddata in condizioni di microclima più favorevoli rispetto alle normali condizioni di esercizio; questo garantisce un normale svolgimento delle attività considerate senza presupposti di rischio di stress termico da caldo per il lavoratore

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Obbligo di utilizzo di idonei indumenti da lavoro estivi o invernali.
- Somministrazione di abbondanti liquidi (T° ambiente) al personale addetto, 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 previste in tali ambienti possono essere svolte solo da imprese o da lavoratori autonomi qualificati in possesso di precisi requisiti identificati dal D.P.R. 177/2011, e 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 D.P.R. 177/2011).

HERAmbiente ha redatto delle specifiche procedure operative che regolamentano le attività in ambienti sospetti di inquinamento o confinati presso gli impianti HERAmbiente.

Le procedure contengono un resoconto delle misure di prevenzione e protezione applicabili ai lavori in spazi confinati. Le suddette procedure vengono discusse con le ditte terze in sede di riunione di coordinamento e costituiscono un riferimento per l'analisi dei rischi e per l'identificazione delle misure di prevenzione/protezione in relazione alla tipologia di lavoro e del contesto in cui lo stesso viene eseguito.

Eventuali approfondimenti specifici per la mitigazione di tale tipologia di rischio possono poi essere gestiti negli impianti HERAmbiente attraverso l'adozione della procedura dei Permessi di Lavoro.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

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]**

- È mantenuto aggiornato costantemente il censimento degli spazi confinati i cui contenuti sono anche condivisi e comunicati a terzi interessati tramite riunioni di coordinamento dedicate agli spazi confinati o sospetti di inquinamento presenti nel sito.

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 macchine/apparecchiature 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 effettuate comunque dopo il rilascio di permessi di lavoro).

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/apparecchiature di proprietà HERAmbiente da parte dell'appaltatore a meno di specifica autorizzazione.
- L'utilizzo di macchine/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).
- Obbligo di presenza in sito e di utilizzo di sole Macchine ed apparecchiature conformi alle norme di riferimento.
- Obbligo di utilizzo di idonei DPI.
- Obbligo di erogare Formazione, informazione e addestramento ai lavoratori preposti all'utilizzo di macchine/apparecchiature HERAmbiente.
- Obbligo di mantenere un regolare programma di verifiche e controlli periodici su ogni macchina/apparecchiatura per assicurarne il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza: tali controlli devono essere effettuati da persona competente.