

**APPENDICE D1  
RISCHI PRESENTI NELLE AREE DELL'IMPIANTO DI  
TRATTAMENTO ACQUE DI SCARICO (TAS)**

**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) ..... | 11 |
| 12 | RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE AD AMIANTO .....                             | 11 |
| 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. 81/2008 e art. 26 D. Lgs. 81/2008]*

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

- Agenti atmosferici: neve, ghiaccio, pioggia, vento, nebbia;
- Stabilità e solidità delle strutture (rischio architettonico);
- Aree di transito (interferenze, contatto con mezzi in movimento, stato della pavimentazione, possibilità di cadute dall'alto, cadute in piano, cadute in profondità, urti, schiacciamenti, ecc.);
- Lavori in quota/sotterraneo (dislivelli, utilizzo scale portatili, scale fisse, passerelle, ecc.);
- Rischio caduta materiali dall'alto;
- Cantieri temporanei e mobili: possono essere presenti nell'area in oggetto cantieri ed attività temporanee correlate alla manutenzione impiantistica/strutturale di siti esistenti;
- Possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi negli scavi;
- Possibilità di allagamenti/terremoti (rischio idrogeologico);
- Attentati terroristici;
- Blackout rete elettrica;
- Emergenza indotta da insediamenti esterni;
- Aggressioni da parte di animali ed insetti (morsi, punture, calci, schiacciamento, investimento);
- Posizioni insalubri o sforzi eccessivi;
- Rischio generale di potenziale presenza sulla pavimentazione delle zone di lavoro di sostanze scivolose (polielettroliti, oli, antischiuma, ecc.). In particolare nelle aree sala reattivi, sale centrifugazione ed essiccazione, zona filtri a sabbia e rilancio finale;
- Presenza di superfici/apparecchiature calde/ustionanti, proiezione di schizzi di fluidi caldi nella sezione di trattamento fanghi, nella sala reattivi;
- Macchine in movimento, in particolare nelle aree: serbatoi stoccaggio rifiuti (pompe), trattamento chimico fisico acque organiche e inorganiche (nastri, sedimentatori, pompe), trattamento biologico (pompe), centrifugazione ed essiccazione fanghi.

Parte dei rischi 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 l'adozione della procedura dei Permessi di lavoro.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Delimitazione delle aree (divieto di accesso alle zone del sito non di competenza), rispetto della cartellonistica per la segnalazione delle aree a rischio, utilizzo di DPI ove previsti per l'accesso alle zone di competenza.
- E' necessario fare molta attenzione quando si transita nelle aree di impianto, soprattutto durante la manutenzione del forno con utilizzo di paranchi per il trasporto di materiale in altezza.
- Coordinamento con imprese esterne per le interferenze lavorative dovute all'utilizzo di mezzi di sollevamento o trasporto materiali all'interno dell'area in oggetto.
- Segnalazione ostacoli fissi e presenza di cartelli ad indicazione del rischio di contatto con superfici calde.
- Presenza di passerelle e scale in ferro con adeguate protezioni anticaduta.

- Presenza di piano di calpestio delle passerelle/andatoie realizzate in grigliato a trama di adeguato passo.
- Utilizzo indumenti ad alta visibilità.
- Gli autisti dei mezzi sono tenuti a interrompere qualsiasi manovra in caso di vicinanza di persone a piedi.
- Presenza di adeguata coibentazione sulle superfici/apparecchiature calde, segnalate preventivamente.
- Si effettua un periodico trattamento di derattizzazione e lotta antiparassitaria.
- Presso le macchine sono presenti appositi sistemi di blocco di emergenza.
- E' assolutamente vietato effettuare manutenzioni, controlli e rabbocchi olio, operazioni di verifica, a macchina in movimento salvo nei casi regolamentati da apposite procedure.
- Il personale che per motivi particolari di manutenzione e controlli deve operare in zone surriscaldate è obbligato ad utilizzare indumenti protettivi adeguati.
- Presenza di idoneo Piano di Emergenza.
- Nelle aree particolarmente scivolose è necessario fare molta attenzione quando si transita ed è ulteriormente rafforzato l'obbligo di indossare sempre le scarpe antinfortunistiche.

## 2 RISCHIO ELETTRICO

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

L'area dell'impianto TAS presenta un impianto elettrico realizzato a partire dal 1960, nel quale è stata completamente rinnovata la parte distribuzione media/bassa tensione nel 2014.

L'impianto elettrico risulta costituito da:

- Sistema di alimentazione a 6 kV proveniente da Cabina Forno F3 quadro (QMT-10).
- Sistema di alimentazione da "Cabina Acetilene" da ENIPOWER a 6 kV.
- Sistema di alimentazione da "Cabina TAS/0" da ENIPOWER a 6 kV.

Le utenze in bassa tensione possono essere alimentate attraverso 3 trasformatori da 2000 kVA 6/0,4 kV, i quali possono essere alimentati dal sistema di generazione elettrica o dalle due linee provenienti da ENIPOWER. Il power center, alimentato dai tre trasformatori, risulta con le utenze separate da due congiuntori. Un singolo trasformatore è in grado di alimentare tutte le utenze in bassa tensione (BT) dell'impianto TAS, mantenendo i congiuntori chiusi, ma nel caso fosse necessario, aprendo i congiuntori i tre trasformatori possono alimentare le relative utenze BT. È possibile avere diverse configurazioni di funzionamento date dalle diverse combinazioni aperti/chiusi dei congiuntori e interruttori. I trasformatori non lavorano mai in parallelo.

La valutazione dei rischi condotta per il personale HERAmbiente, effettuata tenendo in considerazione le misure di prevenzione e protezione, ha evidenziato valori di rischio elettrico **basso**.

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Sono adottate Istruzioni Operative per gli interventi sugli impianti elettrici.
- Confinamento degli impianti elettrici in MT mediante sbarramenti al fine di garantire la distanza minima di sicurezza per minimizzare il rischio di folgorazione da arco elettrico.
- Gli impianti elettrici sono conformi e vengono verificati periodicamente in ottemperanza alla normativa di riferimento.
- In caso di scavi concordare preventivamente l'operazione con il referente aziendale al fine di individuare i sottoservizi eventualmente presenti e svolgere le attività previo rilascio di specifico permesso di scavo.

- 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).
- In cabina sono presenti tutte le attrezzature (DPI) necessarie per l'esecuzione in sicurezza delle manovre e chiaramente indicati i modi e le procedure di utilizzo.
- Sono vietati i lavori elettrici in tensione in media o alta tensione (tranne che con particolari autorizzazioni ministeriali).
- Formazione ed informazione del personale interno ed esterno.

### 3 RISCHIO RUMORE

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

Si riporta una scheda riassuntiva dei dati ottenuti dalle rilevazioni fonometriche effettuate nelle varie postazioni di lavoro. Di seguito vengono elencate le aree o le postazioni per le quali sono stati riscontrati livelli di rumore  $L_{eq} \geq 80$  dB(A) o  $L_{peak} \geq 135$  dB(C). Si rimanda alla planimetria in **Allegato 1** alla Nota informativa per l'ubicazione dei punti di campionamento.

| ID misura | Postazione di lavoro/Attrezzatura   | $L_{eq}$ dB(A) | $L_{eq}$ dB(C) | $L_{peak}$ dB(C) |
|-----------|---|----------------|----------------|------------------|
| B6        | Trattamento primario vicino alle pompe P126 A/B - Rumore da pompa in funzione                   | 85,3           | 87,4           | 104,8            |
| B8        | Area compressori MK10A/B - Rumore da compressori  | 81,4           | 84,1           | 101,4            |
| C1        | Area equalizzatori S51, S52, P1000 A-B-C - Rumore da pompa in funzione + interfono              | 80,6           | 81,4           | 101,4            |
| D1        | Trattamento biologico - Area torri biologiche S1009 - Rumore da impianti                        | 80,2           | 81,7           | 102,6            |
| D4        | Trattamento biologico - Area compressori - Rumore da compressori (3 compressori in funzione)    | 90,4           | 98,3           | 109,1            |
| D5        | Trattamento biologico - Perimetro area compressori - Rumore da compressori                      | 84,3           | 89,6           | 103,6            |
| E1        | Trattamento acque meteoriche - Area Vasca S33 - Rumore da impianti                              | 83,9           | 87,0           | 102,3            |
| E4        | Trattamento acque meteoriche - Area MS 15 A/B Accelerator - Rumore da impianti                  | 85,0           | 84,0           | 101,0            |
| F6        | Trattamento finale - Vicino pompe P1002A/B - Rumore da impianti                                 | 81,3           | 83,2           | 102,7            |
| F7        | Trattamento finale - Vicino pompe P1000A/B - Rumore da impianti                                 | 81,6           | 82,0           | 98,4             |
| I1        | Centrifugazione essiccamento fanghi TAS - Area decanter Me801-802 (in marcia) - Rumore da pompe | 88,9           | 87,1           | 102,9            |
| I2        | Centrifugazione essiccamento fanghi TAS - Area Vomm (mescolatore S128)                          | 82,2           | 90,8           | 106,6            |
| I3        | Centrifugazione essiccamento fanghi TAS - Area essiccatore Vomm                                 | 85,6           | 87,6           | 104,3            |

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Informazione e formazione ai lavoratori.
- Predisposizione di idonea cartellonistica indicante le aree e le attrezzature soggette al rischio di superamento dei valori limite di azione [ $L_{eq} \geq 85$  dB(A)].
- Messa a disposizione di idonei DPI in caso di superamento del valore di 80 dB(A) ed obbligo di utilizzo degli stessi in caso di superamento del valore di 85 dB(A).
- Regolare manutenzione delle apparecchiature sorgenti di rumore.

- Utilizzo di schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti.
- Formazione del personale

#### 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. I luoghi di lavoro di HERAmbiente sono tali da non indurre esposizioni significative al sistema mano-braccio o al sistema corpo intero al personale di impianto.

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

L'eventuale utilizzo di automezzi e/o attrezzature di proprietà di HERAmbiente per le lavorazioni nell'impianto di trattamento acque dovrà essere valutato dai referenti aziendali presenti nel sito.

##### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

#### 5 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

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

Le potenziali fonti di campo elettromagnetico presenti in impianto sono costituite, oltre dagli apparati dell'impianto elettrico descritti al paragrafo 2, da un'antenna della stazione base per la comunicazione fra gli operatori con ricetrasmittenti, e da elettrodotti da 132 kV e 380 kV che attraversano una porzione del sito non adibita alla permanenza di persone per più di 4 ore giornaliere.

Per tutte le sorgenti la Valutazione del Rischio da campi elettromagnetici ha evidenziato che **non vi è rischio** associato alle aree di impianto oggetto della presente Nota informativa in quanto Intensità di Campo Elettrico (E), Intensità di Campo Elettromagnetico (H), Induzione Magnetica (B) e Densità di Potenza (S) < Valori di Azione Inferiore.

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.

##### 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.

**6 RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI****[Capo V Titolo VIII D. Lgs. 81/2008]**

All'interno dell'Impianto TAS, le uniche attività che possono effettivamente comportare un'esposizione critica a radiazioni ottiche artificiali, sono quelle di saldatura.

Le saldature sono svolte limitatamente a mansioni che includono l'attività, sporadica, di manutenzione. Non sono presenti mansioni specifiche di saldatore che prevedano di eseguire tali attività in modo continuativo. 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. 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 sotto elencate, si ritiene che il rischio derivante dall'esposizione a radiazioni ottiche artificiali possa essere valutato come **basso**.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Esecuzione di operazioni di saldatura esclusivamente da parte del personale autorizzato.
- Utilizzo obbligatorio degli opportuni DPI (maschera/schermo per saldatura) e dispositivi di protezione collettiva (teli inattinici, cappe aspiranti dove disponibili, ecc.) durante le operazioni di saldatura.
- 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.
- Non possono accedere all'area di lavoro persone sensibili.
- L'area durante le operazioni di saldatura viene interdetta agli altri operatori facenti altre mansioni.

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

Presso l'impianto TAS vengono impiegate, in qualità di reagenti e materie prime di processo, sostanze e prodotti chimici classificati come pericolosi, come ad esempio alcol metilico, policloruro di alluminio, cloruro ferrico, calce idrata, polielettroliti, flocculanti, oli, biodispersanti. Le principali indicazioni di pericolo sono riportate nella tabella seguente.

| Etichettatura del prodotto  | Frase H   |
|---|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H302</b> - Nocivo se ingerito</li> <li>• <b>H312</b> - Nocivo per contatto con la pelle.</li> <li>• <b>H315</b> - Provoca irritazione cutanea</li> <li>• <b>H317</b> - Può provocare una reazione allergica cutanea.</li> <li>• <b>H332</b> - Nocivo se inalato</li> <li>• <b>H319</b> - Provoca grave irritazione oculare.</li> <li>• <b>H335</b> - Può irritare le vie respiratorie.</li> <li>• <b>H336</b> - Può provocare sonnolenza o vertigini</li> </ul> |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H318</b> - Provoca gravi lesioni oculari</li> <li>• <b>H290</b> - Può essere corrosivo per i metalli</li> <li>• <b>H314</b> - Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</li> </ul>  |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H226</b> - Liquido e vapori infiammabili</li> <li>• <b>H225</b> - Liquido e vapori facilmente infiammabili.</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H304</b> - Può essere letale in caso di ingestione e penetrazione nelle vie respiratorie</li> <li>• <b>H350</b> - Può provocare il cancro.</li> <li>• <b>H351</b> - Sospetto di provocare il cancro</li> <li>• <b>H373</b> - Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H301</b> - Tossico se ingerito.</li> <li>• <b>H311</b> - Tossico per contatto con la pelle.</li> <li>• <b>H331</b> - Tossico se inalato.</li> </ul>   |

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                                 | Compiti lavorativi a rischio di esposizione   |
|--|---|---|
| Polveri, non altrimenti classificabili, derivanti da rifiuti pericolosi palabili movimentati | Polveri frazione inalabile con speciazione principi attivi pericolosi | Controlli nell'area di trasporto e stoccaggio rifiuti e fanghi                                  |
| Sostanze pericolose potenzialmente presenti nei rifiuti                                      | Ammoniaca   | Controlli, manutenzioni e pulizie nelle aree di stoccaggio rifiuti, linee di alimentazione ecc. |
|  | SOV   |   |

Presso le aree di impianto 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 cancerogeni  | Compiti lavorativi a rischio di esposizione   |
|---|---|---|
| Particolato (fuliggine) presente nei gas di scarico emessi dai mezzi diesel | Idrocarburi policiclici aromatici<br>Allegato XLII D.Lgs. 81/2008 Punto 2: "lavori che espongono agli idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine" | Controlli aree impianto ove transitano automezzi  |
| Metalli pesanti potenzialmente presenti nei rifiuti                         | Metalli pesanti cancerogeni (As, Be, Cd, CrVI, Ni)  | Controlli, manutenzioni e pulizie nelle aree di stoccaggio rifiuti, area essiccamento e stoccaggio fanghi ecc |
| Sostanze organiche volatili potenzialmente presenti nei rifiuti             | SOV cancerogene (Benzene, Acrilnitrile, 1,3Butadiene, 1,2Dicloroetano)  | Controlli, manutenzioni e pulizie nelle aree di stoccaggio rifiuti, linee di alimentazione, ecc               |

I monitoraggi ambientali e personali svolti presso le aree di impianto e sugli operatori hanno restituito valori analitici che attestano il livello dell'esposizione ad agenti chimici sotto ai valori limite.

Sulla base delle indagini svolte è possibile inoltre indicare presso l'impianto **non è presente** il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni, come definiti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Per alcune attività (es. carico polverino) può essere opportuna l'adozione di mascherine antipolvere, la cui necessità sarà evidenziata in sede di riunione di coordinamento e/o di emissione del Permesso di Lavoro.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- La ricezione dei rifiuti liquidi contenenti sostanze chimiche potenzialmente pericolose avviene normalmente tramite un sistema chiuso, polmonato, attraverso tubazioni o autobotte (ATB) con stoccaggio in vasche chiuse o serbatoi; le emissioni provenienti da queste vasche/serbatoi sono inviate ad un sistema di termodistruzione sfiati.
- Fornitura di idonei DPI ai lavoratori.
- Pulizia dei DPI dopo l'uso.
- Formazione ed informazione ai lavoratori.
- Norme igieniche di base (frequente lavaggio delle mani, divieto di bere, mangiare e fumare sul luogo di lavoro, divieto di accesso alle aree pulite con abbigliamento da lavoro ed accesso ai luoghi di lavoro con abbigliamento non da lavoro).
- Vengono effettuati monitoraggi periodici degli inquinanti potenzialmente presenti.
- Ventilazione generale degli ambienti di lavoro.
- Presenti copie delle schede di sicurezza delle sostanze chimiche usate nell'impianto consultabili dai lavoratori.
- Obbligo Maschera FFP3 presso area carico polverino.
- Le aree di lavoro ed i locali sono puliti regolarmente e sistematicamente da impresa specializzata.
- Installata cartellonistica in impianto che informa i lavoratori sui rischi delle sostanze stoccate.
- Presenza di docce di emergenza e lavaocchi.

#### 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

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

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 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.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Formazione ed informazione ai lavoratori.
- Norme igieniche di base (frequente lavaggio delle mani, divieto di bere e mangiare sul luogo di lavoro, divieto di accesso alle aree pulite con abbigliamento da lavoro).
- Pulizia periodica degli ambienti di lavoro chiusi con permanenza di persone.
- Divieto di accesso ai locali "puliti" (es: sale controllo, zone ristoro, bagni, spogliatoi, uffici, ecc.) con abiti di lavoro sporchi.
- Utilizzo di adeguati DPI (maschera e guanti) negli ambienti ove sia indicato come necessario, e pulizia dopo l'uso.
- Viene effettuata periodica disinfestazione da insetti ed animali.

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

Nell'impianto TAS si evidenzia la presenza delle seguenti aree classificate a rischio di esposizione ad atmosfere esplosive:

- **Zona 1**, per la presenza di metano, sullo sfiato valvola di sfioro su riduzione gas naturale al forno di essiccazione fanghi, per un volume cilindrico di raggio 3 m e di altezza 1 m fino a 3 m sopra la sorgente;
- **Zona 2**, per la presenza di metano, sullo sfiato valvola di sfioro su riduzione gas naturale al forno di essiccazione fanghi, per un volume cilindrico di raggio 7,5 m e di altezza 2 m fino a 12 m sopra la sorgente.

Non si può escludere tuttavia la formazione di atmosfere potenzialmente esplosive presso le aree di impianto dovuta principalmente a perdite, malfunzionamenti o rotture delle seguenti strutture:

- **Zona 2**, per la presenza di metano, in corrispondenza di valvole, flange e giunzioni non saldate della tubazione di metano su rack, localizzati all'aperto, ad altezze da terra di 7 m (rack Sud-Est), 6 m (rack Est prossimità vasche S7 A/B) e variabili da 1 a 6 m (rack Est prossimità vasche S7 A/B), per volumi sferici di raggio pari a 2,5/1,5 m;
- **Zona 2**, per la presenza di metano, in corrispondenza di valvole e giunzioni non saldate relative allo stacco gas naturale a riduzione per essiccatore fanghi, posti su pipe-rack ad una quota di circa 5 m, per un volume sferico di raggio pari a 1,5 m;
- **Zona 2**, per la presenza di metano, in corrispondenza di valvole e giunzioni non saldate relative a riduzione di pressione gas naturale per essiccatore fanghi ubicate all'aperto ad una quota tra 1 e 2 m, per un volume sferico di raggio 1,5 m.

Si rimanda alle planimetrie 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 di esposizione ad atmosfere esplosive all'interno dell'area dell'impianto TAS è stato valutato essere **basso**.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Le apparecchiature elettriche presenti sono conformi rispetto alla Classificazione delle aree a rischio sopra descritte e vengono verificate periodicamente in accordo alla normativa di riferimento.
- Tutte le parti metalliche sono connesse a terra per il drenaggio di eventuali cariche elettrostatiche.
- E' vietato fumare, utilizzare fiamme libere, utilizzare attrezzi manuali a scintilla multipla (se non espressamente autorizzati e a meno di un controllo continuo di assenza di atmosfera esplosiva), utilizzare attrezzature elettriche/elettroniche portatili non idonee al tipo di zona pericolosa.
- Effettuate verifiche periodiche per valutare lo stato manutentivo delle apparecchiature e dei sistemi di protezione installati.
- Delimitazione/segnalazione dei luoghi pericolosi.
- Utilizzo di attrezzi manuali antiscintilla o aventi caratteristiche in accordo con la Direttiva AtEx.
- Adozione della procedura dei Permessi di Lavoro quale strumento di autorizzazione e coordinamento dei lavori non correnti degli impianti e di quelli affidati a personale esterno non HERAmbiente.
- Redazione Istruzioni Operative.
- Adeguata ventilazione degli ambienti lavorativi.
- Zone AtEx segnalate da apposita segnaletica.

#### 10 RISCHIO INCENDIO

[D.M. 10/03/1998]

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

La valutazione del rischio incendio condotta nella sezione di trattamento acque TAS indica i seguenti livelli di rischio residuo:

- Sezione di trattamento acque di processo organiche (TAPO): **rischio medio**;
- Sezione trattamento fanghi e impianto di essiccazione: **rischio medio**.

In relazione a quanto sopra descritto pur avendo individuato in queste aree un diverso rischio di incendio complessivamente il Centro Ecologico Baiona, essendo soggetto agli artt. 13-14-15 del D.Lgs 105/15 ai sensi dell'allegato IX del D.M. 10/03/98, rientra tra le attività considerate a livello di **rischio elevato**.

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Le vie di esodo e le uscite di sicurezza sono segnalate mediante apposita cartellonistica che conduce all'ingresso degli edifici.
- Sono presenti estintori, manichette antincendio, idranti e dispositivi antincendio all'interno dell'impianto.
- Sono presenti le luci di emergenza su tutto l'impianto.
- Regolare manutenzione periodica dei dispositivi di emergenza.
- Impianto elettrico e di messa a terra a norma.
- Adeguata ventilazione degli ambienti di lavoro.
- E' strettamente vietato fumare nelle aree in esame.
- L'accesso delle ditte esterne regolamentato tramite Permessi di Lavoro che autorizzano o meno l'esecuzione di lavori a caldo.

- Le superfici calde sono adeguatamente coibentate.
- E' predisposto e adottato uno specifico Piano di Emergenza.
- Vengono effettuate e registrate prove periodiche di gestione dell'emergenza e di evacuazione conformemente a quanto previsto dal Piano di Emergenza e dal D.M. 10/03/1998.
- Formazione, informazione e addestramento dei lavoratori preposti alla lotta antincendio e alla gestione delle emergenze.

#### **11 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI (DA RADIONUCLIDI)**

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

#### **12 RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE AD AMIANTO**

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

Presso il sito in oggetto non si riscontra la presenza di materiali o manufatti contenenti amianto.

#### **13 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**, sia per l'esposizione a microclima severo freddo che severo caldo, per la maggior parte delle mansioni presenti.

La trascurabilità rispetto all'esposizione al rischio microclima è da intendersi in relazione alla operatività in aree non critiche e per accessi sporadici ad aree caratterizzate da microclima severo caldo.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Utilizzo di idonei indumenti da lavoro estivi o invernali.

#### **14 ATTIVITÀ IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O SPAZI CONFINATI**

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

Tutte le attività che sono svolte in ambienti confinati quali, ad esempio, in pozzi neri, fogne, camini, fosse, serbatoi, vasche e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, o in ambienti nei quali si sospetta la presenza di sostanze pericolose, possono essere svolte solo da imprese o da lavoratori autonomi qualificati in possesso di precisi requisiti identificati dal D.P.R. 177/2011.

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

Le procedure contengono un resoconto delle misure di prevenzione e protezione applicabili ai lavori in spazi confinati. Le suddette procedure vengono discusse con le ditte terze in sede di riunione di

coordinamento e costituiscono un riferimento per l'analisi dei rischi e per l'identificazione delle misure di prevenzione/protezione in relazione alla tipologia di lavoro e del contesto in cui lo stesso viene eseguito. Eventuali approfondimenti specifici per la mitigazione di tale tipologia di rischio possono poi essere gestiti negli impianti HERAmbiente attraverso l'adozione della procedura dei Permessi di Lavoro.

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

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

**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.