

NOTA INFORMATIVA RISCHI TERMOVALORIZZATORE POZZILLI (ISERNIA)**APPENDICE A8
RISCHI PRESENTI NELLE AREA IMPIANTO FOTOVOLTAICO****INDICE**

1	RISCHI LEGATI ALL'AMBIENTE DI LAVORO ED ALLE INTERFERENZE.....	2
2	RISCHIO ELETTRICO.....	3
3	RISCHIO RUMORE.....	4
4	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE	4
5	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTRROMAGNETICI.....	5
6	RISCHI DA RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI.....	5
7	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI.....	5
8	RISCHIO BIOLOGICO	6
9	RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE	7
10	RISCHIO INCENDIO	7
11	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI (DA RADIONUCLIDI)	

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.

Traffico veicolare: Nel sito è presente traffico veicolare per il transito di mezzi del Gruppo HERA e di fornitori che accedono a vario titolo all'interno del centro. È obbligatorio rispettare la segnaletica orizzontale e verticale presente all'interno del Centro. La velocità massima consentita a tutti gli automezzi è di 10 Km/h, ad esclusione del piazzale di scarico che si deve percorrere a passo d'uomo. In condizioni atmosferiche particolari (forti precipitazioni, neve e ghiaccio), HERAmbiente si riserva di limitare gli accessi alla zona di scarico e il conferitore deve prestare particolare attenzione.

Il rischio traffico è presente anche in altre aree all'interno del sito a causa della presenza di macchine operatrici in manovra e di altri mezzi in transito, appartenenti alle società del Gruppo HERA o ad altre Ditte, che conferiscono rifiuti e che svolgono operazioni di carico/scarico materiali di vario genere. L'Impresa è tenuta ad applicare le idonee misure di segnalazione, ad adottare i dispositivi di protezione individuale prescritti dal Codice della Strada, a rispettare le disposizioni impartite dal personale di HERAmbiente, nonché rispettare le indicazioni della segnaletica fissa verticale ed orizzontale sia essa permanente che provvisoria.

Agenti atmosferici (caldo, freddo, umidità, pioggia, neve, ghiaccio, ecc.), in quanto il lavoro si svolge sia in ambiente interno non riscaldato, sia in ambiente esterno, per cui il personale dell'impresa può essere esposto agli agenti atmosferici naturali

Caduta in piano e rischio perforazione: La pavimentazione del piazzale, pur soggetta a pulizie, può vedere la presenza di residui di rifiuti o perdite di oli o grassi dai mezzi, si consiglia dunque l'uso di scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo, antiperforazione e con protezione dallo schiacciamento

Rischio caduta materiali dall'alto, dovuti all'utilizzo di apparecchi di sollevamento di diverso tipo, sia elettrici che manuali (es. carroponti, carrelli elevatori e paranchi): è quindi necessario indossare elmetto di protezione ed operare con la massima attenzione facendo riferimento ad eventuale segnaletica di sicurezza che può essere apposta in casi specifici (es: durante l'esecuzione di lavori di manutenzione).

Cantieri temporanei e mobili: possono essere presenti nell'area in oggetto cantieri ed attività temporanee correlate alla manutenzione impiantistica/strutturale di siti esistenti e la presenza di addetti HERAmbiente e/o ditte private per lavori di controllo o manutenzione

Presenza di superfici/apparecchiature calde/ustionanti, proiezione di schizzi di fluidi caldi.

Punture/morsi di insetti o animali.

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 l'adozione della procedura dei Permessi di lavoro.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Presenza della cartellonistica (divieto di accesso alle zone del sito non di competenza), della cartellonistica per la segnalazione delle aree a rischio e dei pericoli presenti, della cartellonistica per l'utilizzo di DPI ove previsti per l'accesso alle zone di competenza.
- 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]*

- Scarpe antinfortunistiche S3 (in tutte le zone ad eccezione dei percorsi pedonali e dei locali civili);
 - Indumenti alta visibilità (aree esterne soggette a traffico veicolare);
 - Elmetto protettivo (in tutte le zone interne e nelle aree esterne immediatamente adiacenti l'impianto).
- 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.
 - Effettuazione di trattamento periodico di derattizzazione e lotta antiparassitaria.
 - Gli autisti dei mezzi sono tenuti a interrompere qualsiasi manovra in caso di vicinanza di persone a piedi.
 - 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 ed utilizzo di permessi di lavoro complessi per le attività svolte nelle aree che lo prevedono.

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

L'impianto è costituito dalle seguenti principali parti:

- generatore fotovoltaico (2414 moduli fotovoltaici - ciascuno avente potenza di picco pari a 205 Wp per un totale di 494,87 kWp di potenza installata);
- quadri di parallelo stringa;
- inverter di conversione;
- quadro generale bassa tensione;
- trasformatore innalzatore BT/MT;
- quadro di media tensione protezione trasformatore;
- quadro generale media tensione (Dispositivo Generale)
- sistemi di misura energia prodotta;
- sistema telecontrollo;

L'impianto è suddiviso in tre campi fotovoltaici ai quali fa capo n.1 inverter da 500 kW aventi fino a 12 ingressi suddivisibili in n. 3 MPPT distinti; ad ogni ingresso MPPT sono collegati n. 2 string control box, per un totale di n. 6 quadri parallelo stringa.

La suddivisione dei campi FV è stata così realizzata:

- **Campo FV A:** n° 816 moduli FV suddivisi in 24 stringhe da 34 moduli cadauna. La potenza complessiva di picco lato corrente continua del campo fotovoltaico risulta essere di 167,28 kWp.
- **Campo FV B:** n° 816 moduli FV suddivisi in 24 stringhe da 34 moduli cadauna. La potenza complessiva di picco lato corrente continua del campo fotovoltaico risulta essere di 167,28 kWp.
- **Campo FV C:** n° 782 moduli FV suddivisi in 23 stringhe da 34 moduli cadauna. La potenza complessiva di picco lato corrente continua del campo fotovoltaico risulta essere di 160,31 kWp.

La tensione d'uscita degli inverter è 275 Vca trifase; le linee in uscita sono collegate in parallelo nel quadro QGBT (Quadro elettrico generale di bassa tensione) nel quale è installato anche il dispositivo e la protezione di interfaccia per il parallelo con la rete Enel.

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

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Sono adottate Istruzioni operative per gli interventi sugli impianti elettrici.
- Gli impianti elettrici sono conformi e vengono verificati periodicamente in ottemperanza alla normativa di riferimento.
- Divieto di utilizzo degli impianti elettrici per l'alimentazione di attrezzature dell'appaltatore se non previa specifica autorizzazione del responsabile committente.
- Uso di cartellonistica per l'indicazione degli impianti in tensione.
- Uso di idonei DPI
- Il personale di conduzione risulta formato (PES o PAV) in conformità con quanto previsto dalle norme di buona tecnica in materia di lavori elettrici.

3 RISCHIO RUMORE

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

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

Si rimanda alla planimetria in **Allegato 2** alla Nota informativa per l'ubicazione dei punti di campionamento.

<i>Postazione di lavoro/Attrezzatura</i>	<i>L_{eq} dB(A)</i>	<i>L_{peak} dB(C)</i>
<i>Cabina di produzione fotovoltaico</i>	67,4	90,4
<i>Cabina di scambio fotovoltaico</i>	50,3	-

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Informazione e formazione ai lavoratori.
- 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).
- Utilizzo di schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti.

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. Nel luogo in esame non sussistono esposizioni significative a vibrazioni.

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.

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 dagli apparati dell'impianto elettrico descritti al paragrafo 2. Sono stati eseguiti monitoraggi nelle due cabine dell'impianto che hanno mostrato tutti i livelli al di sotto dei valori di azione. Pertanto, si può affermare che il rischio di esposizione a CEM per la zona della presente nota informativa è **basso**.

Frequenza (kHz)	Induzione Magnetica Calcolata Massima (μT)	Limiti 1999/519/EU (μT)	Limiti D.Lgs. 81/08 LA inf. (μT)	LIVELLO RISCHIO
0,050	6	100	1000	BASSO Classe 0

Frequenza (kHz)	Campo elettrico massimo (V/m)	Limiti 1999/519/EU (V/m)	Limiti D.Lgs. 81/08 LA inf. (V/m)	LIVELLO RISCHIO
0,050	21	5000	10000	BASSO Classe 0

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.
- La Valutazione del Rischio da campi elettromagnetici ha evidenziato che non vi è rischio associato alle aree di impianto oggetto della presente Nota informativa.

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 operazioni di manutenzione.

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 **basso**.

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).
- 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]*

Per la particolare attività svolta all'interno del sito, è possibile venire a contatto con il rifiuto trattato dall'Impianto e suoi sottoprodotti, come il percolato. Inoltre, presso il complesso impiantistico vengono impiegate, sostanze e prodotti chimici classificati come non pericolosi, come ad esempio grassi, olii lubrificanti.

Nelle aree di impianto ove presenti sostanze pericolose classificate ai sensi del REACH/CLP sono

7 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI/CANCEROGENI*[Capi I e II Titolo IX D. Lgs. 81/2008]***presenti le schede di sicurezza in prossimità degli stoccaggi**

Oltre a suddetti prodotti, 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
Polveri derivanti dai rifiuti movimentati	Polveri (frazione inalabile) e metalli pesanti
Particolato (fuliggine) presente nei gas di scarico	Benzene, IPA, NO _x , SO _x

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/mutagena, oppure sostanza/preparato/processo di cui all'allegato XLII del D.lgs. 81/08.

Agente chimico e processo	Principali principi attivi pericolosi
Particolato (fuliggine) presente nei gas di scarico	Benzene, IPA, NO _x , SO _x
Sostanze organiche volatili potenzialmente presenti nei rifiuti	SOV cancerogene (Benzene)

I monitoraggi svolti presso le aree di impianto e sugli operatori addetti allo svolgimento delle attività presso il sito in oggetto hanno restituito valori analitici che attestano il livello dell'esposizione personale, per tutte le sostanze sopra menzionate, al di sotto dei valori limite.

Il personale non è da considerarsi esposto ad agenti cancerogeni**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Utilizzo della maschera FFP3 in occasione di sopralluoghi o manutenzioni
- Fornitura di idonei DPI ai lavoratori.
- Formazione ed informazione ai lavoratori.
- Lavaggio del vestiario di lavoro e presenza di spogliatoi ed armadietti a doppio scomparto.
- Predisposizione di uno specifico piano di emergenza e di evacuazione
- L'impianto dispone di attrezzature, presidi, dispositivi di protezione da utilizzare in caso di emergenza
- Presenza di docce di emergenza e lava occhi.
- 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).
- Monitoraggi dell'ambiente di lavoro tramite strumenti portatili nei casi previsti dal DPR177/11.

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

La Valutazione del Rischio Biologico ha evidenziato che chiunque operi nell'area in esame non è potenzialmente soggetto a rischio biologico;

L'ordine di grandezza sarà notificato appena saranno eseguiti i monitoraggi per la valutazione del rischio biologico.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Fornitura di idonei DPI ai lavoratori.
- Formazione ed informazione ai lavoratori.
- Norme igieniche di base (frequente lavaggio delle mani, divieto di bere e mangiare sul luogo di lavoro, divieto di accesso alle aree pulite con abbigliamento da lavoro).
- Pulizia degli ambienti di lavoro chiusi con permanenza di persone.

9 RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD ATMOSFERE ESPLOSIVE

[Titolo XI D. Lgs. 81/2008]

Nell'area non si evidenzia la presenza di aree a rischio di esposizione ad atmosfere esplosive dovute a gas e vapori o a polveri.

Sulla base delle operazioni svolte nelle aree di riferimento e delle misure organizzative ed impiantistiche adottate, il livello di rischio di esposizione ad atmosfere esplosive all'interno dell'area in esame è stato valutato essere **basso**.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Vengono eseguiti controlli periodici dello stato manutentivo delle apparecchiature meccaniche ed elettriche con particolare riguardo a possibili infiltrazioni di polvere.
- È presente un sistema di aspirazione a servizio dell'impianto.
- Le apparecchiature elettriche installate sono conformi rispetto alla classificazione delle aree a rischio di esplosione sopra descritte.

10 RISCHIO INCENDIO

[D.M. 10/03/1998]

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

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

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Le vie di esodo e le uscite di sicurezza sono segnalate mediante apposita cartellonistica che conduce all'ingresso degli edifici.
- Sono presenti estintori, manichette antincendio e idranti all'interno dell'impianto.
- Sono presenti le luci di emergenza nei locali chiusi.
- È adottato uno specifico Piano di Emergenza.
- Formazione ed informazione.

11 RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI (DA RADIONUCLIDI)

Non si evidenzia la presenza di rifiuti radioattivi in impianto, pertanto non vi sono potenziali rischi da radiazioni ionizzanti associate a radioisotopi. Tutto il personale del sito Herambiente in esame è valutabile come personale "non esposto".