

# PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81  
*art. 96, comma 1, lettera g) - art. 89, comma 1, lettera h) - Allegato XV*



|                  |  |
|------------------|--|
| COMMITTENTE :    | SORGENIA POWER S.p.a.  |
| CANTIERE :       | Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne , 04011 Aprilia (LT)              |
| OGGETTO LAVORI : | Manutenzione e prove elettriche periodiche motori elettrici<br>Rif. Contratto num. 2021/IV_C000170 |

Lista delle revisioni del presente Piano Operativo di Sicurezza:

| Rev. | Data       | Descrizione Modifica |
|------|------------|----------------------|
| 0    | 29/10/2021 | Prima emissione      |
|      |            |                      |
|      |            |                      |
|      |            |                      |

| Figure Responsabili                | Nominativo  | Firma per accettazione e presa visione |
|------------------------------------|---|--|
| L'impresa esecutrice               | <b>R.E.M. S.r.l.</b><br>Via Ferruccia 16/A - 03010 Patrica (FR) |  |
| Committente<br>(per presa visione) | SORGENIA POWER S.p.a.   |  |
| Datore di lavoro                   | Adele Pace  |  |
| R.S.P.P.                           | Luca Giovannetti  |  |
| Preposto di cantiere               | Alfredo Evangelisti   |  |
| Capo commessa                      | Carlo Spaziani  |  |

**1. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA**

**PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

Committente: SORGENIA POWER S.p.a.

Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,  
04011 Aprilia (LT)29/10/2021  
revisione 0

Pagina 3 di 54

|   |   |
|---|---|
| <i>Impresa esecutrice</i>                       | R.E.M. S.r.l.                           |
| <i>Indirizzo</i>                                | Via Ferruccia 16/A - 03010 Patrica (FR) |
| <i>Telefono / Fax</i>                           | +39.0775 830116                         |
| <i>Rappresentante Legale e datore di lavoro</i> | Adele Pace                              |

|  |  |
|--|--|
| <i>Attività dell'impresa esecutrice presso il cantiere specifico</i> | Manutenzione e prove elettriche periodiche motori elettrici<br>Rif. Contratto num. 2021/IV_C000170 |
|--|--|

|  |                                  |                    |                              |
|--|----------------------------------|--------------------|------------------------------|
| <i>Nominativo/i addetto/i<br/>Prevenzione incendi ed evacuazione</i>                     | Angelo Lisi, Alfredo Evangelisti |                    |                              |
| <i>Nominativo/i addetto/i<br/>Primo Soccorso</i>   | Angelo Lisi, Alfredo Evangelisti |                    |                              |
| <i>Nominativo del rappresentante dei Lavoratori<br/>per la Sicurezza</i>                 | Angelo Lisi                      |                    |                              |
| <i>Nominativo del Medico Competente</i>  | Dr. Giancarlo Ciprietti          |                    |                              |
| <i>Nominativo del R. S. P. P.<br/>dell'Impresa Esecutrice</i>                            | Luca Giovannetti                 |                    |                              |
| <i>Nominativo del capo commessa</i>  | Carlo Spaziani                   |                    |                              |
| <i>Numero dei lavoratori dell'Impresa<br/>presenti in cantiere (divisi per mansione)</i> | 3                                |                    |                              |
| <i>Data inizio lavori</i>  | 12.11.2021                       |                    |                              |
| <i>Data fine lavori</i>  | 28.02.2022                       |                    |                              |
| <i>Turni di lavoro ed orari</i>  | //////////                       |                    |                              |
| <i>Altre aziende in regime di Subappalto</i>   | <b>Azienda</b>                   | <b>lavorazione</b> | <b>numero<br/>lavoratori</b> |
|  |                                  |                    |                              |
|  |                                  |                    |                              |
|  |                                  |                    |                              |
|  |                                  |                    |                              |
|  |                                  |                    |                              |

**2. SPECIFICHE MANSIONI INERENTI LA SICUREZZA**

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Qualifica</b> | <b>Mansione svolta in cantiere ai fini della sicurezza</b> |
|------------------|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>Capocantiere</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fa attuare ai lavoratori le procedure di sicurezza e impartisce le istruzioni di lavoro desunte dai documenti della sicurezza del cantiere;</li><li>✓ coopera con il CSE per evidenziare eventuali incongruenze tra le evenienze del cantiere e la pianificazione prevista;</li><li>✓ tiene sotto controllo la manutenzione delle macchine e degli apparati di sicurezza delle attrezzature.</li></ul>  |
| <b>Preposto alla sorveglianza</b>                        | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Vigila in merito all'attuazione di tutte le misure previste dalla legge e dal programma di sicurezza predisposto dalla Società ed illustrato dal Capo cantiere, fornendo le necessarie istruzioni operative ai propri sottoposti;</li><li>✓ rende edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e porta a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;</li><li>✓ esige che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano corretto uso dei DPI messi a loro disposizione;</li><li>✓ Controlla periodicamente i DPI in consegna al personale dipendente per accertare il permanere dello stato di idoneità a prevenire il rischio specifico;</li><li>✓ segnala immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza;</li><li>✓ segnalare ai diretti superiori, per l'adozione di provvedimenti di competenza, eventuali inadempienze riscontrate nel corso della normale azione di vigilanza a carico dei subalterni.</li></ul> |
| <b>Addetto Antincendio ed evacuazione dei lavoratori</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ valuta la gravità dell'emergenza;</li><li>✓ Interviene direttamente in caso di emergenza;</li><li>✓ effettua la chiamata agli organi di competenza;</li><li>✓ nel caso di incendio di limitate dimensioni interviene nell'eliminazione di tutte le possibili fonti di propagazione;</li><li>✓ dà l'eventuale segnalazione di allarme in modo da far evacuare il luogo dove si è verificata la situazione di emergenza;</li><li>✓ raduna le persone in un luogo sicuro ed, in attesa dell'arrivo degli organi di competenza, ne effettua il conteggio.</li></ul>   |
| <b>Addetto al Primo Soccorso</b>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ In caso di emergenza di primo soccorso interviene nel caso ci fossero infortunati all'interno del cantiere;</li><li>✓ il suo compito si limita a portare il primo soccorso ed eventualmente ad allontanare gli infortunati da fonti di pericolo persistenti, assicurando la massima cautela nell'intervento</li></ul>   |

**3. IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE****Caratteristiche dell'opera**

|   |  |                                    |                |
|---|--|------------------------------------|----------------|
| <b>PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</b>   |  | Committente: SORGENIA POWER S.p.a. |                |
| Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne , 04011 Aprilia (LT) |  | 29/10/2021<br>revisione 0          | Pagina 5 di 54 |

|  |
|--|
| Individuazione del sito: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne , 04011 Aprilia (LT)             |
| Descrizione dei lavori: Manutenzione e prove elettriche periodiche motori elettrici<br>Rif. Contratto num. 2021/IV_C000170 |

| <b>Committente dell'opera</b>                                     |   |
|---|---|
| Ragione sociale   | SORGENIA POWER S.p.a.   |
| Indirizzo   | Via della Cogna, Località Campo di Carne , 04011 Aprilia (LT) |
| Tel./Fax./mail  |   |
| <b>Referente responsabile dei lavori di Sorgenia Power S.p.a.</b> |   |
| Nome  | Danilo Simonelli  |
| Indirizzo   | Via della Cogna, Località Campo di Carne , 04011 Aprilia (LT) |
| Tel./Fax./mail  |   |

| <b>Datore di lavoro</b>                        |   |
|--|---|
| Nominativo                                     | Sig.ra Adele Pace   |
| Indirizzo                                      | c/o R.E.M. S.r.l. - Via Ferruccia 16/A - 03010 Patrica (FR) |
| Telefono, fax ed e-mail                        |   |
| <b>Resp. Servizio Protezione e Prevenzione</b> |   |
| Nominativo                                     | Dott. Luca Giovannetti                                      |
| Indirizzo                                      | c/o R.E.M. S.r.l. - Via Ferruccia 16/A - 03010 Patrica (FR) |

|  |  |                                    |                |
|--|--|------------------------------------|----------------|
| <b>PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</b>  |  | Committente: SORGENIA POWER S.p.a. |                |
| Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,<br>04011 Aprilia (LT) |  | 29/10/2021<br>revisione 0          | Pagina 6 di 54 |

|   |   |
|---|---|
| Telefono, fax ed e-mail                               | 3466092763  |
| <b>Medico Competente</b>                              |   |
| Nominativo  | Dr. Giancarlo Ciprietti                                     |
| Indirizzo   | Via Po - 03100 Frosinone                                    |
| Telefono/mail   | Cell. 3395000775  |
| <b>Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza</b> |   |
| Nominativo  | Angelo Lisi   |
| Indirizzo   | C/o R.E.M. S.r.l. - Via Ferruccia 16/A - 03010 Patrica (FR) |
| Telefono e Fax  |   |
| <b>Responsabile delle Emergenze</b>                   |   |
| Addetto/i al pronto soccorso                          | Alfredo Evangelisti - Angelo Lisi                           |
| Addetto/i antincendio                                 | Alfredo Evangelisti - Angelo Lisi                           |
| <b>Preposto alla sorveglianza in cantiere</b>         |   |
| Preposto di cantiere                                  | Alfredo Evangelisti   |
|   |   |
| Direttore tecnico di cantiere                         | Carlo Spaziani  |

#### 4. DESCRIZIONE ATTIVITA', PERSONALE PRESENTE, MEZZI E ATTREZZATURE

Manutenzione e prove elettriche periodiche motori elettrici  
Rif. Contratto num. 2021/IV\_C000170

#### ELENCO DEL PERSONALE PRESENTE IN CANTIERE:

Il personale, il quale viene formato per la gestione della sicurezza e sulle misure di prevenzione per le attività del presente cantiere dovrà:

- Presentarsi al controllo giornaliero del possesso dei DPI

**PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

Committente: SORGENIA POWER S.p.a.

Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,  
04011 Aprilia (LT)29/10/2021  
revisione 0

Pagina 7 di 54

- Segnalare tempestivamente ogni eventuale NON CONFORMITA' rilevata, Infortunio, quasi infortunio
- Segnalare ogni situazione di pericolo

| Nominativo Lavoratore | Mansione specifica presso il cantiere                     | Data e luogo di nascita    | Informazioni relative alla formazione e alla informazione specifica  |
|-----------------------|---|----------------------------|--|
| ANGELO LISI           | Tecnico Manutentore Specializzato<br>Preposto di cantiere | 21/09/1966<br>Veroli (FR)  | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
| CARLO SPAZIANI        | Tecnico Manutentore Specializzato<br>Preposto di cantiere | 28/04/1958<br>Frosinone    | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
| ETTORE ROMA           | Tecnico Manutentore Specializzato                         | 25/01/1989<br>Ceccano (FR) | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
| SCACCIA COSTANTINO    | Tecnico Manutentore Specializzato                         | 29/09/1986<br>Frosinone    | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |
| ALFREDO EVANGELISTI   | Tecnico Manutentore Specializzato<br>Preposto di cantiere | 05/04/1967<br>Frosinone    | Lavoratore in possesso di formazione ai sensi del ASR del 21.12.2011; formazione specifica sul cantiere in oggetto |

**ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

| DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE               | Presenza in cantiere   |
|---|--|
| Casco protettivo                                    | <input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO |
| Scarpe antinfortunistiche                           | <input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO |
| Guanti  | <input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO |
| Occhiali  | <input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO |
| Otoprotettori (cuffie antirumore, tappi auricolari) | <input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO |
| Facciali filtranti o maschere con filtro            | <input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO |

**ELENCO DELLE ATTREZZATURE**

| Num.<br>Progr. | Descrizione attrezzatura   | Marca e Modello | Targa / Matricola |
|----------------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| 1              | ANALIZZATORE DI RETE       |                 |                   |
| 2              | ANALIZZATORE DI VIBRAZIONI |                 |                   |
| 3              | COMPUTER PORTATILE         |                 |                   |
| 4              | ATTREZZI MANUALI           |                 |                   |
| 5              | SURGE - TEST               |                 |                   |

**5. ELENCO DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI**

| SOSTANZA O PRODOTTO        | Fase lavorativa di utilizzo |
|----------------------------|-----------------------------|
| NON SONO PRESENTI SOSTANZE |                             |
|                            |                             |

Le schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate sono riportate nell'Allegato 1

***“SCHEDE DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI”***

\* prodotto non classificato pericoloso per la salute umana

**SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI***ATTIVITA' INTERESSATE*

Risultano interessate tutte le attività lavorative nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

## Prima dell'attività

-  tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
-  prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
-  la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
-  tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

## Durante l'attività

-  è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
-  è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività

-  tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
-  deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate

#### CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REGOLAMENTO CE 1272/08

Il Regolamento CLP definisce 28 classi di pericolo: 16 classi di pericolo fisico, 10 classi di pericolo per la salute umana, una classe di pericolo per l'ambiente e una classe supplementare per le sostanze pericolose per lo strato di ozono. Alcune classi di pericolo possono comprendere differenziazioni, altre possono comprendere categorie di pericolo.

Il regolamento CLP prevede, inoltre, l'indicazione di informazioni aggiuntive "Avvertenza": tale informazione è funzione della classe e categoria.

L'Avvertenza può essere:

- Attenzione,
- Pericolo

Si utilizza l'avvertenza "Pericolo" per le categoria più gravi, "Attenzione" per le categorie meno gravi.

Per alcune sostanze (per le classificazioni della tossicità acuta della categoria 1 e della tossicità cronica della categoria 1 per l'ambiente acquatico), anziché i limiti di concentrazione specifici, devono essere fissati i cosiddetti "fattori M" (fattori moltiplicatori).

Il regolamento CLP prevede l'indicazione di informazioni aggiuntive, "Notazioni", per sostanze e miscele.

Per una sostanza classificata secondo le regole previste dal CLP, vengono fornite le informazioni circa:

- i Pittogrammi;
- l'Avvertenza;
- le Frasi H;
- le Frasi EUH (eventuali);
- le Frasi P.

#### I PITTGRAMMI

Il Regolamento CLP prevede 9 pittogrammi di cui 5 per i pericoli fisici, 3 per i pericoli per la salute ed 1 per i pericoli per l'ambiente. Alcune classi e categorie non prevedono l'uso di un pittogramma.

Per ogni Pittogramma sono identificate le classi e categorie di pericolo associate.

| Simbolo   | Codice | Classi e categorie   |
|---|--------|--|
|    | GHS01  | Esplosivi instabili; Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4<br>Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B<br>Perossidi organici, tipi A e B  |
|    | GHS02  | Gas infiammabili, categoria di pericolo 1<br>Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2<br>Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3<br>Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2<br>Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2<br>Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F<br>Liquidi piroforici, categoria di pericolo 1<br>Solidi piroforici, categoria di pericolo 1<br>Sostanze e miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2<br>Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3<br>Perossidi organici, tipi B, C, D, E, F |
|   | GHS03  | Gas comburenti, categoria di pericolo 1<br>Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3<br>Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3   |
|  | GHS04  | Gas sotto pressione: Gas compressi; Gas liquefatti; Gas liquefatti refrigerati; Gas disciolti.   |
|  | GHS05  | Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1<br>Corrosione cutanea, categorie di pericolo 1A, 1B e 1C<br>Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1  |
|  | GHS06  | Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categorie di pericolo 1, 2 e 3   |
|  | GHS07  | Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4<br>Irritazione cutanea, categoria di pericolo 2<br>Irritazione oculare, categoria di pericolo 2<br>Sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1<br>Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria di pericolo 3<br>Irritazione delle vie respiratorie<br>Narcosi  |

|   |              |  |
|---|--------------|--|
|  | <p>GHS08</p> | <p>Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1<br/>Mutagenicità sulle cellule germinali, categorie di pericolo 1A, 1B e 2<br/>Cancerogenicità, categorie di pericolo 1A, 1B, 2<br/>Tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2<br/>Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2<br/>Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2<br/>Pericolo in caso di aspirazione, categoria di pericolo 1</p> |
|  | <p>GHS09</p> | <p>Pericoloso per l'ambiente acquatico<br/>- pericolo acuto, categoria 1<br/>- pericolo cronico, categorie 1 e 2</p>   |
| <p>Non è necessario un pittogramma</p>  |              | <p>Esplosivi della divisione 1.5<br/>Esplosivi della divisione 1.6<br/>Gas infiammabili, categoria di pericolo 2<br/>Sostanze e miscele autoreattive, tipo G<br/>Perossidi organici, tipo G<br/>Tossicità per la riproduzione, effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento, categoria di pericolo supplementare</p>  |

**LE INDICAZIONI DI PERICOLO**

Le Frasi H, che corrispondono alle Frasi R previste dalla classificazione secondo la Direttiva 67/548/CE, costituiscono gli "Indicatori di pericolo" ("Hazard statements"): sono sintetizzati dalla lettera **H** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

| Indicazione di pericolo | Significato   |
|-------------------------|---|
| H200                    | Esplosivo instabile   |
| H201                    | Esplosivo; pericolo di esplosione di massa  |
| H202                    | Esplosivo; grave pericolo di proiezione.  |
| H203                    | Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione                |
| H204                    | Pericolo di incendio o di proiezione  |
| H205                    | Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio                                    |
| H220                    | Gas altamente infiammabile  |
| H221                    | Gas infiammabile  |
| H222                    | Aerosol altamente infiammabile  |
| H223                    | Aerosol infiammabile  |
| H224                    | Liquido e vapori altamente infiammabili   |
| H225                    | Liquido e vapori facilmente infiammabili  |
| H226                    | Liquido e vapori infiammabili   |
| H228                    | Solido infiammabile   |
| H240                    | Rischio di esplosione per riscaldamento   |
| H241                    | Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento                                  |
| H242                    | Rischio d'incendio per riscaldamento  |
| H250                    | Spontaneamente infiammabile all'aria  |
| H251                    | Autoriscaldante; può infiammarsi  |
| H252                    | Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi                                   |
| H260                    | A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente |
| H261                    | A contatto con l'acqua libera gas infiammabili  |
| H270                    | Può provocare o aggravare un incendio; comburente                                     |

| Indicazione di pericolo | Significato   |
|-------------------------|---|
| H271                    | Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente   |
| H272                    | Può aggravare un incendio; comburente   |
| H280                    | Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato   |
| H281                    | Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche   |
| H290                    | Può essere corrosivo per i metalli  |
| H300                    | Letale se ingerito  |
| H301                    | Tossico se ingerito   |
| H302                    | Nocivo se ingerito  |
| H304                    | Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie  |
| H310                    | Letale per contatto con la pelle  |
| H311                    | Tossico per contatto con la pelle   |
| H312                    | Nocivo per contatto con la pelle  |
| H314                    | Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari   |
| H315                    | Provoca irritazione cutanea   |
| H317                    | Può provocare una reazione allergica cutanea  |
| H318                    | Provoca gravi lesioni oculari   |
| H319                    | Provoca grave irritazione oculare   |
| H330                    | Letale se inalato   |
| H331                    | Tossico se inalato  |
| H332                    | Nocivo se inalato   |
| H334                    | Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato   |
| H335                    | Può irritare le vie respiratorie  |
| H336                    | Può provocare sonnolenza o vertigini  |
| H340                    | Può provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>   |
| H341                    | Sospettato di provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>   |
| H350                    | Può provocare il cancro<indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>  |
| H350i                   | Può provocare il cancro se inalato  |
| H351                    | Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>   |
| H360                    | Può nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>  |
| H360F                   | Può nuocere alla fertilità  |
| H360D                   | Può nuocere al feto   |
| H361                    | Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>  |
| H361f                   | Sospettato di nuocere alla fertilità  |
| H361d                   | Sospettato di nuocere al feto   |
| H360FD                  | Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto   |
| H361fd                  | Sospettato di nuocere alla fertilità Sospettato di nuocere al feto  |
| H360Fd                  | Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto   |
| H360Df                  | Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità   |
| H362                    | Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno  |
| H370                    | Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>.   |
| H371                    | Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>  |
| H372                    | Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>       |
| H373                    | Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo> |
| H400                    | Molto tossico per gli organismi acquatici   |
| H410                    | Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata   |
| H411                    | Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata   |
| H412                    | Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata  |
| H413                    | Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata   |

|  |  |                                    |                 |
|--|--|------------------------------------|-----------------|
| <b>PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</b>  |  | Committente: SORGENIA POWER S.p.a. |                 |
| Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,<br>04011 Aprilia (LT) |  | 29/10/2021<br>revisione 0          | Pagina 15 di 54 |

Alcune Frasi R non trovano un corrispondente nel sistema GHS, ma sono state comunque inglobate nel CLP nel principio di mantenere il livello di protezione più elevato già esistente. Tali frasi sono indicate con la lettera **EUH** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

| Indicazione di pericolo | Significato  |
|-------------------------|--|
| EUH 001                 | Esplosivo allo stato secco   |
| EUH 006                 | Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria   |
| EUH 014                 | Reagisce violentemente con l'acqua.  |
| EUH 018                 | Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile  |
| EUH 019                 | Può formare perossidi esplosivi  |
| EUH 044                 | Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato  |
| EUH 029                 | A contatto con l'acqua libera un gas tossico   |
| EUH 031                 | A contatto con acidi libera gas tossici  |
| EUH 032                 | A contatto con acidi libera gas molto tossici  |
| EUH 066                 | L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle  |
| EUH 070                 | Tossico per contatto oculare   |
| EUH 071                 | Corrosivo per le vie respiratorie  |
| EUH 059                 | Pericoloso per lo strato di ozono  |
| EUH 201                 | Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati da bambini   |
| EUH 201A                | Attenzione! Contiene piombo  |
| EUH 202                 | Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini   |
| EUH 203                 | Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica  |
| EUH 204                 | Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica  |
| EUH 205                 | Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica   |
| EUH 206                 | Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono formarsi gas pericolosi (cloro)   |
| EUH 207                 | Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza |
| EUH 208                 | Contiene (denominazione della sostanza sensibilizzante). Può provocare una reazione allergica  |
| EUH 209                 | Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso  |
| EUH 209A                | Può diventare infiammabile durante l'uso   |
| EUH 210                 | Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta  |
| EUH 401                 | Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso   |

## I CONSIGLI DI PRUDENZA

I consigli di prudenza, che corrispondono alle Frasi S previste dalla classificazione secondo la Direttiva 67/548/CE, sono suddivisi in quattro tipologie: Prevenzione (es. P264: lavare accuratamente con ... dopo l'uso), Reazione (es. P301: in caso di ingestione ...), Conservazione (es. P405: conservare sotto chiave) e Smaltimento (es. P501: smaltire il prodotto/recipiente in ...).

Sono sintetizzati dalla lettera **P** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

### Consigli di prudenza di carattere generale

| Codice di Prudenza | Misura di prevenzione  |
|--------------------|--|
| P101               | In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto |
| P102               | Tenere fuori dalla portata dei bambini   |
| P103               | Leggere l'etichetta prima dell'uso   |

### Consigli di prudenza - prevenzione

| Codice di Prudenza | Misura di prevenzione   |
|--------------------|---|
| P201               | Procurarsi le istruzioni prima dell'uso   |
| P201               | Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze  |
| P210               | Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare. (Fonti di accensione da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, specificare: Tenere lontano da fonti di calore)   |
| P211               | Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione  |
| P220               | Tenere/conservare lontano da indumenti/.../materiali combustibili. (Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Specificare: Tenere lontano da indumenti e da altri materiali incompatibili.)   |
| P221               | Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili/...(Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)  |
| P222               | Evitare il contatto con l'aria  |
| P223               | Evitare qualsiasi contatto con l'acqua. Pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea  |
| P230               | Mantenere umido con ...[Materiale appropriato da precisarsi dal fabbricante. Se l'essiccazione aumenta il pericolo di esplosione, tranne se è necessaria per processi di fabbricazione o di funzionamento (per es. nitrocellulosa)]   |
| P231               | Manipolare in gas inerte  |
| P232               | Proteggere dall'umidità   |
| P233               | Tenere il recipiente ben chiuso. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; irritazione delle vie respiratorie, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; narcosi: Tenere il recipiente ben chiuso se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa  |
| P234               | Conservare soltanto nel contenitore originale   |
| P235               | Conservare in luogo fresco  |
| P240               | Mettere a terra/a massa il contenitore e il dispositivo ricevente. Per Esplosivi: se l'esplosivo è sensibile all'elettricità statica. Per Liquidi infiammabili: se un materiale sensibile all'elettricità statica deve essere ricaricato; se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa. Per Solidi infiammabili: se un materiale sensibile all'elettricità statica deve essere ricaricato   |
| P241               | Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione a prova di esplosione. Per Liquidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Solidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore se possono formarsi nubi di polvere  |
| P242               | Utilizzare solo utensili antiscintillamento   |
| P243               | Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche   |
| P244               | Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio.  |
| P250               | Evitare le abrasioni/gli urti/.../gli attriti (Tipo di manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore)   |
| P251               | Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso   |
| P260               | Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol. Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Corrosione cutanea, Tossicità per la riproduzione - effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento, specificare: Non respirare le polveri o le nebbie; se particelle inalabili di polveri o nebbie possono liberarsi durante l'uso   |
| P261               | Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol (Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)   |
| P262               | Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti   |
| P263               | Evitare il contatto durante la gravidanza/l'allattamento  |
| P264               | Lavare accuratamente ... dopo l'uso (Parti del corpo da lavare dopo la manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore)   |
| P270               | Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso  |
| P271               | Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato   |
| P272               | Gli indumenti da lavoro contaminati non dovrebbero essere portati fuori dal luogo di lavoro   |
| P273               | Non disperdere nell'ambiente (se questo non è l'uso previsto)   |
| P280               | Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso. Tipo di dispositivo da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Esplosivi precisare: proteggere il viso. Per Liquidi infiammabili, Solidi infiammabili, Sostanze e miscele autoreattive. Liquidi piroforici, Solidi piroforici, Sostanze e miscele autoriscaldanti, Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Perossidi organici, precisare: indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Tossicità acuta - per via cutanea precisare: indossare guanti/indumenti protettivi. Per Corrosione cutanea, Precisare: indossare guanti/indumenti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Irritazione cutanea, Sensibilizzazione della pelle, Precisare: indossare guanti protettivi. Per Gravi danni oculari/irritazione oculare, Irritazione oculare, Precisare: proteggere gli occhi/il viso |
| P281               | Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto   |
| P282               | Utilizzare guanti termici/shermo facciale/Proteggere gli occhi  |
| P283               | Indossare indumenti resistenti al fuoco/alla fiamma/ignifughi   |

| Codice di Prudenza | Misura di prevenzione   |
|--------------------|---|
| P284               | Utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore)                                       |
| P285               | In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore) |
| P231 + P232        | Manipolare in gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità   |
| P235 + P410        | Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari   |

*Consigli di prudenza – reazione*

| Codice di Prudenza | Misura di prevenzione   |
|--------------------|---|
| P301               | IN CASO DI INGESTIONE:  |
| P302               | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE:   |
| P303               | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli):   |
| P304               | IN CASO DI INALAZIONE:  |
| P305               | IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI:  |
| P306               | IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI:  |
| P307               | IN CASO DI ESPOSIZIONE:   |
| P308               | In caso di esposizione o di possibile esposizione:  |
| P309               | In caso di esposizione o di malessere:  |
| P310               | Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico  |
| P311               | Contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico   |
| P312               | In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico   |
| P313               | Consultare un medico  |
| P314               | In caso di malessere, consultare un medico  |
| P315               | Consultare immediatamente un medico   |
| P320               | Trattamento specifico urgente (vedere ... su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto   |
| P321               | Trattamento specifico (vedere ... su questa etichetta). Per Tossicità acuta - per via orale: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se sono necessari interventi immediati. Per Sensibilizzazione della pelle, Corrosione cutanea, Irritazione cutanea: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, il fabbricante/fornitore può specificare, se del caso, un prodotto di pulizia |
| P322               | Interventi specifici (vedere ... su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se sono consigliati interventi (immediati) quali l'uso di un prodotto di pulizia particolare  |
| P330               | Sciacquare la bocca   |
| P331               | NON provocare il vomito   |
| P332               | In caso di irritazione della pelle:   |
| P333               | In caso di irritazione o eruzione della pelle:  |
| P334               | Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido  |
| P335               | Rimuovere dalla pelle le particelle   |
| P336               | Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata  |
| P337               | Se l'irritazione degli occhi persiste:  |
| P338               | Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare  |
| P340               | Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione  |
| P341               | Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione  |
| P342               | In caso di sintomi respiratori:   |
| P350               | Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone   |
| P351               | Sciacquare accuratamente per parecchi minuti  |
| P352               | Lavare abbondantemente con acqua e sapone   |
| P353               | Sciacquare la pelle/fare una doccia   |
| P360               | Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti   |
| P361               | Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati   |
| P362               | Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente   |
| P363               | Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente   |
| P370               | In caso di incendio:  |

| Codice di Prudenza | Misura di prevenzione   |
|--------------------|---|
| P371               | In caso di incendio grave e di grandi quantità:   |
| P372               | Rischio di esplosione in caso di incendio. Tranne se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI  |
| P373               | NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi  |
| P374               | Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI                           |
| P375               | Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza   |
| P376               | Bloccare la perdita se non c'è pericolo   |
| P377               | In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo  |
| P378               | Estinguere con ...(Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l'acqua aumenta il rischio)   |
| P380               | Evacuare la zona  |
| P381               | Eliminare ogni fonte d'accensione se non c'è pericolo   |
| P390               | Absorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali  |
| P391               | Raccogliere la fuoriuscita  |
| P301 + P310        | IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico   |
| P301 + P312        | IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico  |
| P301 + P330 + P331 | IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito   |
| P302 + P334        | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido  |
| P302 + P350        | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone   |
| P302 + P352        | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone   |
| P303 + P361 + P353 | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia          |
| P304 + P340        | IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione                                   |
| P304 + P341        | IN CASO DI INALAZIONE: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione   |
| P305 + P351 + P338 | IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare |
| P306 + P360        | IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti            |
| P307 + P311        | In caso di esposizione, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico   |
| P308 + P313        | In caso di esposizione o di temuta esposizione, consultare un medico  |
| P309 + P311        | In caso di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico  |
| P332 + P313        | In caso di irritazione della pelle, consultare un medico  |
| P333 + P313        | In caso di irritazione o eruzione della pelle, consultare un medico   |
| P335 + P334        | Rimuovere dalla pelle le particelle. Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido   |
| P337 + P313        | Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico   |
| P342 + P311        | In caso di sintomi respiratori, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico   |
| P370 + P376        | In caso di incendio, bloccare la perdita, se non c'è pericolo   |
| P370 + P378        | In caso di incendio, estinguere con ...(Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l'acqua aumenta il rischio)                                  |
| P370 + P380        | Evacuare la zona in caso di incendio  |
| P370 + P380 + P375 | In caso di incendio, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza  |
| P371 + P380 + P375 | In caso di incendio grave e di grandi quantità, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza                           |

*Consigli di prudenza – conservazione*

| Codice di Prudenza | Misura di prevenzione   |
|--------------------|---|
| P401               | Conservare ... in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare)   |
| P402               | Conservare in luogo asciutto  |
| P403               | Conservare in luogo ben ventilato. (se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa)   |
| P404               | Conservare in un recipiente chiuso  |
| P405               | Conservare sotto chiave   |
| P406               | Conservare in recipiente resistente alla corrosione/provvisto di rivestimento interno resistente. (Altri materiali compatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore) |
| P407               | Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet   |
| P410               | Proteggere dai raggi solari   |
| P411               | Conservare a temperature non superiori a ... °C/...°F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)   |
| P412               | Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F  |
| P413               | Conservare le rinfuse di peso superiore a ... kg/... lb a temperature non superiori a ... °C/...°F. (Massa e temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)      |
| P420               | Conservare lontano da altri materiali   |
| P422               | Conservare sotto ... (Liquido o gas inerte da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)  |
| P402 + P404        | Conservare in luogo asciutto e in recipiente chiuso   |
| P403 + P233        | Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato, se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa                                      |
| P403 + P235        | Conservare in luogo fresco e ben ventilato  |
| P410 + P403        | Conservare in luogo ben ventilato e proteggere dai raggi solari   |
| P410 + P412        | Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F   |
| P411 + P235        | Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a ... °C/... °F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)  |

*Consigli di prudenza - smaltimento*

| Codice di Prudenza | Misura di prevenzione   |
|--------------------|---|
| P501               | Smaltire il prodotto/recipiente in ... (in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare)) |

**TABELLA DI CONVERSIONE DALLA CLASSIFICAZIONE SECONDO DIR. 67/548/CEE  
ALLA CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. CE 1272/08**

| Classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE | Stato fisico della sostanza (se pertinente) | Classificazione secondo il Reg. 1272/08   |                         | Nota |
|---|---|---|-------------------------|------|
|   |   | Classe e categoria di pericolo  | Indicazione di pericolo |      |
| E; R2   |   | La conversione diretta non è possibile.   |                         |      |
| E; R3   |   | La conversione diretta non è possibile.   |                         |      |
| O; R7   |   | Org. Perox. CD  | H242                    |      |
|   |   | Org. Perox. EF  | H242                    |      |
| O; R8   | gas   | Ox. Gas. 1  | H270                    |      |
| O; R8   | liquido, solido                             | La conversione diretta non è possibile.   |                         |      |
| O; R9   | liquido                                     | Ox. Liq. 1  | H271                    |      |
| O; R9   | solido                                      | Ox. Sol. 1  | H271                    |      |
| R10   | liquido                                     | La conversione diretta non è possibile.<br>La conversione corretta di R10, liquido è:<br>– Flam. Liq. 1, H224 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C<br>– Flam. Liq. 2, H225 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C<br>– Flam. Liq. 3, H226 se il punto di infiammabilità ≥ 23 °C |                         |      |
| F; R11  | liquido                                     | La conversione diretta non è possibile. La conversione corretta di F; R11, liquido è:<br>– Flam. Liq. 1, H224 se il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C<br>– Flam. Liq. 2, H225 se il punto iniziale di ebollizione > 35 °C   |                         |      |
| F; R11  | solido                                      | La conversione diretta non è possibile.   |                         |      |
| F+; R12   | gas   | La conversione diretta non è possibile.<br>La conversione corretta di F+; R12, gas risulta in Flam. Gas. 1, H220 o in Flam. Gas. 2, H221  |                         |      |
| F+; R12   | liquido                                     | Flam. Liq. 1  | H224                    |      |
| F+; R12   | liquido                                     | Self-react. CD  | H242                    |      |
|   |   | Self-react. EF  | H242                    |      |
|   |   | Self-react. G   | nulla                   |      |
| F; R15  |   | La conversione non è possibile.   |                         |      |
| F; R17  | liquido                                     | Pyr. Liq. 1   | H250                    |      |
| F; R17  | solido                                      | Pyr. Sol. 1   | H250                    |      |
| Xn; R20   | gas   | Acute Tox.4   | H332                    | (1)  |
| Xn; R20   | vapori                                      | Acute Tox.4   | H332                    | (1)  |
| Xn; R20   | polvere/nebbia                              | Acute Tox.4   | H332                    |      |
| Xn; R21   |   | Acute Tox.4   | H312                    | (1)  |
| Xn; R22   |   | Acute Tox.4   | H302                    | (1)  |
| T; R23  | gas   | Acute Tox.3   | H331                    | (1)  |
| T; R23  | vapori                                      | Acute Tox.2   | H330                    |      |
| T; R23  | polvere/nebbia                              | Acute Tox.3   | H331                    | (1)  |
| T; R24  |   | Acute Tox.3   | H311                    | (1)  |
| T; R25  |   | Acute Tox.3   | H301                    | (1)  |
| T+; R26   | gas   | Acute Tox.2   | H330                    | (1)  |
| T+; R26   | vapori                                      | Acute Tox.1   | H330                    |      |
| T+; R26   | polvere/nebbia                              | Acute Tox.2   | H330                    | (1)  |
| T+; R27   |   | Acute Tox.1   | H310                    |      |
| T+; R28   |   | Acute Tox.2   | H300                    | (1)  |
| R33   |   | STOT RE 2   | H373                    | (3)  |
| C; R34  |   | Skin Corr. 1B   | H314                    | (2)  |
| C; R35  |   | Skin Corr. 1A   | H314                    |      |
| Xi; R36   |   | Eye Irrit. 2  | H319                    |      |
| Xi; R37   |   | STOT SE 3   | H335                    |      |
| Xi; R38   |   | Skin Irrit. 2   | H315                    |      |
| T; R39/23                                       |   | STOT SE 1   | H370                    | (3)  |

|  |  |                                       |              |     |
|--|--|---------------------------------------|--------------|-----|
| T; R39/24                              |  | STOT SE 1                             | H370         | (3) |
| T; R39/25                              |  | STOT SE 1                             | H370         | (3) |
| T+; R39/26                             |  | STOT SE 1                             | H370         | (3) |
| T+; R39/27                             |  | STOT SE 1                             | H370         | (3) |
| T+; R39/28                             |  | STOT SE 1                             | H370         | (3) |
| Xi; R41                                |  | Eye Dam. 1                            | H318         |     |
| R42                                    |  | Resp. Sens. 1                         | H334         |     |
| R43                                    |  | Skin Sens. 1                          | H317         |     |
| Xn; R48/20                             |  | STOT RE 2                             | H373         | (3) |
| Xn; R48/21                             |  | STOT RE 2                             | H373         | (3) |
| Xn; R48/22                             |  | STOT RE 2                             | H373         | (3) |
| T; R48/23                              |  | STOT RE 1                             | H372         | (3) |
| T; R48/24                              |  | STOT RE 1                             | H372         | (3) |
| T; R48/25                              |  | STOT RE 1                             | H372         | (3) |
| R64                                    |  | Lact.                                 | H362         |     |
| Xn; R65                                |  | Asp. Tox. 1                           | H304         |     |
| R67                                    |  | STOT SE 3                             | H336         |     |
| Xn; R68/20                             |  | STOT SE 2                             | H371         | (3) |
| Xn; R68/21                             |  | STOT SE 2                             | H371         | (3) |
| Xn; R68/22                             |  | STOT SE 2                             | H371         | (3) |
| Carc. Cat. 1; R45                      |  | Carc. 1A                              | H350         |     |
| Carc. Cat. 2; R45                      |  | Carc. 1B                              | H350         |     |
| Carc. Cat. 1; R49                      |  | Carc. 1A                              | H350i        |     |
| Carc. Cat. 2; R49                      |  | Carc. 1B                              | H350i        |     |
| Carc. Cat. 3; R40                      |  | Carc. 2                               | H351         |     |
| Muta. Cat. 2; R46                      |  | Muta. 1B                              | H340         |     |
| Muta. Cat. 3; R68                      |  | Muta. 2                               | H341         |     |
| Repr. Cat. 1; R60                      |  | Repr. 1A                              | H360F        | (4) |
| Repr. Cat. 2; R60                      |  | Repr. 1B                              | H360F        | (4) |
| Repr. Cat. 1; R61                      |  | Repr. 1A                              | H360D        | (4) |
| Repr. Cat. 2; R61                      |  | Repr. 1B                              | H360D        | (4) |
| Repr. Cat. 3; R62                      |  | Repr. 2                               | H361f        | (4) |
| Repr. Cat. 3; R63                      |  | Repr. 2                               | H361d        | (4) |
| Repr. Cat. 1; R60-61                   |  | Repr. 1A                              | H360FD       |     |
| Repr. Cat. 1; R60<br>Repr. Cat. 2; R61 |  | Repr. 1A                              | H360FD       |     |
| Repr. Cat. 2; R60<br>Repr. Cat. 1; R61 |  | Repr. 1A                              | H360FD       |     |
| Repr. Cat. 2; R60-61                   |  | Repr. 1B                              | H360FD       |     |
| Repr. Cat. 3; R62-63                   |  | Repr. 2                               | H361fd       |     |
| Repr. Cat. 1; R60<br>Repr. Cat. 3; R63 |  | Repr. 1A                              | H360Fd       |     |
| Repr. Cat. 2; R60<br>Repr. Cat. 3; R63 |  | Repr. 1B                              | H360Fd       |     |
| Repr. Cat. 1; R61<br>Repr. Cat. 3; R62 |  | Repr. 1A                              | H360Df       |     |
| Repr. Cat. 2; R61<br>Repr. Cat. 3; R62 |  | Repr. 1B                              | H360Df       |     |
| N; R50                                 |  | Aquatic. Acute 1                      | H400         |     |
| N; R50-53                              |  | Aquatic. Acute 1<br>Aquatic Chronic 1 | H400<br>H410 |     |

|           |  |                   |        |  |
|-----------|--|-------------------|--------|--|
| N; R51-53 |  | Aquatic Chronic 2 | H411   |  |
| R52-53    |  | Aquatic Chronic 3 | H412   |  |
| R53       |  | Aquatic Chronic 4 | H413   |  |
| N; R59    |  | Ozone             | EUH059 |  |

CONVERSIONE TRA LE FRASI DI RISCHIO ATTRIBUITE SECONDO DIR. 67/548/CEE E LE PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RELATIVE ALL'ETICHETTATURA SECONDO IL REG. CE 1272/08

| Direttiva 67/548/CEE | Regolamento CE 1272/08 |
|----------------------|------------------------|
| R1                   | EUH001                 |
| R6                   | EUH006                 |
| R14                  | EUH014                 |
| R18                  | EUH018                 |
| R19                  | EUH019                 |
| R44                  | EUH044                 |
| R29                  | EUH029                 |
| R31                  | EUH031                 |
| R32                  | EUH032                 |
| R66                  | EUH066                 |
| R39-41               | EUH070                 |

## 6. RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

### INTRODUZIONE

Al fine di valutare correttamente l'esposizione dei lavoratori al rumore, è utile applicare un metodo di misurazione oggettivo e, pertanto, viene fatto riferimento allo standard generalmente riconosciuto ISO 1999:1990. I valori riscontrati o oggettivamente misurati dovrebbero essere decisive per avviare le azioni previste per i valori superiori e inferiori di esposizione che fanno scattare l'azione. Valori limite di esposizione sono necessari per evitare danni irreversibili all'udito dei lavoratori; il livello di rumore che raggiunge l'orecchio dovrebbe restare al di sotto dei valori limite di esposizione.

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Ai sensi del Titolo VIII - Capo II del D.Lgs 81/08, è stato valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs 81/08
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni legislative;
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

## EFFETTI SULLA SALUTE

Il rumore è causa di danno (ipoacusia, sordità) e comporta la malattia professionale statisticamente più significativa. Gli effetti nocivi dipendono da tre fattori:



intensità



frequenza



durata nel tempo dell'esposizione al rumore.

**effetti uditivi:** vanno ad incidere negativamente a carico dell'organo dell'udito provocando all'inizio fischi e ronzii alle orecchie con una iniziale transitoria riduzione della capacità uditiva e

successiva sordità, che in genere è bilaterale e simmetrica. Il rumore agisce sull'orecchio umano causando secondo la natura e l'intensità della stimolazione sonora:

- uno stato di sordità temporanea con recupero della sensibilità dopo riposo notturno in ambiente silenzioso
- uno stato di fatica con persistenza della riduzione della sensibilità e disturbi nell'udibilità della voce di conversazione per circa 10 giorni
- uno stato di sordità da trauma acustico cronico con riduzione dell'intelligibilità del 50%.

**effetti extrauditivi:** insonnia, facile irritabilità, diminuzione della capacità di concentrazione sino a giungere ad una sindrome ansioso-depressiva, aumento della pressione arteriosa, difficoltà digestiva, gastriti od ulcere, alterazioni tiroidee, disturbi mestruali, ecc.

Qui di seguito vengono riportate le definizioni ricorrenti:

Pressione acustica di picco (**ppeak**): **valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»;**

Livello di esposizione giornaliera al rumore (**LEX,8h**): [dB(A) riferito a 20 µgPa]: **valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999:1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;**

Livello di esposizione settimanale al rumore (**LEX,5d 8h**): **Valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999:1990 punto 3.6, nota 2.**

Valori limite di esposizione e valori di azione

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

Valori limite di esposizione rispettivamente  $LEX,8h = 87$  dB(A) e  $p_{peak} = 200$  Pa (140 dB(C) riferito a 20 µPa);

Valori superiori di azione rispettivamente  $LEX,8h = 85$  dB(A) e  $p_{peak} = 140$  Pa (137 dB(C) riferito a 20 µPa);

Valori inferiori di azione rispettivamente  $LEX,8h = 80$  dB(A) e  $p_{peak} = 112$  Pa (135 dB(C) riferito a 20 µPa).

I principali riferimenti normativi riguardanti il rischio rumore sono riportati, seppur in maniera non esaustiva, nella seguente tabella:

| Rif. normativo    | Contenuto   |
|-------------------|---|
| D. Lgs. n. 81/08  | Attuazione dell'articolo 1 della L. 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. ( <i>Testo Unico sulla Sicurezza</i> )                    |
| D. lgs. n. 475/92 | Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989 in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale |
| D. Lgs. n. 493/96 | Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro   |
| ISO 1999:1990     | Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro   |

#### CARATTERISTICHE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



La scelta del mezzo di protezione dipende dalle caratteristiche del rumore.

Si distinguono:

-  mezzi ad inserimento (tappi, inserti)
-  cuffie
-  auricolari
-  caschi

I tappi e gli inserti (spesso monouso) si inseriscono direttamente nel canale acustico esterno e sono suddivisi a loro volta in inserti sagomati, in materiale plastico morbido poco deformabile; inserti deformabili, costituiti da materiali con elevate capacità plastiche (schiume, siliconi, etc.). Essi permettono di raggiungere tra gli 8 ed i 30 dB di attenuazione a seconda della composizione in frequenza del rumore da attenuare.

Le cuffie si applicano esternamente a protezione dell'orecchio. I modelli più efficienti sono quelli dotati di auricolari in PVC pieni di liquido fonoassorbente e permettono di raggiungere tra i 25 ed i 40 dB di attenuazione.

In condizioni particolari caratterizzate da livelli elevati di rumore (sale prove motori, collaudo di aerei a terra, ecc.) le cuffie possono essere integrate da caschi che, riducendo la trasmissione del rumore attraverso le ossa del cranio, permettono di portare i livelli di rumore entro i limiti di legge.

Nella seguente tabella sono riportati i valori di attenuazione in dB ottenibile, al variare della frequenza, con l'impiego dei principali D.P.I.

| DPI  | Frequenza (Hz) |       |       |       |       |       |       |
|--|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 125            | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  |
| Inserti sagomati<br>    | 10-30          | 10-30 | 15-35 | 20-35 | 20-40 | 35-45 | 25-45 |
| Inserti deformabili<br> | 20-35          | 20-35 | 25-40 | 25-40 | 30-40 | 40-45 | 35-45 |
| Semi-inserti   | 10-25          | 10-25 | 10-30 | 10-30 | 20-35 | 25-40 | 25-40 |
| Cuffie<br>              | 5-20           | 10-25 | 15-30 | 25-40 | 30-40 | 30-40 | 25-40 |

|  |  |                                    |                 |
|--|--|------------------------------------|-----------------|
| <b>PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</b>  |  | Committente: SORGENIA POWER S.p.a. |                 |
| Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,<br>04011 Aprilia (LT) |  | 29/10/2021<br>revisione 0          | Pagina 26 di 54 |

|                                  |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Cuffie e<br>inserto<br>(insieme) | 20-40 | 25-45 | 25-50 | 30-50 | 35-45 | 40-50 | 40-50 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

## METODO DI CALCOLO

Per caratterizzare un rumore variabile in certo intervallo di tempo T, si introduce il Livello sonoro continuo equivalente:

$$L_{Aeq} = 10 * \text{Log} * \left[ \frac{1}{T} * \int_0^T \left( \frac{p(t)}{P_0} \right)^2 dt \right]$$

che è il livello, espresso in dB, di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T, comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.

Per la valutazione dell'esposizione personale giornaliera al rumore di un lavoratore, si calcolerà il LEX,8h:

$$\text{LEX,8h} = 10 * \text{Log}_{10} * [(1/T_0) * \sum (T_i * 10^{L_i / 10})] \text{ dB(A)}$$

Dove:

- $T_i$  è il tempo di esposizione quotidiano di un lavoratore alla fonte di rumore inserita, in minuti
- $L_i$  è il livello equivalente continuo della fonte di rumore i-esima.
- $T_0$  pari ad 8 ore lavorative, ossia 480 min

Si calcolerà inoltre il  $L_{ep,w}$  ossia la media settimanale dei valori quotidiani di esposizione, definito nel seguente modo:

$$\text{LEX,5d 8h} = 10 * \text{Log}_{10} * [(1/5) * \sum (10^{[(\text{LEX,8h})_i / 10])}] \text{ dB(A)}$$

essendo LEX,8h il livello di esposizione calcolato giornalmente.

## LIVELLI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE E CLASSI DI RISCHIO

Il D.Lgs. 81/08 in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro, in definitiva fissa 4 Classi di Esposizione al Rumore, come qui di seguito riportato:

| Classe di RISCHIO | Esposizione totale dB(A) | Pressione di picco ppeak dB(C) | D.P.I utilizzati   |
|-------------------|--------------------------|--------------------------------|--|
| 0                 | Esposizione ≤ 80         | ppeak ≤ 135                    |  |
| 1                 | 80 < Esposizione ≤ 85    | 135 < ppeak ≤ 137              | Inserti sagomati  |

|   |                       |                   |                  |   |
|---|-----------------------|-------------------|------------------|---|
| 2 | 85 < Esposizione ≤ 87 | 137 < ppeak ≤ 140 | Inserti sagomati |  |
| 3 | Esposizione > 87      | Esposizione > 140 | Cuffie           |  |

| DPI                        |  | SNR | Norma          |
|----------------------------|--|-----|----------------|
| Inserti sagomati           |   | 23  | UNI EN 352-2   |
| Inserti deformabili        |   | 29  | UNI EN 352-2   |
| Semi-inserti               |  | 32  | UNI EN 352-2   |
| Cuffie                     |  | 35  | UNI EN 352-1   |
| Cuffie e inserto (insieme) |  | 64  | UNI EN 352-1/2 |

**CALCOLO DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE**

*(Ai sensi del D.Lgs. 81/08)*

|                   |   |
|-------------------|---|
| Sede del cantiere | Cantieri simili svolti negli ultimi 12 mesi |
| Data Valutazione  | 29.10.2021                                  |

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Mansione Gruppo Omogeneo | Operaio Elettromeccanico |
|--------------------------|--------------------------|

**VALUTAZIONE DELL' ESPOSIZIONE QUOTIDIANA E SETTIMANALE**

Per la valutazione dell'esposizione quotidiana e settimanale, sono state desunte sia le fonti di rumore, sia i relativi tempi di esposizione.

Ne è derivata la seguente tabella di calcolo:

| N° | Rilievi                          | Desunto da          | L <sub>Aeq</sub> [dB(A)] | L <sub>picco</sub> [dB(C)] | Tempi di esposizione Giornata tipo (min) |
|----|----------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| 1  | Lavoro manuale (rumore di fondo) | Rilievo strumentale | 72,50                    | 75,00                      | 60                                       |

|   |   |                     |       |       |    |
|---|---|---------------------|-------|-------|----|
| 2 | Movimentazione manuale di materiali (rumore di fondo) | Rilievo strumentale | 71,00 | 74,30 | 30 |
| 3 | Pulizia e sistemazione cantiere (rumore di fondo)     | Rilievo strumentale | 71,80 | 73,00 | 30 |
| 4 | Pause e spostamenti (rumore di fondo)                 | Rilievo strumentale | 70,20 | 72,50 | 60 |
| 5 | Pause fisiologiche (rumore di fondo)                  | Rilievo strumentale | 65,00 | 66,00 | 30 |

|              |       |
|--------------|-------|
| LEX,8h (dBA) | 72,80 |
|--------------|-------|

Nel caso in esame, considerato che l'Esposizione complessiva diventa pari a 81,30 dB(A), la Classe di Rischio risulta essere:

|                     |                       |                   |
|---------------------|-----------------------|-------------------|
| Classe di RISCHIO 1 | 80 < Esposizione ≤ 85 | 135 < ppeak ≤ 137 |
|---------------------|-----------------------|-------------------|

I risultati sono stati ottenuti mediante le seguenti formule:

$$LEX,8h = 10 * \log_{10} * [(1/480) * \sum (Ti * 10^{Li/10})] \text{ dB(A)}$$

$$LEX,5d 8h = 10 * \log_{10} * [(1/5) * \sum (10^{[(LEX,8h)_i/10})] \text{ dB(A)}$$

essendo:

|                       |   |
|-----------------------|---|
| LEX,8h dB(A)          | l'esposizione quotidiana  |
| LEX,5d 8h dB(A)       | l'esposizione settimanale   |
| Ti, Li                | rispettivamente il tempo di esposizione (minuti) e LAeq i-esimi dB(A) |
| (LEX,8h) <sub>i</sub> | l'esposizione quotidiana della i-esima giornata                       |

Nel caso in esame, considerato che l'Esposizione complessiva diventa pari a 82,80 dB(A), la Classe di Rischio risulta essere:

|                     |                  |      |
|---------------------|------------------|------|
| Classe di RISCHIO 0 | Esposizione ≤ 80 | <135 |
|---------------------|------------------|------|

#### MISURE DI PREVENZIONE per CLASSE di RISCHIO 0

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione obbligatorie, in funzione della Classe di Rischio calcolata in precedenza (Classe di RISCHIO 0)

|  |  |                                    |                 |
|--|--|------------------------------------|-----------------|
| <b>PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</b>  |  | Committente: SORGENIA POWER S.p.a. |                 |
| Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,<br>04011 Aprilia (LT) |  | 29/10/2021<br>revisione 0          | Pagina 29 di 54 |

## INFORMAZIONE E FORMAZIONE

- Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore

### TABELLA RIEPILOGATIVA ESPOSIZIONE AL RUMORE

*(Ai sensi del Titolo VIII - Capo II del D.Lgs. 81/08)*

La seguente tabella riporta in modo sintetico i risultati delle valutazioni delle esposizioni quotidiane e settimanale al Rumore di tutti i dipendenti interessati.

L'esposizione è stata desunta da valutazioni di dettaglio sia dell' esposizione quotidiana, sia di quella settimanale, mediante le formule già indicate.

#### 1. CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE

| Fascia di appartenenza<br><i>(Classi di Rischio)</i>  | Sintesi delle Misure di prevenzione<br><i>(Per dettagli vedere le singole valutazioni)</i>  |
|---|---|
| Classe di Rischio 0<br>Esposizione $\leq 80$ dB(A)<br>$p_{peak} \leq 135$ dB(C)                   | Nessuna azione specifica (*)  |
| Classe di Rischio 1<br>$80 < \text{Esposizione} \leq 85$ dB(A)<br>$135 < p_{peak} \leq 137$ dB(C) | INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore<br><br>DPI : messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito individuati<br><br>VISITE MEDICHE : solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità   |
| Classe di Rischio 2<br>$85 < \text{Esposizione} \leq 87$ dB(A)<br>$137 < p_{peak} \leq 140$ dB(C) | INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore<br><br>DPI : Utilizzo di dispositivi di protezione individuale dell'udito (come in precedenza individuati previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo;<br>Si farà tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito<br>VISITE MEDICHE : Obbligatorie<br>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : ogni 30 minuti di attività fare una sosta di 5 min |
| Classe di Rischio 3<br>Esposizione $> 87$ dB(A)<br>$p_{peak} > 140$ dB(A)                         | INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore<br><br>DPI : Utilizzo di dispositivi di protezione individuale dell'udito (come in precedenza individuati previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti) che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo;   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto del valore limite salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente</p> <p>Verifica dell'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scenda al di sotto del limite superiore</p> <p>VISITE MEDICHE : Obbligatorie</p> <p>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : ogni 20 minuti di attività fare una sosta di 5 min</p> |
|--|---|

## 7. RAPPORTO DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

### Criteria e modalità di misura e di valutazione

Dopo un'attenta analisi del ciclo di produzione, dell'organizzazione e delle procedure di lavoro, delle 'giornate lavorative tipo', degli ambienti di lavoro e delle caratteristiche delle vibrazioni nella fattispecie, sono stati individuati, sulla base di *confronti con situazioni analoghe e dati di letteratura*, i lavoratori esposti a vibrazioni e la fase di lavoro che determina le vibrazioni.

#### Successivamente:

*Sulla base delle attrezzature e delle lavorazioni effettuate, sono stati estrapolati dati sulle vibrazioni prodotte, ricavati dalle seguenti fonti:*

|   |   |
|---|---|
| A | linee guida per la valutazione del rischio da vibrazioni negli ambienti di lavoro - ISPESL (tabelle A/1 e V <sub>A</sub> /1): allo stato attuale, in mancanza di dati bibliografici, ed in attesa di eventuali misurazioni di attrezzature e in condizioni il più possibile simili a quelle di cui si richiede la valutazione; in ogni caso, a scopo cautelativo, si è sempre tenuto conto dei valori più elevati. L'uso di tali dati può consentire di stimare preliminarmente, evitando di effettuare misurazioni, se ed in che misura il livello di esposizione a vibrazioni riferita al tempo affettivo di esposizione superi o meno i livelli d'azione e i limiti imposti dalla normativa vigente; |
| B | Dati forniti dal Produttore   |
| C | ISPESL - Banca dati nazionale vibrazioni  |
| D | Valori Misurati con strumento tarato  |

|  |  |                                    |                 |
|--|--|------------------------------------|-----------------|
| <b>PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</b>  |  | Committente: SORGENIA POWER S.p.a. |                 |
| Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,<br>04011 Aprilia (LT) |  | 29/10/2021<br>revisione 0          | Pagina 31 di 54 |

*Tabella - Livelli di azione giornalieri e valori limite per l'esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio ed al corpo intero*

| Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio                              |   |
|---|---|
| Livello d'azione giornaliero di esposizione<br>$A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$ | Valore limite giornaliero di esposizione<br>$A(8) = 5 \text{ m/s}^2$    |
| Vibrazioni trasmesse al corpo intero                                      |   |
| Livello d'azione giornaliero di esposizione<br>$A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$ | Valore limite giornaliero di esposizione<br>$A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$ |

I tempi di esposizione utilizzati per la valutazione dei valori di  $A(8)$  sono quelli dichiarati dal datore di lavoro e dai lavoratori stessi.

I livelli di esposizione personale alle vibrazioni,  $A(8)$ , sono stati misurati o calcolati (a seconda che il tempo di misura sia pari all'intera giornata lavorativa o somma di vari tempi di misura rappresentativi dei diversi periodi omogenei) sulla base dei reali tempi di esposizione (dichiarati) secondo il seguente criterio: le metodiche valutative del rischio da esposizione a vibrazioni definite dallo standard internazionale UNI EN ISO 5349: 2004 e da numerosi altri criteri igienistici e standard nazionali, si basano sulla misura della seguente grandezza fisica:

$$(m/s^2) \quad a_w = \left[ \frac{1}{T} \int_0^t a_w^2(t) dt \right]^{1/2} \quad (1)$$

La (1) rappresenta il valore quadratico medio (r.m.s.) dell'accelerazione ponderata in frequenza, espresso in  $m/s^2$ . Tale quantità va rilevata lungo ciascuna delle tre componenti assiali del vettore accelerazione. In accordo con lo standard della norma suddetta, l'intervallo di frequenze di interesse igienistico si intende da 8 Hz a 1000 Hz.

I criteri definiti dagli standard corretti ai fini della valutazione dell'esposizione a vibrazioni, si basano sull'assunzione che due esposizioni quotidiane a vibrazioni - di entità  $a_{w2}$  - e di durata rispettivamente  $T_1$  e  $T_2$ , siano equivalenti in relazione ai possibili rischi sulla salute, quando:

$$a_{w1} T_1^{1/2} = a_{w2} T_2^{1/2} \quad (2)$$

La (2) esprime in termini matematici il cosiddetto "principio dell'egual energia". Sulla base di tale principio, l'esposizione a vibrazioni mano-braccio viene quantificata mediante la valutazione dell'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, convenzionalmente denotata con il simbolo  $A(8)$ . L'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro si calcola mediante la seguente formula:

$$A(8) = A_{(w)sum} \sqrt{\frac{T_e}{8}} \quad (m/s^2) \quad (3)$$

dove:

$T_e$  : durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)  
 $A_{(w)sum}$  :  $(a^2_{wx} + a^2_{wy} + a^2_{wz})^{1/2}$   
 $a_{wi}$  : valore r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo l'asse  $i = x,y,z$ .

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $m/s^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \frac{1}{8} \sum_{i=1}^N A_{(w)sum,i}^2 T_i \right]^{1/2} \quad \mathbf{(m/s^2) (4)}$$

dove:

$A_{(w)sum,i}^2$  : somma vettoriale dell'accelerazione ponderata in frequenza relativa all'operazione  
i-esima  
 $T_i$  : tempo di esposizione relativo all'operazione i-esima (ore)

Nei casi in cui il lavoratore sia abitualmente esposto a vibrazioni, ma l'esposizione cambi da una giornata lavorativa all'altra, come ad esempio nel caso della cantieristica, dove l'esposizione cambia in funzione della tipologia di progetto in lavorazione presso il cantiere, e ciascuna delle fasi lavorative dura più di un giorno, può essere calcolata un'esposizione a vibrazioni tipica " $A_{tipica}(8)$ " come segue:

$$A_{tipica}(8) = \left[ \frac{1}{N} \sum_{d=1}^N A_d^2(8) \right]^{1/2} \quad \mathbf{(m/s^2)}$$

Dove N è il numero totale di giorni di esposizione;  $A_d(8)$  è l'esposizione giornaliera calcolata per ciascuno dei giorni in cui il lavoratore è esposto a vibrazioni.

Nel caso in cui da un giorno all'altro cambi unicamente il tempo d'esposizione, mentre il valore dell'accelerazione ponderata in frequenza rimanga sempre lo stesso, (es. impiego dello stesso utensile, con differenti tempi di utilizzo), " $A_{tipica}(8)$ " sarà data da

$$A_{tipica}(8) = a_{hv} (t_d / 8)^{1/2} \quad \mathbf{(m/s^2)}$$

dove  $a_{hv}$  è l'accelerazione ponderata in frequenza (somma vettoriale) rilevata sull'impugnatura dell'utensile;  $t_d$  è il tempo medio di esposizione calcolato sul numero totale di giorni di impiego dell'utensile da parte del lavoratore.

L'errore complessivo nel calcolo di A(8), considerati i fattori di incertezza, è generalmente elevato, dell'ordine del 20% ÷ 40%. Conseguentemente i valori A(8) sono dichiarati con al massimo una cifra significativa decimale, o arrotondati per eccesso di 0,5 m/s<sup>2</sup>.

**CALCOLO DELL'ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI**

*(Ai sensi del D.Lgs. 81/08)*

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Sede del cantiere        | Cantieri simili svolti negli ultimi 12 mesi |
| Data Valutazione         | 29.10.2021                                  |
| Mansione Gruppo Omogeneo | Operaio elettromeccanico                    |

Dati di vibrazione utilizzati e valutazione del rischio :

**NON SONO PREVISTE LAVORAZIONI CHE ESPONGONO AL RISCHIO VIBRAZIONI**

**8. VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO**

*La definizione o meno del livello di rischio, in attesa dell'emanazione dei previsti e appositi decreti, è stata elaborata secondo la metodologia ARChiMEDE ispirata al modello della Regione Emilia Romagna (MOVARISK) per quanto concerne il rischio salute dovuto all'utilizzo di agenti chimici pericolosi nel luogo di lavoro ed integrato per la valutazione del rischio per la sicurezza e delle multi-esposizioni.*

Per i valori di esposizione, la specifica relazione sulla valutazione del rischio chimico effettuata dall'azienda fornisce i seguenti risultati:

**Mansioni previste**

PER L'ESPLETAMENTO DELLE ATTIVITÀ SI POSSONO DEFINIRE LE SEGUENTI MANSIONI:

**Carpentiere**

Gli addetti svolgono la loro attività per 8 ore/giorno per 5 giorni/settimana.

**Sostanze e/o prodotti utilizzati**

Per le attività è utilizzato il seguente prodotto tipo:

| <i>Tipo di prodotto</i>    | <i>Etichettatura</i> | <i>Frase di rischio</i> |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|
| NON SONO PREVISTE SOSTANZE |                      |                         |
|                            |                      |                         |
|                            |                      |                         |

\* Nonostante i prodotti non siano classificati pericolosi ai sensi del D.Lgs. 65/2003, ai preparati si applicano comunque le disposizioni specifiche di cui all'art.9 (etichettatura) e all'art. 13 (scheda di sicurezza) del decreto stesso.

**Misure preventive e protettive adottate**

Tra le misure attuate sono state individuate:

- l'applicazione di misure di protezione individuale (abbigliamento idoneo -DPI [guanti e occhiali] idonei alle sostanze utilizzate);
- obbligo, dopo l'uso, di tenere chiusi i contenitori e recipienti utilizzati;
- riporre i contenitori e recipienti nei luoghi e secondo le modalità opportunamente previsti;
- attività di formazione e informazione.

**VALUTAZIONE DEI RISCHI**Valutazione del rischio salute

Classificazione del rischio salute:

**IRRILEVANTE**

**9. VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE ATTIVITA' SPECIFICHE DEL CANTIERE**

**METODOLOGIA E CRITERI**

Per ogni lavorazione vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.

I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

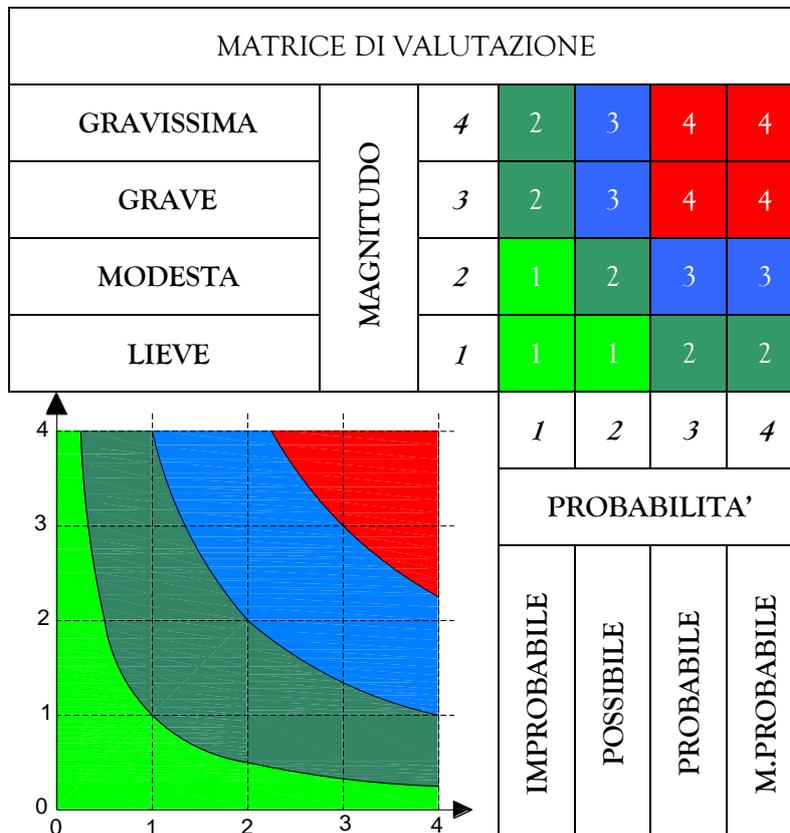
- gravità del danno
- probabilità del danno

Il valore della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è il seguente:

1. BASSO
2. MEDIO
3. ALTO

Tale quantificazione tiene conto anche della probabilità di presenza nella zona di rischio, il tempo di permanenza nella stessa, l'esperienza e la formazione degli esposti, la dotazione di dispositivi di protezione individuale e collettiva.

Si sottolinea che il criterio di valutazione non consiste solo nell'attribuzione di un punteggio, quanto piuttosto nell'individuazione di un percorso logico.



|  |  |   |                 |
|--|--|---|-----------------|
| <b>PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</b>  |  | Committente: <b>SORGENIA POWER S.p.a.</b> |                 |
| Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,<br>04011 Aprilia (LT) |  | 29/10/2021<br>revisione 0                 | Pagina 36 di 54 |

## ACCESSO DEI NON ADDETTI AI LAVORI

Quando in cantiere sia previsto l'accesso di non addetti ai lavori, questi devono avere accesso e percorsi separati e convenientemente protetti da ogni rischio di interferenza con le attività svolte all'interno del cantiere.

| Elenco Rischi                            | Valutazione Rischio |               |             | Misure di Prevenzione   |
|--|---------------------|---------------|-------------|---|
|  | Probabilità<br>(P)  | Danno<br>(D)  | Entità      |   |
| Caduta di materiale dall'alto            | Possibile           | Significativo | Notevole    | Prestare attenzione ai carichi sospesi nelle fasi di manovra.<br>Indossare elmetto di protezione                                      |
| Investimenti da parte di mezzi meccanici | Non Probabile       | Grave         | Accettabile | Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento<br>Prestare attenzione negli spostamenti.<br>Segnalare il passaggio. |
| Cadute a livello e scivolamenti          | Possibile           | Modesto       | Accettabile | Prestare attenzione negli spostamenti<br>Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro<br>Indossare scarpe di sicurezza                |

| SCHEDA TECNICA  |
|---|
| <p>La viabilità delle persone nei cantieri è disciplinata dall'Art. 108 e dall' <i>Allegato XVIII del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.</i></p> <p>Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere.</p> <p>Appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro.</p> <p>Tuttavia, quando sia previsto che non addetti ai lavori possano accedere ai luoghi di lavoro per motivi vari, devono essere predisposti appositi percorsi protetti e separati dalle lavorazioni, oppure le persone devono essere accompagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo.</p> <p>Qualora l'accesso di terzi sia previsto e regolamentato, è necessaria la preventiva informazione sulle attività in corso.</p> <p>Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi.</p> <p>L'accesso e la circolazione deve avvenire in modo ordinato e regolamentato.</p> <p>L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.</p> <p>Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.</p> <p>Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.</p> |
| <p>Normativa di riferimento</p>   |
| <p>D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09</p>   |

- DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

| RISCHI EVIDENZIATI  | DPI  | DESCRIZIONE   | RIF.NORMATIVO  |
|---|--|---|--|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto  | <p>Casco Protettivo</p>           | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi              | Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br>UNI EN 397(2001)<br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc. | <p>Scarpe antinfortunistiche</p>  | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br>UNI EN ISO 20344 (2008)<br>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature |

**LE PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE L'EFFETTUAZIONE DI  
LAVORI ELETTRICI SECONDO LE NORME CEI 11-27 E CEI 11-48.**

In queste fasi gli operatori dovranno seguire scrupolosamente le procedure per lavori elettrici previste dalla norma CEI 11-27 ed IV. Gli interventi elettrici prevedono come attività preliminare la messa fuori servizio degli scomparti su cui operare in cabina.

Tali attività dovranno essere regolate da apposito piano di lavoro predisposto dal responsabile impianti Sanofi Spa, conformemente alla norma CEI 11-27 ed. IV

**PROCEDURE DI LAVORO - PIANIFICAZIONE DEL LAVORO**

Prima di iniziare il lavoro, il PL deve notificare al RI la natura, il luogo e l'impatto sull'impianto elettrico in relazione al lavoro da svolgere, è preferibile che detta notifica sia fatta per iscritto, specialmente nel caso di lavoro complesso.

Solo il RI deve autorizzare il PL ad iniziare i lavori; la conoscenza degli impianti non deve mai giustificare comportamenti non rispettosi delle procedure della presente Norma. Le procedure di lavoro si dividono in tre diverse modalità:

- lavori fuori tensione;
- lavori sotto tensione;
- lavori in prossimità di parti attive.

**LAVORI FUORI TENSIONE**

Dopo aver verificato e identificato gli impianti elettrici su cui si deve operare, si devono osservare nell'ordine specificato le seguenti cinque prescrizioni fondamentali, a meno che non vi siano ragioni importanti per agire diversamente:

- a) sezionare la parte di impianto interessata al lavoro;
- b) prendere provvedimenti contro la richiusura intempestiva dei dispositivi di sezionamento;
- c) verificare che l'impianto sia fuori tensione;
- d) eseguire la messa a terra e in corto circuito delle parti attive sezionate;
- e) provvedere alla protezione verso le eventuali parti attive adiacenti.

Quando l'impianto è stato posto fuori tensione e in sicurezza, non presenta alcun rischio elettrico, e gli operatori possono essere esenti dall'indossare guanti isolanti, visiera e di utilizzare attrezzi isolanti. Dopo che

il lavoro è stato completato, gli addetti devono essere avvertiti che non è più permesso lavorare sull'impianto e allontanati dopo aver rimosso gli attrezzi utilizzati per il lavoro, successivamente il PL deve:

- rimuovere i dispositivi di messa a terra e di cortocircuito che erano stati installati sul posto di lavoro;
- rimuovere le protezioni eventualmente installate verso parti attive in prossimità;
- ripristinare le protezioni eventualmente rimosse per eseguire il lavoro.

Quando il PL si è assicurato che l'impianto elettrico è pronto per la rimessa in tensione deve procedere alla restituzione al RI, con la dichiarazione che il lavoro è terminato e che l'impianto elettrico è pronto per il ritorno in servizio.

#### **LAVORI SOTTO TENSIONE IN BASSA TENSIONE (CAT. 0 E 1)**

- i lavori sotto tensione su impianti con tensione nominale superiore a 1.000 volt in c.a. sono esclusi dalla norma (CEI 11-27), i lavori sotto tensione regolati dalla norma sopra citata sono ammessi esclusivamente su sistemi di categoria 0 e 1 ( $V \leq 1.000$  volt in c.a. e 1500 volt in c.c.);
- durante le procedure di lavoro sotto tensione gli operatori vengono a contatto con elementi attivi in tensione sia con parti del loro corpo, sia con attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi che vengono maneggiati;
- le procedure relative ai lavori sotto tensione devono essere eseguite solo dopo aver eliminato i rischi di incendio o di esplosione;
- si deve avere cura di assicurare all'operatore che lavora sotto tensione una posizione stabile che lasci entrambi le mani libere;
- il personale deve indossare idonei ed adeguati DPI;
- Nei lavori sotto tensione si devono prendere misure di protezione al fine di evitare shock elettrici e cortocircuiti.

Il personale che lavora sotto tensione deve essere PES o PAV ed aver ottenuto l'idoneità dal datore di lavoro (PEI)

#### **LAVORI SOTTO TENSIONE**

Il Datore di Lavoro è il responsabile dell'attestazione di idoneità per lavori sotto tensione

Per il conseguimento dell'idoneità, la persona deve possedere le conoscenze teoriche per i lavori sotto tensione di livello 2A e pratiche di livello 2B.

Per la valutazione della persona il DdL può assumere a riferimento:

- le attività lavorative e formative pregresse, anche eseguite in affiancamento;
- la documentazione attestante l'avvenuta frequenza con esito positivo di specifici corsi di formazione;
- la formazione svolta in ambito aziendale;

Il DdL deve accertarsi di altri requisiti necessari della persona:

- idoneità psicofisica;
- curriculum professionale;
- comportamenti durante l'attività lavorativa svolta, con riferimento alla sicurezza.

#### **METODI DI LAVORO**

Durante il lavoro sotto tensione, gli operatori entrano in contatto con parti attive in tensione con parti del corpo e/o con attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi, sia conduttori sia isolati e/o isolanti, da loro maneggiati o indossati.

I lavori sotto tensione in sistemi di B.T.(categoria 0 e 1) possono essere eseguiti utilizzando tre metodi di lavoro che dipendono dalla posizione dell'operatore in relazione alle parti attive e dai mezzi usati per prevenire il rischio elettrico (shock elettrico ed effetti del cortocircuito).

- a) lavoro a distanza – lavoro con aste isolanti;
- b) lavoro a contatto – lavoro con guanti isolanti;
- c) lavoro a potenziale – lavoro a mani nude.

a) lavoro a distanza (lavoro con aste isolanti)

Metodo di lavoro sotto tensione in cui l'operatore entra in contatto con la parte attiva solo con un'asta isolante rimanendo con il corpo, di fatto, fuori dalla zona prossima: poco utilizzabile per la maggior parte di impianti di Bassa Tensione.

b) lavoro a contatto (lavoro con guanti isolanti)

Metodo di lavoro sotto tensione in cui l'operatore, le cui mani sono protette dal punto di vista elettrico con guanti isolanti, esegue il proprio lavoro a contatto con parti attive in tensione nude anche usando attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi, isolati o isolanti. Nell'esecuzione dei lavori sotto tensione a contatto è necessario che siano rispettate le seguenti condizioni:

- le parti a potenziale diverso (fasi, neutro, masse) nella parte di impianto su cui si esegue il lavoro siano separate da schermi isolanti (setti, nastri o fasce isolanti) per evitare il rischio di cortocircuiti accidentali;

L'operatore, per eseguire lavori sotto tensione a contatto, deve indossare, nei confronti del rischio elettrico, i seguenti Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):

- guanti isolanti;
- visiera di protezione;
- elmetto isolante;
- idoneo vestiario che non lasci scoperte parti del tronco e degli arti.

Inoltre l'operatore deve:

- realizzare un doppio livello di protezione isolante:
  - primo livello guanti isolanti,
  - secondo livello uso di attrezzi isolati, tappeti isolanti, stivaletti isolanti.
- c) lavoro a potenziale (lavoro a mani nude)

Metodo di lavoro sotto tensione in cui l'operatore è allo stesso potenziale della parte attiva su cui opera, mantenendosi isolato rispetto a parti a potenziale zero. Nei sistemi di Categoria 0 e 1 questo metodo di lavoro

sotto tensione è utilizzato solamente in particolari attività (ad esempio lavori su linee di contatto delle tramvie con un solo conduttore di alimentazione).

Nei lavori a potenziale devono essere osservate le seguenti precauzioni: • la zona di lavoro deve essere costituita da una zona ben individuata;

- non deve essere possibile per gli operatori toccare parti a potenziale diverso; • gli operatori devono essere sistemate su piattaforme isolate da terra;
- non è ammesso alcun collegamento fisico tra la piattaforma e altri parte a potenziale diverso che non sia realizzato con aste o funi isolanti.

#### ESECUZIONE DEI LAVORI SOTTO TENSIONE

NON COSTITUISCONO LAVORI SOTTO TENSIONE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

- manovra degli apparecchi di sezionamento, di interruzione e di regolazione e dei dispositivi fissi di messa a terra ed in corto circuito, nelle normali condizioni di esercizio;
- manovra mediante fioretti isolanti degli apparecchi sopraelencati, nelle normali condizioni di esercizio;
- uso di rivelatori e comparatori di tensione, costruiti ed impiegati nelle condizioni specificate dal costruttore;
- uso di rilevatori di distanze isolanti nelle condizioni previste di impiego;
- lavaggio di isolatori effettuato da impianti fissi automatici telecomandati;
- lavori nei quali si opera su componenti che fanno parte di macchine o apparecchi alimentati a tensione non superiore a 1000 volt in c.a.

Condizioni di lavoro e procedure:

- adeguata preparazione del lavoro da eseguire;
- adeguata informazione agli operatori relativa al lavoro da eseguire;
- formazione ed esperienza del personale;
- le procedure relative ai lavori sotto tensione non possono essere attuate in presenza di rischi di incendio e/o di esplosione
- sul posto di lavoro può essere necessaria la presenza, oltre all'operatore, di una seconda persona nei casi di maggior complessità del lavoro;
- stabilire la complessità del lavoro è compito del DdL, in base all'analisi del rischio e alla formazione e all'esperienza delle persone incaricate del lavoro;
- l'operatore che lavora da solo (mono operatore) deve essere in grado di tener conto e di controllare tutti i rischi che può incontrare.

#### LAVORI IN PROSSIMITA' DI PARTI ATTIVE

Si ha un lavoro in prossimità quando per l'esecuzione di un'attività è prevista la possibilità di invadere direttamente o indirettamente la zona prossima (DV) con l'esclusione della possibilità di invadere direttamente o indirettamente la zona di lavoro sotto tensione (DL).

Tali attività possono essere di natura elettrica o meno; una situazione diffusa, in cui si ha un lavoro in prossimità, è il lavoro fuori tensione (o sotto tensione) su una parte di impianto accanto ad un'altra parte che deve rimanere in servizio posta ad una distanza inferiore alla distanza di prossimità (DV). Nei confronti della prima parte si adotteranno le misure

previste per il lavoro fuori tensione (o sottotensione) mentre, contemporaneamente si adotteranno le misure previste per il lavoro in prossimità nei confronti di quella che rimane in servizio (sotto tensione).

Allo scopo di evitare i rischi elettrici nella zona prossima (DV) di parti attive, in special modo sugli impianti B.T., si possono utilizzare schermi, barriere, involucri e protettori isolanti.

Se le suddette misure non sono soddisfatte, l'impianto che si trova in prossimità deve essere messo fuori tensione e in sicurezza.

#### **LAVORI IN PROSSIMITA' DI PARTI ATTIVE (DV)**

I lavori in prossimità di parti attive, sotto tensione, devono essere svolti da PES o PAV.

Le persone comuni PEC possono svolgere lavori in prossimità (DV) a condizione che il rischio elettrico venga gestito dalla supervisione di una PES o sotto la sorveglianza da una PAV Protezione mediante schermi, barriere, involucri, o protettori isolanti

Tale misura consiste nel mettere in opera un protettore o una barriera o sistemi di blocco meccanico che impediscano la penetrazione nella zona di lavoro sotto tensione (DL). Quando questi dispositivi di protezione devono essere installati all'interno della zona sotto tensione (DL) si devono adottare le procedure per i lavori fuori tensione o quelle per i lavori sotto tensione (solo per impianti B.T.).

Quando questi dispositivi di protezione devono essere installati al di fuori della zona sotto tensione (DL) essi devono essere posizionati o con le procedure per i lavori fuori tensione o con l'impiego di dispositivi per evitare che il personale che li installa penetri all'interno della zona di lavoro sotto tensione (DL). Dopo aver soddisfatto le suddette condizioni, i lavori in zona prossima (DV) possono essere eseguiti da PES, PAV o da PEC senza prescrizioni aggiuntive particolari, naturalmente i dispositivi di protezione devono assicurati in modo idoneo durante l'esecuzione dei lavori.

Protezione mediante distanza di sicurezza, supervisione o sorveglianza

Tale misura di prevenzione consiste nel posizionare l'operatore o la macchina operatrice ad una distanza tale dalla zona di lavoro sotto tensione (DL) che, in funzione dell'attività da svolgere, non sia possibile entrare in tale zona, pur potendo comunque verificarsi l'ingresso in zona prossima, in tal caso se l'operatore è una PEC occorre la supervisione e/o la sorveglianza di una PES o una PAV.

A tale scopo devono essere considerate le dimensioni degli oggetti movimentati (estremità dei cavi, tubi, scale, ponti mobili, autogrù, le situazioni di stabilità precaria in considerazione delle condizioni del terreno, l'azione del vento, ecc.). L'operatore stesso deve assicurarsi che, per quanti movimenti involontari possa fare, non

|  |  |                                    |                 |
|--|--|------------------------------------|-----------------|
| <b>PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</b>  |  | Committente: SORGENIA POWER S.p.a. |                 |
| Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,<br>04011 Aprilia (LT) |  | 29/10/2021<br>revisione 0          | Pagina 43 di 54 |

possa raggiungere la zona di lavoro sotto tensione (DL) né con parti proprio corpo né con attrezzi od oggetti da lui maneggiati.

#### DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER GLI IMPIANTI IN B.T.

Per gli impianti con tensione fino 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c. la distanza DL è ridotta a zero (ovvero al non contatto con le parti attive in tensione) e la distanza prossima DV vale 30 cm. Le dimensioni ridotte della zona prossima, rendono problematica l'adozione della distanza di sicurezza e quindi tale misura può essere adottata solo in casi particolari, dopo averne vagliato con attenzione l'effettiva efficacia. Le parti attive in tensione, accessibili direttamente o indirettamente con movimenti involontari, devono quindi essere protette fisicamente mediante impedimenti fissati in modo idoneo a punti stabili della struttura e la rimozione deve avvenire con azione volontaria. Se la presenza in zona prossima di un PES o PAV è di breve durata (per effettuare una manovra o misura elettrica), la probabilità di compiere gesti involontari è trascurabile, per cui non è necessaria l'adozione di impedimenti, in alternativa agli stessi possono essere usati DPI isolanti.

**FASE DI LAVORO:** Prove funzionali del funzionamento dei motori e dei collegamenti elettrici quali prove di isolamento, equipotenzialità e caduta di tensione, analisi vibrazioni

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Descrizione della fase di lavoro | Prove funzionali del funzionamento dei motori e dei collegamenti elettrici quali prove di isolamento, equipotenzialità e caduta di tensione |
|----------------------------------|---|

|  |  |                                    |                 |
|--|--|------------------------------------|-----------------|
| <b>PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA</b>  |  | Committente: SORGENIA POWER S.p.a. |                 |
| Cantiere: Centrale Termoelettrica Via della Cogna, Località Campo di Carne ,<br>04011 Aprilia (LT) |  | 29/10/2021<br>revisione 0          | Pagina 44 di 54 |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Attrezzature di lavoro | Utensili manuali quali chiavi, pinze, scala portatile, tester e multimetri, analizzatori vibrazioni e analizzatore di rete |
|------------------------|--|

**Rischi: individuazione e valutazione**

|    | Situazione Pericolosa                       | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|----|---|-------------|-----------|---------|
| 1) | Elettrocuzione                              | Improbabile | Grave     | Medio   |
| 2) | Caduta in piano per inciampo o scivolamento | Probabile   | Medio     | Medio   |
| 3) | Tagli e abrasioni                           | Improbabile | Grave     | Medio   |
| 4) | Incendio-ustioni                            | Improbabile | Grave     | Medio   |
| 5) | Microclima inadeguato                       | Probabile   | Medio     | Medio   |
| 6) | Caduta dell'operatore dalla scala           | Improbabile | Grave     | Medio   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b> | <p>La nostra ditta si occuperà anche dell'esecuzione di prove di funzionalità dei collegamenti elettrici e prove di funzionamento. della linea carter rimossi con la presenza di un solo addetto adeguatamente formato ed addestrato all'uso di sistemi di comando passo - passo.</p> <p>Per impedire la trasmissione di rischi a terzi l'area oggetto dei lavori sarà adeguatamente delimitata ed interdetta al passaggio di personale non autorizzato. Le opere di natura elettrica debbono avvenire in condizioni di massima sicurezza sia per il personale incaricato e sia per il personale che può operare in zone adiacenti o addirittura sottostanti.</p> <p>I lavori verranno svolti su quadro aperto esclusivamente da personale con qualifica PES dotato di idonei guanti ed attrezzi, quali ad esempio tappetini dielettrici.</p> <p>Trattandosi, quindi, di lavori di tipo elettrico, si rimanda alle specifiche procedure di sicurezza per lavori sotto tensione previste dalla norma CEI 11-27, di seguito riportata.</p> <p>Per zone difficilmente raggiungibili, faremo uso di scale portatili. Le scale a mano sono in generale da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di imbracatura di sicurezza per impedire la caduta dell'operatore.</p> <p>Per i problemi legati alla sovrapposizione con altri operatori, il nostro personale deve rispettare dette disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- usare propri macchinari;</li> <li>- delimitare la propria area di lavoro e operare a distanza da operatori di altre ditte;</li> </ul> <p>La manipolazione di utensili manuali può provocare tagli ed abrasioni agli arti superiori degli operatori. Per scongiurare tale pericolo, si farà uso di idonei guanti protettivi.</p> |
|---|---|

|  |   |
|--|---|
| <b>Dispositivi di protezione individuali</b> | I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di casco, guanti ed attrezzi dielettrici, scarpe di sicurezza, tappetini isolanti, estintore e coperta antifiamma, Imbracatura anticaduta munite di assorbitore di energia UNI EN 361 e Dispositivo retrattile – EN 360 |
|--|---|

10. VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE UTILIZZATE

ATTREZZATURA: UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE



Si intendono per utensili "manuali" quelli azionati direttamente dalla forza del relativo operatore.

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

- Valutazione e Classificazione Dei Rischi

| Descrizione                            | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe      |
|--|------------------|--------------|-------------|
| Proiezione di schegge e materiale      | Possibile        | Modesto      | Accettabile |
| Ferite, tagli, abrasioni               | Possibile        | Modesto      | Accettabile |
| Lesioni dovute a rottura dell'utensile | Possibile        | Modesto      | Accettabile |

- Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Azionare la trancia con le sole mani
- Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.) Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature

- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI EVIDENZIATI                                   | DPI   | DESCRIZIONE   | RIF.NORMATIVO  |
|--|---|---|--|
| Proiezione di schegge                                | Casco Protettivo<br>           | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi              | Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><i>UNI EN 397(2001)</i><br><i>Elmetti di protezione</i>   |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati          | Scarpe antinfortunistiche<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><i>UNI EN ISO 20344 (2008)</i><br><i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i> |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso | Guanti in crosta<br>         | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani       | Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><i>UNI EN 388 (2004)</i><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                                |

**ATTREZZATURA: AVVITATORE ELETTRICO**



Attrezzatura utilizzata per avvitare le viti, dotata di riduttore di velocità per ridurre il numero di giri dell'utensile, denominato inserto.

L'avvitatore elettrico è provvisto di filo e spina per permettere il collegamento alla prese della corrente. Molto spesso è sprovvisto di mandrino in quanto monta direttamente l'attacco per l'inserto.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

| Descrizione                  | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe      |
|------------------------------|------------------|--------------|-------------|
| o Elettrocuzione             | Possibile        | Grave        | Notevole    |
| o Punture, tagli e abrasioni | Possibile        | Modesta      | Accettabile |

|                                       |           |         |             |
|---------------------------------------|-----------|---------|-------------|
| o Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | Accettabile |
|---------------------------------------|-----------|---------|-------------|

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura risponda ai requisiti dell'Art. 81 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Verificare la funzionalità dell'avvitatore elettrico prima di utilizzarlo
- Verificare che l'avvitatore elettrico sia di conformazione adatta
- Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra nell'utilizzo dell'avvitatore elettrico (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI EVIDENZIATI         | DPI  | DESCRIZIONE   | RIF.NORMATIVO  |
|----------------------------|--|---|--|
| Punture, tagli e abrasioni | Scarpe antinfortunistiche<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la cavaglia da distorsioni | Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><i>UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i> |
| Punture, tagli e abrasioni | Guanti in crosta<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani      | Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><i>UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                                |

**11. GESTIONE DELLE EMERGENZE, PREVENZIONI INCENDI E PRIMO SOCCORSO**

Alcuni dei ns. dipendenti sono stati formati ed informati ai sensi del D.M. 10 MARZO 1998 sulla prevenzione incendi e primo soccorso e le squadre di cantiere sono dotate di copertina antifiamma, cassetta primo soccorso ed estintore a meno che nel reparto ove si opera non vi siano già idonei mezzi antincendio e di primo soccorso.

Sono inoltre rispettate alcune norme di comportamento:

E' vietato accumulare residui, stracci imbevuti d'olio, legnami e qualsiasi altro materiale combustibile;

E' sempre presente un preposto per controllare il pericolo d'incendio;

E' severamente vietato fumare durante lavorazioni che possono comportare pericolo d'incendio;

E' vietato portare nelle tasche accendini o fiammiferi, o altro materiale infiammabile durante lavorazioni che possono comportare pericolo d'incendio;

Per quanto riguarda il pronto soccorso, ogni squadra è dotata del pacchetto di medicazione, di cui agli articoli 28 e 56 del D.P.R. 303/56.

**PROTEZIONE COLLETTIVA: PRIMO SOCCORSO**

Il primo soccorso è l'aiuto che si dà immediatamente ad una persona colpita da un malore o coinvolta in un incidente, prima che intervenga un esperto (medico o infermiere) o che arrivi l'autoambulanza. Il D.lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza sul lavoro obbliga il datore di lavoro a:

- dotare l'azienda di infrastrutture e materiali di soccorso idonei alle emergenze, in funzione al numero delle persone addette e al tipo di lavorazioni che si svolgono;
- formare adeguatamente il personale necessario, affinché possa svolgere il ruolo di addetto al primo soccorso.

**SCHEDA TECNICA**

Il corso di primo soccorso ha come obiettivo quello di informare e formare il lavoratore sulle tematiche di base che gli consentiranno di poter rivestire il ruolo di addetto primo soccorso presso l'azienda per la quale lavora ed è obbligatorio ai sensi dell'art. 45 D.Lgs. 81/2008 e s.m.

I lavoratori o i datori di lavoro che intendono diventare addetti al primo soccorso all'interno della propria azienda devono necessariamente seguire un corso di formazione di primo soccorso e, successivamente, conseguire un attestato valido a tutti gli effetti.

Tale formazione deve essere ripetuta con cadenza triennale per quanto attiene alle capacità di intervento pratico.

Le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, vanno tenute presso ciascun cantiere, adeguatamente custodite in un luogo pulito e facilmente accessibili ed individuabili con segnaletica appropriata, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione sono contenute nel DM 388/03.

I suddetti presidi devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni complete sul corretto stato d'uso dei presidi e i primi soccorsi in attesa del medico.

È opportuno valutare i presidi medico-chirurgici con il medico competente, ove previsto, e dal sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, in relazione alla particolarità dei lavori e sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro.

Ai sensi dell'art. 2 del D. M. 388/2003, in tutti i posti di lavoro deve essere tenuto a disposizione un mezzo di comunicazione idoneo, identificabile ad es. con un telefono portatile o fisso, idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Nei cantieri deve essere assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto atto a trasferire prontamente il lavoratore, che abbia bisogno di cure urgenti, al più vicino posto di soccorso.

**PROTEZIONE COLLETTIVA: PRESIDI SANITARI DA TENERE IN CANTIERE**

In ogni cantiere devono essere disponibili i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione, o in una cassetta di pronto soccorso. Inoltre nei grandi cantieri, dove la distanza dei vari lotti di lavoro dal posto di pronto soccorso centralizzato, è tale da non garantire la necessaria tempestività delle cure, è necessario valutare l'opportunità di provvedere od istituire altri localizzati nei lotti più lontani o di più difficile accesso.

Il corrispondente presidio sanitario da conservare in cantiere deve essere messo in correlazione al numero massimo di persone che possono essere presenti in cantiere, al grado di rischio del cantiere ed alla sua ubicazione geografica. In relazione alla particolare organizzazione imprenditoriale l'impresa rimane obbligata a scegliere il presidio ad essa pertinente, nel piano operativo l'impresa è tenuta ad indicare il tipo di presidio da conservare in cantiere.

**SCHEDA TECNICA**

Il datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, sulla base dei rischi specifici presenti nell'azienda o unità produttiva, individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, nonché un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Le attrezzature ed i dispositivi devono essere appropriati rispetto ai rischi specifici connessi all'attività lavorativa dell'azienda e devono essere mantenuti in condizioni di efficienza e di pronto impiego e custoditi in luogo idoneo e facilmente accessibile.

Il pacchetto di medicazione e/o la cassetta di pronto soccorso devono essere conservati all'interno dei locali spogliatoi del cantiere con apposita segnaletica di individuazione.

Il materiale di pronto soccorso (cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione) va comunque tenuto in un posto pulito e conosciuto da tutti, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.

I presidi sanitari devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni sul modo di usare i presidi medico - chirurgici e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

I presidi chirurgici e farmaceutici aziendali di cui devono essere forniti il pacchetto di medicazione, la cassetta di pronto soccorso, la camera di medicazione sono individuati dal *D.M. n.388 del 15/07/2003*.

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, di cui agli allegati 1 e 2 del *D.M. n.388 del 15/07/2003*, è aggiornato con decreto dei Ministri della salute e del lavoro e delle politiche sociali tenendo conto dell'evoluzione tecnico-scientifica.

**PROTEZIONE COLLETTIVA: GESTIONE DELLE EMERGENZE**

Nei cantieri ove operino contemporaneamente più di una impresa, è opportuno che il committente o il responsabile dei lavori, tenuto conto dei rischi specifici e delle dimensioni del cantiere, organizzi o disponga di servizi centralizzati per la gestione delle emergenze.

**SCHEDA TECNICA**

La gestione delle emergenze è disciplinata dagli Artt. 18 - 43 - 45 del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09, e dall'art. 5 del D.M. 10.03.1998, che riguardano le disposizioni generali alle quali deve adempiere il datore di lavoro, tra cui la redazione del piano di emergenza e di evacuazione.

Ai sensi dell' art. 43 del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09, il datore di lavoro:

- organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili;
- garantisce la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati. L'obbligo si applica anche agli impianti di estinzione fissi, manuali o automatici, individuati in relazione alla valutazione dei rischi.

I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione di addetti alle emergenze. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva.

Gli addetti devono ricevere due tipi di corsi di formazione sulla gestione delle emergenze:

- un corso di tipo informativo generale indirizzato a tutti i lavoratori;
- un corso specifico di approfondimento per gli addetti alle emergenze.

I corsi devono essere ripetuti periodicamente per aggiornare il personale.

Oltre all'informazione e alla formazione, è necessario svolgere anche l'addestramento con simulazioni per preparare i lavoratori ad affrontare le emergenze mantenendo la calma, eseguendo solo le operazioni necessarie, senza intralciarsi reciprocamente.

In tutti i casi è necessario organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio, e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità.

Qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza e per quella di altre persone, nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, deve prendere misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, in relazione alle sue conoscenze ed ai mezzi tecnici disponibili. Tali misure, nell'impossibilità di adottare altri provvedimenti, possono consistere anche nell'abbandono del posto di lavoro o della zona pericolosa. In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività (salvo eccezioni motivate) prima che sia stato rimosso tale pericolo.

All'interno del cantiere devono essere apposti cartelli con le indicazioni sul comportamento da tenere in caso di emergenza e le misure di protezione da adottare, devono essere adeguatamente segnalati ed illuminati i percorsi di emergenza che conducono in luoghi sicuri, deve essere disponibile una quantità adeguata di attrezzature e mezzi d'estinzione e di pronto intervento, deve essere presente un apparecchio telefonico, la cui ubicazione sia nota a tutti i lavoratori, con i numeri di pronto intervento da utilizzare solo in casi di incidenti o situazioni di emergenza.

**12. AZIONI DI COORDINAMENTO E COOPERAZIONE:**

- Lavorare in zone separate;
- Delimitare la propria area di lavoro;
- Nelle operazioni di carico scarico materiale, delimitare la zona sottostante e crearsi aree di cantiere separate;
- E' vietato eseguire operazioni di demolizione, rimozione canali, rimozione impianti, montaggio canali, impianti, ecc..., senza aver delimitato l'area di lavoro, sgomberato l'area sottostante, scambiato adeguate informazioni con il personale di altre imprese presenti in cantiere;
- Organizzarsi per scaricare il materiale in punti diversi o in fasi intervallate, non contemporaneamente;
- Scambio di informazione tra imprese;
- Divieto uso frullini o fiamme libere mentre altri operatori eseguono lavorazioni che possono determinare innesco di incendio, es. fare attenzione nell'uso del frullino e cannello da taglio per presenza materiali infiammabili usati da altri operatori, esempio per la verniciatura, ecc...;
- Divieto scambi macchinari;
- Riunioni preliminari e periodiche coordinamento tra varie imprese;
- Non sostare nel raggio di azione di mezzi di sollevamento;
- Mantenere distanze di sicurezza da zone movimentazione automezzi;
- Mantenere distanza di sicurezza da zone ove avviene carico scarico materiale, allestimento opere provvisorie ecc...;
- Non sostare e delimitare aree ove si usano scale, scale aeree, trabattelli, piattaforme aeree ecc...;
- Indossare sempre idonei DPI ed in particolar modo elmetto e imbracatura anticaduta;

Comunque si terrà fede al Piano di Cooperazione e Coordinamento redatto dalla ditta committente in base al D.lgs 81 del 9 aprile 2008

**13. ORDINE E PULIZIA**

L'ordine e la pulizia, sono di primaria importanza per una corretta realizzazione dei lavori, essendo richieste dagli stessi committenti.

In merito, è da sottolineare che per ogni singolo lavoro vengono date precise disposizioni a tutti coloro che si trovano sul cantiere, circa le regole da seguire per una corretta igiene e pulizia sul lavoro.

Il posto di lavoro deve essere, pertanto, tenuto pulito e sgombro da materiale ed altro non necessario al lavoro stesso.

I rifiuti, rottami di ogni genere, stracci, ecc. devono essere raccolti giornalmente ed allontanati dal posto di lavoro per essere portati nei posti all'uopo destinati.

Utensili, materiali ed attrezzature devono, comunque essere sistemati in modo da non costituire pericolo o intralcio.

**14. NUMERI DI INTERESSE PER IL SOCCORSO**

| EVENTO  | CHI CHIAMARE     | N. TELEFONICO  |
|---|------------------|--|
| EMERGENZA   | Polizia di stato | 113  |
| EMERGENZA INCENDIO  | Vigili del fuoco | 115  |
| EMERGENZA SANITARIA   | Pronto soccorso  | 118  |
| FORZE DELL'ORDINE   | Carabinieri      | 112  |
| <b>MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO</b>   |                  | <b>MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA</b>  |
| Comando provinciale dei Vigili del Fuoco<br>N° telefonico 115   |                  | Centrale operativa emergenza sanitaria<br>N° telefonico 118  |
| <p>In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nome della ditta</li> <li><input type="checkbox"/> Indirizzo preciso del cantiere</li> <li><input type="checkbox"/> Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio</li> <li><input type="checkbox"/> Telefono della ditta</li> <li><input type="checkbox"/> Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)</li> <li><input type="checkbox"/> Materiale che brucia</li> <li><input type="checkbox"/> Presenza di persone in pericolo</li> <li><input type="checkbox"/> Nome di chi sta chiamando</li> </ul> |                  | <p>In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nome della ditta</li> <li><input type="checkbox"/> Indirizzo preciso del cantiere</li> <li><input type="checkbox"/> Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere</li> <li><input type="checkbox"/> Telefono della ditta</li> <li><input type="checkbox"/> Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)</li> <li><input type="checkbox"/> Nome di chi sta chiamando</li> </ul> |