

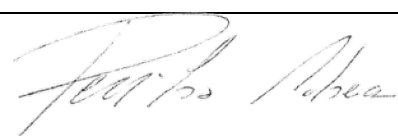
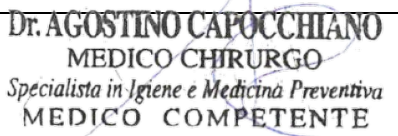
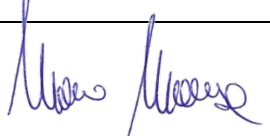
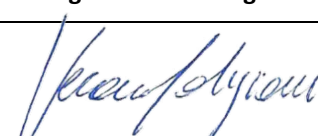


## **PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

Rev 01 del 15/09/2026

Lavorazioni: Esecuzione di micropali

Sito: Via Fanfulla, n. 7 – Lodi

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Il Datore di Lavoro:</b><br><b>Dott. Geol. Andrea Dell'Era</b>                   | <b>Medico Competente:</b><br><b>Dott. Agostino Capocchiano</b>                                                                                                                                                                     |
|   | <br><b>Dr. AGOSTINO CAPOCCHIANO</b><br><b>MEDICO CHIRURGO</b><br><i>Specialista in Igiene e Medicina Preventiva</i><br><b>MEDICO COMPETENTE</b> |
| <b>Il RSPP:</b><br><b>Dott. Geol. Marco Massone</b>                                 | <b>Il RLS:</b><br><b>Dott. Ing. Veronica Lodigiani</b>                                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                                                                                |

|                                                            |                                                               |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Committente</b>                                         | <b>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione</b> |
| COMUNE DI LODI<br>Piazza Broletto n. 1<br>26900 Lodi       | Arch. Roberto Munari<br>Piazzale Forni n. 1<br>26900 Lodi     |
| <b>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione</b> |                                                               |
| Ing. Daniele Barbera                                       |                                                               |

## INDICE

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. PREMESSA .....                                                              | 1  |
| 2. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE .....                                      | 2  |
| 3. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA ESECUTRICE .....                           | 3  |
| 4. SPECIFICHE MANSIONI INERENTI LA SICUREZZA.....                              | 6  |
| 5. DESCRIZIONI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE .....                                | 9  |
| 6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....                                            | 11 |
| 6.1 RECINZIONE DEL CANTIERE .....                                              | 11 |
| 6.2 SEGNALETICA .....                                                          | 11 |
| 6.3 APPRESTAMENTI IGIENICO-SANITARI.....                                       | 11 |
| 6.4 PRESIDI ANTINCENDIO .....                                                  | 11 |
| 6.5 ACCESSI AL CANTIERE, AREA DI LAVORO E VIABILITÀ.....                       | 12 |
| 7. ELENCO DI MACCHINE, ATTREZZATURE, IMPIANTI, OPERE PROVVISORIALI .....       | 13 |
| 7.1 MACCHINE .....                                                             | 13 |
| 7.2 MEZZI DI TRASPORTO.....                                                    | 13 |
| 7.3 ATTREZZATURE .....                                                         | 13 |
| 7.4 IMPIANTI.....                                                              | 13 |
| 7.5 OPERE PROVVISORIALI.....                                                   | 14 |
| 8. ELENCO DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI .....                          | 15 |
| 9. ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....                       | 16 |
| 10. DOCUMENTAZIONE IN MERITO ALLA FORMAZIONE SVOLTA .....                      | 17 |
| 11. ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RUMORE.....                          | 18 |
| 12. ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI .....                   | 19 |
| 13. VALUTAZIONE DEI RISCHI DEL CANTIERE.....                                   | 21 |
| 13.1 METODOLOGIA E CRITERI .....                                               | 21 |
| 13.2 LAVORAZIONE 1. SCARICO E PIAZZAMENTO SONDA .....                          | 22 |
| 13.3 LAVORAZIONE 2. PERFORAZIONE .....                                         | 28 |
| 13.4 LAVORAZIONI 3.E 4. ESTRAZIONE RIVESTIMENTI E INSERIMENTO ARMATURE .....   | 39 |
| 13.5 LAVORAZIONE 5. PREPARAZIONE E INIEZIONE DELLE MISCELE .....               | 41 |
| 13.6 LAVORAZIONI GENERICHE: MANUTENZIONE DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI ..... | 43 |
| 14. PROCEDURE COMPLEMENTARI DI DETTAGLIO PREVISTE DAL PSC.....                 | 50 |
| 15. AGGIORNAMENTI .....                                                        | 51 |

## 1. PREMESSA

Dal 15 maggio 2008 la sicurezza e la tutela della salute sui luoghi di lavoro è disciplinata dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (comunemente conosciuto come Testo Unico per la Sicurezza sui Luoghi di Lavoro), che ha abrogato le precedenti normative specifiche, riunendo ed integrando le disposizioni in esse riportate in un unico testo normativo. Successivamente, con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106, entrato in vigore il 20 agosto 2009, sono state introdotte modifiche ed integrazioni al Testo Unico, alcune delle quali abbastanza rilevanti, come ad esempio quelle apportate al “Titolo IV -cantieri temporanei e mobili” e riguardanti le modalità di gestione della sicurezza sui cantieri.

Ciò premesso, il presente documento rappresenta il Piano Operativo di Sicurezza (POS) così come definito nell’art. 89 comma 1 lettera h) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Esso è stato redatto dal Datore di Lavoro e costituisce la valutazione dei rischi, in ottemperanza all’art. 17 comma 1, lettera a) del citato decreto, per il singolo cantiere interessato.

Nella stesura del presente POS ci si è attenuti a quanto riportato nell’Allegato XV al D.Lgs. 81/08 e s.m.i., punto 3.2 per ciò che riguarda i contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza.

## 2. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

|                               |                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Committente dell'opera</b> | COMUNE DI LODI nella persona di Ing. Giovanni Ligi |
| Indirizzo                     | Piazza Broletto n. 1 - 26900 Lodi                  |
| Telefono                      |                                                    |

|                            |                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Impresa affidataria</b> | F.L. Costruzioni Srl                                |
| Indirizzo                  | Via Cantarana, n.17/19 - 27043 San Cipriano Po (PV) |
| Telefono e fax             |                                                     |

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>Impresa subappaltatrice</b> | Ecosoil S.r.l.                     |
| Indirizzo                      | Via Emilia, 372 – 27043 Broni (PV) |
| Telefono e fax                 | 0385 251774                        |

|                                       |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Individuazione del sito               | Via Fanfulla n. 7 26900 Lodi                                                                                                                                           |
| Natura generale dell'opera            | Progetto "In centro" Cavallerizza Art-lab- Bando Cariplo Luoghi da rigenerare 2023                                                                                     |
| Oggetto dell'appalto                  | Realizzazione di micropali                                                                                                                                             |
| Durata stimata dei lavori             | Da definire                                                                                                                                                            |
| Data presunta di inizio dei lavori    | Da definire                                                                                                                                                            |
| Importo totale stimato dei lavori     | €. 85.474,22                                                                                                                                                           |
| Responsabile dei Lavori               | Arch. Roberto Munari<br>Piazzale Forni n. 1<br>26900 Lodi<br>Tel: 3355799812<br>mail: <a href="mailto:roberto.munari@comune.lodi.it">roberto.munari@comune.lodi.it</a> |
| Direttore Lavori                      | Arch. Roberto Munari<br>Piazzale Forni n. 1<br>26900 Lodi<br>Tel: 3355799812<br>mail: <a href="mailto:roberto.munari@comune.lodi.it">roberto.munari@comune.lodi.it</a> |
| Coordinatore in fase di progettazione | Arch. Roberto Munari<br>Piazzale Forni n. 1<br>26900 Lodi<br>Tel: 3355799812<br>mail: <a href="mailto:roberto.munari@comune.lodi.it">roberto.munari@comune.lodi.it</a> |
| Coordinatore in fase di esecuzione    | Ing. Daniele Barbera                                                                                                                                                   |

### 3. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA ESECUTRICE

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impresa esecutrice     | EcoSoil S.r.l. – Geologia e Tecniche per l'Ambiente                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sede Legale            | Via Emilia, 372 – 27043 Broni (PV)<br>Tel 0385 251774<br>e-mail <a href="mailto:info@ecosoil-ambiente.it">info@ecosoil-ambiente.it</a><br>pec: <a href="mailto:ecosoil@pec.ecosoil-ambiente.it">ecosoil@pec.ecosoil-ambiente.it</a><br>web site <a href="http://www.ecosoil-ambiente.it">www.ecosoil-ambiente.it</a> |
| Sede operativa:        | Via Emilia, 372 – 27043 Broni (PV)<br>Tel 0385 251774<br>e-mail <a href="mailto:info@ecosoil-ambiente.it">info@ecosoil-ambiente.it</a><br>pec: <a href="mailto:ecosoil@pec.ecosoil-ambiente.it">ecosoil@pec.ecosoil-ambiente.it</a><br>web site <a href="http://www.ecosoil-ambiente.it">www.ecosoil-ambiente.it</a> |
| Partita IVA            | 02347600187                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Datore di Lavoro       | Dott. Geol. Andrea Dell'Era                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Iscrizione C.C.I.A.A.  | 02347600187                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Registro delle imprese | PV - 265698                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Cassa edile            | Sede: Pavia<br>Matr. 012600                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CCNL applicato         | Edilizia-Industria                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Posizione INPS         | Sede: Pavia<br>Matr. 5708473123                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Posizione INAIL        | Sede: Pavia<br>Matr. 18666590 PAT 20914620                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Attività principale dell'impresa esecutrice                                                          | Indagini e bonifiche ambientali, consolidamenti                                                                                                                                |
| Lavorazioni da eseguire nel cantiere direttamente da EcoSoil e dai lavoratori autonomi subaffidatari | Realizzazione di micropali                                                                                                                                                     |
| Nominativo Addetti Prevenzione Incendi ed evacuazione                                                | Dott. Geol. Andrea Dell'Era, Dott. Geol. Marco Massone, Denis Miraka, Carlo Bottino, Federico Brichetti, Petre Cionca, Dritan Ibrahim, Alessandro Mancin, Oreste Alberto Matti |
| Nominativo Addetti Primo Soccorso                                                                    | Dott. Geol. Andrea Dell'Era, Dott. Geol. Marco Massone, Denis Miraka, Carlo Bottino, Federico Brichetti, Petre Cionca, Dritan Ibrahim, Alessandro Mancin, Oreste Alberto Matti |
| Nominativo RLS aziendale                                                                             | Dott. Ing. Veronica Lodigiani                                                                                                                                                  |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nominativo Medico Competente (MC)                                                           | Dott. Agostino Capocchiano<br>Via Vallescuropasso 153 – 27040 Cigognola (PV)<br>Tel 333-2530514                                                                                                |
| Nominativo Datore di Lavoro Delegato per la sicurezza (ex art. 16 D.Lgs. 81/08)             | Dott. Geol. Andrea Dell’Era<br>Via Emilia, 372 – 27043 Broni (PV)<br>Tel 0385 251774 – cell 334 6788839<br>e-mail <a href="mailto:dellera@ecosoil-ambiente.it">dellera@ecosoil-ambiente.it</a> |
| Nominativo RSPP                                                                             | Dott. Geol. Marco Massone                                                                                                                                                                      |
| Nominativo Direttore Tecnico di Cantiere                                                    | Dott. Geol. Andrea Dell’Era                                                                                                                                                                    |
| Nominativo del Preposto/Capo Cantiere dell’impresa esecutrice                               | Federico Brichetti - Carlo Bottino – Oreste Alberto Matti – Petre Cionca – Franco Cresci                                                                                                       |
| Nominativi dei Lavoratori addetti alla prevenzione incendi e gestione emergenze in cantiere | Federico Brichetti, Anxhelo Asllani, Carlo Bottino, Petre Cionca, Franco Cresci, Elia Dellabianca, Dritan Ibrahim, Alessandro Mancin, Oreste Alberto Matti, Denis Miraka.                      |
| Nominativi dei Lavoratori addetti al pronto soccorso in cantiere                            | Federico Brichetti, Carlo Bottino, Petre Cionca, Franco Cresci, Elia Dellabianca, Dritan Ibrahim, Alessandro Mancin, Oreste Alberto Matti, Denis Miraka.                                       |
| Numero previsto dei lavoratori EcoSoil presenti in cantiere                                 | 2-3                                                                                                                                                                                            |

| LAVORATORI ECOSOIL IMPEGNATI IN CANTIERE |           |                                 |
|------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| Nominativo                               | Qualifica | Mansione                        |
| Dott. Geol. Andrea Dell’Era              | Tecnico   | Tecnico di cantiere             |
| Dott. Geol. Marco Massone                | Tecnico   | Tecnico di cantiere             |
| Elia Dellabianca                         | Tecnico   | Tecnico di cantiere             |
| Denis Miraka                             | Operaio   | Operaio comune                  |
| Anxhelo Asllani                          | Operaio   | Operaio comune/Manovale         |
| Carlo Bottino                            | Operaio   | Operaio specializzato/sondatore |
| Federico Brichetti                       | Operaio   | Operaio specializzato/sondatore |
| Petre Cionca                             | Operaio   | Operaio Qualificato             |
| Franco Cresci                            | Operaio   | Operaio Qualificato             |
| Dritan Ibrahim                           | Operaio   | Operaio Qualificato             |
| Alessandro Mancin                        | Operaio   | Operaio Qualificato             |
| Oreste Alberto Matti                     | Operaio   | Operaio specializzato/sondatore |
| Dhaher Dhahri                            | Operaio   | Operaio comune/Manovale         |
| Riccardo Cantarella                      | Operaio   | Operaio comune/Manovale         |

I **certificati di idoneità alla mansione** dei lavoratori subordinati di cui alla precedente tabella, rilasciati dal Medico Competente, sono disponibili su richiesta presso l'Ufficio del Personale aziendale.

| LAVORATORI AUTONOMI OPERANTI IN CANTIERE PER CONTO DI ECOSOIL |                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| Nominativo                                                    | Attività svolta |
|                                                               |                 |

#### 4. SPECIFICHE MANSIONI INERENTI LA SICUREZZA

Si elencano nella seguente Tabella 4.1 le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice.

| Qualifica               | Mansione svolta in cantiere ai fini della sicurezza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datore di lavoro</b> | <p>la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR);</p> <p>la designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi (RSPP);</p> <p>nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal D. Lgs. 81/08 e qualora richiesto dalla valutazione dei rischi;</p> <p>designare gli addetti antincendio e addetti primo soccorso per la gestione delle emergenze;</p> <p>individuare il preposto o i preposti per l'effettuazione delle attività di vigilanza e sorveglianza dei lavoratori;</p> <p>fornire ai lavoratori i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);</p> <p>limitare l'accesso alle aree esposte a rischio alto solo ai lavoratori che hanno ricevuto una formazione e un addestramento adeguati;</p> <p>vigilare sull'osservanza delle norme di sicurezza da parte dei lavoratori;</p> <p>predisporre misure per la gestione delle situazioni di rischio ed emergenza</p> <p>inviare i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria e richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti dalla normativa vigente;</p> <p>nei casi di sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischio chimico e ad amianto, comunicare tempestivamente al medico competente la cessazione del rapporto di lavoro;</p> <p>adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento dei lavoratori;</p> <p>astenersi dall'obbligare i lavoratori a riprendere la propria attività in situazioni in cui persiste il pericolo grave e immediato;</p> <p>consegnare il Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS);</p> <p>confrontarsi con il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) per l'applicazione di misure di sicurezza volte a tutelare i lavoratori;</p> <p>comunicare all'INAIL i dati relativi agli infortuni sul lavoro;</p> <p>aggiornare le misure di sicurezza presenti in azienda;</p> <p>nei casi di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento;</p> <p>convocare la riunione periodica nelle unità produttive con più di 15 lavoratori</p> <p>comunicare annualmente all'INAIL i nominativi dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS);</p> <p>vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità;</p> |
| <b>RSPP</b>             | <p>individuare i fattori di rischio, valutare i rischi e individuare le misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;</p> <p>elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive e i sistemi di controllo di tali misure;</p> <p>elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;</p> <p>proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <p>partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, coinvolgendo il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) nonché alla riunione periodica indetta almeno una volta all'anno nelle aziende con più di 15 lavoratori;</p> <p>fornire ai lavoratori le informazioni sui rischi e sulle misure di sicurezza.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>RLS</b>               | <p>accede ai luoghi di lavoro in cui si svolge l'attività lavorativa;</p> <p>è consultato preventivamente e tempestivamente dal Datore di lavoro e/o dirigente in merito la valutazione dei rischi e alle misure di miglioramento;</p> <p>è consultato sulla designazione del RSPP, del Medico Competente, degli ASPP e degli addetti alle emergenze;</p> <p>è consultato in merito all'organizzazione della formazione dei lavoratori;</p> <p>riceve informazioni e documentazione in merito alla valutazione dei rischi;</p> <p>riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;</p> <p>riceve una formazione e un aggiornamento adeguati;</p> <p>promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori;</p> <p>formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti;</p> <p>partecipa alla riunione periodica;</p> <p>fa proposte in merito alla attività di prevenzione;</p> <p>avverte il responsabile dell'azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività;</p> <p>può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti, non siano idonee a garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Medico Competente</b> | <p>collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione aziendale alla valutazione dei rischi e alla predisposizione della attuazione delle misure per la tutela della salute;</p> <p>programma ed effettua la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati;</p> <p>istituisce, aggiorna e custodisce, sotto la propria responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria;</p> <p>consegna al datore di lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso;</p> <p>consegna al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, copia della cartella sanitaria e di rischio e gli fornisce le informazioni necessarie relative alla conservazione della medesima;</p> <p>richiede al lavoratore di esibire copia della cartella sanitaria e di rischio rilasciata alla risoluzione del precedente rapporto di lavoro e ne valuta il contenuto ai fini della formulazione del giudizio di idoneità;</p> <p>fornisce informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornisce altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;</p> <p>comunica per iscritto, in occasione delle riunioni di cui all'art. 35, al responsabile del servizio di prevenzione protezione dai rischi, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati ai fini della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori;</p> <p>visita gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o a cadenza diversa che stabilisce in base alla valutazione dei rischi;</p> <p>partecipa alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini della valutazione del rischio e della</p> |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>sorveglianza sanitaria;</p> <p>in caso di impedimento per gravi e motivate ragioni, comunica per iscritto al datore di lavoro il nominativo di un sostituto, per l'adempimento degli obblighi di legge durante il relativo intervallo temporale specificato.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Direttore Tecnico di Cantiere (DTC)</b>               | <p>collaborare con il Datore di Lavoro all'elaborazione del POS; renderlo costantemente coerente con le misure di sicurezza previste nell'eventuale PSC e nelle successive revisioni del CSE; attuare le misure di informazione e formazione previste per i lavoratori addetti al cantiere.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Capo Cantiere (CC)</b>                                | <p>fare attuare ai lavoratori le procedure di sicurezza e impartire le istruzioni di lavoro desunte dai documenti della sicurezza di cantiere; cooperare con il CSE per evidenziare eventuali incongruenze tra le evenienze del cantiere e la pianificazione prevista; vigilare sul rispetto delle norme di comportamento stabilite dalla Committente; verificare l'avvenuta esecuzione della manutenzione delle macchine, degli apparati di sicurezza delle attrezzature e dei DPI.</p>                                                                                                                                                                   |
| <b>Caposquadra (CS)</b>                                  | <p>fare attuare agli altri lavoratori della squadra le procedure di sicurezza e impartire le istruzioni di lavoro desunte dai documenti della sicurezza di cantiere, specie in assenza del CC.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Lavoratori</b>                                        | <p>eseguire i compiti assegnati dal Capo Cantiere o Caposquadra nel rispetto delle procedure di sicurezza.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Addetto antincendio ed evacuazione dei lavoratori</b> | <p>intervenire direttamente in caso di emergenza e valutarne la gravità; nel caso di incendio di limitate dimensioni, intervenire nell'eliminazione di tutte le possibili fonti di propagazione; nel caso di incendio di maggiori dimensioni dare l'eventuale segnale di allarme in modo da far evacuare il luogo dove si è verificata la situazione di emergenza; comunicare immediatamente l'emergenza e richiedere l'eventuale intervento della squadra di emergenza della Committente; effettuare la chiamata agli organi di competenza; . radunare le persone in un luogo sicuro ed in attesa degli organi di competenza effettuare il conteggio.</p> |
| <b>Addetto Primo Soccorso</b>                            | <p>in caso di emergenza di primo soccorso intervenire qualora ci fossero infortunati all'interno del cantiere; limitarsi a portare il primo soccorso ed eventualmente ad allontanare gli infortunati da fonti di pericolo persistenti, assicurando la massima cautela nell'intervento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Tabella 4.1: Mansioni inerenti la sicurezza**

## 5. DESCRIZIONI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Nella seguente Tabella 5.2 si riporta l'elenco delle lavorazioni svolte da EcoSoil S.r.l. e la stima della relativa durata.

| Lavorazione (in ordine presunto di esecuzione)                               | Periodo temporale coperto dalla lavorazione (gg., sett., mesi, anni) |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. Realizzazione di n. 110 micropali, profondità comprese tra 8,00 e 10,00 m | Da definire                                                          |

Tabella 5.2: Lavorazioni svolte da EcoSoil S.r.l.

Si prevede un solo turno di lavoro con orario 8.30 – 17.30.

A seguito dell'emanazione, da parte di regione Lombardia, dell'Ordinanza n. 484 dell' 09/06/2026, nel caso in cui, come previsto dalle "Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare", lo stress da calore comporti rischi rilevanti per la salute del lavoratore, limitatamente ai soli giorni in cui la mappa del rischio indicata sul sito [www.workclimate.it/scelta-mappa/sole-attivita-fisica-alta/](http://www.workclimate.it/scelta-mappa/sole-attivita-fisica-alta/) riferita a: "lavoratori esposti al sole" con "attività fisica intensa" ore 12:00, segnali un livello di rischio "ALTO", le lavorazioni verranno interrotte dalle ore 12:30 alle ore 16:00.

Si riporta nell'Allegato 3 la valutazione del rischio calore.

Nella seguente Tabella 5.3 si riporta un riepilogo complessivo di tutte le lavorazioni svolte in cantiere da EcoSoil S.r.l. e dalle eventuali ditte in subappalto per la valutazione dei rischi dovuti alle interferenze connesse con la sovrapposizione delle attività.

| N. | Lavorazione             | Impresa esecutrice | Data inizio presunta | Data fine presunta | Durata lavorazione* (gg.) | Uomini impiegati | Entità lavorazione (uu.gg.) | Possibili sovrapposizioni con attività n. |
|----|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|
| 1. | Esecuzione di micropali | Ecosoil S.r.l.     | Da definire          | Da definire        | Da definire               | 2-3              | Da definire                 |                                           |

Tabella 5.3: Riepilogo di tutte le lavorazioni svolte in cantiere da EcoSoil S.r.l. e dai suoi eventuali subappaltatori

*\* per “durata della lavorazione” si intende il numero effettivo dei giorni di lavoro; pertanto in caso di lavorazioni saltuarie o periodiche nei campi “data inizio” e “data fine” vanno riportati gli estremi del periodo e nel campo “durata della lavorazione” il numero effettivo di giorni necessari.*

## **6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### **6.1 RECINZIONE DEL CANTIERE**

La recinzione dei cantieri dovrà essere tale da:

- risultare chiaramente visibile, stabile e funzionale;
- garantire la sicurezza degli operatori all'interno dell'area di lavoro;
- garantire la sicurezza di eventuali soggetti non interessati in transito nelle adiacenze del cantiere.

Sarà cura del Capo Cantiere verificare l'adeguatezza della recinzione in base a quanto sopra specificato.

### **6.2 SEGNALETICA**

Nell'area di cantiere è previsto l'utilizzo, della segnaletica di sicurezza in conformità al Titolo III del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e stradale in conformità al codice della strada.

### **6.3 APPRESTAMENTI IGIENICO-SANITARI**

Il personale usufruirà dei servizi igienici presenti presso il cantiere e installati dall'impresa affidataria.

Per eventuali medicazioni di emergenza è in dotazione, su ciascun mezzo aziendale un pacchetto di medicazione il cui contenuto minimo è conforme a quanto previsto dal D.M. 388/2003.

### **6.4 PRESIDANTI INCENDIO**

Il pericolo d'incendio nei cantieri di cui al presente POS è legato alla presenza di idrocarburi in forma liquida o aeriforme; tuttavia le modalità con cui si svolgono le operazioni non implicano generalmente l'uso di fiamme libere né di materiali infiammabili.

Un estintore di tipo portatile da 6 kg a polvere (tipo ABC), tarato e controllato ogni sei mesi è in dotazione su ciascun automezzo aziendale ed a disposizione in caso di incendio.

## 6.5 ACCESSI AL CANTIERE, AREA DI LAVORO E VIABILITÀ

Accesso, area di lavoro e viabilità sono indicati nelle diverse planimetrie che sono riportate nel PSC e saranno presenti in cantiere.

## **7. ELENCO DI MACCHINE, ATTREZZATURE, IMPIANTI, OPERE PROVVISORIALI**

### **7.1 MACCHINE**

- Fraste ML (Matr. M1602229)
- Comacchio 400 (Matr. 0113)
- n.2 Comacchio 800 (Matr. 0371 e Matr. 0342)
- Atlas Copco Mustang S-52 CB (Matr. CRG-102145201-1)
- Atlas Copco Mustang 9-H5 (Matr. OR4 6990 0593 76 741)
- Beretta T43 (Matr. 79809)

### **7.2 MEZZI DI TRASPORTO**

- FORD TRANSIT targato GW 072 TJ autocarro per trasporto cose
- ISUZU targato FM 271 PY autocarro per trasporto cose
- Camion SCANIA targato GH 974 YJ per trasporto attrezzature
- Camion SCANIA targato BZ 832 LC per trasporto attrezzature
- Fiat FIORINO targato FM 576 BH autocarro per trasporto cose
- Fiat SCUDO targato EY 310 AH autocarro per trasporto cose
- Fiat DUCATO targato BL 592 AS autocarro per trasporto cose
- Iveco DAILY targato FS 849 NF autocarro per trasporto cose
- Renault TRAFIC targato GN 917 WB autocarro per trasporto cose

### **7.3 ATTREZZATURE**

- Aste, rivestimenti metallici (diversi diametri) e carotieri
- Utensili manuali vari
- Generatore

### **7.4 IMPIANTI**

Da definire

## 7.5 *OPERE PROVVISORIALI*

Alla stesura del presente POS, non è previsto l'allestimento di ponteggi o altre opere provvisorie.

## **8. ELENCO DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI**

Per l'esecuzione delle attività oggetto del presente documento è previsto l'utilizzo delle seguenti sostanze, le cui schede di sicurezza sono riportate nella documentazione allegata al presente POS:

- gasolio;
- olio e grasso lubrificante;
- cemento.

## 9. ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In Tabella 9.4 si riporta la lista dei DPI di corredo ai lavoratori presenti in cantiere.

Per la scelta corretta dei DPI, in relazione alla mansione svolta, si vedano le schede di valutazione dei rischi del cantiere in Allegato 3. I moduli di consegna dei DPI controfirmati dai lavoratori che li hanno ricevuti in dotazione sono disponibili su richiesta presso il Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale.

| DPI                                                        | Presenza in cantiere (sì/no) |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Casco o elmetto protettivo                                 | Sì                           |
| Calzature antinfortunistiche (scarpe, stivali) S3 EN 20345 | Sì                           |
| Guanti di protezione EN 388                                | Sì                           |
| Occhiali protettivi EN 166                                 | Sì                           |
| Mascherine antipolvere                                     | Sì                           |
| Mascherine FFP3                                            | Sì                           |
| Otoprotettori EN 352-2                                     | Sì                           |
| Indumenti alta visibilità EN 471                           | Sì                           |

Tabella 9.4: Elenco dei DPI

## 10. DOCUMENTAZIONE IN MERITO ALLA FORMAZIONE SVOLTA

In Tabella 10.5 si riporta, per ognuna delle figure interessate, un riepilogo della formazione svolta e di quella eventualmente programmata. In Allegato 2 è disponibile la documentazione attestante la formazione svolta al personale occupato in cantiere.

Ulteriore documentazione attestante la formazione impartita al personale EcoSoil S.r.l., anche non occupato in cantiere, è disponibile su richiesta presso il Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale.

| Ruolo                                      | Formazione svolta                                                                                                                                                                                                                                                      | Formazione in fase di programmazione                                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Direttore Tecnico di Cantiere (DTC)</b> | Riunione di start-up                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <b>Capo Cantiere</b>                       | Formazione svolta al personale impiegato in cantiere:<br>Procedure di lavoro del sistema di gestione aziendale e corretto utilizzo/gestione dei DPI                                                                                                                    |                                                                               |
| <b>Caposquadra</b>                         | Formazione svolta al personale impiegato in cantiere:<br>Procedure di lavoro del sistema di gestione aziendale e corretto utilizzo/gestione dei DPI                                                                                                                    |                                                                               |
| <b>Addetto Antincendio</b>                 | Corso antincendio ai sensi del DM 02/09/2021                                                                                                                                                                                                                           | Refresh quinquennale antincendio di 5 ore D.M. 2/9/2021 per aziende livello 2 |
| <b>Addetto Primo Soccorso</b>              | Corso di primo soccorso per aziende gruppo A ai sensi del D.M. 388/2003                                                                                                                                                                                                | Refresh triennale primo soccorso di 6 ore ex D.M. 388/03 per aziende gruppo A |
| <b>Lavoratori</b>                          | Formazione svolta al personale impiegato in cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedure di lavoro del sistema di gestione aziendale e corretto utilizzo/gestione dei DPI</li> <li>- Formazione e addestramento utilizzo sonde perforatrici</li> </ul> |                                                                               |

**Tabella 10.5: Formazione**

## 11. ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Per la valutazione preventiva dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore, relativamente alle lavorazioni svolte in questi cantieri, si è fatto riferimento alle informazioni tratte dalla valutazione del rischio rumore redatta, ai sensi del D.Lgs. 195/06, da un esperto in acustica ambientale, a seguito di **RILIEVO STRUMENTALE** effettuato nel mese di marzo 2023 nelle normali condizioni di attività svolte dalla EcoSoil S.r.l..

I criteri definiti dal citato decreto sono stati pienamente recepiti dal Titolo VIII, Capo II del D.Lgs. 81/08; pertanto, in attesa di ulteriori revisioni, i risultati della valutazione strumentale effettuata in marzo 2023 possono essere ritenuti validi anche ai sensi della nuova normativa.

La seguente tabella sintetizza la situazione espositiva del personale di cantiere, comprensiva dei parametri di incertezza (il valore indicato è, cioè, quello che tiene conto conservativamente dell'errore di misura indicato con la lettera U) così come determinati mediante i calcoli sviluppati presenti nel DVR.

| ATTIVITA'/MANSIONE | L EX,8h (calc.) $\pm$ U [dB(A)] | L PICCO [dB(C)] | CLASSE DI RISCHIO |
|--------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| SONDATORE          | 90.6                            | 111.9           | 3                 |
| AIUTO SONDATORE    | 93.3                            | 112.8           | 3                 |

Gli addetti hanno ricevuto idonea informazione e formazione sui possibili rischi per la salute derivanti dall'esposizione al rumore, sulle misure di prevenzione e protezione presenti e sui corretti comportamenti da osservare per minimizzare i rischi residui.

Per maggiori approfondimenti il documento ***"Valutazione Esposizione Rumore"*** è disponibile su richiesta presso il Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale.

## 12. ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

La valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche è stata condotta ai sensi del D.Lgs. 187/05, mediante **MISURAZIONI STRUMENTALI** affidate a personale competente.

I criteri definiti dal citato decreto sono stati pienamente recepiti dal Titolo VIII, Capo III del D.Lgs. 81/08; pertanto, in attesa di ulteriori revisioni, i risultati della valutazione strumentale effettuata in marzo 2023 possono essere ritenuti validi anche ai sensi della nuova normativa.

Si riportano i risultati ottenuti.

**TABELLA A – Sistema mano-braccio**

| 12.1.1.1.1.1.1 OP<br>ERATORE | ATTREZZATURE                           | $A_{eq\ SUM}$<br>( $m/s^2$ ) | T<br>(min/d) | A(8)<br>( $m/s^2$ ) |
|------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|--------------|---------------------|
| OPERAIO                      | FLESSIBILE HILTI DC 230 DISCO DA 20 cm | 7,26                         | 10           | <b>3,61</b>         |
|                              | TRAPANO DEMOLITORE HILTI TE 80 ATC     | 10,71                        | 10           |                     |
|                              | TRAPANO DEMOLITORE HILTI TE 505        | 13,94                        | 10           |                     |
|                              | TRAPANO TASSELLATORE HILTI TE 5        | 16,25                        | 10           |                     |

**TABELLA B – Corpo intero**

| 12.1.1.1.1.1.2 OPER<br>ATORE | ATTREZZATURE | $a_{hv\ max}$<br>( $m/s^2$ ) | T<br>(min/d) | A(8)<br>( $m/s^2$ ) |
|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|---------------------|
| OPERAIO                      | AUTOCARRO    | 0,47                         | 60           | <b>0,17</b>         |

### VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO

Dall'esame dei risultati ottenuti e riportati nelle Tabelle A e B del Cap. 8 risulta che i livelli di esposizione, di tutti gli addetti considerati esposti a rischio vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano- braccio, sono inferiori al limite di esposizione, fissato a 5  $m/s^2$ , ma superiori al limite di azione, fissato a 2,5  $m/s^2$ . CLASSE DI RISCHIO 1.

### VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO INTERO

Dall'esame dei risultati ottenuti e riportati nelle Tabelle A e B del Cap. 8 risulta che i livelli di esposizione, sono decisamente inferiori al limite di esposizione, fissato a 1,0  $m/s^2$ . Il limite di

azione fissato a  $0,5 \text{ m/s}^2$  è tutti i casi rispettato. CLASSE DI RISCHIO 0.

Per maggiori approfondimenti il documento **“Valutazione del rischio vibrazioni”** è disponibile su richiesta presso il Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale.

### 13. VALUTAZIONE DEI RISCHI DEL CANTIERE

#### 13.1 METODOLOGIA E CRITERI

L'analisi e valutazione dei rischi per ciascuna delle fasi lavorative previste è stata effettuata valutando l'entità (E) e la probabilità (P) degli effetti e quindi il rischio ( $R=P \times E$ ). I valori di P e E sono stati scelti come da Tabella 1 e 2.

TABELLA 1

| VALORE DI P | SIGNIFICATO DEL VALORE | CRITERIO DI SCELTA                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | MOLTO IMPROBABILE      | Il verificarsi del danno è subordinato ad un concatenamento di eventi indipendenti tra loro.<br>Il verificarsi del danno è creduto impossibile dagli addetti.<br>Non è mai accaduto nulla di simile.                                          |
| 2           | POCO PROBABILE         | Il verificarsi del danno dipende da condizioni "sfortunate".<br>Il verificarsi del danno provocherebbe reazioni di grande stupore tra gli addetti<br>Eventi simili si sono verificati molto raramente.                                        |
| 3           | PROBABILE              | Il verificarsi del danno dipende da condizioni non direttamente connesse alla situazione ma possibili.<br>Il verificarsi del danno provocherebbe reazioni di moderato stupore.<br>Eventi simili sono già stati riscontrati in letteratura.    |
| 4           | MOLTO PROBABILE        | Il verificarsi del danno dipende da condizioni direttamente connesse alla situazione.<br>Il verificarsi del danno non provocherebbe alcuna reazione di stupore.<br>Eventi simili sono già accaduti in azienda o in aziende dello stesso tipo. |

TABELLA 2

| VALORE DI E | SIGNIFICATO DEL VALORE | CRITERIO DI SCELTA                                                                                                                                               |
|-------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | LIEVE                  | Incidente che dà luogo a disturbi rapidamente reversibili (pochi giorni).<br>Esposizione cronica che dà luogo a disturbi rapidamente reversibili (pochi giorni). |
| 2           | DI MODESTA ENTITÀ      | Incidente che dà luogo a disturbi reversibili (mesi)<br>Esposizione cronica che dà luogo a disturbi reversibili (mesi).                                          |
| 3           | GRAVE                  | Incidente con effetti di invalidità permanente parziale o comunque irreversibili.                                                                                |

| VALORE DI E | SIGNIFICATO DEL VALORE | CRITERIO DI SCELTA                                                                                                         |
|-------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                        | Esposizione cronica con effetti di invalidità permanente parziale o comunque irreversibili.                                |
| 4           | MOLTO GRAVE            | Incidente con effetti di invalidità totale o mortale.<br>Esposizione cronica con effetti mortali o totalmente invalidanti. |

I rischi individuati sono stati determinati quindi sulla base della tabella seguente:

| P\E | 1 | 2 | 3  | 4  | Legenda                             | R   |
|-----|---|---|----|----|-------------------------------------|-----|
| 1   | 1 | 2 | 3  | 4  | Intervallo di sicurezza             | 1   |
| 2   | 2 | 4 | 6  | 8  | Intervallo di rischio accettabile   | 2-4 |
| 3   | 3 | 6 | 9  | 12 | Intervallo di rischio significativo | 4-8 |
| 4   | 4 | 8 | 12 | 16 | Intervallo di grave rischio         | > 8 |

Si precisa che l'Accettabilità del rischio viene raggiunta a seguito di applicazione delle misure di prevenzione e protezione, nonché di procedure operative specifiche.

### 13.2 LAVORAZIONE 1. SCARICO E PIAZZAMENTO SONDA

Una volta giunti presso l'area di cantiere la perforatrice verrà scaricata dal camion mediante rampe, una volta scaricata verrà piazzata sul primo punto di perforazione, la sonda è dotata di cingoli e viene movimentata attraverso un radiocomando.

Si utilizzano: camion per trasporto attrezzature e Sonda perforatrice

### **RISCHIO DI INTERFERENZE CON LINEE ELETTRICHE, SOTTOSERVIZI (CAVI, TUBI ECC.) ED EVENTUALI ORDIGNI BELlici.**

#### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Progettista esecutivo, capocantiere.

#### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Prima del piazzamento: verificare accuratamente che nella zona dei lavori non vi siano linee elettriche aeree.
- \* Linee aeree elettriche: se esiste la possibilità che i mezzi di cantiere e le macchine operatrici possano venire a contatto delle stesse (in particolare il "mast" delle sonde), la distanza dai cavi non deve mai essere inferiore a 5 mt.; segnalare a terra con bande colorate sorrette da montanti, in modo da rispettare il limite suddetto.

- \* Dotare il personale di stivali di gomma e guanti dielettrici (isolanti).



- \* In caso di presenza di ordigni bellici contattare ditte specializzate per la bonifica.

**RISCHIO DI PERDITA DI STABILITÀ DEL MEZZO DI PERFORAZIONE: RIBALTAMENTO O URTO  
CONTRO PERSONE O COSE.**

**A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore (operaio comune).

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Durante gli spostamenti: portare il mast in posizione di riposo, abbassando così il centro di gravità. In caso di forti pendenze, prevedere ancoraggi ed aiutarsi con funi. Eventualmente aiutare il moto della perforatrice con altri mezzi (pale meccaniche, ecc.).
- \* L'aiuto sondatore deve coadiuvare l'operatore nell'esecuzione delle manovre, tenendosi a distanza di sicurezza dai cingoli e controllando che la macchina non possa investire altre persone o cose oppure schiacciare cavi, tubazioni ecc.

**RISCHIO DI CONTATTI CON ELEMENTI IN MOTO DELLA MACCHINA.**

**A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, capo cantiere, aiuto sondatore, assistente (operai comuni).

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Sondatore ed aiuto in costante contatto visivo.
- \* Durante lo scarico e il piazzamento l'aiuto sondatore deve sempre rimanere a distanza di sicurezza dalla macchina.
- \* Prevedere dispositivi per l'arresto d'emergenza delle manovre principali o pericolose.
- \* Manette di comando delle sonde dotate di protezioni contro gli azionamenti accidentali.
- \* Durante il lavoro utilizzare i guanti.

**RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RUMORE****A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, assistente (operai comuni).

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dalle norme UNI di Riferimento, riferendosi eventualmente alle linee guida dell'ISPESL.
- \* I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
- \* Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate.
- \* Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate.
- \* Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro.
- \* Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità (maggiori di 85 dB(A)) devono essere segnalate.
- \* Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori).
- \* Il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 80 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature.
- \* Tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)



- \* La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

**RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CONDIZIONI CLIMATICHE AVVERSE (MICROCLIMA)****A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, capo cantiere, assistente (operai comuni).

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA****PRIMA DELL'ATTIVITA':**

nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività

**DURANTE L'ATTIVITA':**

i lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Abbigliamento protettivo



Guanti



Copricapo

**PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva

Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:

- ❖ slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita
- ❖ disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato

In presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso

**SORVEGLIANZA SANITARIA**

non espressamente prevista

## **ILLUMINAZIONE**

### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, capo cantiere, assistente (operai comuni).

### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire
- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa
- se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità
- nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- non espressamente previsti

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista

## **RISCHIO DA INCENDIO/ESPLOSIONE**

### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, capo cantiere, assistente (operai comuni), progettista esecutivo

### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

#### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di

accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio

- gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità

#### DURANTE L'ATTIVITA':

- la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante
- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze
- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti
- in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, ecc.)
- tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto)
- in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.)
- per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare oli. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock

- per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione
- deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso
- **presso ciascun cantiere deve essere presente un estintore portatile di capacità estinguente non inferiore a 34 A – 233 B C**

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

#### **RISCHIO DA ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE**

##### A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA

Sondatore, aiuto sondatore, assistente (operai comuni).

##### B) VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE

Si considerano le seguenti sorgenti di vibrazioni meccaniche:

AUTOMEZZI

La sonda e la pompa di iniezione, in fase di utilizzo, non producono vibrazioni meccaniche al sistema mano-braccio o al sistema corpo-intero.

**Gli automezzi sono impiegati esclusivamente per recarsi in cantiere e per il trasporto delle attrezzature al cantiere stesso.**

**Sulla base dei tempi di utilizzo degli automezzi si ritiene che il valore di azione per l'esposizione a vibrazioni pari a 0.5 m/sec<sup>2</sup> per le vibrazioni al sistema corpo intero non sia superato. Per tale motivo non si è proceduto ad alcuna valutazione strumentale di dettaglio.**

#### 13.3 LAVORAZIONE 2. PERFORAZIONE

(Micropali)-Una volta posizionata la perforatrice sul punto prescelto, si avvia la perforazione utilizzando una batteria di tubi filettati (rivestimenti) con lunghezza unitaria 1-1,5 metri i quali vengono infissi uno dopo l'altro fino alla profondità di progetto.

Si utilizzano: sonda perforatrice, compressore, carotieri, aste e rivestimenti metallici.

**RISCHIO DI INTERFERENZE CON LINEE ELETTRICHE, SOTTOSERVIZI (CAVI, TUBI ECC.) ED EVENTUALI ORDIGNI BELLCI.****A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Progettista esecutivo, capocantiere.

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Prima delle perforazioni: verificare accuratamente che nella zona dei lavori non vi siano cavi o tubazioni interrati.
- \* In caso di dubbio, eseguire dei prescavi di profondità adeguata che permettano di conoscere l'andamento.
- \* Evidenziare opportunamente il tracciato dei sottoservizi in modo da rendere impossibile un'eventuale interferenza delle perforazioni.
- \* Quando possibile, di concerto con gli enti interessati (ENEL, TELECOM, ecc.), deviare il tracciato o disporre la temporanea messa fuori servizio sia dei sottoservizi interrati che dei cavi elettrici aerei.
- \* Linee aeree elettriche: se esiste la possibilità che i mezzi di cantiere e le macchine operatrici possano venire a contatto delle stesse (in particolare il "mast" delle sonde), la distanza dai cavi non deve mai essere inferiore a 5 mt.; segnalare a terra con bande colorate sorrette da montanti, in modo da rispettare il limite suddetto.
- \* Durante la perforazione: interrompere il lavoro fino all'attuazione delle misure di sicurezza dei punti precedenti. In ogni caso dotare il personale di stivali di gomma e guanti dielettrici (isolanti).



- \* In caso di presenza di ordigni bellici contattare ditte specializzate per la bonifica.

**RISCHIO DI PERDITA DI STABILITÀ DEL MEZZO DI PERFORAZIONE: RIBALTAMENTO O URTO CONTRO PERSONE O COSE.****A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore (operaio comune).

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Durante gli spostamenti: portare il mast in posizione di riposo, abbassando così il centro di gravità. In caso di forti pendenze, prevedere ancoraggi ed aiutarsi con funi. Eventualmente aiutare il moto della perforatrice con altri mezzi (pale meccaniche, ecc.).
- \* L'aiuto sondatore deve coadiuvare l'operatore nell'esecuzione delle manovre, tenendosi a distanza di sicurezza dai cingoli e controllando che la macchina non possa investire altre persone o cose oppure schiacciare cavi, tubazioni ecc.
- \* Prima della perforazione: verificare se la consistenza del piano di lavoro è sufficiente ad assicurare la stabilità della macchina (osservare la traccia dei cingoli sul terreno), prevedendo eventualmente opportuni rinterri.
- \* Durante la perforazione: abbassare sempre gli stabilizzatori, sottoponendo eventualmente delle assi o altro materiale idoneo ad assicurare la stabilità.
- \* Nel caso in cui i cingoli o gli stabilizzatori debbano rimanere inevitabilmente in corrispondenza di scavi o trincee, il materiale di appoggio (lastre metalliche, tavole di legno) da porre a cavallo dello scavo deve essere sufficientemente resistente. Il sondatore deve informare il preposto di questa operazione.

**RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO DURANTE LA MOVIMENTAZIONE ED IL SOLLEVAMENTO DELLE ASTE (ASTE/RIVESTIMENTI)**

Il sollevamento in quota dei tubi filettati viene realizzato mediante l'argano della sonda. Più precisamente per le aste di perforazione si adopera un apposito girevole filettato avvitato (senza rischio di sfilamento) all'estremità dell'asta mentre per i tubi di rivestimento si utilizza una apposita pinza per agganciare (senza rischio di sfilamento) il tubo da sollevare e inserire successivamente nel foro. La pianificazione e progettazione del sollevamento è effettuata coerentemente a quanto indicato nel piano di manovra allegato.

**A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatori, aiuto-sondatore, assistente (operai comuni), capo cantiere.

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Effettuare un corretto serraggio dei 2 tubi in modo che non si stacchino durante la movimentazione ed il sollevamento.
- \* Effettuare un corretto aggancio della pinza all'estremità del tubo prima di procedere alla movimentazione e al sollevamento.
- \* Allontanare i non addetti ai lavori prima di qualsiasi attività di movimentazione e sollevamento.

- \* Effettuare la movimentazione ed il sollevamento lentamente e seguendo i tubi nel percorso fino al foro in modo da evitare urti e scuotimenti delle aste.
- \* Mantenere una adeguata distanza di sicurezza per evitare di essere investiti in caso di accidentale caduta del materiale.
- \* Mantenere sempre il contatto visivo con l'altro operaio
- \* Utilizzare guanti, calzature di sicurezza ed elmetto



### **RISCHIO DI CONTATTI CON ELEMENTI IN MOTO DELLA MACCHINA.**

#### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, capo cantiere, aiuto sondatore, assistente (operai comuni).

#### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Sondatore ed aiuto in costante contatto visivo.
- \* Durante la preparazione preliminare e la perforazione l'aiuto sondatore deve sempre rimanere a distanza di sicurezza dalla macchina.
- \* Prevedere dispositivi per l'arresto d'emergenza delle manovre principali o pericolose. Tutti gli elementi in moto della macchina protetti mediante carter.
- \* Manette di comando delle sonde dotate di protezioni contro gli azionamenti accidentali.
- \* Durante il lavoro utilizzare i guanti.

### **RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RUMORE**

#### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, assistente (operai comuni).

#### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dalle norme UNI di Riferimento, riferendosi eventualmente alle linee guida dell'ISPESL.

- \* I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
- \* Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate.
- \* Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate.
- \* Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro.
- \* Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità (maggiore di 85 dB(A)) devono essere segnalate.
- \* Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori).
- \* Il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 80 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature.
- \* Tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)



- \* La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

### **RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CONDIZIONI CLIMATICHE AVVERSE (MICROCLIMA)**

#### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, capo cantiere, assistente (operai comuni).

#### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

PRIMA DELL'ATTIVITA':

nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività

**DURANTE L'ATTIVITA':**

i lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Abbigliamento protettivo



Guanti



Copricapo

**PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva

Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:

- ❖ slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita
- ❖ disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato

In presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso

**SORVEGLIANZA SANITARIA**

non espressamente prevista

**RISCHIO DI INFORTUNIO PER UTILIZZO DI UTENSILI****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

**A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, capo cantiere, assistente (operai comuni).

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA****PRIMA DELL'USO:**

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

**DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

**DOPO L'USO:**

pulire accuratamente l'utensile

riporre correttamente gli utensili

controllare lo stato d'uso dell'utensile

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti



Calzature di sicurezza

**RISCHIO DERIVANTE DALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI****A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, capo cantiere, assistente (operai comuni).

## B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi da sovraccarico biomeccanico, in particolare di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
  - troppo pesanti (superiori a 30 Kg per gli uomini o a 20 Kg per le donne.)
  - ingombranti o difficili da afferrare
  - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
  - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
  - eccessivo
  - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
  - comporta un movimento brusco del carico
  - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
  - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
  - pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
  - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
  - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
  - pavimento o punto d'appoggio instabili
  - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
  - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
  - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
  - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
  - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
  - inidoneità fisica al compito da svolgere
  - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
  - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

**PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

**DURANTE L'ATTIVITA':**

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti



Calzature di sicurezza

**PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

**SORVEGLIANZA SANITARIA**

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente

**ILLUMINAZIONE****A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, capo cantiere, assistente (operai comuni).

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire

- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa
- se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità
- nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- non espressamente previsti

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- non espressamente previste

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

### **RISCHIO DA INCENDIO/ESPLOSIONE**

#### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, capo cantiere, assistente (operai comuni), progettista esecutivo

#### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

##### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio
- gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di

comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità

#### DURANTE L'ATTIVITA':

- la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante
- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze
- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti
- in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, ecc.)
- tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto)
- in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.)
- per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare oli. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock
- per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione
- deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso
- **presso ciascun cantiere deve essere presente un estintore portatile di capacità estinguente non inferiore a 34 A – 233 B C**

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

#### **RISCHIO DA ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE**

##### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, assistente (operai comuni).

##### **B) VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE**

Si considerano le seguenti sorgenti di vibrazioni meccaniche:

#### AUTOMEZZI

La sonda e la pompa di iniezione, in fase di utilizzo, non producono vibrazioni meccaniche al sistema mano-braccio o al sistema corpo-intero.

**Gli automezzi sono impiegati esclusivamente per recarsi in cantiere e per il trasporto delle attrezzature al cantiere stesso.**

**Sulla base dei tempi di utilizzo degli automezzi si ritiene che il valore di azione per l'esposizione a vibrazioni pari a 0.5 m/sec<sup>2</sup> per le vibrazioni al sistema corpo intero non sia superato. Per tale motivo non si è proceduto ad alcuna valutazione strumentale di dettaglio.**

#### *13.4 LAVORAZIONI 3.E 4. ESTRAZIONE RIVESTIMENTI E INSERIMENTO ARMATURE*

I tubi filettati (rivestimenti) di lunghezza unitaria 1-1,5 metri verranno utilizzati per il sostegno provvisorio del perforo e il successivo inserimento dell'armatura metallica. Successivamente, prima dell'estrazione della camicia, verrà iniettata la boiaccia cementizia fino alla saturazione del foro.

Si utilizzano: sonda perforatrice, miscelatore per cemento, rivestimenti

#### **RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO DURANTE LA MOVIMENTAZIONE DELLE ASTE PER IL LORO INFILAGGIO ALL'INTERNO DEL FORO REALIZZATO IN FASE DI PERFORAZIONE**

##### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatori, aiuto-sondatore, assistente (operai comuni), capo cantiere.

##### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Se si utilizzano mezzi meccanici per movimentare le armature, rimanere a distanza di sicurezza per evitare di essere investiti in caso di accidentale caduta del materiale.

**RISCHIO DI LESIONI DORSO-LOMBARI PER MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI PESANTI E/O VOLUMINOSI****A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatori, aiuto-sondatore, assistente (operai comuni), capo cantiere.

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* L'infilaggio delle armature nei fori dovrà avvenire con un numero di operai tale che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo.
- \* Durante la movimentazione manuale delle armature e durante l'attività di infilaggio utilizzare i guanti e le calzature di sicurezza.



In aggiunta si faccia riferimento a quanto riportato nel paragrafo precedente "RISCHIO DERIVANTE DALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI"

**RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO DURANTE LA MOVIMENTAZIONE DELLE ASTE PER LA LORO RIMOZIONE DAI FORI**

Il sollevamento in quota delle aste da rimuovere dai fori viene realizzato mediante l'organo della sonda. Più precisamente per le aste di perforazione si adopera un apposito girevole filettato avvitato (senza rischio di sfilamento) all'estremità dell'asta mentre per i tubi di rivestimento si utilizza una apposita pinza per agganciare (senza rischio di sfilamento) il tubo da sollevare e inserire successivamente nel foro.

Il sollevamento ed il riposizionamento delle aste/rivestimenti nella zona destinata al loro deposito è eseguito in coppia da 2 operai di cui uno manovra l'organo e l'altro segue il percorso dell'asta guidandola verso l'area di deposito.

**A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatori, aiuto-sondatore, assistente (operai comuni), capo cantiere.

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Effettuare un corretto serraggio della fascia di sollevamento attorno alle aste prima di procedere alla movimentazione e al sollevamento.
- \* Allontanare i non addetti ai lavori prima di qualsiasi attività di movimentazione e sollevamento.

- \* Effettuare la movimentazione ed il sollevamento lentamente e seguendo le aste nel percorso fino all'area di deposito in modo da evitare urti e scuotimenti delle aste.
- \* Mantenere una adeguata distanza di sicurezza per evitare di essere investiti in caso di accidentale caduta del materiale.
- \* Mantenere sempre il contatto visivo con l'altro operaio
- \* Ancorare le aste depositate in modo da evitarne il rotolamento accidentale
- \* Utilizzare guanti, calzature di sicurezza ed elmetto



### **RISCHIO DI CONTATTO/URTO CON LE ATTREZZATURE**

#### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatori, aiuto-sondatore, assistente (operai comuni), capo cantiere.

#### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Le armature sporgenti dai fori dovranno essere segnalate opportunamente prima e dopo il getto onde evitare che il personale le urti.

### **13.5 LAVORAZIONE 5. PREPARAZIONE E INIEZIONE DELLE MISCELE**

La miscela verrà automaticamente preparata attraverso l'utilizzo di cemento in polvere amalgamato con acqua per la preparazione della boiacca. La boiacca preparata verrà iniettata all'interno e all'esterno delle armature metalliche attraverso una pompa.

Si utilizzano: miscelatore per cemento, pompa.

### **RISCHIO DI CADUTA A LIVELLO DEGLI OPERATORI**

#### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Capo cantiere, assistente, impiantisti.

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- L'impianto va concepito preventivamente in modo che sia agevole accedere a tutte le parti (tubi, valvole, mescolatori, ecc.) senza incontrare ostacoli.
- Passerelle e camminamenti con parapetti e tavole fermapiede.
- Tubazioni e cavi disposti in maniera tale da non ingombrare i luoghi di passaggio: interrare o disporre ad altezza superiore ai due metri, o con dei gradini per scavalcarle agevolmente o poste sotto piani di calpestio sopraelevati.
- Tutte le vasche per lo stoccaggio dei materiali ed i mescolatori devono essere protette in modo che sia impossibile cadervi dentro o entrarvi per la manutenzione, se non dopo aver preso le opportune misure di sicurezza.
- utilizzare le calzature di sicurezza

**RISCHIO DI INTERFERENZE CON LINEE ELETTRICHE****A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Capo cantiere, assistente, impiantisti.

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Cavi elettrici in posizione protetta dagli urti e dal contatto con acqua e fango.

**RISCHIO DI LESIONI DORSO-LOMBARI PER MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI PESANTI E/O VOLUMINOSI****A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatori, aiuto-sondatore, assistente (operai comuni), capo cantiere.

**B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* La rimozione delle aste dovrà avvenire con un numero di operai tale che ciascun operaio non sia gravato da un peso eccessivo.
- \* Durante la movimentazione manuale delle aste e durante l'attività di rimozione utilizzare i guanti e le calzature di sicurezza.



In aggiunta si faccia riferimento a quanto riportato nel paragrafo 8.1.1.9 “RISCHIO DERIVANTE DALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI”

### 13.6 LAVORAZIONI GENERICHE: MANUTENZIONE DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI

Utilizzo di utensili manuali vari.

#### **RISCHIO DI CONTATTO CON PARTI IN MOVIMENTO**

##### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

capo cantiere, assistente, impiantisti, sondatori, meccanici di cantiere.

##### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

- \* Tutte le operazioni vanno eseguite da personale esperto ed istruito sulle misure da adottare prima e durante le operazioni.
- \* Tutti gli elementi in moto delle macchine devono essere protetti mediante carter.
- \* Macchine con elementi in moto: non rimuovere le protezioni. Intervenire solo dopo aver spento il motore.
- \* E' obbligatorio rimettere in opera tutte le protezioni alla fine della manutenzione.
- \* E' tassativamente vietato rimuovere i dispositivi che comandano l'arresto delle macchine nel caso che vengano rimosse le protezioni.
- \* Utilizzare i guanti di protezione.



#### **RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

##### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

capo cantiere, assistente, impiantisti, sondatori, meccanici di cantiere.

## B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA

- \* Macchine elettriche di qualunque tipo: prima delle operazioni di manutenzione e pulizia, spegnere il motore e staccare anche la presa di alimentazione.  
Per evitare che qualcuno possa riattaccare per sbaglio la linea, un cavo libero del cavo deve essere tenuto vicino alle macchine e sul quadro elettrico attaccare un cartello che avvisi della manutenzione in corso.  
Tutto ciò va applicato anche durante la pulizia di macchinari elettrici che, mettendosi in moto potrebbero colpire o fare impigliare l'addetto (es.: mescolatori all'interno di vasconi, giranti, ecc..)

## **RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI**

### PRODOTTI E SOSTANZE CHIMICHE ADOPERATE

| NOME COMMERCIALE              | CARATTERISTICHE DI PERICOLOSITA'                                                                |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRILLAM MV                    | NON PERICOLOSO                                                                                  |
| OLIO MOTORE E OLIO IDRAULICO  | NON PERICOLOSO                                                                                  |
| GASOLIO                       | NOCIVO (Xn)  |
| GRASSO PER INGRASSAGGIO MEZZI | NON PERICOLOSO                                                                                  |

## **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, assistente (operai comuni).

## **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

### PRIMA DELL'ATTIVITA':

- 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 schede dati di sicurezza 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'ATTIVITA':

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (GUANTI PROTETTIVI, OCCHIALI DI PROTEZIONE, INDUMENTI A COMPLETA PROTEZIONE DELLA PELLE) da adottarsi in funzione dello specifico agente chimico presente;

#### DOPO L'ATTIVITA':

- 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)

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti



Occhiali protettivi



Indumenti a completa protezione della pelle



#### VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P | E | R | STATO DEL RISCHIO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------|
| Limitatamente ai prodotti chimici sopra elencati e adoperati per l'attività di perforazione, considerando le caratteristiche di pericolosità e le modalità e durata di esposizione, il rischio che ne deriva per i lavoratori è di tipo basso per la sicurezza e irrilevante per la salute. | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Contatto con la pelle: togliere di dosso gli indumenti contaminati; lavare immediatamente con acqua e sapone le aree del corpo che sono venute a contatto con il prodotto.

Contatto con gli occhi: lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente, per almeno 10 minuti. Consultare un medico.

Ingestione: si consiglia di non provocare il vomito.

Inalazione: portare il soggetto all'aria aperta

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

Sulla base dei tempi e modalità di esposizione, il rischio è ritenuto di tipo basso per la sicurezza e irrilevante per la salute. Non si rende necessaria la sorveglianza sanitaria dei lavoratori per tale aspetto.

#### **RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI (PROIEZIONE DI SCHIZZI O SPRUZZI DELLA MISCELA E DERMATITI DA CONTATTO)**

#### PRODOTTI E SOSTANZE CHIMICHE ADOPERATE

| NOME COMMERCIALE              | CARATTERISTICHE PERICOLOSITA' DI                                                              |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRILLAM MV                    | NON PERICOLOSO                                                                                |
| OLIO MOTORE E OLIO IDRAULICO  | NON PERICOLOSO                                                                                |
| GASOLIO                       | NOCIVO (Xn)  |
| GRASSO PER INGRASSAGGIO MEZZI | NON PERICOLOSO                                                                                |

#### CEMENTO

Classificazione: IRRITANTE



Xi

#### **A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA**

Sondatore, aiuto sondatore, assistente (operai comuni).

#### **B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA**

##### PRIMA DELL'ATTIVITA':

- 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 schede dati di sicurezza 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
- Tutte le vasche per lo stoccaggio dei materiali ed i mescolatori devono essere protette in modo da impedire che schizzi investano le persone vicine.
- Verificare periodicamente la corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, onde evitare possibili schizzi o spargimento di materiale

#### DURANTE L'ATTIVITA':

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile durante l'utilizzo di prodotti quali malte, cementi, calcestruzzo ecc, seguire le seguenti attività:
  - indossare apposita mascherina antipolvere durante l'apertura del sacco ed il successivo travaso del prodotto per la fase di impasto
  - proteggere gli occhi con appositi occhiali protettivi durante la fase di impasto e la successiva applicazione del prodotto
  - proteggere le mani con idonei guanti da lavoro in tutte le fasi di preparazione ed applicazione del prodotto.
  - proteggere il corpo con idonei indumenti protettivi in tutte le fasi di preparazione ed applicazione del prodotto.

#### DOPO L'ATTIVITA':

- 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)
- E' vietata la pulizia di tubazioni e flessibile da residui di miscela o incrostazioni interne utilizzando pompe e iniettori se non a bassa pressione, per evitare che un improvviso aumento della pressione possa provocare spruzzi e schizzi violenti oppure un moto anomalo delle tubazioni che possono colpire violentemente le persone vicine. Prima di eseguire queste manovre fissare solamente le estremità libere delle tubazioni/flessibile e fare allontanare il personale.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti



Occhiali protettivi



Indumenti a completa protezione della pelle



Mascherina di protezione



#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Contatto con la pelle: togliere di dosso gli indumenti contaminati.

Contatto con gli occhi: lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente e consultare un medico.

Ingestione: in caso di ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.

Inalazione: portare il soggetto all'aria aperta

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

Sulla base dei tempi e modalità di esposizione, il rischio è ritenuto di tipo moderato. Non si rende necessaria la sorveglianza sanitaria dei lavoratori per tale aspetto.

#### PRODOTTI E SOSTANZE CHIMICHE ADOPERATE

| NOME COMMERCIALE              | CARATTERISTICHE DI PERICOLOSITA' |
|-------------------------------|----------------------------------|
| OLIO MOTORE E OLIO IDRAULICO  | NON PERICOLOSO                   |
| GRASSO PER INGRASSAGGIO MEZZI | NON PERICOLOSO                   |

#### A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA

capo cantiere, assistente, impiantisti, sondatori, meccanici di cantiere.

#### B) MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI SICUREZZA

##### PRIMA DELL'ATTIVITA':

- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le schede dati di sicurezza 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'ATTIVITA':

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (GUANTI PROTETTIVI, INDUMENTI A COMPLETA PROTEZIONE DELLA PELLE) da adottarsi in funzione dello specifico agente chimico presente

#### DOPO L'ATTIVITA':

- 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, prodotti esausti)

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti



Indumenti a completa protezione della pelle



#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Contatto con la pelle: togliere di dosso gli indumenti contaminati.

Contatto con gli occhi: lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente e consultare un medico.

Ingestione: in caso di ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

Sulla base dei tempi e modalità di esposizione, il rischio è ritenuto di tipo moderato. Non si rende necessaria la sorveglianza sanitaria dei lavoratori per tale aspetto.

#### **14. PROCEDURE COMPLEMENTARI DI DETTAGLIO PREVISTE DAL PSC**

Per il cantiere di cui al presente Piano, alla scrivente è pervenuto il Piano di Sicurezza e Coordinamento che accetta e a cui conformarsi.

L'aggiornamento del piano di sicurezza viene svolto a cura del Direttore Tecnico di Cantiere, in collaborazione con il Servizio Prevenzione e Protezione di sede, mediante integrazioni su schede o direttamente nello spazio che segue qualora si evidenziassero lacune in relazione alle condizioni operative riscontrate in cantiere e non previste in fase di redazione preliminare.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

## **ALLEGATO 1**

### **LAVORAZIONI AFFIDATE A TERZI**

Si riporta di seguito l'elenco delle lavorazioni svolte da altre imprese esecutrici.

| Tipo di lavorazione | Impresa | Indirizzo/telefono/ e-mail | Rapporti tra imprese |
|---------------------|---------|----------------------------|----------------------|
|                     |         |                            |                      |
|                     |         |                            |                      |
|                     |         |                            |                      |
|                     |         |                            |                      |
|                     |         |                            |                      |
|                     |         |                            |                      |

## **ALLEGATO 2**

### **DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE L'AVVENUTA FORMAZIONE DEL PERSONALE IN CANTIERE**

La documentazione si allega al presente POS

## **ALLEGATO 3**

### **SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI DEL CANTIERE**

## Lavorazione 1. Scarico e piazzamento sonda

| TIPOLOGIA DI RISCHIO CONSIDERATO                                                                           | P | E | R | STATO DEL RISCHIO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------|
| RISCHIO DI INTERFERENZE CON LINEE ELETTRICHE, SOTTOSERVIZI (CAVI, TUBI ECC.) ED EVENTUALI ORDIGNI BELLICI. | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI PERDITA DI STABILITÀ DEL MEZZO DI PERFORAZIONE: RIBALTAMENTO O URTO CONTRO PERSONE O COSE.      | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI CONTATTI CON ELEMENTI IN MOTO DELLA MACCHINA.                                                   | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RUMORE                                                                            | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CONDIZIONI CLIMATICHE AVVERSE (MICROCLIMA)                                        | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| ILLUMINAZIONE                                                                                              | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DA INCENDIO/ESPLOSIONE                                                                             | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DA ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE                                                             | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |

## Lavorazione 2. Perforazione

| TIPOLOGIA DI RISCHIO CONSIDERATO                                                                           | P | E | R | STATO DEL RISCHIO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------|
| RISCHIO DI INTERFERENZE CON LINEE ELETTRICHE, SOTTOSERVIZI (CAVI, TUBI ECC.) ED EVENTUALI ORDIGNI BELLICI. | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI PERDITA DI STABILITÀ DEL MEZZO DI PERFORAZIONE: RIBALTAMENTO O URTO CONTRO PERSONE O COSE.      | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO DURANTE LA MOVIMENTAZIONE ED IL SOLLEVAMENTO DELLE ASTE (TUBI)      | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI CONTATTI CON ELEMENTI IN MOTO DELLA MACCHINA.                                                   | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI ESPOSIZIONE A RUMORE                                                                            | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI                                                                   | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI ESPOSIZIONE A CONDIZIONI CLIMATICHE AVVERSE (MICROCLIMA)                                        | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI INFORTUNIO PER UTILIZZO DI UTENSILI                                                             | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DERIVANTE DALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI                                                 | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| ILLUMINAZIONE                                                                                              | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DA INCENDIO/ESPLOSIONE                                                                             | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DA ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI MECCANICHE                                                             | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |

#### Lavorazioni 3.e 4. Estrazione rivestimenti e inserimento armature

| TIPOLOGIA DI RISCHIO CONSIDERATO                                                                                                                           | P | E | R | STATO DEL RISCHIO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------|
| RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO DURANTE LA MOVIMENTAZIONE DELLE ASTE PER IL LORO INFILAGGIO ALL'INTERNO DEL FORO REALIZZATO IN FASE DI PERFORAZIONE | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI LESIONI DORSO-LOMBARI PER MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI PESANTI E/O VOLUMINOSI                                                              | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO DURANTE LA MOVIMENTAZIONE DELLE ASTE PER LA LORO RIMOZIONE DAI FORI                                                 | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI CONTATTO/URTO CON LE ATTREZZATURE                                                                                                               | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |

#### Lavorazione 5. preparazione e iniezione delle miscele

| TIPOLOGIA DI RISCHIO CONSIDERATO                                                                                 | P | E | R | STATO DEL RISCHIO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------|
| RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI (PROIEZIONE DI SCHIZZI O SPRUZZI DELLA MISCELA E DERMATITI DA CONTATTO) | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI CADUTA A LIVELLO DEGLI OPERATORI                                                                      | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI INTERFERENZE CON LINEE ELETTRICHE                                                                     | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI PROIEZIONE DI SPRUZZI E SCHIZZI DI MISCELA E DERMATITI DA CONTATTO                                    | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI LESIONI DORSO-LOMBARI PER MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI PESANTI E/O VOLUMINOSI                    | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |

#### Lavorazioni generiche: manutenzione delle macchine e degli impianti

| TIPOLOGIA DI RISCHIO CONSIDERATO           | P | E | R | STATO DEL RISCHIO |
|--------------------------------------------|---|---|---|-------------------|
| RISCHIO DI CONTATTO CON PARTI IN MOVIMENTO | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI ELETTROCUZIONE                  | 1 | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI   | 1 | 2 | 2 | ACCETTABILE       |

### DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DELLE ATTIVITÀ MICROPALI

#### Fase I Posizionamento della perforatrice su punto di perforazione

La perforatrice sarà movimentata da operatore addetto attraverso specifici comandi manuali

montati sul pannello controllo macchina o radiocomando che consentono la movimentazione dei cingoli.

Gli spostamenti sui punti di perforazione verranno effettuati in posizione di “riposo” con must (antenna di perforazione) abbassata.

Una volta in posizione (su punto di perforazione) verrà alzato il must facendo particolare attenzione alle eventuali strutture presenti negli immediati intorno delle zone di lavoro.

## **Fase II perforazione**

Sarà montato sulla testa della sonda un martello fondo foro per l'avanzamento seguito da aste elicoidali in grado di alesare il foro

Le aste elicoidali di lunghezza 1,5 m. cad hanno filetti conici maschio femmina avvitati una sull'altra per il raggiungimento delle profondità previste nel progetto.

L'avanzamento a distruzione di nucleo sarà assicurato mediante il passaggio forzato di aria compressa, fino a 17-18 bar all'interno delle aste elicoidali cave all'interno, per poi fuoriuscire attraverso appositi fori situati sul tagliente del martello fondo foro

Grazie dall'azione combinata dell'aria in pressione con la forza di rotopercolazione della perforatrice il martello rompe la matrice del terreno permettendo un avanzamento rapido

Le aste sono montate da operatori esterni che posizionano le stesse l'una sull'altra permettendo alla macchina l'avvitamento e il successivo svitamento.

La macchina è dotata di morse di bloccaggio e svitatore per facilitare le manovre di montaggio e smontaggio della colonna

Tale attività sarà protratta e ripetuta per ogni micropalo fino alla fine delle lavorazioni.

## **Fase III inserimento armature nei perfori**

Una volta terminato il perforo saranno smontate le aste elicoidali e svitate una per una dalla macchina fino al martello (punta della colonna di avanzamento), tale mansione necessita l'assistenza di uno/due operatori esterni.

Le armature dei micropali, costituite, come da indicazioni progettuali, da tubolari metallici, verranno movimentate mediante argano di movimentazione e pinza certificata attraverso l'utilizzo della sonda perforatrice), quindi posizionate a terra parallele ai cingoli della perforatrice al fine di facilitarne immissione nel sottosuolo.

Nello specifico, gli spezzoni di armatura, mediante l'argano di movimentazione e pinza, saranno agganciati e sollevati per essere portati in posizione di centraggio rispetto al perforo, quindi inseriti all'interno dello stesso e se necessario fermate con le morse idrauliche in modo da poter ripetere l'operazione di sollevamento con il successivo spezzone che verrà poi avvitato al precedente mediante manicotto.

Le armature saranno calate all'interno del foro attraverso la fune dell'argano di sollevamento, raggiunto il fondo foro sarà sganciato l'argano e la perforatrice potrà spostarsi su nuovo punto di perforazione

#### **Fase IV cementazione del perforo**

La miscela verrà automaticamente preparata attraverso un silos presente in cantiere contenente cemento in polvere il quale, attraverso una pompa miscelatrice, amalgamerà lo stesso cemento con acqua per la preparazione della boiaccia. La boiaccia preparata verrà iniettata all'interno e all'esterno delle armature metalliche attraverso la pompa montata a bordo del silo.

Questa azione viene ripetuta per ogni singolo micropalo.

#### **RISCHI CONNESSI ALLE ATTIVITA' DI PERFORAZIONE**

| <b>Fasi di lavorazione</b> | <b>Rischi connessi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase I                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• È necessario fare particolarmente attenzione alla macchina in movimento sia per schiacciamento arti che per eventuali urti con parti metalliche in movimento</li><li>• Per alzare il must va controllata la presenza di strutture esterne o aeree al fine di non</li></ul> |

| Fasi di lavorazione | Rischi connessi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>danneggiarle o causare crolli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In questa fase la movimentazione della macchina è affidata a operatori esperti</li> <li>• Mantenersi a distanza di sicurezza dalla sonda in movimento</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fase II             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questa fase di lavorazione è la più delicata e comporta l'avvicinamento alla macchina per le fasi di montaggio e smontaggio della colonna di operatori esterni</li> <li>• Possono esserci il rischio di schiacciamenti dovuti all'azione della macchina o delle attrezzature da movimentare</li> <li>• Gli operatori coinvolti nell'azione (sia il manovratore della perforatrice che i manovali) dovranno fare molta attenzione e dotarsi degli appositi DPI</li> <li>• Gli operatori dovranno mantenersi a distanza di sicurezza mentre la macchina è in fase di perforazione/avanzamento</li> </ul> |
| Fase III            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esiste un potenziale rischio di caduta di carichi parzialmente sospesi, pertanto dopo un adeguato ancoraggio putrella argano gli operatori dovranno mantenersi a distanza di sicurezza</li> <li>• Pericoli di schiacciamento arti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Fasi di lavorazione | Rischi connessi                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pericolo di taglio</li><li>• È opportuno dotarsi di appositi DPI</li></ul>                                                                                                                                                                                  |
| Fase IV             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pericolo dato soprattutto dal mescolatore in movimento Pertanto non vanno inserite le mani all'interno della vasca</li><li>• Dotarsi di mascherina per evitare di respirare polvere di cemento</li><li>• Dotarsi di appositi DPI per la sicurezza</li></ul> |

#### **DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DELLE ATTIVITÀ GETTO DEL CEMENTO/BOIACCA**

Terminate le perforazioni/scavi, si dovrà procedere al getto delle miscele cementizie all'interno dei perfori o nei vuoti di alloggiamento dei plinti.

La fase consiste nell'indirizzare le tubazioni provenienti dal silo installato nell'area cantiere, ed azionare la pompa di supporto.

Saranno indossati gli appositi DPI per evitare contatti dermi e/o oculari.

#### **VALUTAZIONE DEL RISCHIO CALORE**

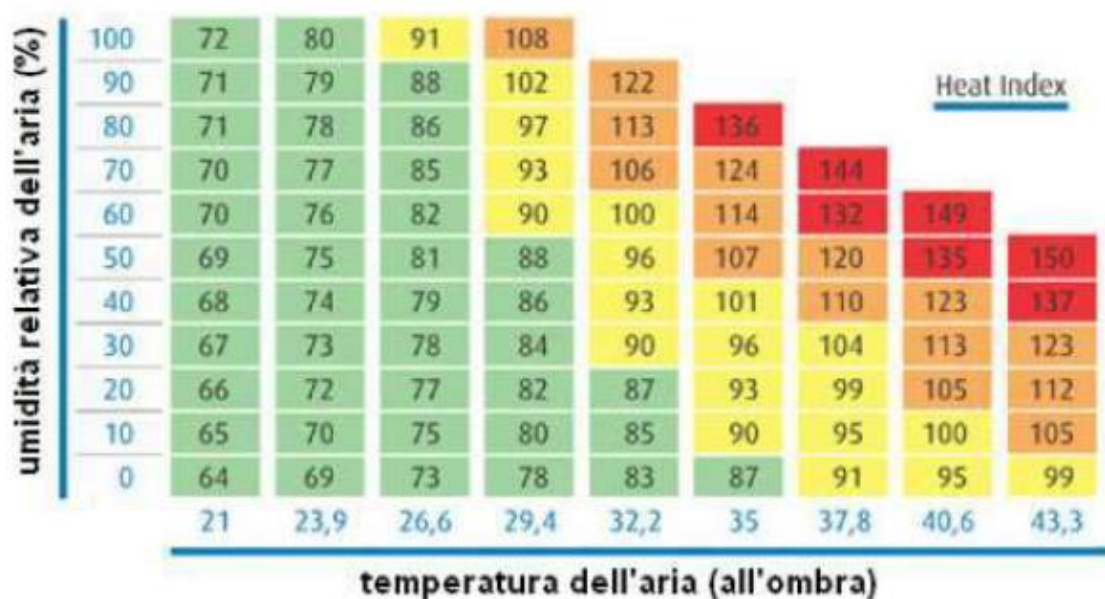
Il rischio da calore è un'emergenza estiva e rappresenta una realtà che si ripete ogni estate. Il Testo Unico sulla salute e sicurezza dei lavoratori (D. Lgs. 81/2008) indica tra gli obblighi del datore di lavoro quello di valutare "tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori", compresi quelli riguardanti "gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari" e quindi anche al rischio di danni da calore.

Per questo le aziende operanti nel campo dell'edilizia, particolarmente interessate da questo

rischio (sia per l'entità dell'esposizione, sia per la pesantezza del lavoro, sia per l'elevato rischio infortunistico), devono effettuare una specifica "valutazione del rischio".

Al fine di definire il rischio da calore è necessario valutare sempre almeno due parametri: la temperatura dell'aria e l'umidità relativa; si considerano a rischio quelle giornate in cui si prevede che la temperatura all'ombra superi i 30° e l'umidità relativa sia superiore al 70%.

Al fine di valutare il rischio può essere utilizzato l'indice di calore (heat index), proposto anche dall'Istituto Nazionale Francese per la Ricerca sulla Sicurezza, calcolandolo sulla tabella riportata nella successiva in base alla temperatura dell'aria e all'umidità relativa. La temperatura dell'aria deve essere misurata all'ombra nelle immediate vicinanze del posto di lavoro. Questi indici sono validi per lavoro all'ombra e con vento leggero. In caso di lavoro al sole l'indice letto in tabella va aumentato di 15.



Il valore dell'indice ricavato dalla suddetta tabella va confrontato con quanto indicato nelle tabelle riportate di seguito, che riassumono i possibili effetti negativi, di gravità via via più elevata, che si possono prevedere nella situazione considerata.

| Indice Heat Index | Disturbi possibili per esposizione prolungata a calore e/o a fatica fisica intensa                                                 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| da 80 a 90        | Attenzione: l'affaticamento è possibile con esposizione e attività prolungate. L'attività continua può provocare crampi da calore. |
| da 90 a 104       | Estrema cautela: possibili crampi e esaurimento del calore. L'attività continua potrebbe provocare un colpo di calore.             |
| da 105 a 129      | Pericolo: sono probabili crampi da calore ed esaurimento da calore; il colpo di calore è probabile con l'attività continua.        |
| 130 e più         | Pericolo estremo: il colpo di calore è imminente.                                                                                  |

| Indice Heat Index | Stima del rischio             | Valutazione                | Piano di azione                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| da 80 a 90        | Livello di rischio basso      | Accettabile                | Controllo e mantenimento del livello del rischio                                                          |
| da 90 a 104       | Livello di rischio medio      | Da migliorare              | Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio |
| da 105 a 129      | Livello di rischio alto       | Non accettabile            | Inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine                 |
| 130 e più         | Livello di rischio molto alto | Totalmente non accettabile | Programmazione degli interventi immediati e prioritari                                                    |

#### A) PERSONALE INTERESSATO DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA

Sondatore, aiuto sondatore, capo cantiere, assistente (operai comuni).

#### MISURE DI PREVENZIONE

Organizzare innanzitutto il lavoro in modo da minimizzare il rischio:

- variare l'orario di lavoro per sfruttare le ore meno calde, programmando i lavori più pesanti nelle ore più fresche;
- effettuare una rotazione nel turno fra i lavoratori esposti;
- programmare in modo che si lavori sempre nelle zone meno esposte al sole;
- evitare lavori isolati permettendo un reciproco controllo;
- valutare le caratteristiche di ogni singolo lavoratore (età, salute, genere, etc...);
- garantire la disponibilità di acqua nei luoghi di lavoro (sia ad uso potabile che per permettere agli operatori di rinfrescarsi);
- programmare delle pause in un luogo fresco, la frequenza e durate delle pause deve essere valutata in rapporto al clima ma anche alla pesantezza del lavoro che si sta svolgendo e

all'utilizzo del vestiario tra cui devono essere considerati anche i dispositivi di protezione individuale;

- utilizzare un vestiario costituito abiti leggeri traspiranti, di cotone, di colore chiaro.

#### FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Informazione dei lavoratori su:

- possibili problemi di salute causati dal calore;
- segni e sintomi premonitori;
- necessità di consultare il proprio medico di famiglia relativamente ad eventuali modifiche /sospensioni dei trattamenti farmacologici in corso;
- non lavorare "a torso nudo".

Formazione specifica degli addetti al PS aziendali:

- possibili problemi di salute causati dal calore;
- segni e sintomi premonitori;
- nozioni specifiche di primo soccorso.

#### MISURE DI SOCCORSO

La "patologia da calore" può evolvere rapidamente, i primi segnali di pericolo di colpo di calore possono essere poco evidenti e insidiosi: riconoscerli ed effettuare una diagnosi precoce può salvare la vita. Pensare che l'idratazione prevenga il colpo di calore è un errore. La verità è che idratarsi è importante ma non è sufficiente per prevenire il malore.

I segni premonitori di un iniziale colpo di calore possono includere: irritabilità, confusione, aggressività, instabilità emotiva, irrazionalità e un compagno potrebbe notare perdita di lucidità. Vertigini, affaticamento eccessivo e vomito possono essere ulteriori sintomi. Tremori e pelle d'oca segnalano una riduzione della circolazione cutanea, predisponendo ad un veloce aumento della temperatura.

Spesso il soggetto comincia a iperventilare per ridurre il calore; questo può causare formicolio alle dita come preludio del collasso. Incoordinazione e mancanza d'equilibrio sono segni successivi, seguiti dal collasso con perdita di conoscenza e/o coma. In fase di collasso la temperatura corporea può raggiungere o superare i 42,2°C.

*COSA FARE:*

- Chiamare subito un incaricato di Primo Soccorso e Chiamare il 118;
- Posizionare il lavoratore all'ombra e al fresco, sdraiato in caso di vertigini, sul fianco in caso di nausea, mantenendo la persona in assoluto riposo; slacciare o togliere gli abiti;

Raffreddare la cute con spugnature di acqua fresca in particolare su fronte, nuca ed estremità.

## **SCHEDE DI SICUREZZA ATTREZZATURE**

### **SCHEDA SONDA**

(Rif. Titolo III - Capo I - art. 70 del D.Lgs. 81/08)

### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- Interdire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni in prossimità della zona di intervento mediante delimitazione dell'area con idonee recinzioni temporanee e mobili di cantiere. Compete al preposto assicurarsi che non sia presente altro personale, oltre a quello della Ecosoil, durante l'uso dell'attrezzatura.
- Qualora l'attività lavorativa dovesse comportare la presenza di terze persone in prossimità dell'area di cantiere, prevedere, in aggiunta, apposite schermature mediante teli o sistemi analoghi che possano impedire la proiezione di schegge, polveri, materiali solidi, etc verso le zone circostanti. Compete al preposto valutare la necessità di predisporre o meno le schermature.
- Controllare la consistenza e la pendenza dei percorsi.
- Controllare le aree di lavoro, approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre.
- Evidenziare opportunamente il tracciato dei sottoservizi in modo da rendere impossibile un'eventuale interferenza delle perforazioni.
- Verificare la presenza dei carter degli organi in movimento.
- In caso di presenza di ordigni bellici contattare ditte specializzate per la bonifica.
- Stabilizzare opportunamente la sonda di perforazione.
- Stoccare adeguatamente le aste su appositi cavalletti.
- Controllare l'efficienza dei comandi e del dispositivo di emergenza.
- Controllare l'efficienza e la qualità dei tubi flessibili.
- Controllare l'adeguatezza delle spine e dei cavi elettrici adoperati per l'alimentazione delle attrezzature.
- Verificare che il tubo dell'aria compressa non intralci i passaggi.
- Assicurarsi che le brache adoperate per il sollevamento delle aste siano in perfetto stato (assenza di lacerazioni, danneggiamenti vari). Similmente anche i cavi, argani e catene devono essere in perfetto stato. In caso di presenza di lacerazioni o danneggiamenti il preposto dovrà alienare immediatamente il dispositivo utilizzandone uno adeguata.
- Assicurarsi che i cavi elettrici presenti per l'alimentazione delle attrezzature siano sollevati da terra e distanti dalla presenza di acqua.

#### **DURANTE L'USO:**

- Tutti i lavoratori impegnati nell'uso dell'attrezzatura devono utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuali successivamente indicati. Tale prescrizione vale anche per coloro che dovessero trovarsi in prossimità della zona di utilizzo dell'attrezzatura. Spetta al preposto allontanare i lavoratori che dovessero essere sprovvisti dei DPI indicati.
- Mantenere costante il collegamento fra sondatore ed aiuto sondatore.
- Mantenere pulito il piano di lavoro ed i comandi.
- Non indossare indumenti con parti svolazzanti.
- Serrare correttamente le aste.
- Effettuare un corretto serraggio della fascia di sollevamento attorno ai tubi prima di procedere alla movimentazione e al sollevamento.
- Eseguire gli spostamenti dell'albero porta aste ad aste ferme.
- Eseguire gradualmente tutte le manovre.
- Durante gli spostamenti abbassare l'apparato di perforazione.
- Mantenere una adeguata distanza di sicurezza per evitare di essere investiti in caso di accidentale caduta del materiale.
- Utilizzare idonea attrezzatura per raggiungere la parte alta dell'apparato di perforazione. E' vietato operare ad altezza maggiore di 2 metri dal piano di calpestio.
- Illuminare adeguatamente l'area di lavoro.
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
- Linee aeree elettriche: se esiste la possibilità che i mezzi di cantiere e le macchine operatrici possano venire a contatto delle stesse (in particolare il "mast" delle sonde), la distanza dai cavi

non deve mai essere inferiore a 5 mt.; segnalare a terra con bande colorate sorrette da montanti, in modo da rispettare il limite suddetto.

- Durante gli spostamenti: portare il mast in posizione di riposo, abbassando così il centro di gravità.
- L'aiuto sondatore deve coadiuvare l'operatore nell'esecuzione delle manovre, tenendosi a distanza di sicurezza dai cingoli e controllando che la macchina non possa investire altre persone o cose oppure schiacciare cavi, tubazioni ecc.
- Abbassare sempre gli stabilizzatori, sottoponendo eventualmente delle assi o altro materiale idoneo ad assicurare la stabilità.
- Nel caso che i cingoli o gli stabilizzatori debbano rimanere inevitabilmente in corrispondenza di scavi o trincee, il materiale di appoggio (lastre metalliche, tavole di legno) da porre a cavallo dello scavo deve essere sufficientemente resistente.
- Stoccaggio e sollevamento/spostamento delle aste di perforazione: le aste vanno tenute appoggiate su robusti cavalletti posti vicino alla sonda, o in altro modo che ne faciliti la movimentazione e ne impedisca il rotolamento contro le persone.
- Razionalizzare a priori le operazioni di sollevamento e spostamento, facendo intervenire un numero di persone adeguato al peso delle aste.
- Montaggio/smontaggio delle aste durante la perforazione: ogni operazione deve avvenire in coordinazione fra il sondatore e gli aiutanti. Le operazioni da seguire sono le seguenti:
  1. Il sondatore direziona il cavo di sollevamento verso il cavalletto dove sono collocate le aste;
  2. L'aiuto sondatore imbraca l'asta da utilizzare nella perforazione, lubrifica la filettatura con l'apposito grasso per favorire l'avvitamento successivo e segnala al sondatore che può iniziare la movimentazione che dovrà avvenire ad un'altezza di massimo 1 metro dal piano campagna. In questa fase l'aiuto sondatore direziona la movimentazione dell'asta stessa fino a raggiungere il punto della perforazione.
  3. Una volta giunti sul punto della perforazione, l'asta viene alloggiata dall'aiuto sondatore per essere aggiunta alla colonna di perforazione.
  4. A questo punto l'aiuto sondatore segnala al sondatore che può abbassare la sonda per effettuare la perforazione. In questa fase l'aiuto sondatore deve posizionarsi ad una distanza adeguata dal punto di perforazione per evitare la proiezione di schegge, polveri, etc.
  5. Una volta completata la perforazione, il sondatore sospende la sua attività e l'aiuto sondatore procede con la rimozione del terreno che si è accumulato dalla perforazione adoperando l'apposita pala;
  6. Terminata la pulizia si procede nuovamente all'operazione dal punto 1.
- Per lo svitamento ed avvitamento delle aste usare soltanto attrezzi perfettamente efficienti (chiavi, mazze, martelli, ecc).
- In particolare, usando la chiave posizionare la stessa ad aste ferme per evitare che, venendo trascinata, possa schiacciare le dita contro il mast.
- Frequente controllo dei cavi e delle catene di manovra.
- Evitare brusche manovre di avvio e di arresto.
- Durante la perforazione l'aiuto sondatore deve sempre rimanere a distanza di sicurezza dalla macchina.
- Prevedere dispositivi per l'arresto d'emergenza delle manovre principali o pericolose. Tutti gli elementi in moto della macchina devono essere protetti mediante carter.
- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate e mantenute.
- Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità (maggiori di 85 dB(A)) devono essere segnalate.
- Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori).
- Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la ripartizione del carico tra più addetti.
- Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

**DOPO L'USO:**

- Eseguire le operazioni di manutenzione e pulizia della macchina a motore spento, attenendosi alle istruzioni riportate nel libretto di istruzioni.
- Segnalare al datore di lavoro eventuali malfunzionamenti.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE**

- Guanti di protezione contro rischi meccanici EN 388; scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, antistatica e resistenti a compressioni S1P EN 20345; occhiali di protezione EN 166; otoprotettori EN 352-1 (Cuffie) o 352-2 (tappi auricolari), elmetto protettivo EN 397.


**STATO DEL RISCHIO EFFETTIVO PER I LAVORATORI**

|                                             | P                                                                                                                                                                        | E | R | STATO DEL RISCHIO |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|
| ABRASIONI, TAGLI, LACERAZIONI, PERFORAZIONI | 1                                                                                                                                                                        | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI          | 1                                                                                                                                                                        | 4 | 4 | ACCETTABILE       |
| USTIONE PER CONTATTO CON L'UTENSILE         | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| ELETTROCUZIONE                              | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| PROIEZIONE DI SCHEGGE                       | 1                                                                                                                                                                        | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| RUMORE                                      | 1                                                                                                                                                                        | 3 | 3 | ACCETTABILE       |
| VIBRAZIONI                                  | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| INALAZIONI DI POLVERI E/O FIBRE             | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 4 | ACCETTABILE       |
| PROIEZIONE DELL'UTENSILE O DI PARTI DI ESSO | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| AGENTI BIOLOGICI                            | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| CADUTA MATERIALE DALL'ALTO                  | 1                                                                                                                                                                        | 4 | 4 | ACCETTABILE       |
| SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO              | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 4 | ACCETTABILE       |
| INCIAMPO                                    | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 4 | ACCETTABILE       |
| CONTATTO CON AGENTI CHIMICI                 | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| INCENDIO                                    | 1                                                                                                                                                                        | 4 | 4 | ACCETTABILE       |
| ESPLOSIONE                                  | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| ATMOSFERE ESPLOSIVE                         | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| POSTURA                                     | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| INALAZIONE DI FUMI/GAS/VAPORI/AEROSOL       | 2                                                                                                                                                                        | 1 | 2 | SICUREZZA         |
| USTIONE                                     | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| ROA (RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI)        | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| INCIDENTE                                   | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| RIBALTAMENTO                                | 1                                                                                                                                                                        | 4 | 4 | ACCETTABILE       |
| GETTI SCHIZZI DI SOSTANZE                   | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| SCHIACCIAMENTO                              | 1                                                                                                                                                                        | 4 | 4 | ACCETTABILE       |
| INVESTIMENTO                                | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| CADUTA DALL'ALTO                            | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI          | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 4 | ACCETTABILE       |
| SEPPELLIMENTO                               | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO                  | -                                                                                                                                                                        | - | - | NON APPLICABILE   |
| OLI MINERALI E DERIVATI                     | 2                                                                                                                                                                        | 1 | 2 | SICUREZZA         |
| MICROCLIMA, CONDIZIONI METEOROLOGICHE       | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 4 | ACCETTABILE       |
| <b>AZIONI CORRETTIVE</b>                    | Nessuna azione correttiva è stata individuata. Il Datore di Lavoro deve verificare periodicamente lo stato dell'attrezzatura ed il suo utilizzo da parte dei Lavoratori. |   |   |                   |

## SCHEDA MOTOCOMPRESSORE

(Rif. Titolo III - Capo I - art. 70 del D.Lgs. 81/08)

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- Interdire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni in prossimità della zona di intervento mediante delimitazione dell'area con idonee recinzioni temporanee e mobili di cantiere. Compete al preposto assicurarsi che non sia presente altro personale, oltre a quello della Ecosoil, durante l'uso dell'attrezzatura.
- Assicurarsi che il posto di lavoro sia perfettamente pulito ed ordinato e sgombro da ostacoli.
- Verificare che il compressore sia posizionato in luoghi sufficientemente areati.
- Assicurarsi che l'attrezzatura sia in posizione stabile.
- Assicurarsi che in prossimità del compressore non siano presenti materiali infiammabili.
- Verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.
- Verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata.
- Verificare le connessioni dei tubi.
- Verificare la presenza delle protezioni da contatto accidentale degli organi di manovra e delle parti ad alta temperatura.

#### DURANTE L'USO:

- Tutti i lavoratori impegnati nell'uso dell'attrezzatura devono utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuali successivamente indicati. Tale prescrizione vale anche per coloro che dovessero trovarsi in prossimità della zona di utilizzo dell'attrezzatura. Spetta al preposto allontanare i lavoratori che dovessero essere sprovvisti dei DPI indicati.
- Utilizzare l'attrezzatura sempre in perfette condizioni di illuminazione.
- Per qualsiasi intervento di manutenzione ordinaria attenersi alle indicazioni del libretto di uso e manutenzione.
- Usare solo accessori e ricambi originali previsti nell'istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte.
- Aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.
- Assicurarsi del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione.
- Accertarsi di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro.
- Non rimuovere gli sportelli del vano motore.
- Durante il rabbocco di gasolio vige il divieto assoluto di non fumare.

#### DOPO L'USO:

- Staccare il collegamento elettrico del motore e scaricare il serbatoio dell'aria.
- Segnalare al datore di lavoro eventuali malfunzionamenti.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE

- Guanti di protezione contro rischi meccanici EN 388; scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, antistatica e resistenti a compressioni S1P EN 20345; occhiali di protezione EN 166; otoprotettori EN 352-1 (Cuffie) o 352-2 (tappi auricolari), elmetto protettivo EN 397.



**STATO DEL RISCHIO EFFETTIVO PER I LAVORATORI**

|                                             | <b>P</b>                                                                                                                                                                 | <b>E</b> | <b>R</b> | <b>STATO DEL RISCHIO</b> |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------------------|
| ABRASIONI, TAGLI, LACERAZIONI, PERFORAZIONI | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI          | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| USTIONE PER CONTATTO CON L'UTENSILE         | 1                                                                                                                                                                        | 2        | 2        | SICUREZZA                |
| ELETTROCUZIONE                              | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| PROIEZIONE DI SCHEGGE                       | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| RUMORE                                      | 2                                                                                                                                                                        | 2        | 4        | ACCETTABILE              |
| VIBRAZIONI                                  | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| INALAZIONI DI POLVERI E/O FIBRE             | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| PROIEZIONE DELL'UTENSILE O DI PARTI DI ESSO | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| AGENTI BIOLOGICI                            | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| CADUTA MATERIALE DALL'ALTO                  | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| SCIVOLAMENTO, CADUTA A LIVELLO              | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| INCIAMPO                                    | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| CONTATTO CON AGENTI CHIMICI                 | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| INCENDIO                                    | 1                                                                                                                                                                        | 4        | 4        | ACCETTABILE              |
| ESPLOSIONE                                  | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| ATMOSFERE ESPLOSIVE                         | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| POSTURA                                     | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| INALAZIONE DI FUMI/GAS/VAPORI/AEROSOL       | 1                                                                                                                                                                        | 2        | 2        | SICUREZZA                |
| USTIONE                                     | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| ROA (RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI)        | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| INCIDENTE                                   | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| RIBALTAMENTO                                | 1                                                                                                                                                                        | 4        | 4        | ACCETTABILE              |
| GETTI SCHIZZII DI SOSTANZE                  | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| SCHIACCIAMENTO                              | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| INVESTIMENTO                                | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| CADUTA DALL'ALTO                            | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI          | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| SEPPELLIMENTO                               | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO                  | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| OLI MINERALI E DERIVATI                     | 1                                                                                                                                                                        | 2        | 2        | ACCETTABILE              |
| MICROCLIMA, CONDIZIONI METEOROLOGICHE       | -                                                                                                                                                                        | -        | -        | NON APPLICABILE          |
| <b>AZIONI CORRETTIVE</b>                    | Nessuna azione correttiva è stata individuata. Il Datore di Lavoro deve verificare periodicamente lo stato dell'attrezzatura ed il suo utilizzo da parte dei Lavoratori. |          |          |                          |

## SCHEDA UTENSILI MANUALI

(Rif. Titolo III - Capo I - art. 70 del D.Lgs. 81/08)

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- Selezionare il tipo di attrezzatura adeguata all'impiego;
- Scegliere attrezzi provvisti di manici della giusta forma;
- Controllare che l'attrezzatura non sia danneggiata.

#### DURANTE L'USO:

- Assumere una posizione corretta e stabile;
- Non utilizzare in maniera impropria l'attrezzatura;
- Utilizzare attrezzi convenientemente temprati: gli attrezzi troppo duri si scheggiano facilmente, quelli troppo dolci sono soggetti a formazione di pericolose sbavature;
- Usare solo attrezzi isolati per i lavori da eseguire su parti in tensione;
- Usare attrezzi antiscintille nei luoghi con pericolo di esplosione;
- Non portare nelle tasche attrezzi a mano specie se pungenti o taglienti;
- Non lasciare mai gli attrezzi nelle vicinanze di parti di macchina in moto o ferme che potrebbero accidentalmente mettersi in moto.

#### DOPO L'USO:

- Pulire accuratamente l'attrezzatura;
- Non abbandonare le attrezzature in luoghi di passaggio, ma riporle adeguatamente;
- Controllare sempre gli attrezzi e, se del caso, provvedere subito a ripararli o sostituirli;
- Proteggere le parti pungenti o taglienti;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti al preposto.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE

- Guanti di protezione contro rischi meccanici, da abrasione, taglio da lama, lacerazione e perforazione EN 388; scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, antistatica e resistenti a compressioni S1P EN 20345; occhiali di protezione EN 166.



### STATO DEL RISCHIO EFFETTIVO PER I LAVORATORI

|                                             | P                                                                                                                                                                        | E | R | STATO DEL RISCHIO |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|
| ABRASIONI, TAGLI, LACERAZIONI, PERFORAZIONI | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 3 | SIGNIFICATIVO     |
| URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI          | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 3 | SIGNIFICATIVO     |
| AGENTI BIOLOGICI                            | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 3 | SIGNIFICATIVO     |
| POSTURA                                     | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 3 | SIGNIFICATIVO     |
| MICROCLIMA, CONDIZIONI METEOROLOGICHE       | 2                                                                                                                                                                        | 2 | 4 | ACCETTABILE       |
| <b>AZIONI CORRETTIVE</b>                    | Nessuna azione correttiva è stata individuata. Il Datore di Lavoro deve verificare periodicamente lo stato dell'attrezzatura ed il suo utilizzo da parte dei Lavoratori. |   |   |                   |

## **ALLEGATO 4**

### **PROCEDURE SICUREZZA E NUMERI DI EMERGENZA**

## NUMERI PER L'EMERGENZA

| EVENTO              | CHI CHIAMARE        | N.ro TELEFONICO |
|---------------------|---------------------|-----------------|
| Emergenza incendio  | Vigili del fuoco    | 115             |
| Emergenza sanitaria | Emergenza sanitaria | 118             |
| Forze dell'ordine   | Carabinieri         | 112             |
| Forze dell'ordine   | Polizia di stato    | 113             |

## EMERGENZA INCENDIO

Il cantiere, fin dall'apertura, deve essere dotato di mezzi per contrastare gli incendi in modo rapido ed efficiente, quali:

- idonei dispositivi di allarme come telefoni, sirene, avvisatori acustici, campane, fischietti, clacson o sorgenti sonore attivate manualmente ecc. Questi avvisi acustici devono chiaramente udirsi al di sopra dei rumori in tutte le aree ed essere chiaramente identificati come allarme incendio
- estintori portatili in numero sufficiente e posizionati in modo razionale, se necessario, sistemi di spegnimento incendio collegati con la rete idrica (come idranti o naspi), con pressione adeguata e sufficienti riserve d'acqua dimensionate al carico di incendio dell'intero cantiere
- apposizione di segnaletica chiara, installata in posizioni strategiche con indicato:
  - . vie di fuga e di accesso
  - . posizione dei mezzi antincendio
  - . posizione interruttore generale alimentazione elettrica
  - . posizione valvole di intercettazione adduzioni idriche, gas, ecc
  - . punto di raduno
- istruzioni scritte contenenti le procedure di emergenza affisse in modo ben visibile che riportino le azioni essenziali che devono essere attuate in caso di allarme o di incendio e verificare che tutti gli addetti del cantiere ne siano a conoscenza

## PROCEDURA DI EMERGENZA ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

### Istruzioni Operative LAVORATORE

- Nel caso in cui si rilevi o sospetti dell'esistenza di un principio di incendio (presenza di fumo, odore di bruciato, presenza di fiamme), non lasciarsi prendere dal panico e provvedere immediatamente a contattare il capo cantiere, comunicando:
- il proprio nome
  - il punto preciso in cui si sta sviluppando l'incendio
  - l'entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando)
  - se sono coinvolte persone

- ð Al segnale di evacuazione «locale» (segnale intermittente e comunicazione diretta di allontanamento da parte del capo cantiere) allontanarsi dal luogo del pericolo; ritornare nel luogo dell'incendio solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro
- ð Al segnale di evacuazione «generale» (segnale continuo) dirigersi con la massima calma verso il luogo sicuro previsto per il raduno, percorrendo le vie di esodo predisposte. Ritornare nel cantiere solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro
- ð Non prendere iniziative personali e non coordinate dal capo cantiere o dagli addetti antincendio
- Istruzioni Operative ADDETTI ANTINCENDIO
- ð Appena ricevuto il segnale dal capo cantiere, interrompere qualunque attività in corso e prepararsi alla gestione dell'emergenza
- ð Osservare le indicazioni impartite dal capo cantiere
- ð Prima di affrontare un incendio indossare gli appositi Dispositivi di Protezione Individuale
- ð Sezionare gli impianti elettrici e dei fluidi pericolosi se presenti
- ð Recarsi sul posto indicato dal capo cantiere e tentare di spegnere il principio d'incendio utilizzando gli estintori o gli idranti
- ð In caso di impossibilità di domare l'incendio, comunicarlo al capo cantiere e portarsi a distanza di sicurezza
- ð Favorire le operazioni di evacuazione ed effettuare la conta delle persone evacuate
- ð All'arrivo dei Vigili dei Fuoco, informarli e mettersi a loro disposizione
- Istruzioni Operative RESPONSABILE EMERGENZE
- ð Chiedere a chi ha segnalato un principio d'incendio:
- nominativo
  - entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando)
  - se sono coinvolte persone
- ð In base all'entità dell'incendio dare l'ordine di evacuazione «generale» (segnale continuo) o «locale» (segnale intermittente e comunicazione diretta al segnalante) tramite apposito allarme
- ð Qualora si ritenga che l'incendio possa essere controllato con il solo intervento degli addetti antincendio, (contattare gli addetti tramite ricetrasmittente) dare loro istruzioni per lo spegnimento, in caso contrario chiamare il 115, comunicando:
- nome del chiamante e numero di telefono
  - entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando)
  - luogo dell'incidente: via, n. civico, città, il percorso più breve per raggiungerlo
  - eventuale presenza di feriti
- ð Se sono stati segnalati feriti, contattare gli addetti al primo soccorso del cantiere e chiamare il 118
- ð Coordinare l'azione di spegnimento degli addetti interni e l'eventuale evacuazione
- ð Se sono intervenuti i Vigili del fuoco mettersi a loro disposizione fornendo le informazioni relative al

cantiere

## **EMERGENZA SANITARIA**

### **PROCEDURA D'EMERGENZA SANITARIA**

Il lavoratore che si trova coinvolto nel prestare il primo soccorso deve essere in grado di ottenere rapidamente informazioni utili, comunicare correttamente i dati necessari e svolgere mansioni di primo soccorso. Il primo soccorritore deve essere in grado di valutare i possibili pericoli per sé e per l'infortunato sulla scena dell'evento, non deve mai esporsi a pericoli, e non deve cercare di affrontarli senza adeguate conoscenze.

Ricordare sempre che per evitare l'accusa di omissione di soccorso basta semplicemente allertare il 118 ed aspettare i soccorsi accanto all'infortunato, per cui conviene che il soccorritore si limiti ad attivare i soccorsi esterni piuttosto che rischiare di compiere manovre scorrette sull'infortunato.

Il primo soccorritore si deve subito accertare:

se la scena dell'evento è sicura

se ci sono condizioni ambientali particolari

bisogna che raccolga le seguenti informazioni:

è cosciente ?

parla ?

risponde correttamente alle domande ?

deve valutare il respiro:

è regolare ?

è difficoltoso ?

è rumoroso ?

di che colore sono le labbra ?

le vie respiratorie sono libere ? (se le vie aeree sono ostruite, liberarle subito)

deve valutare il battito cardiaco e la circolazione:

il cuore batte ? (se il cuore non batte, effettuare subito il massaggio cardiaco)

il colore della pelle e delle unghie è normale ?

la pelle alle estremità è fredda ?

Se l'infortunato è cosciente, il contatto verbale è fondamentale per rassicurarlo

Se l'infortunato è incosciente ma respira, deve essere posizionato ruotandolo su di un fianco, perché questa manovra impedisce che vomito o altri materiali siano aspirati ed ostruiscano le vie aeree. Controllare periodicamente la respirazione e il battito cardiaco.

In caso d'incidente all'operatore interno al serbatoio:

### **OPERATORE COSCIENTE**

- SINCERARSI delle condizioni e del grado di coscienza
- AVVISARE il Responsabile della Sicurezza che provvederà ad allertare Pronto Soccorso e Vigili del Fuoco
- ACCERTARSI del continuo funzionamento della ventilazione forzata
- ATTENDERE l'arrivo dei soccorsi

### **OPERATORE NON COSCIENTE**

- AVVISARE il Responsabile della Sicurezza che provvederà ad allertare Pronto

#### Soccorso e Vigili del Fuoco

- ACCERTARSI del continuo funzionamento della ventilazione forzata
- L'OPERATORE ESTERNO, dopo aver indossato la maschera, si introduce nel serbatoio per prestare soccorso; all'esterno dovrà rimanere il Responsabile della Sicurezza vigilando sulle attività che si svolgono all'interno del serbatoio
- ATTENDERE l'arrivo dei soccorsi