

Comune di Comuni del territorio
pinerolese, pedemontano, pianura,
Valli Chisone e Germanasca, Val
Pellice

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Accordo quadro per lavori di manutenzione sulle reti idriche gestite da Acea nel territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura anni 2015- 2016

COMMITTENTE: ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE SPA

CANTIERE: Comuni del territorio pinerolese, pedemontano, pianura, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice (\$EMPTY_LAV_08\$)

Loranzè, 07/11/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere ODETTO Gianluca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Ingegnere CARCIOFFO Francesco)

Ingegnere ODETTO Gianluca
Via Giosuè Gianavello,2
10060 Rorà (To)
Tel.: 0125/561001 - Fax: 0125/564014
E-Mail: gianluca.odetto@ilquadrifoglio.to.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Idraulica
OGGETTO:	Accordo quadro per lavori di manutenzione sulle reti idriche gestite da Acea nel territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura anni 2015- 2016
Importo presunto dei Lavori:	1 `400 `000,00 euro
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Durata in giorni (presunta):	730

Dati del CANTIERE:

Città:	Comuni del territorio pinerolese, pedemontano, pianura, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice
--------	---

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE SPA
Indirizzo:	Via Vigone,42
Città:	Pinerolo (To)
Telefono / Fax:	01212361 012176665

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Francesco CARCIOFFO
Qualifica:	Ingegnere
Indirizzo:	Via Vigone,42
Città:	Pinerolo (To)
Telefono / Fax:	01212361 012176665
Partita IVA:	05059960012

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome: Enrico CERESOLE
Qualifica: Geometra
Indirizzo: Via Vigone, 42
Città: Pinerolo (To)
CAP: 10064
Telefono / Fax: 0121236202 012176665
Indirizzo e-mail: enrico.ceresole@aceapinerolese.it
Partita IVA: 05059960012

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: Enrico CERESOLE
Qualifica: Geometra
Indirizzo: Via Vigone, 42
Città: Pinerolo (To)
CAP: 10064
Telefono / Fax: 0121236202 012176665
Indirizzo e-mail: enrico.ceresole@aceapinerolese.it
Partita IVA: 05059960012

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: Francesco CARCIOFFO
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: Via Vigone, 42
Città: Pinerolo (To)
CAP: 10064
Telefono / Fax: 01212361 012176665
Partita IVA: 05059960012

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: Gianluca ODETTO
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: Via Giosuè Gianavello,2
Città: Rorà (To)
CAP: 10060
Telefono / Fax: 0125/561001 0125/564014
Indirizzo e-mail: gianluca.odetto@ilquadrifoglio.to.it
Partita IVA: 08462870018

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: Gianluca ODETTO
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: Via Giosuè Gianavello,2
Città: Rorà (To)
CAP: 10060

Telefono / Fax:
Indirizzo e-mail:
Partita IVA:

0121/933693 0121/950378
gianluca.odetto@ilquadrifoglio.to.it
08462870018

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Da definirsi in fase di appalto

DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Servizio pubblico di emergenza Polizia:	tel. 113
Comando Vvf chiamate per soccorso:	tel. 115
Comando Vvf di Pinerolo	tel. 0121/322222
Pronto Soccorso	tel. 118
Pronto Soccorso: - Ospedale di Pinerolo	0121/2331
Direzione Provinciale del Lavoro	011/532443
Acquedotto - segnalazione guasti	800/034401
ENEL - segnalazione guasti	803-500
Gas - segnalazione guasti	800/034409

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;

- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Per quanto riguarda i lavori di rinnovo e miglioramento delle reti idriche, i cantieri saranno installati principalmente su strade asfaltate, tutti all'interno dei comuni in territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca e Val Pellice gestiti da ACEA Pinerolese.

Parte delle infrastrutture in argomento sono localizzate in aree montane e gli impianti possono trovarsi in zone di difficile accesso, necessitando quindi per il raggiungimento di idonei mezzi fuoristrada.

Le lavorazioni previste su strada saranno soggette al Nuovo Codice della Strada ed alle prescrizioni degli allegati XXIV e XXV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Essendo in presenza di un contratto di tipo aperto e manutentivo, non è possibile individuare puntualmente dove verranno installati i diversi cantieri che saranno stabiliti all'occorrenza.

Si riporta di seguito l'elenco dei comuni oggetto del presente appalto:

Airasca, Angrogna, Bibiana, Bobbio Pellice, Bricherasio, Buriasso, Campiglione Fenile, Cantalupa, Cavour, Cercenasco, Cumiana, Fenestrelle, Frossasco, Garzigliana, Inverso Pinasca, Luserna San Giovanni, Lusernetta, macello, Massello, Osasco, Pancalieri, Perosa Argentina, Pinasca, Pinerolo, Piscina, Pomaretto, Porte, Pragelato, Pramollo, Prarostino, Roletto, Rorà, Roure, San Germano, San Pietro Val Lemina, Scalenghe, Usseaux, Villafranca, Villar Perosa, Volvera.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le prestazioni oggetto dell'Accordo Quadro consisteranno essenzialmente in:

a. servizio di pronto intervento, 24 ore su 24, per sette giorni alla settimana al fine di garantire la continuità del servizio idrico risolvendo problematiche di tipo idraulico. A tal fine l'Impresa, nell'ambito della propria capacità organizzativa, dovrà garantire la pronta disponibilità di un congruo numero di addetti (idraulici, escavatoristi) e mezzi in funzione delle problematiche rilevate e della loro risoluzione per limitare al minimo il mancato esercizio o l'anomalo funzionamento delle reti e quindi il disservizio all'utente.

Il servizio di pronto intervento, attivato a semplice richiesta del tecnico reperibile ACEA, consiste nell'esecuzione delle seguenti attività:

- sopralluogo entro 60 minuti dalla chiamata per la verifica delle criticità nell'erogazione della distribuzione dell'acqua potabile e nel funzionamento della rete fognaria relativamente alle segnalazioni per perdita;
- prima ricerca strumentale della eventuale perdita ed analisi delle criticità;
- manovre di chiusura sulla rete propedeutiche ad isolare la tratta da riparare prima e ad avvenuta riparazione;
- esecuzione dell'intervento di prima riparazione d'urgenza delle perdite manifestatesi sulle tubazioni della rete idrica o fognaria, stabilito in accordo con il tecnico reperibile ACEA, da iniziarsi entro 60 minuti dall'ordine di intervento;
- segnalazione dell'intervento con cartellonistica e dispositivi conformi al codice della strada (nel caso di perdita, cedimento ecc.);
- stesura dei report.

Per i lavori di scavo, rinterro e ripristino si fa riferimento alla specifica ACEA STA 25001_3 - SPECIFICA TECNICA PER L'ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI, RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE RETI E IMPIANTI ACQUA (parte B).

Sono inclusi:

- la fornitura dei materiali inerti;
- la segnalazione dei manufatti pericolosi (es. tombini) con apposita cartellonistica conforme al codice della strada;
- le eventuali demolizioni con estrazione dei materiali e delle eventuali pavimentazioni stradali;
- la regolarizzazione del fondo e la formazione di nicchie;
- l'esecuzione del rinterro con sostituzione o meno del materiale ed apporto di sabbia sulle condotte;
- la sistemazione del suolo sia sugli scavi che sulle porzioni di terreno comunque interessate dall'esecuzione dei lavori;
- il trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di scavo eccedenti le necessità del rinterro;
- il trasporto a depositi provvisori, da costituirsi a cura e spesa dell'Impresa, dei materiali di scavo che a giudizio della D.L. non possono essere lasciati in sito, con successiva ripresa di detti materiali e loro trasporto ed impiego a riempimento degli scavi;
- l'esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti;
- l'esecuzione delle opere murarie accessorie e necessarie all'esecuzione dell'intervento;
- la costruzione di pozzetti e camerette interrato con relativa posa di chiusini;
- i mezzi d'opera necessari;
- i vari trasporti
- tutto quanto necessario per dare ultimato l'intervento.

b. lavori di manutenzione reti idriche, inteso come completamento delle riparazioni effettuate d'urgenza e non ultimate per questioni operative e come riparazioni in esecuzione di attività programmate.

Per i lavori di scavo, rinterro e ripristino si fa riferimento alle specifiche tecniche e alle istruzioni operative:

- ACEA STA 25001_3 - SPECIFICA TECNICA PER L'ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI, RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE RETI E IMPIANTI ACQUA (parte B).
- Istruzione Operativa 08 - C.36.SIC all 08 - Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto

Sono inclusi:

- la fornitura dei materiali inerti;
- la segnalazione dei manufatti pericolosi (es. tombini) con apposita cartellonistica conforme al codice della strada;
- le eventuali demolizioni con estrazione dei materiali e delle eventuali pavimentazioni stradali;
- la regolarizzazione del fondo e la formazione di nicchie;
- l'esecuzione del rinterro con sostituzione o meno del materiale ed apporto di sabbia sulle condotte;
- la sistemazione del suolo sia sugli scavi che sulle porzioni di terreno comunque interessate dall'esecuzione dei lavori;
- il trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di scavo eccedenti le necessità del rinterro;
- il trasporto a depositi provvisori, da costituirsi a cura e spesa dell'Impresa, dei materiali di scavo che a giudizio della D.L. non possono essere lasciati in sito, con successiva ripresa di detti materiali e loro trasporto ed impiego a riempimento degli scavi;
- l'esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti;
- l'esecuzione delle opere murarie accessorie e necessarie all'esecuzione dell'intervento;
- la costruzione di pozzetti e camerette interrato con relativa posa di chiusini;
- i mezzi d'opera necessari;
- i vari trasporti
- tutto quanto necessario per dare ultimato l'intervento.

c. lavori di realizzazione di allacciamenti d'utenza secondo la specifica ACEA STA 310007 - 2 SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA IN OPERA DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA PER ACQUEDOTTI (parte B), programmati con i tecnici ACEA in base alle richieste istruite. Per gli scavi e i rinterri connessi all'allacciamento valgono le condizioni e le modalità descritte ai precedenti punti a e b.

d. lavori di manutenzione contatori in reperibilità.

Sono espressamente escluse tutte le forniture di tubazioni e/o materiali idraulici in genere che verranno forniti in conto lavoro da parte della stazione appaltante.

Per il deposito dei materiali forniti da ACEA in conto lavoro, è a carico dell'appaltatore la dotazione di un magazzino coperto, distante non più di 30 Km da Pinerolo, di dimensioni non inferiori a 150 mq, attrezzato con scaffalature e cartelli identificativi dei materiali.

Per la riparazione delle perdite programmate l'Impresa deve assicurare la presenza della squadra operativa alle ore 8 del mattino presso la sede ACEA oppure presso il cantiere secondo quanto viene di volta in volta definito dalla D.L.

Per la tipologia di contratto manutentivo aperto, le lavorazioni di cui sopra non possono essere riferite ad un cantiere fisso collocato in luogo preciso, in quanto questi saranno stabiliti all'occorrenza spostandosi continuamente tra i comuni gestiti da ACEA Pinerolese, ne si può definire la durata di ogni singolo intervento.

In base alle valutazioni di cui sopra va considerato che il cronoprogramma stilato, con la totalità delle lavorazioni che si estendono sull'intera durata dei lavori, non risulta significativo per la programmazione e la coordinazione dei lavori.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le lavorazioni saranno eseguite per lo più su strade asfaltate.

Per quanto riguarda gli interventi che saranno effettuati in pianura, i cantieri saranno installati in centri abitati dove andranno ad interferire con la viabilità cittadina (strade ad alta o media percorrenza) e con le reti di sottoservizi, quali reti del gas, dell'acqua, dell'energia elettrica e dei collegamenti telefonici. Sia la presenza di sottoservizi, che l'interferenza con la viabilità esistente comporterà una serie di vincoli per l'organizzazione e l'allestimento del cantiere. Si provvederà, a tal proposito, alla realizzazione della viabilità del cantiere in maniera tale da non intersecare, per quanto possibile, lo sviluppo della rete sopraelevata. Per quanto riguarda i lavori su strada saranno seguite le ordinanze e le indicazioni degli organi di polizia municipale locale e ci si atterrà alla segnaletica stradale minima imposta dagli allegati XXIV, XXV, XXVIII e XXIX del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Ogni cantiere dovrà essere sempre dotato della cartellonistica minima prescritta dalle leggi vigenti. Le aree di lavoro dovranno essere appositamente individuate e delimitate con recinzioni a norma.

Per quanto riguarda gli interventi che dovranno essere eseguiti in aree montane, oltre ai rischi dovuti all'eventuale interferenza con le reti di sottoservizi presenti, si dovranno considerare i fattori esterni dovuti all'ambiente. Si dovranno effettuare interventi in luoghi di difficile accesso, raggiungibili solo tramite strade sterrate percorribili con idonei mezzi da fuoristrada, in zone boschive, lungo scarpate montane. Per queste tipologie di lavorazioni gli addetti saranno soggetti, oltre ai rischi intrinseci della lavorazione, ai rischi connessi all'ambiente esterno quali gelo, scivolamento lungo le scarpate, caduta di massi e ramaglie dall'alto, ecc...

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si individuano le seguenti categorie di rischi:

- Condizioni climatiche e meteorologiche

Le infrastrutture in argomento sono localizzate per lo più in aree montane e gli impianti sono frequentemente in zone di difficile accesso per cui gli addetti si troveranno a dover transitare su strade montane dissestate, con eventuale pericolo di scivolamento lungo dirupi. Saranno inoltre sottoposti al rischio di gelo dovuto alle condizioni climatiche della zona.

In caso di condizioni climatiche e meteorologiche avverse le lavorazioni devono essere interrotte per il tempo necessario, mettendo in sicurezza il cantiere, con particolare riferimento ad apprestamenti e opere provvisori. Tutti i materiali devono essere adatti alle temperature e caratteristiche climatiche stagionali. In caso di vento forte le lavorazioni devono essere interrotte per il tempo necessario, previa messa in sicurezza del cantiere.

- Presenza di linee elettriche

La presenza di linee elettriche nelle aree di cantiere sottopone i lavoratori al rischio di elettrocuzione.

Prima dell'inizio dei lavori devono essere rilevate e misurate le altezze di tutte le linee elettriche aeree. In aree particolarmente critiche devono essere adottate specifiche precauzioni per segnalare ai lavoratori l'altezza delle linee aeree e l'area di lavoro accessibile senza interferire con le linee stesse. Le linee in tensione dovranno essere possibilmente scollegate.

Nel caso si operi con mezzi il cui raggio d'azione interessi le linee aeree presenti, l'operatore dovrà esserne portato preventivamente a conoscenza. Qualsiasi manovra del mezzo dovrà essere seguita da un addetto a terra che abbia la possibilità di comunicare in tempo reale con l'operatore.

Prima dell'inizio dei lavori devono essere rilevati e segnalati in superficie i percorsi e la profondità delle linee elettriche interrato.

- Presenza di altri sottoservizi

Oltre alle linee elettriche potrebbero essere presenti reti del gas, dell'acqua e telefoni.

Tale presenza comporterà una serie di vincoli per l'organizzazione e l'allestimento del cantiere.

Si provvederà quindi, per quanto possibile, a realizzare l'area di cantiere in modo tale da non intersecare lo sviluppo della rete sopra citata. Al fine di evitare ogni possibile rischio si dovranno interpellare gli enti erogatori per concordare l'interruzione delle forniture per il tempo necessario all'esecuzione delle lavorazioni attigue alle tubazioni, in particolare quelle del gas.

• Viabilità

Generalmente i cantieri saranno installati su strade a media od elevata percorrenza che possono rappresentare un pericolo per gli addetti ai lavori, ma anche creare interferenza tra la viabilità cittadina e la viabilità di cantiere. A tal proposito le aree di cantiere dovranno essere allestite previa attenta valutazione della miglior soluzione atta a non arrecare eccessivi disagi agli utenti e con apposizione della cartellonistica adeguata onde evitare pericolo sia per gli addetti ai lavori che per gli utenti che si troveranno a transitare nei pressi del cantiere.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I rischi riguardano la variazione della situazione normale con interruzioni della viabilità, il possibile danneggiamento di infrastrutture, la presenza di ostacoli non adeguatamente segnalati.

L'area di intervento e quella di cantiere dovranno essere rese inaccessibili e gli enti proprietari delle strade interessate, Comune e Provincia, emetteranno apposite ordinanze di interruzione del traffico. La situazione di lavori in corso e di possibili temporanee limitazioni di transito dovrà essere adeguatamente segnalata localmente.

Le prescrizioni degli Enti proprietari contenute nelle apposite ordinanze o atti disciplinari si devono considerare parte integrante di quelle riportate nel presente piano.

Le opere di confinamento del cantiere saranno costituite da delimitazioni delle aree manomesse accessibili con apposite reti in PVC colore arancione o con pannelli mobili di rete metallica sostenuti da blocchi in c.a.

Nei periodi di sosta dell'attività (compresi i giorni prefestivi e festivi e la notte) o di sospensione disposti dal Direttore dei lavori, le strade o eventuali passaggi attraversanti il luogo dei lavori dovranno risultare in ogni caso percorribili in sicurezza, per cui non saranno ammessi depositi, scavi aperti non robustamente delimitati, ferri sporgenti, etc.

Eventuali porzioni di scavo che non possono essere immediatamente reinterrate (per l'esecuzione di manufatti, allacciamenti o altro) dovranno essere recintate con transenne o rete plastica.

In ogni caso sarà comunque vietato l'accesso o il passaggio di qualsivoglia persona nel campo d'azione dei mezzi meccanici.

Non sono individuabili altri rischi oltre quelli derivanti dall'apertura di scavi di cui alle misure di prevenzione sopradescritte.

In particolare, non sono previsti impatti sulle reti tecniche esistenti, in quanto il cantiere sarà praticamente autonomo e le necessità potrebbero riguardare solo una parte dell'energia elettrica, a cui si provvederà eventualmente con una fornitura di cantiere dall'Enel inferiore ai 10 kW.

Le polveri non costituiranno un rischio in quanto con prevedibile modesto sviluppo.

Non sono previste operazioni di verniciatura, per cui non è prevedibile lo sviluppo di aerosol.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le Comunità Montane Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e Pinerolese Pedemontano, tutti nel territorio della Provincia di Torino, rappresentano il versante italiano della Conferenza Alte Valli.

Il territorio della Conferenza delle Alte Valli si situa nel cuore dell'arco alpino occidentale, un'area quasi completamente montana, che risente sia dell'influenza dell'Europa settentrionale sia dell'influenza mediterranea. Quest'ampia zona presenta al suo interno una serie di caratteristiche che permettono di individuare in modo piuttosto marcato territori che rientrano in tre ambiti significativi che possono così essere definiti:

- § FONDOVALLE. Si tratta di ambiti prossimi alla pianura Padana in alcuni casi, strettamente legati alla metropoli in quanto costituiscono una periurbanizzazione dell'interland torinese;
- § MONTAGNA DEGLI SPORT INVERNALI. Sono ambiti caratterizzati da una presenza piuttosto massiccia di turismo invernale: Alta Val Chisone, e parzialmente la Val Germanasca con Prali;
- § MONTAGNA RURALE. Sono presenti zone caratterizzate da una tenuta della ruralità e dalla valorizzazione naturalistica.

Per quanto riguarda la tipologia di acquiferi presenti nel territorio pinerolese pedemontano, si può riscontrare un settore di pianura con superfici moderatamente terrazzate, più diffuse nell'area pedemontana pinerolese e con moderato grado di reincisione da parte del reticolo idrografico. Un acquifero superficiale regionale, indifferenziabile nella piana del Po presso Revello-Barge e poco produttivo nella zona tra Cardè e Villafranca; la potenza massima si riscontra nella fascia pedemontana, decrescente verso la stretta di Moncalieri. Si individuano degli acquiferi profondi nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, questi ultimi soggiacenti direttamente all'acquifero superficiale nella regione fluviale del F.Po presso Carignano-La Loggia

L'acquifero superficiale è alimentato tramite ricarica meteorica, irrigazione, deflusso dal fondovalle alluvionale dei T.Pellice e Chisone, deflusso da zone pedemontane adiacenti. Gli acquiferi profondi sono alimentati dal flusso attraverso livelli semipermeabili alla base dell'acquifero superficiale.

La Comunità Montana Valli Chisone e Germanasca è situata ad ovest di Torino, su una superficie, interamente montana, di 55,824 ettari. Confina ad ovest con la Francia, a nord con la Valle Susa, ad est con la pianura Pinerolese ed a sud con la Val Pellice.

La Val Chisone è una valle alpina che si incunea nelle Alpi Cozie. Confina ad ovest con la Val di Susa, a nord con Val di Susa e Val Sangone, a sud con la Val Pellice e ad est si apre sulla pianura Padana. La diramazione principale della valle è la Valle Germanasca.

La Val Chisone inizia a Pinerolo e termina a Sestriere, attraversando nell'ordine principalmente gli abitati di Villar Perosa, Perosa Argentina, Fenestrelle e Pragelato.

Partendo da Pinerolo la valle dapprima è orientata in direzione nord-ovest, in seguito dopo l'abitato di Usseaux si orienta in direzione sud-ovest fino ad arrivare al colle del Sestriere che la mette in comunicazione con la Val di Susa.

La val Chisone è drenata dal torrente da cui prende il nome: il Chisone, che la percorre in tutta la sua lunghezza.

La valle all'altezza di Perosa Argentina incontra la sua valle laterale più importante: la Valle Germanasca, la quale si va ad inserire tra la Val Pellice e la val Chisone stessa.

L'antica "Valle Nigra", Valle Oscura inizia alla confluenza della Germanasca con il Chisone a Perosa Argentina, e si inerpica ripida fino ai 1500 metri nella conca di Prali, diramandosi, lungo il percorso, nei valloni laterali di Ricleretto e Faetto sulla sinistra della strada provinciale, di Massello, Salza e Rodoretto sulla destra.

La valle del Pellice è la più meridionale delle valli della provincia di Torino, si trova all'interno del territorio delle Alpi Cozie settentrionali, e converge verso il massiccio del Monviso. È bagnata da torrente Pellice.

Il territorio della Valle Pellice presenta una superficie di circa 30.000 ettari. Ha una parte pianeggiante di fondo valle, dove si trovano i comuni di Bibiana e Bricherasio.

Inquadramento fisico e idrografico

Il bacino del Pellice ha una superficie complessiva di 975 km² (1,4% del bacino del Po) di cui il 90% in ambito montano.

Il torrente *Pellice* ha origine dalle falde del Monte Granero, a quota 2.387 m.s.m., sbocca nel fondovalle a Villanova, dopo aver attraversato il lungo pianoro del Prà, circa 6 km, ove assume una direzione ovest-est, comune a tutti i corsi d'acqua delle Alpi Occidentali; dalla sorgente alla confluenza nel fiume Po, in prossimità dell'abitato di Faule, ha una lunghezza di circa 55 km. A Luserna S. Giovanni riceve i contributi dei torrenti Luserna e Angrogna; pochi chilometri a valle di Bibiana entra nella pianura pinerolese, dove in prossimità di Cavour si immette l'affluente principale, il torrente Chisone.

Il torrente *Chisone* ha origine dalle falde del Monte Barifreddo, quota 3028 m.s.m., e, dopo aver compiuto una conversione di circa 180°, riceve a Perosa Argentina le acque dell'affluente principale, il torrente Germanasca.

La direzione dal corso d'acqua nella parte montana è nord-ovest - sud-est e tale si mantiene anche nel percorso di pianura, da Pinerolo alla confluenza nel Pellice in prossimità di Cavour.

A monte della stretta di Usseaux il corso d'acqua scorre in un fondovalle orientato dapprima in direzione NNW/SSE (Val Troncea) e poi, a valle di Pattemouche e della confluenza con il Chisonetto, in direzione SW/NE, fino all'altezza della stretta di Usseaux. Il tratto a valle di Usseaux segue un andamento sostanzialmente orientato NW/SE, leggermente sinuoso a causa di alcune soglie e asperità rocciose maggiormente resistenti all'erosione.

Il fondovalle è costituito da una ridotta fascia pianeggiante alluvionale, saltuariamente interrotta da restringimenti.

Nel bacino non vi sono significativi serbatoi di regolazione; l'unico rilevato è sul torrente Germanasca, di capacità complessiva pari a 20.000 m³.

Il bacino del Pellice è distinguibile in due ambiti territoriali: la zona collinaremontana a ovest, che lo interessa quasi integralmente, e la zona di pianura localizzata nel settore est.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Elementi Generali Piano Sicurezza

La specifica tipologia dei lavori previsti non permette di individuare un ambito di esecuzione in sicurezza da opporre ad uno diverso o esigenze e fattori esterni che riguardano situazioni interferenti con le normali procedure operative. Infatti anche le opere per la sicurezza previste si devono ritenere parte integrante e indispensabile per la buona riuscita tecnica dei singoli lavori e più in generale dell'intervento.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si compone della relazione, del cronoprogramma, del fascicolo della manutenzione e delle tavole progettuali.

Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Le caratteristiche dei lavori da eseguire e la geometria dei luoghi richiedono di confinare le zone accessibili da estranei e la chiusura al traffico delle sedi stradali interessate. Le zone di lavoro saranno quindi via via rese inaccessibili e recintate con rete plastica arancione del tipo in PVC o con pannelli mobili di rete metallica su blocchi in c.a., o per la maggioranza dei casi, per gli interventi di durata giornaliera, con barriere new jersey o coni delimitatori.

Gli ente proprietari delle strade interessate dai lavori, Comune, emetteranno apposite ordinanze di interruzione del traffico.

In funzione della reale giacitura dei sottoservizi presenti, in alcune vie o tratti si potrà operare con senso unico alternato (secondo le indicazioni del codice della strada) senza ricorrere alla chiusura totale al transito.

La situazione di lavori in corso e di possibili temporanee limitazioni di transito dovrà essere adeguatamente segnalata localmente.

Oltre alle normali recinzioni costituite da rete plastica arancione, pannelli mobili di rete metallica, nastro bicolore o cavalletti., nel cantiere dovranno essere presenti in numero congruo barriere stradali tipo new jersey in plastica rossa e bianca debitamente riempite con acqua, coni stradali e cartelli per la segnaletica verticale.

Nelle ore notturne gli sbarramenti interferenti con le sedi stradali dovranno essere debitamente illuminati.

Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'esterno

Si rinvia ai paragrafi dedicati alle situazioni particolari e all'analisi dei rischi relativi all'area di cantiere.

Servizi igienico - assistenziali

Trattandosi di interventi giornalieri l'impresa si convenzionerà con locali della zona per l'utilizzo dei servizi igienici e per la consumazione dei pasti. Non si individua la necessità di baracche per spogliatoi in quanto il personale arriverà in loco direttamente dalla sede già provvista di tenuta da lavoro.

Per la consumazione dei pasti e per l'utilizzo dei servizi igienici, in alternativa l'Impresa potrà convenzionarsi con un locale pubblico nella zona.

In tal caso dovrà essere installato nell'area di cantiere indicata in planimetria un box metallico ad uso spogliatoio e ripostiglio.

Dette strutture dovranno ovviamente comprendere apposito impianto di messa a terra e dispersione delle scariche atmosferiche, da denunciare prima dell'utilizzo, per la relativa verifica all'ISPESL o agli altri enti competenti.

Le scelte dell'Impresa dovranno essere esplicitate nel POS.

Misure di sicurezza per la presenza nel cantiere di linee aeree e condutture

Nell'area del cantiere sono presenti sottoservizi da salvaguardare interferenti con i lavori di scavo e linee aeree.

In generale, preliminarmente all'apertura del cantiere, l'Impresa dovrà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In casi dubbi sarà effettuata una verifica mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda la presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche e l'autorizzazione del Coordinatore per l'esecuzione.

Si rinvia ai paragrafi dedicati all'analisi dei rischi relativi all'area di cantiere.

Viabilità e trasporti

L'accesso alle zone di lavoro del personale, come pure il trasporto di mezzi, attrezzature e materiali avverrà lungo la viabilità esistente.

Le zone di stoccaggio temporaneo dovranno essere previste all'interno delle aree recintate indicate in planimetria ed eventualmente in prossimità delle aree di lavoro lungo le strade pubbliche.

I trasporti da/alle zone di stoccaggio temporaneo avverranno nel rispetto delle norme di circolazione stradale e delle altre eventualmente applicabili.

Le zone di lavoro, anche temporanee e ovunque posizionate, saranno segnalate con cartelli di avviso.

Sarà vietato il transito alle persone estranee ai lavori mediante segnaletica appropriata e, dove necessario, con transenne o altri accorgimenti.

Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, etc.

Non sono necessari impianti fissi per il funzionamento del cantiere.

Impianti elettrici, di messa a terra, di protezione contro le scariche atmosferiche

Nel cantiere sarà necessario l'utilizzo dell'energia elettrica per l'alimentazione di compressore, piccoli macchinari e utensili portatili: vibratore per cls., pompe per aggotamenti, flessibile, trapano, etc., eventuale betoniera.

L'energia elettrica sarà fornita da apposito generatore trasportabile.

Nei luoghi conduttori ristretti (scavi in terreno, quando le dimensioni siano tali da limitare il movimento dell'operatore e da provocare un probabile contatto con ampie parti del corpo diverse da mani e piedi) gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili e portatili) devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza, oppure devono essere protetti per separazione elettrica.

E' proibito collegare a terra gli apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

Nei luoghi conduttori ristretti il trasformatore d'isolamento (caso della separazione elettrica) o il gruppo elettrogeno possono alimentare un solo apparecchio utilizzatore, a meno che il trasformatore d'isolamento non abbia gli avvolgimenti secondari distinti.

Gli apparecchi alimentati da un gruppo elettrogeno devono essere collegati equipotenzialmente alla carcassa del medesimo (CEI 64-8/4).

Sia il trasformatore d'isolamento che il trasformatore di sicurezza (caso della bassissima tensione di sicurezza) devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto, a causa del pericolo rappresentato dal primario alimentato direttamente dalla rete.

Per lampade portatili è ammessa unicamente la bassissima tensione di sicurezza.

Gli utensili elettrici portatili devono essere di cl. II (con doppio isolamento).

Le prese a spina di tipo mobile devono essere ad uso industriale, conformi alla norma CEI 23-12 ed avere un grado di protezione almeno IP 43, sia a spina inserita che disinserita (norma CEI 17-13/4).

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore "magnetotermico e differenziale" con $I_{dn} \leq 30$ mA.

La norma ammette l'utilizzo di prese incorporate in avvolgicavo. In questo caso i cavi devono essere del tipo H07RN-F o equivalente. Sono preferibili gli avvolgicavo dotati di protezione incorporata contro le sovracorrenti.

I quadri elettrici sono da considerare componenti dell'impianto che devono rispondere alle norme CEI 17-13.

Nei cantieri occorre utilizzare esclusivamente quadri di serie (AS) di tipo appositamente previsto per cantieri, denominati quadri ASC.

Al personale di cantiere dovranno essere impartite le seguenti istruzioni:

- evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico segnalarla subito al responsabile del cantiere;
- non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico;
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc. deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina

ferma);

- prima di effettuare l'allacciamento verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa);
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano, o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione;

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento negli scavi

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- a) profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio;
- b) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c) qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- d) per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m., posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo, qualora la natura del terreno e le attività da eseguire nella trincea lo richiedano;
- e) dove richiesto dal progetto o dove risulta necessario realizzare preventivamente le opere provvisorie di sostegno consistenti in micropali, berlinesi, paratie o altro. Gli scavi potranno essere iniziati quando tali opere saranno del tutto consolidate.

Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Nel caso di condizioni climatiche particolarmente avverse, che eccedano quelle normalmente accettabili nel campo dei lavori da svolgere all'aperto, i lavori verranno temporaneamente sospesi, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

In presenza di basse temperature dovranno essere utilizzati i mezzi personali di protezione (indumenti adatti, copricapo, etc.).

Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione

Per motivi di sicurezza e ambientali, nel cantiere e nelle sue vicinanze non sono ammessi depositi di carburanti, oli o altro materiale infiammabile e delle bombole per la saldatura.

Nel cantiere non sono previste lavorazioni comportanti rischi di incendio o di esplosione e, più in generale, l'utilizzo di materiali pericolosi.

I rischi specifici di incendio e/o di esplosione possono sussistere solo nel caso di rifornimento di carburante delle macchine operatrici e del gruppo elettrogeno e per un malaccorto utilizzo dell'eventuale attrezzatura di saldatura di tubi o altri manufatti metallici.

In tali fasi:

- a) è vietato fumare;
- b) devono essere presenti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- c) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

Le modalità e la tempistica di rifornimento delle macchine operatrici e del gruppo elettrogeno dovranno essere specificatamente indicate nel POS dell'impresa e approvate dal Coordinatore per l'esecuzione.

In cantiere, qualora presenti mezzi operanti e in loro vicinanza e durante il procedimento di saldatura, dovranno essere tenuti due estintori portatili approvati e verificati.

Nel cantiere è comunque vietato usare apparecchi a fiamma libera per scopi diversi dalla saldatura e manipolare materiali incandescenti.

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

I datori di lavoro dovranno presentare al Coordinatore per l'esecuzione la dichiarazione di presa visione dei piani da parte dei rappresentanti per la sicurezza, ove presenti, o dichiarare la situazione normativa dell'impresa a tale proposito, qualora non presenti.

Misure generali di coordinamento

Le misure generali di coordinamento comprendono le riunioni e verifiche disposte dal Coordinatore per l'esecuzione nell'ambito del cantiere qualora siano presenti imprese subappaltatrici o lavoratori autonomi.

La cadenza delle riunioni è a discrezione del Coordinatore, ma dovrà essere in ogni caso convocata una riunione con tutte le imprese e i lavoratori autonomi incaricati in occasione dell'intervento di ogni nuovo soggetto.

Coordinamento tra imprese

Nel caso della presenza di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi in genere, il coordinamento delle operazioni in cantiere rimarrà di esclusiva competenza e responsabilità dell'impresa appaltatrice, in quanto essa risponde del contratto con ACEA PINEROLESE spa.

Nel caso, l'Impresa appaltatrice dovrà precisare la suddivisione dei compiti tra le imprese con riferimento al cronoprogramma dei lavori, ottenendo l'approvazione del Coordinatore riguardo alla sicurezza e salute durante l'esecuzione.

Le prescrizioni del presente piano si applicano a tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti.

Non sono identificabili particolari rischi risultanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese.

Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

Con ragionevole anticipo, ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, le imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa appaltatrice, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmetterà al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, al fine di consentirgli la verifica della loro idoneità e della coerenza con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Ove eventuali suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione potrà decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Misure generali di sicurezza

Nella disposizione complessiva del cantiere e nell'approntamento dei singoli luoghi devono essere adottate le misure occorrenti per realizzare la sicurezza degli addetti ai lavori e delle altre persone presenti occasionalmente e per evitare che i lavori ledano altre persone nelle vicinanze.

Nell'esecuzione dei lavori devono essere adottati metodi e mezzi di lavoro che tengano conto della forza di gravità e delle altre forze che intervengano nell'equilibrio delle masse e che in particolare:

- non compromettano la stabilità dell'equilibrio del terreno, delle opere e delle masse materiali preesistenti nella zona di influenza dei lavori;
- non comportino fasi o posizioni di equilibrio statico o dinamico instabile per masse materiali costituite da opere fisse o provvisorie, impianti, macchine e mezzi fissi e mobili o semoventi, materiali, attrezzi e per ogni altra massa materiale capaci di apportare direttamente o indirettamente danni a persone.

Qualora qualcuna delle condizioni sopradescritte non risulti praticamente realizzabile, devono essere adottate misure proporzionate all'entità dei rischi e delle loro prevedibili conseguenze al fine di:

- impedire la perdita di stabilità d'equilibrio del terreno, delle opere e delle masse materiali esistenti e, se necessario, di rafforzarle fino al grado necessario in relazione al prevedibile mutare delle circostanze dall'inizio alla fine dei lavori;
- impedire l'insorgenza delle condizioni che provochino a persone o a masse materiali delle insufficienze o delle perdite di stabilità pericolose;
- ridurre gli effetti delle perdite di stabilità eventualmente occorse a persone o masse materiali.

Dopo interruzioni prolungate dei lavori o dopo fenomeni atmosferici intensi, la ripresa dei lavori sarà preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle eventuali opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di aver modificato le situazioni già analizzate ai fini della sicurezza.

In caso di individuazione di situazioni di rischio prima non rilevate, la valutazione dovrà essere opportunamente integrata con l'aggiornamento delle misure di prevenzione.

I veicoli motorizzati devono tutti essere in ottime condizioni di manutenzione.

Le relative operazioni devono essere eseguite presso idonee officine o presso la sede dell'impresa.

Non sono ammesse operazioni di manutenzione in cantiere, salvo interventi di emergenza.

Compiti in materia di sicurezza

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi della loro attività attraverso una specifica attività di informazione - formazione promossa e attuata dall'impresa, in particolare attraverso la divulgazione del contenuto del presente piano.

Una copia del piano dovrà essere tenuta a disposizione dei lavoratori in cantiere insieme ai disegni esecutivi di progetto.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria dovrà trasmettere il presente piano di sicurezza a tutte le imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

A cura di ciascun datore di lavoro, copia del presente piano e di quello operativo di sicurezza saranno messe a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori in cantiere.

Ciascun datore di lavoro dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza fornendo eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza potrà formulare proposte al riguardo.

1) Responsabile della sicurezza per l'impresa appaltatrice

Ha il compito di svolgere nell'ambito del cantiere le funzioni demandate ai dirigenti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione. In particolare, egli deve:

- a) applicare e far applicare le norme di sicurezza previste dalle leggi in vigore;
- b) provvedere all'apprestamento dei mezzi di sicurezza necessari per la realizzazione dell'opera;
- c) attuare il piano di sicurezza ai fini della sicurezza collettiva ed individuale ed illustrare preventivamente detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti realizzativi;
- d) istruire e rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme di prevenzione;
- e) stabilire quali mezzi personali di protezione devono essere consegnati e mettere gli stessi mezzi a disposizione dei lavoratori;
- f) vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione;
- g) in mancanza di preposti provvedere ai compiti descritti al paragrafo seguente.

2) Preposti

Gli eventuali preposti hanno il compito di provvedere, nell'ambito del settore in cui operano, all'attuazione delle disposizioni di sicurezza impartite dai superiori ed a sovrintendere al buon andamento dei lavori loro assegnati.

In particolare hanno il compito di:

- a) attuare tutte le misure previste dal programma di sicurezza fornendo le necessarie istruzioni ai sottoposti;
- b) rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- c) esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano corretto uso dei mezzi personali di protezione messi a loro disposizione;
- d) controllare periodicamente i mezzi personali di protezione per accertare il permanere dello stato di idoneità a prevenire il rischio specifico e darli in consegna al personale;
- e) vigilare per il pieno rispetto, da parte di tutto il personale presente in cantiere, delle norme di legge sulla prevenzione e di quelle previste dal piano di sicurezza;
- f) segnalare ai diretti superiori, per l'adozione dei provvedimenti di competenza, eventuali inadempienze, riscontrate nel corso della normale azione di vigilanza, da parte dei sottoposti;
- g) vigilare affinché non venga rimossa la cartellonistica di sicurezza presente in cantiere;
- h) segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza.

3) Obblighi del lavoratore

A norma del D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008, i lavoratori sono obbligati a:

- a) osservare le norme di legge sulla sicurezza ed igiene del lavoro, nonché quelle previste dal presente piano;
- b) usare con cura i dispositivi di sicurezza ed i mezzi personali di protezione messi a disposizione dall'impresa;
- c) segnalare al preposto o al Capo Cantiere le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;
- d) non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione;
- e) non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza proprio o di altre persone.

Servizi sanitari e di pronto intervento/soccorso

In cantiere dovrà essere tenuta una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari necessari a prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da male improvviso.

La cassetta dovrà contenere al minimo:

- tubetto di sapone in polvere;
- bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- tre fiale da cc. 2 di alcool iodato 1%;
- due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antifusione;
- rotolo di cerotto adesivo da mt. 1;
- due bende di garza idrofila da cm. 5 x mt. 5 e da cm. 7 x mt. 5;

- dieci buste da dieci compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- pompetta per lavaggio occhi;
- laccio emostatico;
- forbici;
- istruzioni sul modo di usare i prodotti suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

L'utilizzo dei presidi farmaceutici della cassetta di pronto soccorso, di cui va verificata la buona conservazione, è riservata alla disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni in quanto per gli infortuni gravi si dovrà ricorrere al pronto soccorso permanente dell'Ospedale Civile di Cuorgnè.

In cantiere dovrà essere tenuto un idoneo e affidabile telefono portatile per la richiesta di interventi di emergenza.

In cantiere dovrà pure essere tenuta una tabella riportante i numeri telefonici per i casi di emergenza.

Al minimo detti numeri saranno relativi a:

- sede operativa di ciascuna impresa coinvolta;
- direttore tecnico di ciascuna impresa coinvolta;
- responsabile di cantiere di ciascuna impresa coinvolta;
- responsabile della sicurezza di ciascuna impresa coinvolta;
- pronto soccorso dell'Ospedale Civile più vicino all'area di cantiere;
- servizi di ambulanza e di eliambulanza territoriali;
- vigili del fuoco di zona;
- autorità pubbliche (Carabinieri, servizi 118, 113, etc.);
- servizi di assistenza e di intervento degli enti gestori delle reti tecnologiche (Enel, Telecom, gas, acquedotto, etc.);
- Coordinatore riguardo alla sicurezza e salute durante l'esecuzione;
- Direttore dei lavori.

Mezzi di protezione individuale

Tenuto conto delle lavorazioni da eseguire e dei rischi presenti prevedibilmente nell'ambiente in cui si andrà ad operare saranno messi a disposizione dei lavoratori i seguenti mezzi personali di protezione:

- elmetto;
- scarpe antinfortunistiche;
- stivali di gomma;
- guanti;
- cuffia antirumore;
- mascherina antipolvere;
- occhiali o schermo facciale per i lavori di molatura, smerigliatura e getto del calcestruzzo;
- occhiali o schermo facciale per i lavori di saldatura;
- giacca a vento;
- copricapo idoneo;
- kit anticaduta.

Per motivi di igiene l'assegnazione dei mezzi di protezione individuale sarà personale.

I lavoratori cui verranno consegnati i mezzi personali di protezione non potranno esimersi dall'utilizzarli.

Per richiamare l'attenzione dei lavoratori sull'utilizzo dei mezzi personali di protezione, si procederà all'affissione di appositi cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei mezzi stessi.

Macchinari, utensili e attrezzature utilizzabili

Nell'esecuzione dei lavori in oggetto potranno essere utilizzati i seguenti veicoli, macchine operatrici e macchinari (elenco non esaustivo):

- escavatore operante su sede stradale, con eventuale retroescavatore;
- escavatore cingolato;
- pala meccanica gommata;
- finitrice per asfalti;
- rullo compressore;
- motocarriola;
- autocarri;
- autocarro con gruetta;
- autogru;
- autobetoniere;
- autobetoniera autocaricante;
- betoniera elettrica;
- furgoni;
- compressore;
- gruppo elettrogeno;
- martello per escavatore;
- martelli demolitori;

- pompa per aggettamenti;
- utensili ed attrezzature quali flessibile, trapano per cls., tirfort, etc;

Tutti i mezzi ed attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposti alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

Tempistica e relativi vincoli

Per la tipologia di contratto, di tipo manutentivo aperto, non è possibile individuare una suddivisione temporale e spaziale definita di realizzazione delle opere.

In relazione alla specificità dell'opera, le lavorazioni necessarie per le sue singole parti saranno di regola sovrapponibili e verranno eseguite dalla stessa squadra.

Premesso che nei lavori da eseguire non sono individuabili sovrapposizioni potenzialmente pericolose, la suddivisione delle attività ipotizzata dal cronoprogramma dei lavori potrà essere variata, fatta salva l'approvazione del Coordinatore riguardo alla sicurezza e salute durante l'esecuzione, per quanto riguarda la sicurezza, e del Direttore dei Lavori, per quanto riguarda la riuscita tecnica degli interventi.

Le variazioni al cronoprogramma dovranno scaturire da proposte dell'impresa e da apposite riunioni di coordinamento.

Saranno ammesse solo le soste del cantiere per condizioni metereologiche avverse.

Protezione di terzi e accesso di residenti

Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone manomesse e non percorribili in sicurezza, dovranno essere adottati opportuni provvedimenti.

Il progetto prevede che le zone di lavoro e l'area di cantiere siano rese inaccessibili e recintate con rete plastica arancione del tipo in PVC o con pannelli di rete metallica mobili.

Le delimitazioni e le recinzioni dovranno essere robuste e durature e opportunamente munite di scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni saranno di natura tale da risultare costantemente ben visibili.

Inoltre in relazione alle specifiche attività svolte saranno adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare l'emissione di inquinanti fisici o chimici (rumori, polveri, gas o vapori e quant'altro).

Dovrà essere sempre garantito l'accesso in sicurezza dei residenti alle rispettive abitazioni.

Nella dislocazione degli sbarramenti e delle recinzioni, si dovrà pure garantire la possibilità di accesso di autoambulanze o altri mezzi di emergenza.

Segnaletica di sicurezza sul luogo di lavoro

Ai sensi del D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 dovrà essere esposta ben visibile la seguente segnaletica:

- Segnali di pericolo:
 - . circolazione di macchine semoventi.
- Segnalazione di prescrizione:
 - . casco di protezione;
 - . guanti di protezione;
 - . scarpe antinfortunistiche.
- Cartelli di norme e di istruzioni:
 - . norme generali e di prevenzione infortuni;
 - . norme antinfortunistiche di cantiere;
 - . soccorsi di urgenza.

Si provvederà inoltre alla messa in opera della apposita segnaletica stradale di avviso di cantiere o di divieto dei tipi regolamentari e delle necessarie lanterne a batteria notturne di segnalazione degli sbarramenti, delle zone manomesse non percorribili in sicurezza e dei depositi.

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali avverrà dalla viabilità esistente.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Per realizzare l'opera non è necessario la formazione di specifici impianti di cantiere.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Lo scarico dei prefabbricati, del cls e di altri manufatti potrà avvenire più utilmente direttamente in opera all'interno delle zone di lavoro.

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Nel cantiere non saranno ammessi depositi di carburanti e olii.

Nel cantiere sono ammessi i depositi dei materiali afferenti ai lavori da eseguire e del materiale scavato.

I materiali depositati devono trovarsi in condizioni di perfetta stabilità.

Il prelievo dei materiali da detti depositi dovrà avvenire nel rispetto delle norme igieniche e antinfortunistiche.

Nel cantiere non sono da prevedere zone di deposito di particolari attrezzature in quanto non necessarie.

Nel cantiere non è prevista produzione di rifiuti.

E' prevista invece una consistente quantità di terreno di risulta che dovrà essere avviato a discarica rispettando la normativa in vigore.

L'impresa potrà installare nelle vicinanze, fuori dall'area del cantiere, eventuali altri depositi ritenuti necessari con oneri a sua cura e spese.

Detti depositi devono essere confinati almeno con rete plastica o transenne e non devono comprendere carburanti e olii.

Il prelievo dei materiali da detti depositi dovrà avvenire nel rispetto delle norme della circolazione stradale.

Nel caso di movimentazione con pala meccanica o escavatore, i mezzi devono essere accompagnati da un responsabile a terra di ausilio all'operatore.

Deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Nel cantiere e nelle sue vicinanze non saranno ammessi depositi di carburanti, oli o altro materiale infiammabile o, in particolare di bombole aventi pericolo d'incendio o di esplosione.

Le modalità e la tempistica di rifornimento delle macchine operatrici e del gruppo elettrogeno dovranno essere specificatamente indicate nel POS dell'impresa e approvate dal Coordinatore per l'esecuzione.

Nel POS dell'impresa dovranno pure essere esplicitate le modalità di utilizzo delle eventuali attrezzature per la saldatura ossiacetilenica e per la messa in opera di teli di impermeabilizzazione e di gestione delle bombole necessarie.

Tali modalità dovranno essere approvate dal Coordinatore per l'esecuzione.

Situazioni di emergenza

Eventuali situazioni di emergenza (pericolo grave ed imminente, infortunio grave, incendio o altro) dovranno essere affrontate con i criteri della massima prudenza, ricorrendo sia ai mezzi e all'organizzazione aziendale che all'intervento di specifici Organi pubblici (V.V.FF., Ospedale civile, Commissariato P.S., Prefettura, Comune, etc.).

Il personale abilitato ad affrontare le varie situazioni di emergenza è quello designato da ciascun datore di lavoro e incaricato di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, etc.

Qualsiasi emergenza che comporti pericolo o che abbia già causato danni alle persone o agli impianti, dovrà essere segnalata immediatamente alla persona appositamente designata, servendosi del più vicino telefono, indicando chiaramente il luogo, la natura e l'entità apparente delle condizioni di emergenza.

Il personale designato ha il dovere di intervenire con tutti i mezzi disponibili adeguati alla situazione di emergenza.

Tutte le comunicazioni dell'emergenza devono essere portate a conoscenza immediatamente dei datori di lavoro o dei dirigenti responsabili delle imprese interessate.

Questi ultimi devono accertarsi che tutte le disposizioni organizzative previste nel presente piano siano regolarmente applicate.

Tutti i lavoratori se non specificatamente designati dal proprio datore di lavoro alla gestione delle emergenze dovranno astenersi dall'intervenire evitando inutili e dannosi assembramenti.

a) Pericolo grave ed imminente

Si definisce pericolo grave ed imminente una situazione di potenziale danno per gli addetti, quale l'infortunio grave o mortale.

I lavoratori, se esposti ad un pericolo grave ed imminente, dovranno cessare la propria attività lavorativa e allontanarsi dal luogo di lavoro.

Ogni lavoratore dovrà prendere, nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Il personale designato per gestire l'emergenza a seguito di un pericolo grave ed imminente dovrà svolgere le attività che saranno disposte dal datore di lavoro.

b) Infortunio grave

Si intende per infortunio grave un incidente che provoca lesioni importanti, ferite profonde, fratture, dolore intenso alle regioni colpite, pallore e sudore freddo, perdita di conoscenza.

Data la dislocazione del cantiere, non può essere previsto il trasporto dell'infortunato con mezzi aziendali, ma occorrerà chiedere tempestivamente l'intervento dell'eliambulanza e di personale qualificato.

In ogni caso il personale designato per il primo soccorso deve:

- non accalcarsi intorno all'infortunato;
- conservare la calma e non operare con precipitazione;
- richiedere telefonicamente un'autoambulanza al più vicino posto di pronto soccorso specificando esattamente la località in cui si

trova l'infortunato;

- rilevare tutte le informazioni necessarie per una descrizione dettagliata dell'accaduto al proprio datore di lavoro per l'espletamento degli adempimenti previsti.

Interventi di urgente soccorso in caso di arresto cardio-respiratorio, perdita di conoscenza, emorragia, fratture, lesioni, elettrocuzione, ferite profonde dovranno essere eseguiti solo da persona appositamente preparata e addestrata a conoscenza delle operazioni da eseguire e delle tecniche da adottare.

In ogni caso gli infortunati, fino all'arrivo dei soccorsi, andranno protetti dal fumo, dalla umidità o dalla polvere e da ogni altro agente esterno e sorvegliati attentamente e continuamente.

Nel caso di incidenti elettrici (elettrocuzione) occorrerà in primo luogo immediatamente interrompere la corrente oppure staccare il soggetto con tela gommata o con un palo di legno, utilizzando cioè materiale non conduttore, senza toccare l'infortunato direttamente con le mani.

c) Emergenza per incendio

Il personale designato di svolgere le attività di prevenzione e lotta antincendio dovrà:

- intervenire immediatamente;

- porre in atto le misure d'intervento con tutti i mezzi e tipi di idranti a disposizione (estintori, pompe, ecc.), tenendo presente le sostanze utilizzate nell'attività produttiva, comprese quelle tossiche, esplosive e combustibili;

- se ritenuto necessario chiamare i VV.FF., informarli al loro arrivo sullo sviluppo dell'incendio ed assisterli durante l'intervento;

Per lo spegnimento dell'incendio direttamente da parte del personale incaricato tenere presente che:

- è vietato l'impiego di acqua quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente la temperatura (per es. calce viva) o da generare gas infiammabili o nocivi;

- l'acqua non deve essere usata in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

Prescrizioni sui materiali e manufatti








Prescrizioni su materiali, manufatti e metodologia di esecuzione sono date dalle Specifiche Tecniche ACEA allegate al presente PSC









Altre prescrizioni particolari oltre a quelle contenute nelle specifiche tecniche sopra menzionate sono eventualmente indicate nel Capitolato Speciale e nell'elenco prezzi.





Spese per l'attuazione del piano di sicurezza e coordinamento

Le spese per l'attuazione del piano di sicurezza e di coordinamento sono a carico dell'impresa e sono state esplicitate nel computo metrico e nel quadro economico del progetto come oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Carichi sospesi.
	Pericolo generico.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Pericolo di inciampo.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria dell'udito.

	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Uscita autoveicoli
	Divieto generico
<div><div></div><div>SCAVI</div><div></div></div> <div><div>È SEVERAMENTE PROIBITO</div><div><ul style="list-style-type: none">● AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI● AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE● SOSTARE PRESSO LE SCARPATE● DEPOSITARE MATERIALI SUI CIGLI</div></div>	
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi	

	Corsie a larghezza ridotta
	Lavori
	Mezzi di lavoro in azione
	Pericolo

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

Demolizioni

Demolizioni con estrazione di materiali ed eventuali pavimentazioni stradali eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore mini con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle demolizioni con estrazione di materiali ed eventuali pavimentazioni stradali ;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali o schermi facciali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Tagliasfalto a disco;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

Scavi

Scavi eseguiti a cielo aperto a mano o l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Escavatore mini.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo ;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligatoria;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Manovre su rete idrica

Manovre su rete idrica preventiva agli interventi di riparazione consistente nella chiusura delle saracinesche di adduzione per lo svuotamento e l'eliminazione delle acque dalla tubazione su cui eseguire l'intervento.

Durante gli accessi alle camere di manovra si può riscontrare il rischio connesso con l'accesso ad ambienti confinati.

Per le procedure da seguire in caso di accesso in ambienti confinati si rimanda alla procedura operativa Acea "Criteri di classificazione ambienti confinati e Procedura Operativa di Lavoro" allegata al presente PSC

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle manovre su rete idrica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alle manovre su rete idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;
- c) AMBIENTE CONFINATO;
- d) Inalazione fumi, gas, vapori;
- e) Incendi, esplosioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Costruzione di pozzetti e camerette interrato con relativa posa di chiusini.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore mini.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

Riparazione idraulica tubazione

Posa o ripristino di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Durante lo srotolamento dei tubi e l'aggancio della parte iniziale del rotolo gli operatori dovranno prestare particolare attenzione all'idoneità dell'aggancio per evitare uno sgancio improvviso con conseguente possibile impatto del tubo sull'operatore.

Per alcuni interventi di ripristino e manutenzione sulle tubazioni potrebbero configurarsi i pericoli connessi con le lavorazioni in ambienti confinati e di lavorazione su tubazioni in fibrocemento.

Nel caso di individuazione della presenza di tubazione in fibrocemento, l'intervento di rimozione o riparazione verrà effettuata da ditta specializzata rispondente ai requisiti di cui all'articolo 30, comma 4, del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22.

Per le procedure da seguire in caso di intervento su tubazioni in fibrocemento si rimanda alla procedura "Istruzione Operativa 08 - C.36.SIC all 08 - Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto" allegata al presente PSC

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa, ripristino o riparazione di tubazione;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **e)** otoprotettori.

- b) Amianto: individuazione della presenza;

Prescrizioni Organizzative:

Prima di intraprendere lavori di demolizione o di manutenzione, il datore di lavoro adotta ogni misura necessaria volta ad individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto.

Prescrizioni Esecutive:

Per le procedure da seguire in caso di intervento su tubazioni in fibrocemento si rimanda alla procedura "Istruzione Operativa 08 - C.36.SIC all 08 - Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto" che si intende allegata al presente PSC

Riferimenti Normativi:

c) Amianto: valutazione del rischio;

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di lavoro valuta i rischi dovuti alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare. Nei casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità e a condizione che risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi che il valore limite di esposizione all'amianto non è superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, non esiste l'obbligo di notifica all'organo di vigilanza competente per territorio, l'obbligo di sorveglianza sanitaria specifica e l'iscrizione dei lavoratori al registro di esposizione a sostanze cancerogene, per le seguenti attività: **a)** brevi attività non continuative di manutenzione durante le quali il lavoro viene effettuato solo su materiali non friabili; **b)** rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice; **c)** incapsulamento e confinamento di materiali contenenti amianto che si trovano in buono stato; **d)** sorveglianza e controllo dell'aria e prelievo dei campioni ai fini dell'individuazione della presenza di amianto in un determinato materiale.

Prescrizioni Esecutive:

Per le procedure da seguire in caso di intervento su tubazioni in fibrocemento si rimanda alla procedura "Istruzione Operativa 08 - C.36.SIC all 08 - Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto" che si intende allegata al presente PSC

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 249.

d) Amianto: notifica delle lavorazioni;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'inizio dei lavori di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti e bonifica delle aree interessate, il datore di lavoro presenta una notifica all'organo di vigilanza competente per territorio. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori o i loro rappresentanti abbiano accesso, a richiesta, alla documentazione oggetto della notifica. Il datore di lavoro, ogni qualvolta una modifica delle condizioni di lavoro può comportare un aumento significativo dell'esposizione alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto, effettua una nuova notifica.

Prescrizioni Esecutive:

Per le procedure da seguire in caso di intervento su tubazioni in fibrocemento si rimanda alla procedura "Istruzione Operativa 08 - C.36.SIC all 08 - Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto" che si intende allegata al presente PSC

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 250.

e) Amianto: piano delle lavorazioni;

Prescrizioni Organizzative:

I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 30, comma 4, del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. Il datore di lavoro, prima dell'inizio di lavori di demolizione o di rimozione delle tubazioni in fibrocemento, predispone un piano di lavoro. Una copia del piano di lavoro deve essere inviata all'organo di vigilanza, almeno trenta giorni prima dell'inizio dei lavori.

Prescrizioni Esecutive:

Per le procedure da seguire in caso di intervento su tubazioni in fibrocemento si rimanda alla procedura "Istruzione Operativa 08 - C.36.SIC all 08 - Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto" che si intende allegata al presente PSC

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 256.

f) Amianto: DPI;

Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori esposti devono sempre utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria. La protezione deve essere tale da garantire all'utilizzatore in ogni caso che la stima della concentrazione di amianto nell'aria filtrata, ottenuta dividendo la concentrazione misurata nell'aria ambiente per il fattore di protezione operativo, sia non superiore ad un decimo del valore limite (0,1 fibre per centimetro cubo di aria).

Prescrizioni Esecutive:

Per le procedure da seguire in caso di intervento su tubazioni in fibrocemento si rimanda alla procedura "Istruzione Operativa 08 - C.36.SIC all 08 - Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto" che si intende allegata al presente PSC

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 251.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- d) Annegamento;

e) Amianto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Saldatrice polifusione;
- d) Compressore elettrico;
- e) Gruppo elettrogeno;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Incendi, esplosioni.

Allaccio tubazioni

Allaccio di tubazioni per realizzazione di allacciamenti di utenze

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allaccio di tubazioni per realizzazione di allacciamenti di utenze

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di conduttura del gas;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Compressore elettrico;
- d) Gruppo elettrogeno;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scoppio; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni.

Rinterro di scavo

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Autocarro;
- 3) Escavatore mini.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore per "Operatore pala meccanica"; Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Ripristini stradali

Esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Inalazione fumi, gas, vapori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto alla realizzazione di ripristini stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Vibrazioni;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) AMBIENTE CONFINATO;
- 2) Amianto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Chimico;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Seppellimento, sprofondamento;
- 10) Vibrazioni.

RISCHIO: "AMBIENTE CONFINATO"

Descrizione del Rischio:

Con il termine "ambiente confinato" si intende un luogo/ambiente circoscritto, totalmente o parzialmente chiuso, che non è stato progettato e costruito per essere occupato da persone, né destinato normalmente ad esserlo, ma che all'occasione può essere impegnato per l'esecuzione di interventi lavorativi quali l'ispezione, la manutenzione o la riparazione, la pulizia, l'installazione di dispositivi tecnologici.

I rischi principali sono individuati in:

- · ASFISSIA per presenza/impiego di gas che si sostituiscono all' O₂, Formazione di CO₂ attraverso vari processi biologici, Reazioni chimiche di ossidoriduzione di sostanze
- INCENDIO/ ESPLOSIONE per presenza di gas/ vapori/ nebbie infiammabili o polveri combustibili, unitamente ad una sorgente di innesco
- INTOSSICAZIONE per impropria bonifica di tubazioni e/o recipienti liquidi e solidi che emettono gas tossici in presenza di aria o vapori d'acqua, reazioni chimiche di decomposizione o fermentazione, rilasci accidentali da valvole o altre sorgenti di emissione, residui di materiali stoccati quando liquidi e solidi vengono agitati o spostati
- FOLGORAZIONE per attrezzature di lavoro/utensili con alimentazione elettrica inadeguata, pareti interne bagnate
- CADUTA per utilizzo di scale inadeguate o impiegate in modo improprio, mancato utilizzo o utilizzo scorretto dei DPI anticaduta
- ANNEGAMENTO per presenza di liquidi o solidi finemente suddivisi, che possono risultare letali per saturazione e occlusione delle vie respiratorie
- USTIONI per contatto con parti a temperatura elevata o molto bassa, ingresso in macchine termiche
- SCHIACCIAMENTO/SEPPELLIMENTO per caduta di carichi

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Manovre su rete idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Qualsiasi attività lavorativa in ambienti confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso di particolari requisiti senza i quali l'impresa o i lavoratori autonomi non possono operare nel settore degli ambienti confinati.

È vietato consentire l'accesso dei lavoratori all'interno degli ambienti confinati quali camere di manovra, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei.

In ogni caso, prima di accedere all'interno del luogo confinato, la ditta esecutrice dovrà richiedere ed ottenere il permesso del CSE.

Per le procedure da seguire in caso di accesso in ambienti confinati si rimanda alla procedura operativa Acea "Criteri di classificazione ambienti confinati e Procedura Operativa di Lavoro" allegata al presente PSC

Prescrizioni Esecutive:

Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione.

L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Prima di disporre l'entrata di lavoratori nei luoghi di cui al punto precedente, chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti

lavaggi, ventilazione o altre misure idonee.

Prima dell'accesso all'interno dell'ambiente confinato sarà necessario controllare la percentuale di presenza di ossigeno attraverso l'utilizzo di idonei rilevatori.

I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso.

Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione.

Qualora nei luoghi confinati non possa escludersi la presenza anche di gas, vapori o polveri infiammabili od esplosivi, oltre alle misure indicate nell'articolo precedente, si devono adottare cautele atte ad evitare il pericolo di incendio o di esplosione, quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi. Qualora sia necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza.

Quando esistono più tubazioni o canalizzazioni contenenti liquidi o gas nocivi o pericolosi di diversa natura, esse e le relative apparecchiature devono essere contrassegnate, anche ad opportuni intervalli se si tratta di reti estese, con distinta colorazione, il cui significato deve essere reso noto ai lavoratori mediante tabella esplicativa.

Le tubazioni e le canalizzazioni chiuse, quando costituiscono una rete estesa o comprendono ramificazioni secondarie, devono essere provviste di dispositivi, quali valvole, rubinetti, saracinesche e paratoie, atti ad effettuare l'isolamento di determinati tratti in caso di necessità.

In ogni caso è vietato usare recipienti che abbiano già contenuto liquidi infiammabili o suscettibili di produrre gas o vapori infiammabili, o materie corrosive o tossiche, per usi diversi da quelli originari, senza che si sia provveduto ad una preventiva completa bonifica del loro interno, con la eliminazione di ogni traccia del primitivo contenuto o dei suoi residui o prodotti secondari di trasformazione.

Per le procedure da seguire in caso di accesso in ambienti confinati si rimanda alla procedura operativa Acea "Criteri di classificazione ambienti confinati e Procedura Operativa di Lavoro" allegata al presente PSC

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 14 settembre 2011 n. 177.

RISCHIO: Amianto

Descrizione del Rischio:

Attività lavorativa che comporta o, che può comportare, un'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto (MCA). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Riparazione idraulica tubazione;

Misure tecniche e organizzative:

Valore limite di esposizione. In tutte le attività lavorative la concentrazione nell'aria della polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nei luoghi di lavoro deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite di esposizione.

Scelta del dispositivo di protezione individuale. I dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie forniti ai lavoratori devono possedere un fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria e tale da garantire all'utilizzatore che l'aria filtrata presente all'interno del DPI sia non superiore ad un decimo del valore limite di esposizione.

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di eliminare e/o ridurre i rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori a fibre d'amianto sono adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione: **a)** il numero di lavoratori esposti, o che possono essere esposti, è quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale deve essere intervallato da periodi di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro, in aree di riposo specifiche e previo idonea decontaminazione; **c)** i metodi di lavoro devono essere tali da evitare la produzione di polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare l'immissione di polveri d'amianto nell'aria; **d)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in attività che possono comportare esposizione alle fibre di amianto devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **e)** i rifiuti sono rimossi dai luoghi di lavoro il più presto possibile e in appropriati imballaggi e sono smaltiti, in conformità alla normativa vigente, come rifiuti pericolosi.

Misurazione delle fibre d'amianto. Le attività che possono esporre ad amianto o materiali che espongono ad amianto, sono sottoposte a misurazioni della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro, per la verifica del rispetto dei valori limite di esposizione a fibre di amianto, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle disposizioni legislative.

Piano di lavoro. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, deve essere predisposto un piano di lavoro da sottoporre all'organo di vigilanza competente per territorio.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** le aree dove sono svolte attività che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto sono isolate e rese accessibili soltanto dai lavoratori che debbano recarvisi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **b)** le aree isolate in cui si svolgono le attività, che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto, devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e

di sicurezza; **c)** nelle lavorazioni in aree predeterminate, che possono esporre ad amianto, devono essere indicati, con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzo di pipette a bocca e di applicazione di cosmetici; **d)** i lavoratori dispongono di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi e di speciali aree che consentono di mangiare e bere senza il rischio di contaminazione da polvere di amianto; **e)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **f)** gli indumenti di lavoro o protettivi devono essere custoditi all'interno dell'azienda e possono essere trasportati all'esterno, in contenitori chiusi, solo per consentire il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni; **g)** i dispositivi di protezione individuali sono custoditi in luoghi ben determinati e sono controllati e ben puliti dopo ogni utilizzazione.

Dispositivi di protezione individuale:

Maschera con filtro adeguato, tuta protettiva, guanti, scarpe.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Manovre su rete idrica; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Riparazione idraulica tubazione; Allaccio tubazioni; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Ripristini stradali;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Demolizioni; Ripristini stradali;

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Ripristini stradali;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Demolizioni; Smobilizzo del cantiere;
Nelle macchine: Rullo compressore;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- b) Nelle lavorazioni: Ripristini stradali;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore

trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) Nelle macchine: Autocarro;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- d) Nelle macchine: Escavatore mini con martello demolitore;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- e) Nelle macchine: Pala meccanica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- f) Nelle macchine: Escavatore mini; Autogrù;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro

appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Scavi; Manovre su rete idrica; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Riparazione idraulica tubazione; Allaccio tubazioni; Rinterro di scavo;

Prescrizioni Esecutive:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Scavi;

Prescrizioni Organizzative:

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scossoni, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- b) Nelle lavorazioni: Rinterro di scavo;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Demolizioni;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e

Accordo quadro per lavori di manutenzione sulle reti idriche gestite da Acea nel territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura anni 2015- 2016

l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

- b) Nelle lavorazioni: Ripristini stradali;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- c) Nelle macchine: Autocarro; Autogrù;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- d) Nelle macchine: Escavatore mini con martello demolitore; Pala meccanica; Escavatore mini; Rullo compressore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore elettrico;
- 4) Gruppo elettrogeno;
- 5) Saldatrice polifusione;
- 6) Scala semplice;
- 7) Tagliasfalto a disco;
- 8) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Compressore elettrico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Gruppo elettrogeno

Il gruppo elettrogeno è una macchina, alimentata da un motore a scoppio, destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Saldatrice polifusione

La saldatrice per polifusione è un utensile a resistenza per l'effettuazione di saldature di materiale plastico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice polifusione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** maschera

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolabili alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Tagliasfalto a disco

Il tagliasfalto a disco è un'attrezzatura destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione

dell'intero manto stradale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore tagliasfalto a disco;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Escavatore mini;
- 4) Escavatore mini con martello demolitore;
- 5) Pala meccanica;
- 6) Rullo compressore.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Accordo quadro per lavori di manutenzione sulle reti idriche gestite da Acea nel territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura anni 2015- 2016

Escavatore mini

L'escavatore mini è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per modesti lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore mini;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Escavatore mini con martello demolitore

L'escavatore mini è una macchina operatrice, dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico, impiegata per modesti lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore mini con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione,

Accordo quadro per lavori di manutenzione sulle reti idriche gestite da Acea nel territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura anni 2015- 2016

dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

6) Scivolamenti, cadute a livello;

7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;

2) Inalazione fumi, gas, vapori;

3) Inalazione polveri, fibre;

4) Incendi, esplosioni;

5) Investimento, ribaltamento;

6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Gruppo elettrogeno	Riparazione idraulica tubazione; Allaccio tubazioni.	99.0	958-(IEC-94)-RPO-01
Tagliasfalto a disco	Demolizioni.	102.6	
Trapano elettrico	Smobilizzo del cantiere.	90.6	

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro	Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Demolizioni; Scavi; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Riparazione idraulica tubazione; Rinterro di scavo; Ripristini stradali; Smobilizzo del cantiere.	77.9	
Autogrù	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore mini con martello demolitore	Demolizioni.	112.0	917-(IEC-32)-RPO-01
Escavatore mini	Scavi; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Rinterro di scavo.	101.0	917-(IEC-31)-RPO-01
Pala meccanica	Scavi; Rinterro di scavo.	84.6	
Rullo compressore	Ripristini stradali.	88.3	

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Le lavorazioni e fasi interferenti sono compatibili senza bisogno di alcuna prescrizione.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non è previsto l'utilizzo di parti comuni per quanto riguarda apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nelle aree di cantiere sarà presente un'unica impresa, per cui non si rende necessaria una pianificazione delle modalità di cooperazione fra più imprese.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In considerazione delle dimensioni e della tipologia, nel cantiere non è previsto un servizio comune di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori o, più in generale, di gestione delle emergenze.

Eventuali situazioni di emergenza dovranno essere gestite dai singoli datori di lavoro come precisato nel presente piano, ma dovrà essere data immediata comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione che dovrà vigilare sull'evoluzione della situazione.

Le modalità di organizzazione delle emergenze dovranno essere esplicitate nel POS dell'impresa esecutrice.

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);

Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni);

Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:

- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi).
- Procedura operativa Acea "Criteri di classificazione ambienti confinati e Procedura Operativa di Lavoro"
- Istruzione Operativa 08 - C.36.SIC all 08 - "Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto"

Si intendono parte integrante del presente PSC le specifiche tecniche di Acea Pinerolese allegate al progetto:

- STA 25001/3 Specifica tecnica per l'esecuzione e la contabilizzazione degli scavi, rinterri, ripristini nei lavori di posa condotte
- ACEA STA 310007 - 2 SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA IN OPERA DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA PER ACQUEDOTTI

INDICE

Lavoro	pag.	3
Committenti	pag.	4
Responsabili	pag.	5
Imprese	pag.	7
Documentazione	pag.	8
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	10
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	11
Area del cantiere	pag.	13
Caratteristiche area del cantiere	pag.	13
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	13
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	14
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	15
Organizzazione del cantiere	pag.	17
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	26
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	29
• Allestimento di cantiere temporaneo su strada	pag.	29
• Demolizioni	pag.	29
• Scavi	pag.	30
• Manovre su rete idrica	pag.	30
• Pozzetti di ispezione e opere d'arte	pag.	31
• Riparazione idraulica tubazione	pag.	31
• Allaccio tubazioni	pag.	33
• Rinterro di scavo	pag.	33
• Ripristini stradali	pag.	34
• Smobilizzo del cantiere	pag.	34
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	35
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	42
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	45
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	48
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	49
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	50
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	51
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	52
Conclusioni generali	pag.	53

Loranzè, 07/11/2014

Firma

ALLEGATO "A"

**Comuni del territorio pinerolese,
pedemontano, pianura, Valli Chisone e
Germanasca, Val Pellice e pianura**
Provincia di Torino

DIAGRAMMA DI GANTT

cronoprogramma dei lavori

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Accordo quadro per lavori di manutenzione sulle reti idriche gestite da Acea nel territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura anni 2015- 2016

COMMITTENTE: ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE SPA

CANTIERE: Comuni del territorio pinerolese, pedemontano, pianura, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura (Torino)

Loranzè, 04/11/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere ODETTO Gianluca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Ingegnere CARCIOFFO Francesco)

[illegible]

ALLEGATO "B"

Comune di Comuni del territorio pinerolese,
pedemontano, pianura, Valli Chisone e
Germanasca, Val Pellice

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Accordo quadro per lavori di manutenzione sulle reti idriche gestite da Acea nel territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura anni 2015- 2016

COMMITTENTE: ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE SPA

CANTIERE: Comuni del territorio pinerolese, pedemontano, pianura, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice

Loranzè, 04/11/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere ODETTO Gianluca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Ingegnere CARCIOFFO Francesco)

Ingegnere ODETTO Gianluca
Via Giosuè Gianavello,2
10060 Rorà (To)
Tel.: 0125/561001 - Fax: 0125/564014
E-Mail: gianluca.odetto@ilquadrifoglio.to.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale.	[E3]

	2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	Allestimento di cantiere temporaneo su strada <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 18.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [59.70 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [9.18 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [5.70 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Basso = [11.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [3.00 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada (Max. ore 18.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 18.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Demolizioni <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.39 uomini al giorno, per max. ore complessive 19.10) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [132.04 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [1.30 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [2.98 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [8.72 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [2.95 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [26.40 ore]	
LV	Addetto alle demolizioni con estrazione di materiali ed eventuali pavimentazioni stradali (Max. ore 19.10)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Tagliasfalto a disco	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto tagliasfalto a disco" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 19.10)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore mini con martello demolitore (Max. ore 19.10)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Scavi <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.63 uomini al giorno, per max. ore complessive 29.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [122.93 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [28.21 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [3.74 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [3.55 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [12.35 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [15.20 ore]	
LV	Addetto allo scavo (Max. ore 29.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 29.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (Max. ore 29.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Escavatore mini (Max. ore 29.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	Manovre su rete idrica <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.14 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.10) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [119.70 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [16.25 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [16.25 ore]	
LV	Addetto alle manovre su rete idrica (Max. ore 17.10)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RS	AMBIENTE CONFINATO	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
LF	Pozzetti di ispezione e opere d'arte <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.38 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [87.25 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [29.24 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [1.44 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [10.45 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [15.20 ore]	
LV	Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte (Max. ore 27.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro (Max. ore 27.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore mini (Max. ore 27.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	Riparazione idraulica tubazione <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.19 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.50) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [323.70 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [27.71 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [5.70 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [18.52 ore]	
LV	Addetto alla posa, ripristino o riparazione di tubazione (Max. ore 25.50)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice polifusione	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Annegamento	E1 * P1 = 1
AM	Amianto [Livello di esposizione ad amianto basso.]	E1 * P1 = 1
AT	Compressore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 25.50)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Allaccio tubazioni <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.14 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.10) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [153.90 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [16.25 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [16.25 ore]	
LV	Addetto all' allaccio di tubazioni per realizzazione di allacciamenti di utenze (Max. ore 17.10)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
AT	Compressore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
LF	Rinterro di scavo <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.38 uomini al giorno, per max. ore complessive 35.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [102.45 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [34.04 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [6.80 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [5.28 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [18.05 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [15.20 ore]	
LF		
LV	Addetto al rinterro di scavo (Max. ore 35.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 35.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 35.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore mini (Max. ore 35.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	Ripristini stradali <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [77.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [6.00 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [17.36 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [7.20 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [4.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [22.00 ore]	
LV	Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti. (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P1 = 2
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
MA	Autocarro (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80	E1 * P1 = 1

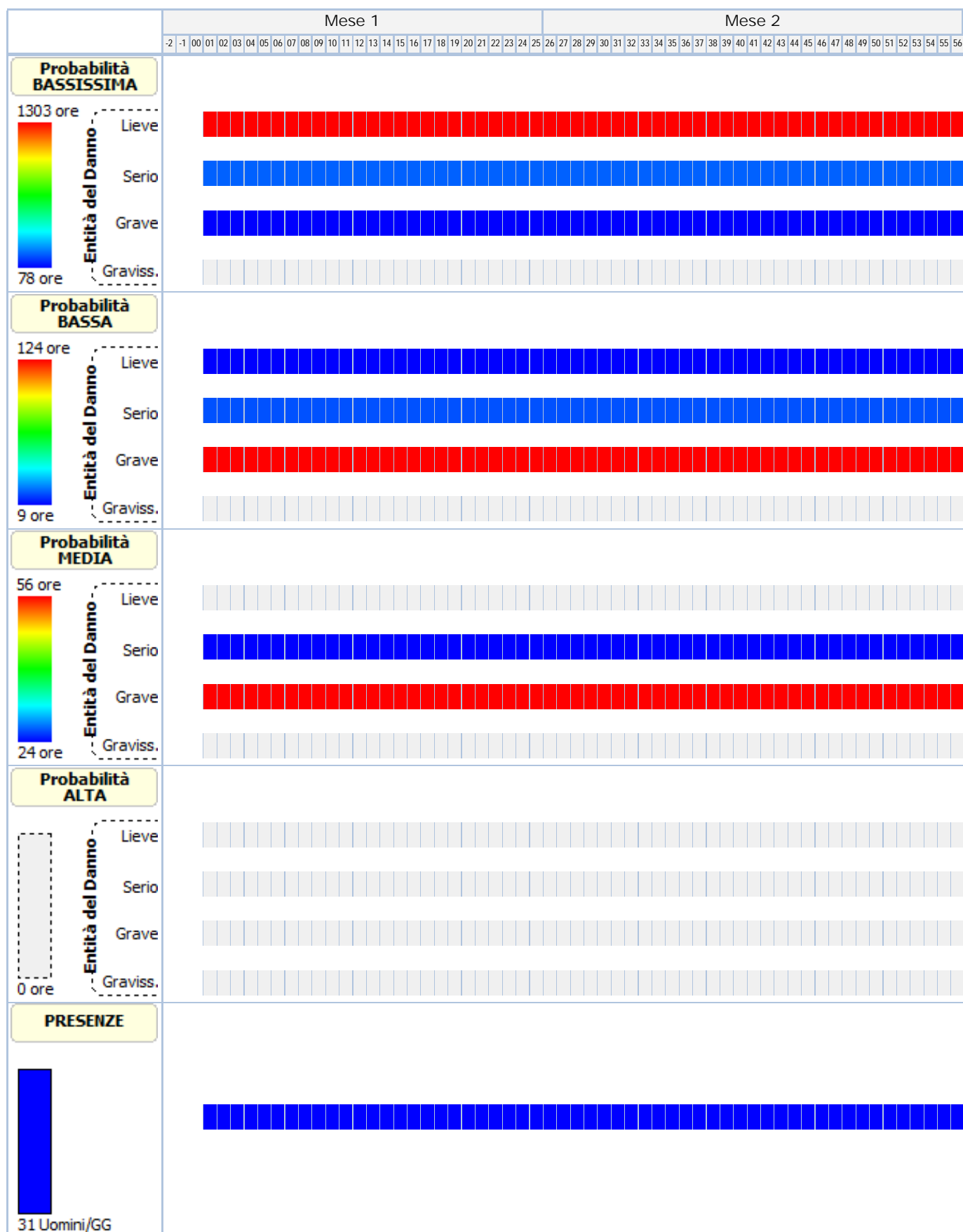
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	dB(A) e 135 dB(C)".]	
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Rullo compressore (Max. ore 32.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Smobilizzo del cantiere <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.88 uomini al giorno, per max. ore complessive 23.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [123.40 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [1.20 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [11.52 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [6.65 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [4.00 ore]	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 23.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 23.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù (Max. ore 23.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

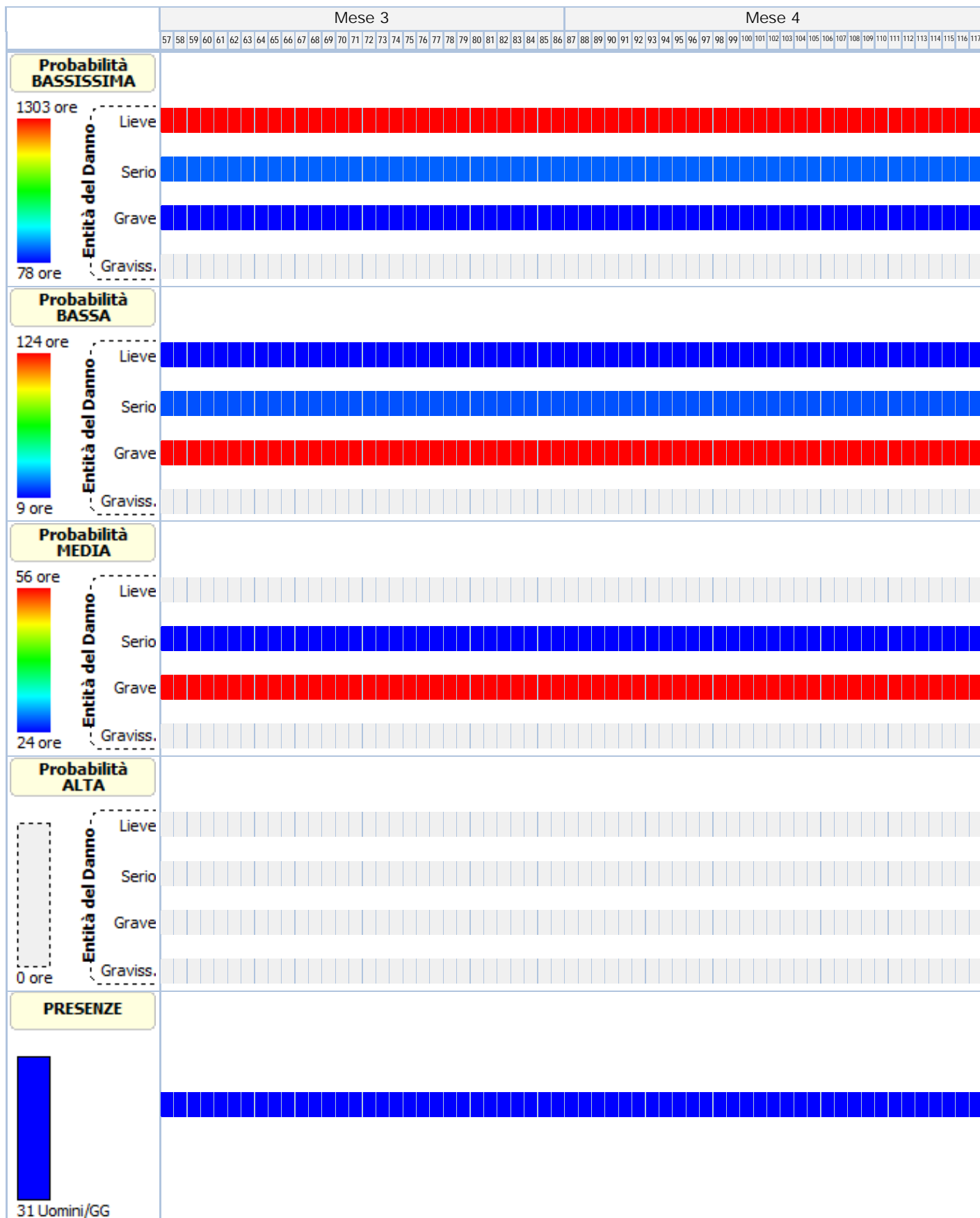
LEGENDA:

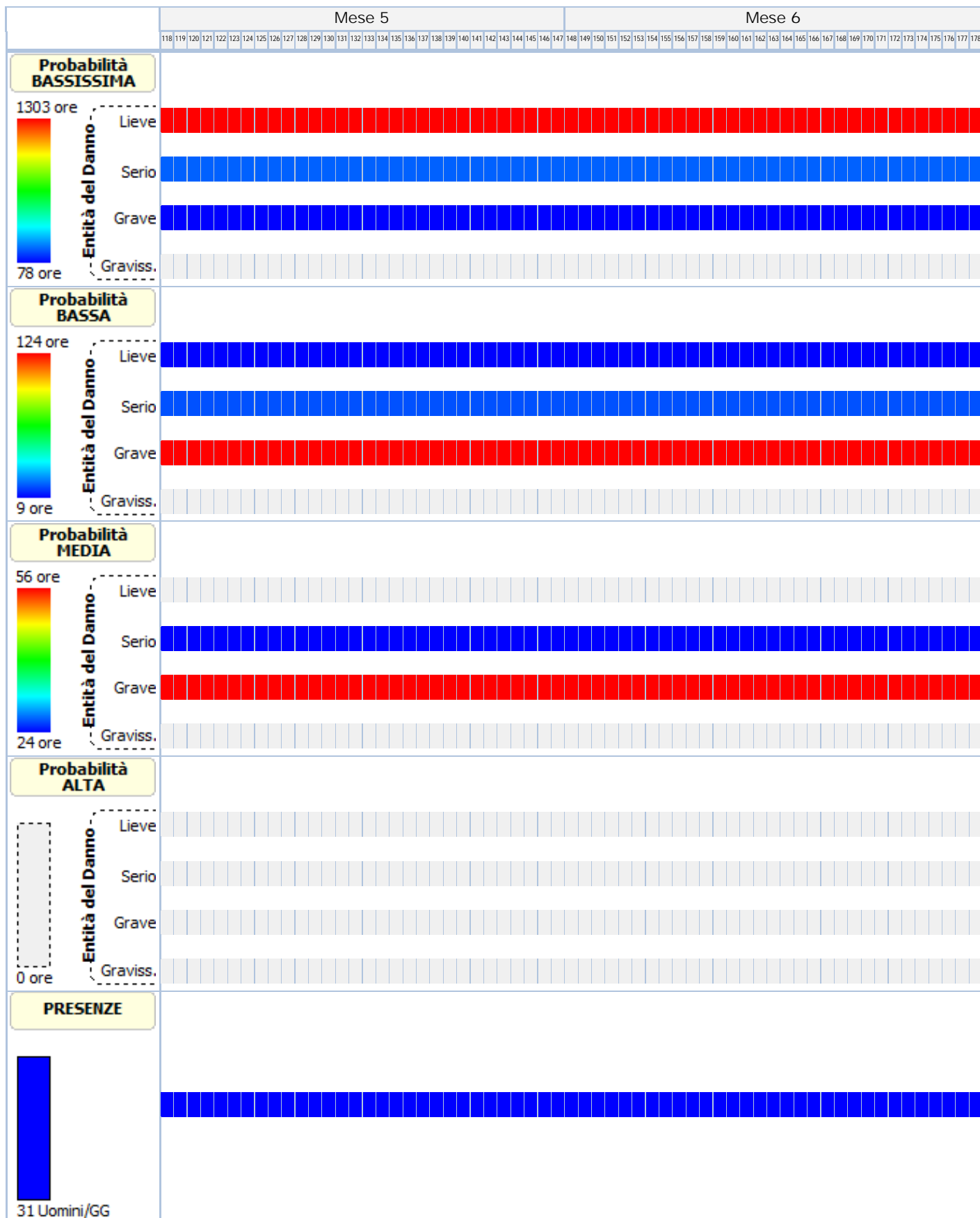
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo;

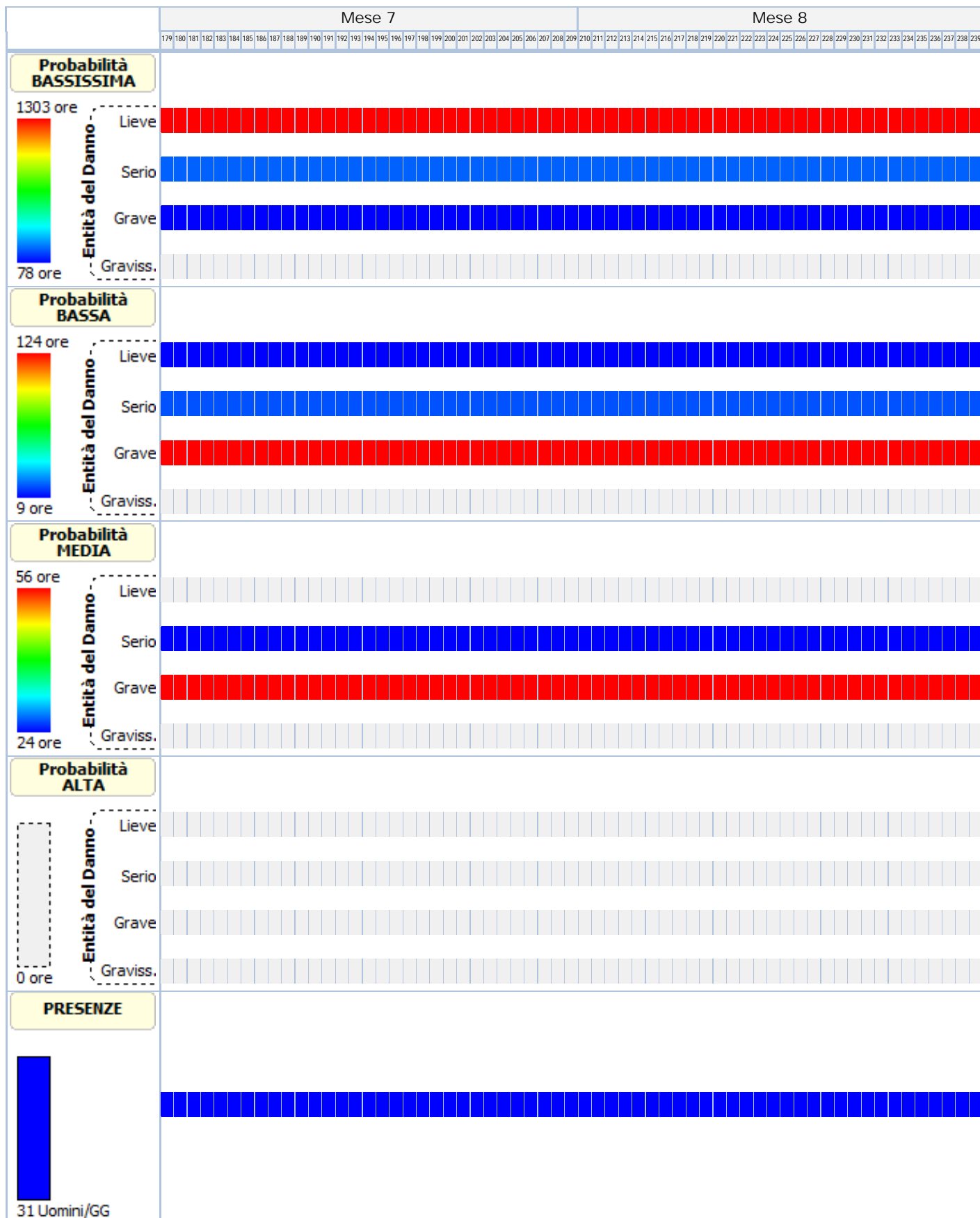
[P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

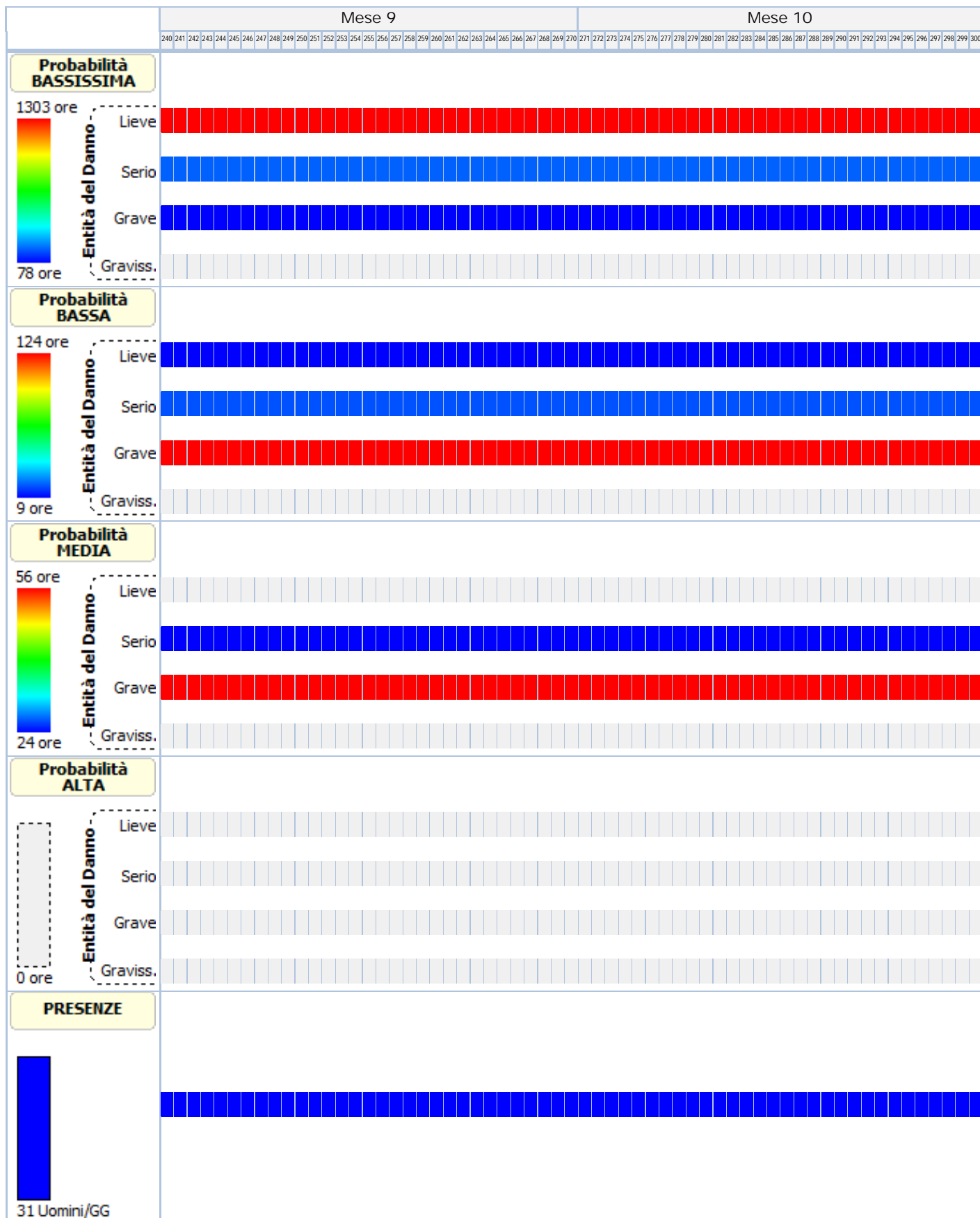
GRAFICI probabilità/entità del danno

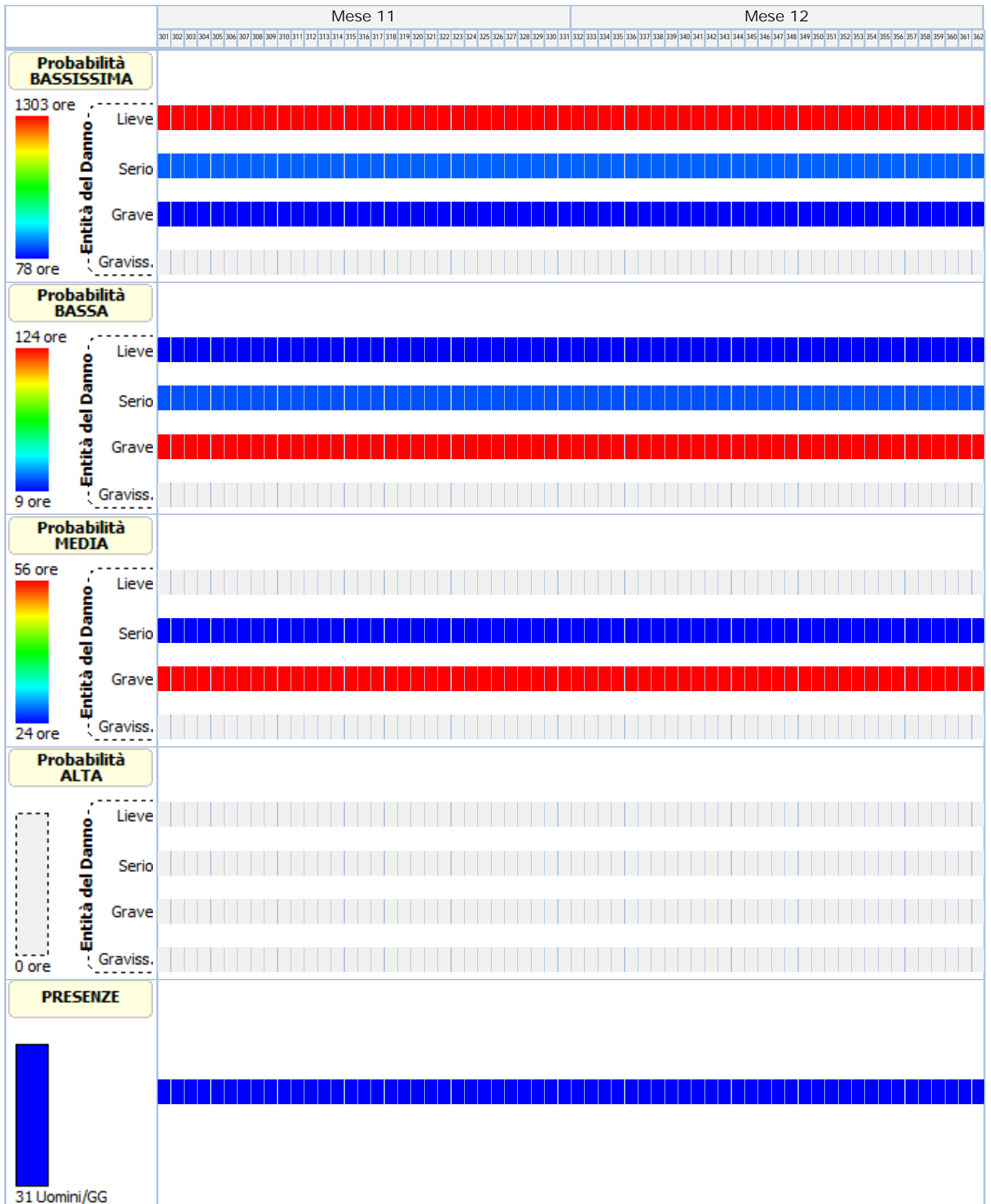


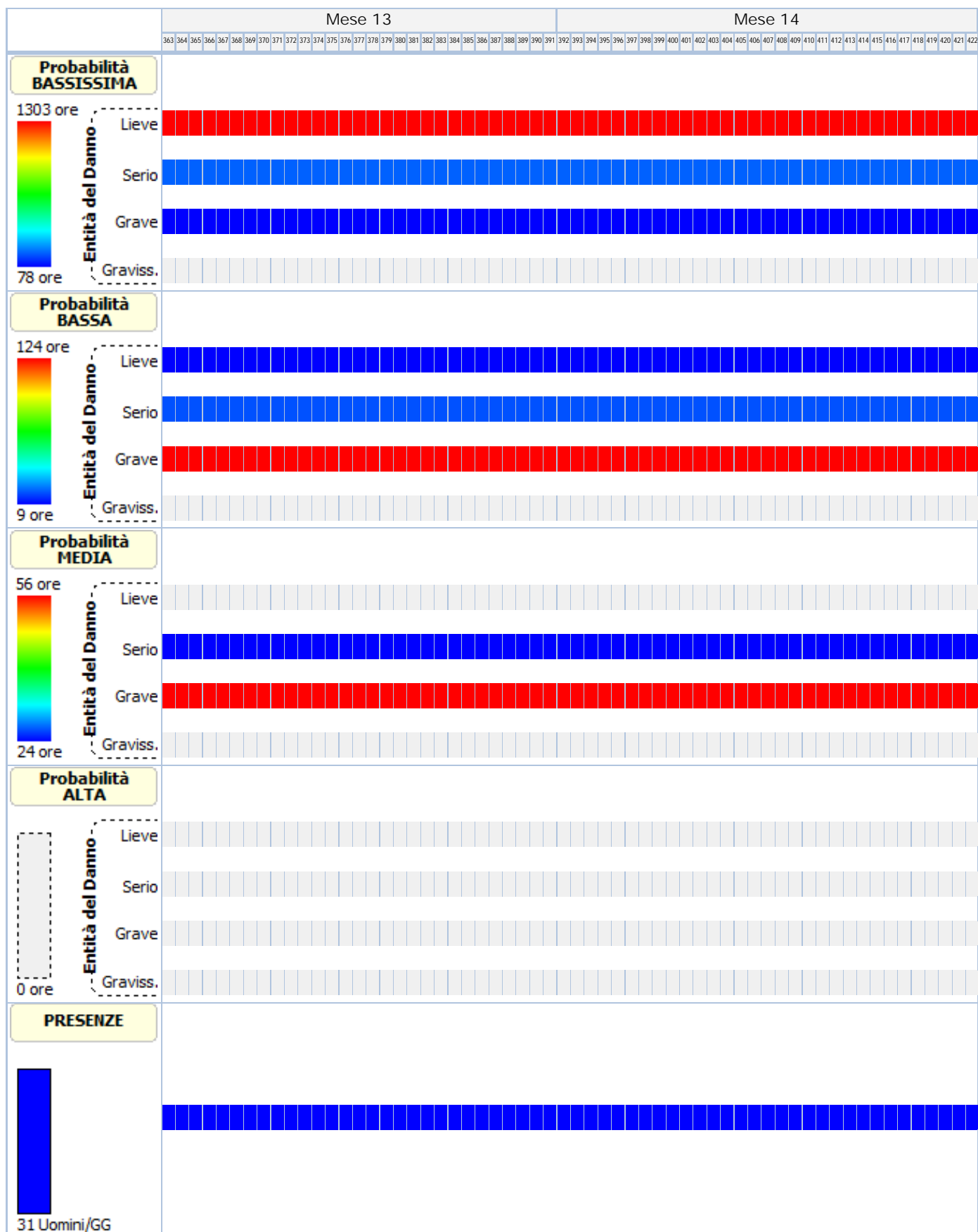


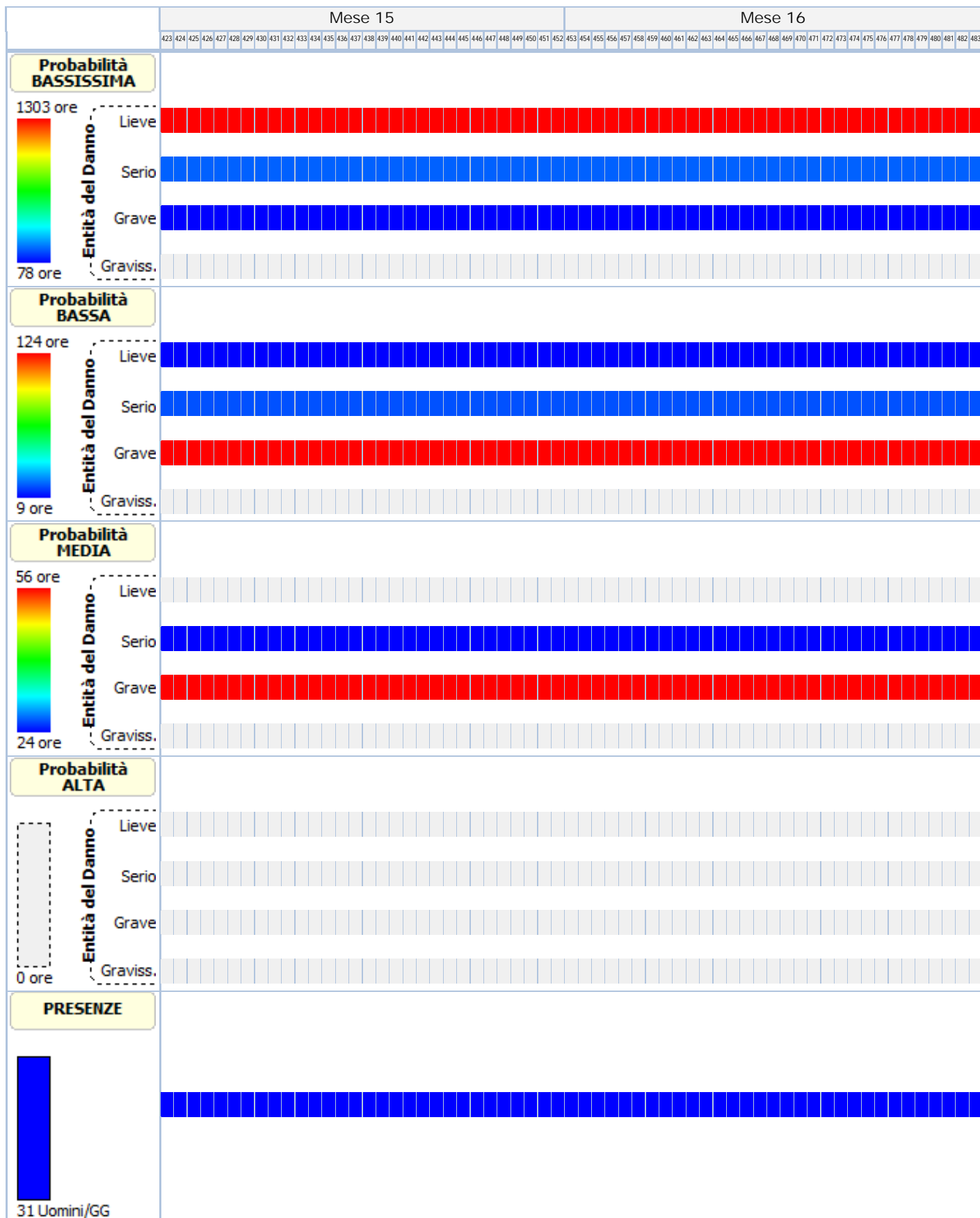


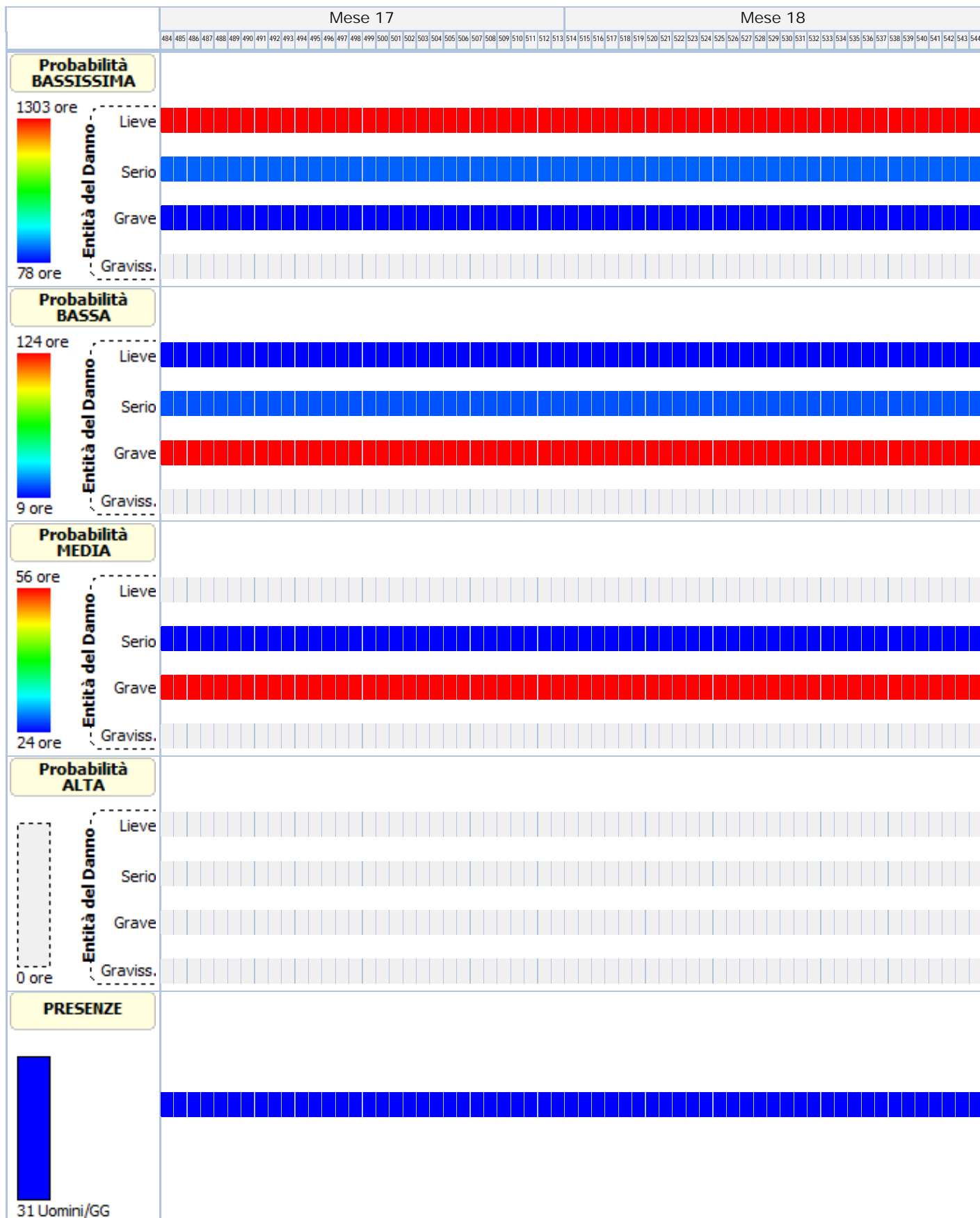


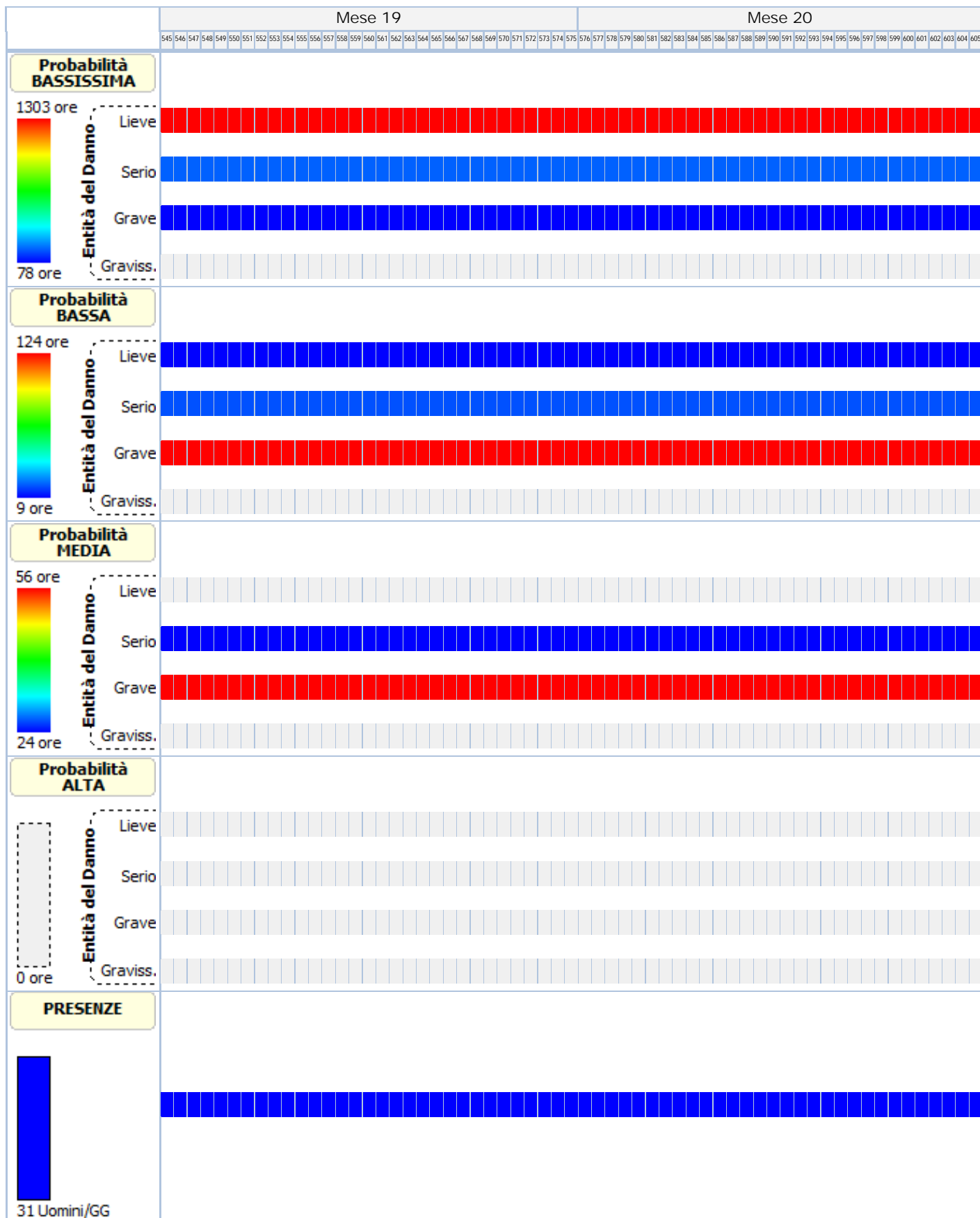


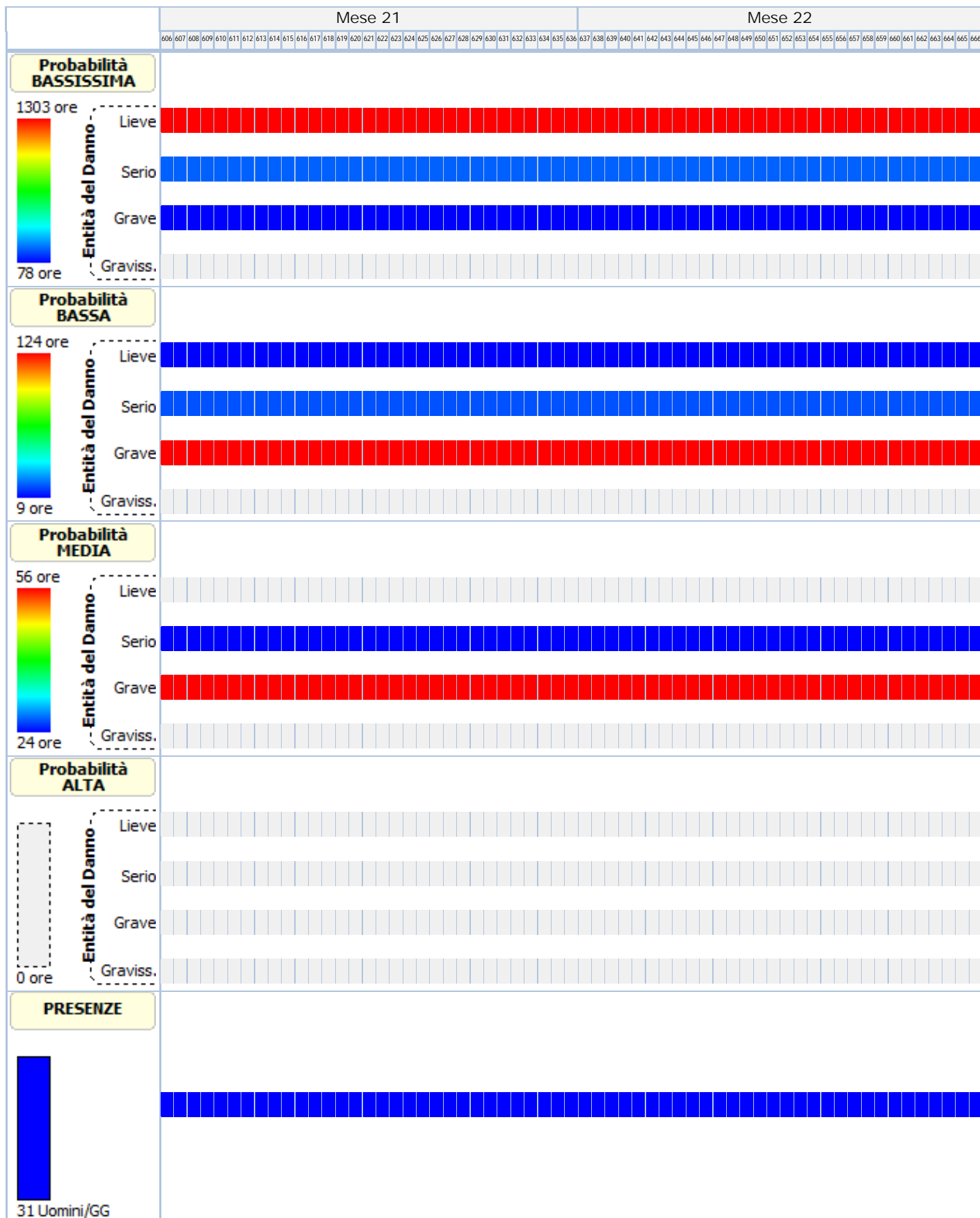


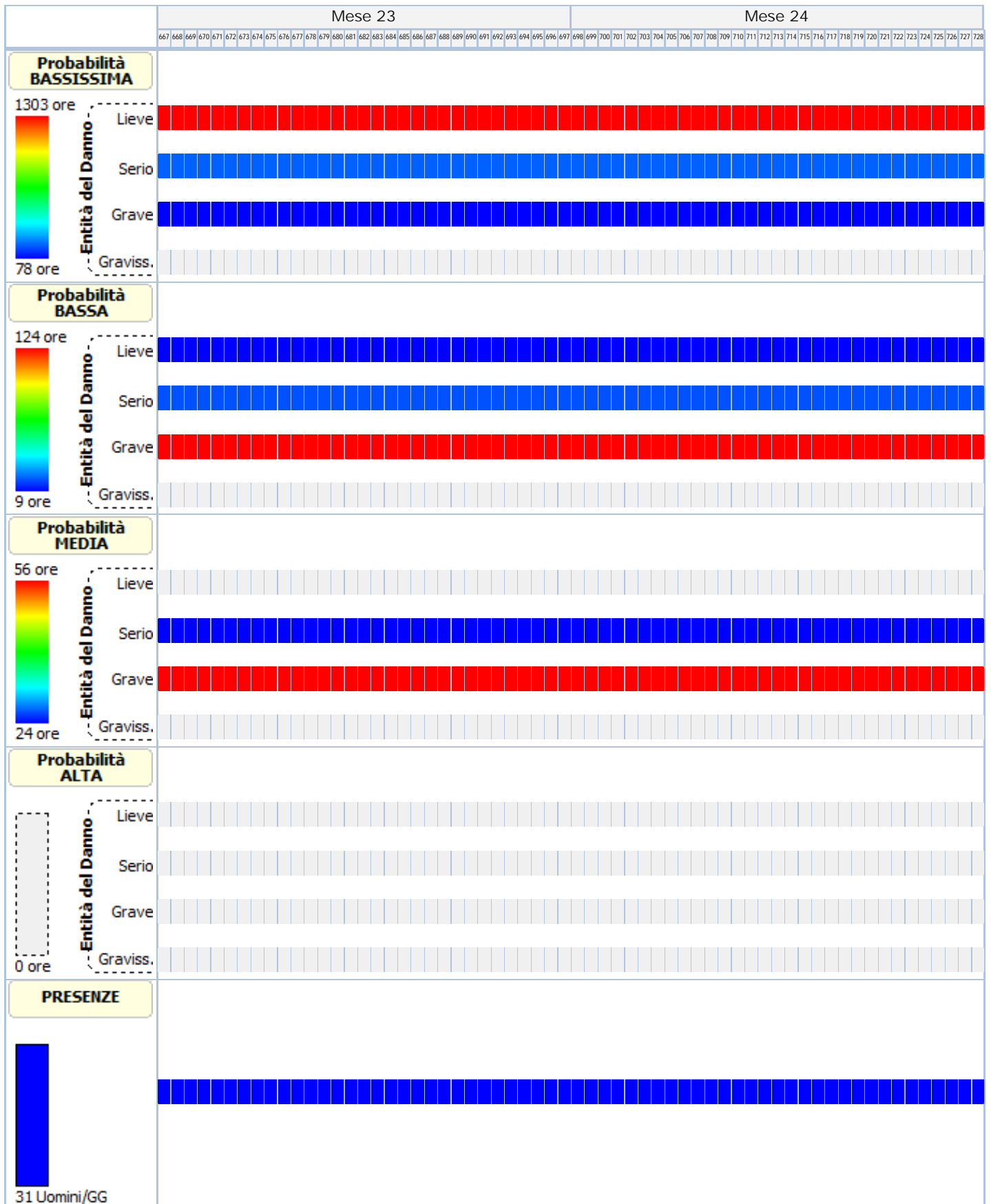


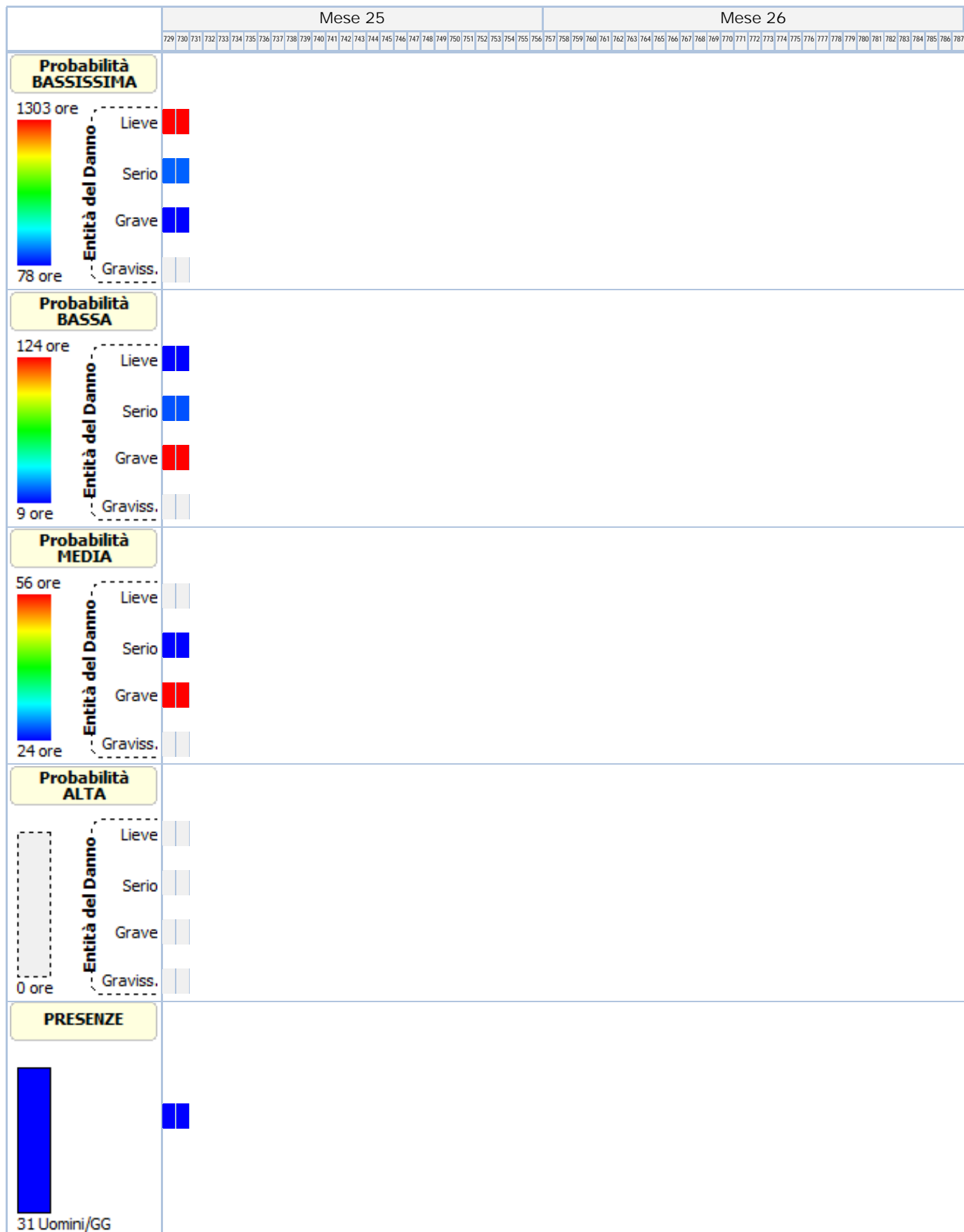












ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

- L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
- p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR

- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 . Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
2) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alle demolizioni con estrazione di materiali ed eventuali pavimentazioni stradali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Autogrù	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Escavatore mini	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
8) Escavatore mini con martello demolitore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Pala meccanica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
10) Rullo compressore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alle demolizioni con estrazione di materiali ed eventuali pavimentazioni stradali	SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco"
Addetto allo smobilizzo del cantiere	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Autocarro	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autogrù"
Escavatore mini con martello demolitore	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore mini	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Carpenteria (A106)																
50.0	79.0	NO	79.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2) Getti con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) (A108)																
40.0	87.0	NO	75.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	
3) Disarmo (A109)																
5.0	89.0	NO	77.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	
4) Fisiologico e pause tecniche (A317)																
5.0	68.0	NO	68.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L _{EX}			85.0													
L _{EX} (effettivo)			78.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".																
Mansioni: Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti..																

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Confezione malta (B143)																
10.0	80.0	NO	80.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2) Assistenza impiantisti (utilizzo scanalatrice) (B580)																

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
15.0	97.0	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-
3) Assistenza murature (A21)														
30.0	79.0	NO	79.0	-	-									
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Assistenza intonaci tradizionali (A26)														
30.0	75.0	NO	75.0	-	-									
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5) Pulizia cantiere (A315)														
10.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6) Fisiologico e pause tecniche (A315)														
5.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L _{EX}			90.0											
L _{EX} (effettivo)			78.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada; Addetto allo smobilizzo del cantiere.														

SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto tagliASFALTO a disco"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 184 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) Utilizzo tagliASFALTO a disco (B620)														
60.0	103.0	NO	76.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)														
35.0	68.0	NO	68.0	-	-									
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A317)														
5.0	68.0	NO	68.0	-	-									
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L _{EX}			101.0											
L _{EX} (effettivo)			75.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Addetto alle demolizioni con estrazione di materiali ed eventuali pavimentazioni stradali.														

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) Utilizzo autocarro (B36)														
85.0	78.0	NO	78.0	-	-									
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)														
10.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A315)														
5.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L _{EX}			78.0											
L _{EX} (effettivo)			78.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Autocarro.														

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	LA,eq dB(A)	Imp.	LA,eq eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOGRU' (B90)															
75.0	81.0	NO	81.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
LEX			80.0												
LEX(effettivo)			80.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Autogrù.															

SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni)

- Demolizioni meccanizzate).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B250)															
80.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
L _{EX}			90.0												
L _{EX} (effettivo)			75.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Escavatore mini con martello demolitore.															

SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]														
85.0	76.7	NO	76.7	-	-									
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L _{EX}			76.0											
L _{EX} (effettivo)			76.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Escavatore mini.														

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Utilizzo pala (B446)															
85.0	84.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)															
10.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3) Fisiologico (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L _{EX}			84.0												
L _{EX} (effettivo)			75.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". Mansioni: Pala meccanica.															

SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) Utilizzo rullo compressore (B550)														
85.0	89.0	NO	80.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)														
10.0	68.0	NO	68.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A317)														
5.0	68.0	NO	68.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L _{EX}			89.0											
L _{EX} (effettivo)			80.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". Mansioni: Rullo compressore.														

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavoratori in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi

atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s², occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura simile in BDV INAIL(ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature simili (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature simili (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s²), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{\text{sum}}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{\text{sum}} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{\text{sum}} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i e A(w)_{sum,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{sum} relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\text{max}} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40 a_{wx} , 1,40 a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.	"Inferiore a 2,5 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto alle demolizioni con estrazione di materiali ed eventuali pavimentazioni stradali	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
4) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
5) Escavatore mini	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
6) Escavatore mini con martello demolitore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
7) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
8) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
Addetto alle demolizioni con estrazione di materiali ed eventuali pavimentazioni stradali	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto tagliasfalto a disco"
Autocarro	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Escavatore mini con martello demolitore	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore mini	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)): a) getto cls con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Vibratore cls (generico)					
40.0	0.8	32.0	3.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		32.00	1.748		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni: Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti..					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto tagliafalto a disco"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 184 del C.P.T. Torino
(Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliafalto a disco per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
60.0	0.8	48.0	3.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		48.00	2.501		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni: Addetto alle demolizioni con estrazione di materiali ed eventuali pavimentazioni stradali.					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino
(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni: Autocarro.					

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino
(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni: Autogrù.					

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino
(Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Escavatore con martello demolitore (generico)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni: Escavatore mini con martello demolitore.					

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino
(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni: Escavatore mini.					

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni: Pala meccanica.					

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Rullo compressore (generico)					
75.0	0.8	60.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.503		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni: Rullo compressore.					

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

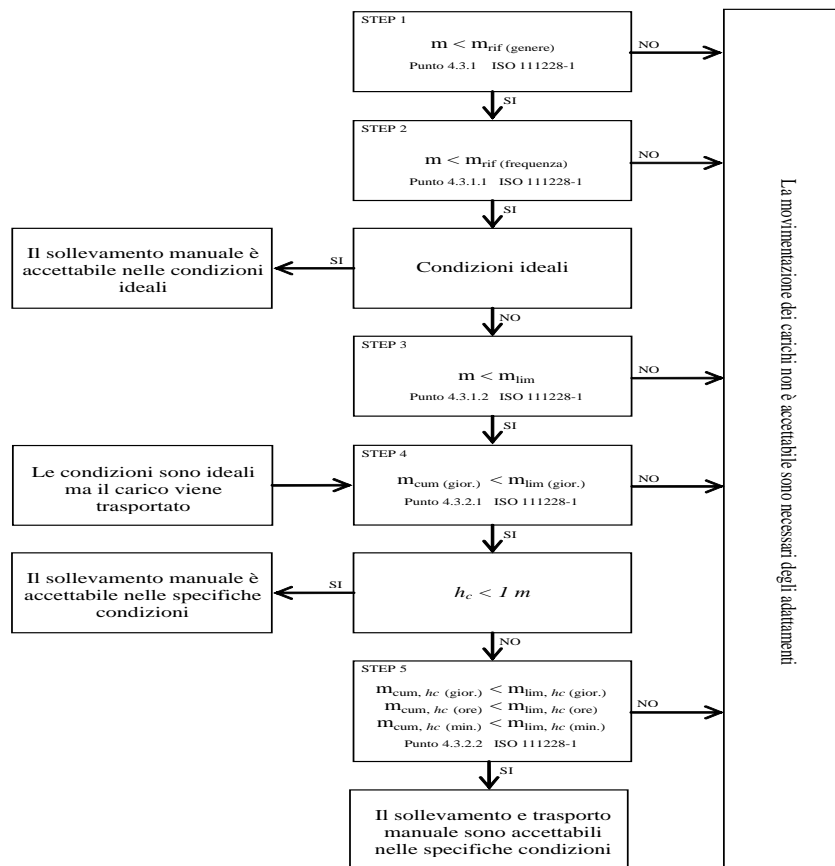
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

m_{ref} è la massa di riferimento in base al genere.

h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;

d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;

v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;

f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;

α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;

c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto all'esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto all'esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
<p>Fascia di appartenenza:</p> <p>Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.</p> <p>Mansioni:</p> <p>Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti..</p>								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori															
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m _{rif} [kg]		25.00			
Compito giornaliero															
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi R in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Rischio	Fascia di esposizione
$R_{chim} < 0,1$	Rischio inesistente per la salute
$0,1 = R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 = R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 = R_{chim} < 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 = R_{chim} < 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi R riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le frasi R che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi (frasi R: 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 48, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 20/21, 20/21/22, 20/22, 21/22, 23/24, 23/24/25, 23/25, 24/25, 26/27, 26/27/28, 26/28, 27/28, 36/37, 36/37/38, 36/38, 37/38, 39/23, 39/23/24, 39/23/24/25, 39/23/25, 39/24, 39/24/25, 39/25, 39/26, 39/26/27, 39/26/27/28, 39/26/28, 39/27, 39/28, 42/43, 48/20, 48/20/21, 48/20/21/22, 48/20/22, 48/21, 48/21/22, 48/22, 48/23, 48/23/24, 48/23/24/25, 48/23/25, 48/24, 48/24/25, 48/25, 68/20, 68/20/21, 68/20/22, 68/21, 68/21/22, 68/22).

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza (frasi R: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 30, 44, 14/15, 15/29), **pericolosi per l'ambiente** (50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 50/53, 51/53, 52/53) **o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni** (frasi R: 40, 45, 46, 47, 49).

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di frasi R che comportano un rischio per la salute e frasi R che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Regolamento CE n. 1272/2008 (Classification Labelling Packaging - CLP)

Così come previsto dal Regolamento (CE) n. 1272 del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e in conformità alle indicazioni esplicative in merito della Circolare MLPS 30 giugno 2011 (Prot. 15/VI/0014877/MA001.A001) le nuove indicazioni di pericolo (frasi H e EUH) di seguito elencate sono indicate in coesistenza con le vecchie frasi di rischio (frasi R).

Indicazioni di pericolo

Pericoli fisici	
H200	Esplosivo instabile.
H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.
H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
H204	Pericolo di incendio o di proiezione.
H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
H220	Gas altamente infiammabile
H221	Gas infiammabile.
H222	Aerosol altamente infiammabile.
H223	Aerosol infiammabile.
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili.
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H226	Liquido e vapori infiammabili.
H228	Solido infiammabile.

H240	Rischio di esplosione per riscaldamento.
H241	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
H242	Rischio d'incendio per riscaldamento.
H250	Spontaneamente infiammabile all'aria.
H251	Autoriscaldante; può infiammarsi.
H252	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi.
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.
H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente.
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.
H272	Può aggravare un incendio; comburente.
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
H281	Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.
H290	Può essere corrosivo per i metalli.

Pericoli per la salute	
H300	Letale se ingerito.
H301	Tossico se ingerito.
H302	Nocivo se ingerito.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H310	Letale per contatto con la pelle.
H311	Tossico per contatto con la pelle.
H312	Nocivo per contatto con la pelle.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H330	Letale se inalato.
H331	Tossico se inalato.
H332	Nocivo se inalato.
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.
H335	Può irritare le vie respiratorie.
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.
H340	Può provocare alterazioni genetiche.
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche.
H350	Può provocare il cancro.
H351	Sospettato di provocare il cancro.
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto.
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.
H370	Provoca danni agli organi.
H371	Può provocare danni agli organi.
H372	Provoca danni agli organi.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H350i	Può provocare il cancro se inalato.
H360F	Può nuocere alla fertilità.
H360D	Può nuocere al feto.
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità.
H361d	Sospettato di nuocere al feto.
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.

Pericoli per l'ambiente	
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Informazioni supplementari sui pericoli

Proprietà fisiche	
EUH 001	Esplosivo allo stato secco.
EUH 006	Esplosivo a contatto con l'aria.
EUH 014	Reagisce violentemente con l'acqua.
EUH 018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.
EUH 019	Può formare perossidi esplosivi.

EUH 044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
---------	--

Proprietà pericolose per la salute	
EUH 029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico.
EUH 031	A contatto con acidi libera gas tossici.
EUH 032	A contatto con acidi libera gas molto tossici.
EUH 066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.
EUH 070	Tossico per contatto oculare.
EUH 071	Corrosivo per le vie respiratorie.

Proprietà pericolose per l'ambiente	
EUH 059	Pericoloso per lo strato di ozono.
EUH 201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
EUH 201A	Attenzione! Contiene piombo.
EUH 202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
EUH 203	Contiene Cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.
EUH 204	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.
EUH 205	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.
EUH 206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro).
EUH 207	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.
EUH 208	Contiene <denominazione della sostanza sensibilizzante>. Può provocare una reazione allergica.
EUH 209	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.
EUH 209A	Può diventare infiammabile durante l'uso.
EUH 210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.
EUH 401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

NOTA: Le indicazioni di pericolo introdotti dal Regolamento CLP non sono sempre riconducibili in automatico alle vecchie frasi R.

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale (E_p)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza (F_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza (F_d)
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "Proprietà chimico fisiche" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine,

liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "Quantitativi presenti" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "Tipologia d'uso" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "Tipologia di controllo" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "Tempo d'esposizione", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "Proprietà chimico-fisiche" e "Quantitativi presenti" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "Proprietà chimico-fisiche" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "Quantità presente" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico-fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza potenziale", e della variabile "Tipologia d'uso" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "Tipologia d'uso" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza effettiva", e della variabile "Tipologia di controllo" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "Tipologia di controllo" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media

2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione	A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata	Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2. Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3. Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione	Esposizione ($E_{in,lav}$)
A. Basso	1
B. Moderato	3
C. Rilevante	7
D. Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo	A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti	Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1. Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2. Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3. Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base

giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea (E_{cu})
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti.	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
Mansioni: Addetto all' esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti..					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

R ---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria(E_{chim,in}):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea(E_{chim,cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO AMIANTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata, tenuto conto del:

- **D.M. 6 settembre 1994**, "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto".

e conformemente agli orientamenti pratici della Commissione consultiva permanente per la salute e la sicurezza sul lavoro:

- **Circolare MLPS del 25 gennaio 2011**, "Lettera circolare in ordine all'approvazione degli Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESED) all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249, commi 2 e 4, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106" (Prot. 15/SEGR/0001940).

Premessa

La valutazione del rischio di esposizione alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto (MCA), come previsto all'art. 249, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, è effettuata al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare.

Per le attività lavorative di cui all'art. 246, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 che comportano, ovvero che possono comportare, per i lavoratori, esposizione ad amianto è fatto obbligo al Datore di Lavoro di applicare le seguenti disposizioni:

- Notifica delle attività che possono comportare esposizione ad amianto (Art. 250, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Adozione di misure di prevenzione e protezione per ridurre la concentrazione di polvere d'amianto nell'aria (Art. 251, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Adozione di misure igieniche (Art. 252, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Controllo dell'esposizione mediante periodica misurazione della concentrazione delle fibre di amianto nei luoghi di lavoro (Art. 253, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Verifica del non superamento dei valori limite di esposizione (Art. 254, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Misure di prevenzione e protezione specifiche per operazioni lavorative particolari (Art. 255, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Piano di lavoro per lavori di demolizione o rimozione dell'amianto (Art. 256, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Fornire adeguata informazione dei lavoratori (Art. 256, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Formazione sufficiente e adeguata dei lavoratori ad intervalli regolari (Art. 258, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Sorveglianza sanitaria (Art. 259, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Registro degli esposti nel caso di superamento dei valori limite (Art. 260, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Per talune attività, definite all'art. 249, comma 2, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, di seguito denominate Attività "ESED" (Attività ad "Esposizione sporadica e di debole intensità" all'amianto), è possibile prescindere ad alcuni obblighi previsti dagli artt. 250 (Notifica all'organo di vigilanza), 251, comma 1 (Misure di prevenzione e protezione), 259 (Sorveglianza sanitaria) e 260, comma 1 (Registro di esposizione) del succitato decreto.

Si sottolinea che, in ogni caso, durante l'effettuazione delle attività "ESED", è assicurato il rispetto delle misure igieniche previste dall'art. 252 del decreto legislativo succitato con particolare riguardo ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) delle vie respiratorie, che avranno un fattore di protezione operativo non inferiore a 30.

Attività che possono comportare, per i lavoratori, esposizione ad amianto (Art. 246, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Le attività che possono comportare, per i lavoratori, esposizione ad amianto, di cui all'art. 246 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, sono le attività di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate.

Elenco attività art. 246, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81

Identificativo	Descrizione
1)	Attività di manutenzione di materiali contenenti amianto (MCA)
2)	Attività di rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto (MCA)
3)	Attività di smaltimento e trattamento dei rifiuti contenenti amianto o materiali contenenti amianto (MCA)
4)	Attività di bonifica delle aree interessate da attività con amianto o materiali contenenti amianto (MCA)

Materiali Contenenti Amianto (MCA)

Tipo di materiale

Di seguito è riportato un elenco dei principali tipi di materiali contenenti amianto (MCA) e il loro approssimativo potenziale di rilascio di fibre così come definito nella tabella 1 del D.M. 9 settembre 1994.

Principali tipi di materiale contenente amianto - Tabella 1, D.M. 9 settembre 1994

Tipo di materiale	Composizione	Friabilità
Ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti	Fino all'85% circa di amianto. Spesso anfiboli (amosite, crocidolite) prevalentemente amosite spruzzata su strutture portanti di acciaio o su altre superfici come isolanti termo-acustico	Elevata
Rivestimenti isolanti di tubazioni o caldaie	Per rivestimenti di tubazioni tutti i tipi di amianto, talvolta in miscela al 6-10% con silicati di calcio. In tele, feltri, imbottiture in genera al 100%	Elevato potenziale di rilascio di fibre se i rivestimenti non sono ricoperti con starto sigillante uniforme e intatto
Cartoni, carte e prodotti affini	Generalmente solo crisotilo al 100%	Sciolti e maneggiati, carte e cartoni non

		avendo una struttura molto compatta, sono soggetti a facili abrasioni ed a usura
Funi, corde, tessuti	In passato sono stati usati tutti i tipi di amianto. In seguito solo crisotilo al 100%	Possibilità di rilascio di fibre quando grandi quantità di materiali vengono immagazzinati
Prodotti in amianto-cemento	Attualmente il 10-15% di amianto in genere crisotilo. Crocidolite e amosite si ritrovano in alcuni tipi di tubi e di lastre.	Possono rilasciare fibre se abrasi, perforati, segati o spazzolati, oppure se deteriorati
Prodotti bituminosi, mattonelle di vinile con intercapedini di carta di amianto, mattonelle e pavimenti vinilici, PVC e plastiche rinforzate ricoprimenti e vernici, mastici, sigillanti, stucchi adesivi contenenti amianto	Dallo 0,5 al 2% per mastici, sigillanti, adesivi, al 10-25% per pavimenti e mattonelle vinilici	Improbabile rilascio di fibre durante l'uso normale. Possibilità di rilascio di fibre se tagliati, abrasati o perforati

La terminologia utilizzata nel paragrafo è quella definita nel D.M. 9 settembre 1994, e in particolare:

- Friabile: materiale che può essere facilmente ridotto in polvere con la semplice pressione manuale;
- Compatto: materiale duro che può essere ridotto in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici (dischi abrasivi, frese, trapani ecc).

Il termine amianto designa i seguenti silicati fibrosi, così come definito all'art. 247 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81:

- l'actinolite d'amianto, n. CAS 77536-66-4;
- la grunerite d'amianto (amosite), n. CAS 12172-73-5;
- l'antofillite d'amianto, n. CAS 77536-67-5;
- il crisotilo, n. CAS 12001-29-5;
- la crocidolite, n. CAS 12001-28-4;
- la tremolite d'amianto, n. CAS 77536-68-6.

Condizioni

Lo stato di degrado è un'alterazione dello stato iniziale della superficie del materiale contenente amianto (MCA) dovuto principalmente a corrosione della matrice a causa dei fattori atmosferici, che consentono in varia misura la liberazione delle fibre d'amianto.

Per la valutazione della potenziale esposizione a fibre di amianto dei lavoratori è possibile procedere ad un esame delle condizioni dell'installazione, al fine di stimare il pericolo di un rilascio di fibre dal materiale. Si precisa che una stima qualitativa non può mai sostituire, se non per le attività definite come ESEDI le necessarie misurazioni della concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse (monitoraggio ambientale).

In fase di ispezione visiva dell'installazione, al fine di addivenire ad un giudizio di degrado delle superfici dei materiali contenenti amianto (MCA), sono state attentamente valutate il tipo (prodotti in amianto cemento, isolamenti a spruzzo, ecc), la natura (friabile o compatta) e le condizioni dei materiali come segue:

Il materiale contenente amianto (MCA) può essere classificato mediante la seguente scala decrescente dello stato di conservazione dello stesso:

- Ottimo
- Buono
- Scadente
- Pessimo

Misura della concentrazione, valore limite di esposizione e verifica dei DPI delle vie respiratorie.

Misura della concentrazione

La misura della concentrazione nell'aria della polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto deve essere effettuata così come previsto all'art. 253 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 per tutte le attività che espongono o possono esporre ad amianto con la sola esclusione delle attività definite quali "ESEDI".

Il prelievo dei campioni deve essere effettuato da personale in possesso di idonee qualifiche nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione e i campioni prelevati sono successivamente analizzati da laboratori qualificati ai sensi del Decreto del Ministro della sanità in data 14 maggio 1996.

Il conteggio delle fibre di amianto è effettuato di preferenza tramite microscopia a contrasto di fase, applicando il metodo raccomandato dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) nel 1997 o qualsiasi altro metodo che offra risultati equivalenti. Ai fini della misurazione dell'amianto nell'aria si prendono in considerazione unicamente le fibre che abbiano una lunghezza superiore a cinque micrometri e una larghezza inferiore a tre micrometri e il cui rapporto lunghezza/larghezza sia superiore a 3:1.

Valore limite di esposizione nell'aria

Il valore di esposizione per l'amianto nell'aria, così come definito all'art. 254 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, è fissato a 0,1 fibre per centimetro cubo di aria (0,10 fibre/cm³ = 100 fibre/litro) misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore.

Valore limite di esposizione nell'aria filtrata (DPI)

I lavoratori esposti devono sempre utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria.

La protezione deve garantire all'utilizzatore in ogni caso che la stima della concentrazione di amianto nell'aria filtrata, ottenuta dividendo la concentrazione misurata nell'aria ambiente per il fattore di protezione operativo, sia non superiore ad un decimo del

valore limite succitato (0,01 fibre /cm³ = 10 fibre/litro) così come previsto all'art. 251, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il valore di 0,01 fibre/cm³ (10 fibre/litro), così come specificato dalla Circolare MLPS del 25 gennaio 2011, rappresenta una condizione espositiva in cui il livello medio di rischio è dello stesso ordine di grandezza di quello medio definito accettabile per la popolazione generale, come stabilito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 2000).

Fattore di protezione operativo (FPO)

La norma UNI 10720, definisce un valore realistico del fattore di protezione associato a ciascun dispositivo denominato fattore di protezione operativo FPO. Nella scelta del respiratore è quindi il fattore di protezione operativo FPO, e non quello nominale che si dovrà prendere in considerazione.

I FPO per i respiratori a filtro antipolvere sono riportati nella seguente tabella:

Fattori di protezione operativi (FPO) definiti dalla norma UNI 10720 (D.M. 2 maggio 2001)

Respiratore a filtro antipolvere	FPO
RESPIRATORI NON ASSISTITI	
- Facciale filtrante P1 (FFP1)	4
- Facciale filtrante P2 (FFP2)	12
- Facciale filtrante P3 (FFP3)	50
- Semimaschera con filtro P1	4
- Semimaschera con filtro P2	12
- Semimaschera con filtro P3	50
- Maschera intera con filtro P1	4
- Maschera intera con filtro P2	15
- Maschera intera con filtro P3	400
RESPIRATORI ASSISTITI	
- Elettrorespiratore con cappuccio e filtro P1 (THP1)	5
- Elettrorespiratore con cappuccio e filtro P2 (THP2)	20
- Elettrorespiratore con cappuccio e filtro P3 (THP3)	100
- Elettrorespiratore con maschera e filtro P1 (TMP1)	10
- Elettrorespiratore con maschera e filtro P2 (TMP2)	100
- Elettrorespiratore con maschera e filtro P3 (TMP3)	400

La Circolare MLPS del 25 gennaio 2011 dispone che per le attività "ESEDI" si garantisca un FPO non inferiore a 30.

Esito della valutazione

La valutazione del rischio di esposizione ad amianto, così come previsto all'art. 249 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81, è effettuata al fine di stabilire la natura e il grado di esposizione, nonché nell'addivenire alle misure di prevenzione e protezione da attuare.

Fatto salvi gli obblighi previsti dalla normativa a seconda delle tipologia della stessa (attività art. 246 o attività "ESEDI") è possibile valutare il rischio di esposizione ad amianto in funzione del tipo di materiale presente, la natura dello stesso, il grado di degrado della superficie e il tipo di intervento che si andrà a svolgere.

Pertanto è possibile definire due livelli di esposizione ad amianto di seguito riportati:

Livello di esposizione ad amianto alto. Si intendono a rischio di esposizione ad amianto alto le attività lavorative che si svolgono in luoghi di lavoro, in cui sono presenti materiali contenenti amianto (MCA) di natura friabile e/o in condizioni scadenti/pessime e/o gli interventi da effettuarsi siano di tipo traumatico.

Livello di esposizione ad amianto basso. Si intendono a rischio di esposizione ad amianto basso le attività che si svolgono in luoghi di lavoro, in cui sono presenti materiali contenenti amianto (MCA) di natura compatta e in ottime/buone condizioni e gli interventi da effettuarsi non siano traumatici.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO AMIANTO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad amianto e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso per tipologia di attività.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa, ripristino o riparazione di tubazione	Livello di esposizione ad amianto basso.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO AMIANTO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa, ripristino o riparazione di tubazione	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Attività lavorativa che comporta o, che può comportare, un'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto (MCA).

Attività

Tipologia di attività	VE(8) - Aria	VLE(8) - Aria
Attività art. 246: Attività di manutenzione dei materiali contenenti amianto (MCA) (Attività art. 246, D.Lgs. 81/2008).	100.00	100.00

DPI

Dispositivo di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie	FPO - DPI	VE(8) - DPI	VLE(8) - DPI
Facciale filtrante P1 (FFP1)	50	2.00	10.00

Materiali

Materiali contenenti amianto	Natura	Condizioni	Intervento	Rischio [R]
Prodotti in amianto-cemento	compatto	buono	non traumatico	basso
<p>Fascia di appartenenza: Livello di esposizione ad amianto basso.</p> <p>Mansioni: Addetto alla posa, ripristino o riparazione di tubazione.</p>				

Loranzè, 04/11/2014

Firma

ALLEGATO "C"

Comuni del territorio pinerolese,
pedemontano, pianura, Valli Chisone e
Germanasca, Val Pellice e pianura
Provincia di Torino

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Accordo quadro per lavori di manutenzione sulle reti idriche gestite da Acea nel territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura anni 2015- 2016

COMMITTENTE: ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE SPA

CANTIERE: Comuni del territorio pinerolese, pedemontano, pianura, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura (Torino)

Loranzè, 04/11/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere ODETTO Gianluca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Ingegnere CARCIOFFO Francesco)

Ingegnere ODETTO Gianluca
Via Giosuè Gianavello,2
10060 Rorà (To)
Tel.: 0125/561001 - Fax: 0125/564014
E-Mail: gianluca.odetto@ilquadrifoglio.to.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 28.A05.E10. 005	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese 25 m per 10 interventi	10,00	25,00			250,00		
	SOMMANO m					250,00	4,00	1'000,00
2 28.A05.E20. 005	QUADRILATERO per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa 1,00x1,00 m, con o senza segnaletica triangola Dimensioni di riferimento: lato 1,00 m. misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro 2 quadrilateri per 200 interventi *(par.ug.=2*200)	400,00				400,00		
	SOMMANO d					400,00	0,70	280,00
3 28.A05.E45. 005	TRANSENNA smontabile con traversa in lamiera scatolata, rifrangente a righe bianco-rosso e cavalletti pieghevoli, di altezza e sviluppo indicativo 120 cm trasporto, posa in opera, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese 2 transenne (lunghezza 1,20 m cad) per 200 interventi *(par.ug.=2*200)	400,00	1,20			480,00		
	SOMMANO m					480,00	4,70	2'256,00
4 28.A05.E30. 015	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentaz ... entuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in plastica - nolo fino a 1 mese 25 m barriera per 20 interventi	25,00	20,00			500,00		
	SOMMANO m					500,00	10,50	5'250,00
5 28.A20.C05. 005	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria. con batteria a 6V 4 luci per 100 interventi	100,00	4,00			400,00		
	SOMMANO cadauno					400,00	9,50	3'800,00
6 28.A20.A10. 005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1mese 4 cartelli per 250 interventi	250,00	4,00			1'000,00		
	SOMMANO cadauno					1'000,00	8,80	8'800,00
7 28.A20.A15. 005	CAVALLETTO portasegnaletica, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: posa e nolo fino a 1 mese 4 cavalletti per 250 interventi	250,00	4,00			1'000,00		
	SOMMANO cad					1'000,00	7,50	7'500,00
8 28.A20.A17.	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm							
	A R I P O R T A R E							28'886,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							28'886,00
005	riempito con graniglia peso 13 kg 4 sacchetti per 250 interventi	250,00	4,00			1'000,00		
	SOMMANO cad					1'000,00	1,49	1'490,00
9 28.A05.E25. 005	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi ... mento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.					453,60		
	SOMMANO m					453,60	0,40	181,44
10 28.A05.E40. 005	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 50 cm, con fasce rifrangenti bianche e rosse, per segnalazione di lavori. trasporto, posa in opera, successiva rimozione, per nolo fino a 1 mese 5 m per 20 interventi	20,00	5,00			100,00		
	SOMMANO m					100,00	18,08	1'808,00
11 28.A20.B05. 005	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: posa e nolo per minimo 15 giorni 1 impianto per 10 interventi					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	60,00	600,00
12 04.P83.A01. 005	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucciù) Passaggi pedonali, linee arresto, altri segni sulla carreggiata per ogni metro quadrato di superficie effettivamente verniciata. Passaggi pedonali, linee di arresto 5 attraversamenti lunghezza 6 m larghezza 4 m	5,00	6,00	4,000		120,00		
	SOMMANO m²					120,00	5,52	662,40
13 04.P83.A02. 010	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucciù) Strisce di mezzzeria, corsia ecc. per ogni metro di striscia effettivamente verniciata. Striscia di larghezza cm 15		200,00			200,00		
	SOMMANO m					200,00	0,68	136,00
14 04.P83.A16. 005	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucciù) Fresatura del manto stradale per eliminazione completa dei segni sulla carreggiata, ... o nero o grigio asfalto e l'asportazione completa del materiale di risulta. Fresatura di linee fino a cm 15 di larghezza		200,00			200,00		
	SOMMANO m					200,00	1,90	380,00
15 04.P83.A16. 010	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucciù) Fresatura del manto stradale per eliminazione completa dei segni sulla carreggiata, ... partitraffico nero o grigio asfalto e l'asportazione completa del materiale di risulta. Fresatura su p. p. e altri segni		200,00	0,400		80,00		
	SOMMANO m²					80,00	12,69	1'015,20
	A R I P O R T A R E							35'159,04

Comune di Comuni del territorio
pinerolese, pedemontano, pianura,
Valli Chisone e Germanasca, Val
Pellice

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

per la prevenzione e protezione dai rischi
(Allegato XVI e art. 91 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Accordo quadro per lavori di manutenzione sulle reti idriche gestite da Acea nel territorio pinerolese pedemontano, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice e pianura anni 2015- 2016

COMMITTENTE: ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE SPA

CANTIERE: Comuni del territorio pinerolese, pedemontano, pianura, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice

Loranzè, 04/11/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere ODETTO Gianluca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Ingegnere CARCIOFFO Francesco)

Ingegnere ODETTO Gianluca
Via Giosuè Gianavello,2
10060 Rorà (To)
Tel.: 0125/561001 - Fax: 0125/564014
E-Mail: gianluca.odetto@ilquadrifoglio.to.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

Scheda I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Le prestazioni oggetto dell'Accordo Quadro consisteranno essenzialmente in:

a. servizio di pronto intervento, 24 ore su 24, per sette giorni alla settimana al fine di garantire la continuità del servizio idrico risolvendo problematiche di tipo idraulico. A tal fine l'Impresa, nell'ambito della propria capacità organizzativa, dovrà garantire la pronta disponibilità di un congruo numero di addetti (idraulici, escavatoristi) e mezzi in funzione delle problematiche rilevate e della loro risoluzione per limitare al minimo il mancato esercizio o l'anomalo funzionamento delle reti e quindi il disservizio all'utente.

Il servizio di pronto intervento, attivato a semplice richiesta del tecnico reperibile ACEA, consiste nell'esecuzione delle seguenti attività:

- sopralluogo entro 60 minuti dalla chiamata per la verifica delle criticità nell'erogazione della distribuzione dell'acqua potabile e nel funzionamento della rete fognaria relativamente alle segnalazioni per perdita;
- prima ricerca strumentale della eventuale perdita ed analisi delle criticità;
- manovre di chiusura sulla rete propedeutiche ad isolare la tratta da riparare prima e ad avvenuta riparazione;
- esecuzione dell'intervento di prima riparazione d'urgenza delle perdite manifestatesi sulle tubazioni della rete idrica o fognaria, stabilito in accordo con il tecnico reperibile ACEA, da iniziarsi entro 60 minuti dall'ordine di intervento;
- segnalazione dell'intervento con cartellonistica e dispositivi conformi al codice della strada (nel caso di perdita, cedimento ecc.);
- stesura dei report.

Per i lavori di scavo, rinterro e ripristino si fa riferimento alla specifica ACEA STA 25001_3 - SPECIFICA TECNICA PER L'ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI, RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE RETI E IMPIANTI ACQUA (parte B).

Sono inclusi:

- la fornitura dei materiali inerti;
- la segnalazione dei manufatti pericolosi (es. tombini) con apposita cartellonistica conforme al codice della strada;
- le eventuali demolizioni con estrazione dei materiali e delle eventuali pavimentazioni stradali;
- la regolarizzazione del fondo e la formazione di nicchie;
- l'esecuzione del rinterro con sostituzione o meno del materiale ed apporto di sabbia sulle condotte;
- la sistemazione del suolo sia sugli scavi che sulle porzioni di terreno comunque interessate dall'esecuzione dei lavori;
- il trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di scavo eccedenti le necessità del rinterro;
- il trasporto a depositi provvisori, da costituirsi a cura e spesa dell'Impresa, dei materiali di scavo che a giudizio della D.L. non possono essere lasciati in sito, con successiva ripresa di detti materiali e loro trasporto ed impiego a riempimento degli scavi;
- l'esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti;
- l'esecuzione delle opere murarie accessorie e necessarie all'esecuzione dell'intervento;
- la costruzione di pozzetti e camerette interrati con relativa posa di chiusini;
- i mezzi d'opera necessari;
- i vari trasporti

- tutto quanto necessario per dare ultimato l'intervento.

b. lavori di manutenzione reti idriche, inteso come completamento delle riparazioni effettuate d'urgenza e non ultimate per questioni operative e come riparazioni in esecuzione di attività programmate.

Per i lavori di scavo, rinterro e ripristino si fa riferimento alle specifiche tecniche e alle istruzioni operative:

- ACEA STA 25001_3 - SPECIFICA TECNICA PER L' ESECUZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEGLI SCAVI, RINTERRI E RIPRISTINI NEI LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE RETI E IMPIANTI ACQUA (parte B).
- Istruzione Operativa 08 - C.36.SIC all 08 - Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto

Sono inclusi:

- la fornitura dei materiali inerti;
- la segnalazione dei manufatti pericolosi (es. tombini) con apposita cartellonistica conforme al codice della strada;
- le eventuali demolizioni con estrazione dei materiali e delle eventuali pavimentazioni stradali;
- la regolarizzazione del fondo e la formazione di nicchie;
- l'esecuzione del rinterro con sostituzione o meno del materiale ed apporto di sabbia sulle condotte;
- la sistemazione del suolo sia sugli scavi che sulle porzioni di terreno comunque interessate dall'esecuzione dei lavori;
- il trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di scavo eccedenti le necessità del rinterro;
- il trasporto a depositi provvisori, da costituirsi a cura e spesa dell'Impresa, dei materiali di scavo che a giudizio della D.L. non possono essere lasciati in sito, con successiva ripresa di detti materiali e loro trasporto ed impiego a riempimento degli scavi;
- l'esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti;
- l'esecuzione delle opere murarie accessorie e necessarie all'esecuzione dell'intervento;
- la costruzione di pozzetti e camerette interrate con relativa posa di chiusini;
- i mezzi d'opera necessari;
- i vari trasporti
- tutto quanto necessario per dare ultimato l'intervento.

c. lavori di realizzazione di allacciamenti d'utenza secondo la specifica ACEA STA 310007 - 2 SPECIFICA TECNICA PER LA FORNITURA IN OPERA DI ALLACCIAMENTI D'UTENZA PER ACQUEDOTTI (parte B), programmati con i tecnici ACEA in base alle richieste istruite. Per gli scavi e i rinterri connessi all'allacciamento valgono le condizioni e le modalità descritte ai precedenti punti a e b.

d. lavori di manutenzione contatori in reperibilità.

Sono espressamente escluse tutte le forniture di tubazioni e/o materiali idraulici in genere che verranno forniti in conto lavoro da parte della stazione appaltante.

Per il deposito dei materiali forniti da ACEA in conto lavoro, è a carico dell'appaltatore la dotazione di un magazzino coperto, distante non più di 30 Km da Pinerolo, di dimensioni non inferiori a 150 mq, attrezzato con scaffalature e cartelli identificativi dei materiali.

Per la riparazione delle perdite programmate l'Impresa deve assicurare la presenza della squadra operativa alle ore 8 del mattino presso la sede ACEA oppure presso il cantiere secondo quanto viene di volta in volta definito dalla D.L.

Per la tipologia di contratto manutentivo aperto, le lavorazioni di cui sopra non possono essere riferite ad un cantiere fisso collocato in luogo preciso, in quanto questi saranno stabiliti all'occorrenza spostandosi continuamente tra i comuni gestiti da ACEA Pinerolese, ne si può definire la durata di ogni singolo intervento.

In base alle valutazioni di cui sopra va considerato che il cronoprogramma stilato, con la totalità delle lavorazioni che si estendono sull'intera durata dei lavori, non risulta significativo per la programmazione e la coordinazione dei lavori.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:		Fine lavori:	
----------------	--	--------------	--

Indirizzo del cantiere

Indirizzo:					
CAP:		Città:	Comuni del territorio pinerolese, pedemontano, pianura, Valli Chisone e Germanasca, Val Pellice	Provincia:	

Soggetti interessati

Committente	ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE SPA				
Indirizzo:	Via Vigone,42 - 10064 Pinerolo (To)			Tel.	01212361
Progettista	Enrico CERESOLE				
Indirizzo:	Via Vigone, 42 - 10064 Pinerolo (To)			Tel.	0121236202
Direttore dei Lavori	Enrico CERESOLE				
Indirizzo:	Via Vigone, 42 - 10064 Pinerolo (To)			Tel.	0121236202
Responsabile dei Lavori	Francesco CARCIOFFO				
Indirizzo:	Via Vigone, 42 - 10064 Pinerolo (To)			Tel.	01212361
Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	Gianluca ODETTO				
Indirizzo:	Via Giosuè Gianavello,2 - 10060 Rorà (To)			Tel.	0125/561001
Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	Gianluca ODETTO				
Indirizzo:	Via Giosuè Gianavello,2 - 10060 Rorà (To)			Tel.	0121/933693

CAPITOLO II

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

01 IMPIANTI TECNOLOGICI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

01.01 Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

01.01.01 Tubazioni

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Scheda II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

Codice scheda	MP001					
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto
Botole orizzontali	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni
Botole verticali	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni

	protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.					
Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 1 anni 2) 1 anni	1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre
Scale retrattili a gradini	Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile	Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi). 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) quando occorre 2) quando occorre	1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre

	sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).					
Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) 1 anni	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni
Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni
Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni

	adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.					
Ganci di sicurezza per sistemi anticaduta	I ganci di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci di sicurezza.	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni

CAPITOLO III

Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

INDICE

CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati	pag.	<u>3</u>
CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie	pag.	<u>6</u>
01 IMPIANTI TECNOLOGICI	pag.	<u>6</u>
01.01 Impianto di smaltimento acque reflue	pag.	<u>6</u>
01.01.01 Tubazioni	pag.	<u>6</u>
Scheda II-3 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	pag.	<u>7</u>
CAPITOLO III: Collocazione elaborati tecnici	pag.	<u>11</u>

Loranzè, 04/11/2014

Firma

	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 1/10

SOMMARIO

1.0	Generalità	2
1.1	Applicazioni	2
1.2	Esclusioni	2
2.0	Procedure di intervento	2
2.1	Dati identificativi del luogo ove verranno effettuati i lavori	2
2.2	Durata presunta dei lavori	3
2.3	Numero presunto di addetti alla lavorazione	3
2.4	Responsabilità degli interventi	3
2.5	Comunicazione all'organo di vigilanza	4
2.6	Registrazione degli interventi	4
3.0	OGGETTO DEI LAVORI	4
3.1	Sostituzione condotte in cemento-amianto ed inserimento derivazioni	4
3.2	Sostituzione guarnizioni	5
4.0	TECNICHE LAVORATIVE	5
4.1	Taglio tubazioni in cemento-amianto	5
4.1.1	Svolgimento delle attività	6
4.1.2	Smaltimento rifiuti	7
4.2	Sostituzione guarnizioni	7
4.2.1	Rimozione guarnizioni delle flange	7
4.2.2	Rimozione guarnizioni dei portelloni delle caldaie	8
4.2.3	Smaltimento rifiuti	8
5.0	MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE (DPI)	9
5.1	DPI assegnati al personale operativo	9
5.2	DPI assegnati al personale assistente	9
6.0	MISURE DI PROTEZIONE E DECONTAMINAZIONE DEL PERSONALE	10
6.1	Idoneità e formazione dei lavoratori	10
6.2	Ultimazione dell' intervento: sostituzione e pulizia DPI	10
6.3	Effettuazione della doccia	10

	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 2/10

1.0 Generalità

1.1 Applicazioni

Il presente piano di intervento in presenza di manufatti contenenti amianto prevede le misure tecniche, organizzative e procedurali atte a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno. Esso si applica limitatamente al caso di piccoli interventi e di breve durata.

Esso viene applicato nei casi di interventi di manutenzione, determinati da emergenze conseguenti a rotture degli impianti o disservizi eseguiti direttamente dal personale dipendente.

Gli interventi programmati vengono di norma affidati a ditte specializzate e solo in situazioni particolari, determinate da improvvisa indisponibilità della ditta incaricata, vengono realizzati dal personale aziendale.

Le presenti misure tecniche ed organizzative, definite a seguito della valutazione del rischio di esposizione all' amianto e sentito l'Organo di vigilanza competente, devono essere attuate dai responsabili e dai lavoratori dei seguenti reparti interessati all' esecuzione degli interventi:

Società	Reparti
A.P.I. S.p.A.	Esercizio reti acquedotto
A.P.I. S.p.A.	Esercizio reti fognarie
A.P.I. S.p.A. - A.S.S.T. s.r.l.	Gestione calore

1.2 Esclusioni

Sono esclusi dalla presente procedura eventuali interventi su strutture o coibentazioni in amianto o quant'altro non espressamente previsto per cui si dovrà fare ricorso a **ditte specializzate** che operano previa redazione di specifici **piani di lavoro** nel rispetto della normativa vigente.

2.0 Procedure di intervento

Le presenti procedure di intervento sono parte integrante del Documento di valutazione del rischio di esposizione all'amianto.

Dal momento che gli interventi individuati hanno carattere ripetitivo è stata presentata una procedura standard, utilizzabile per ogni intervento analogo.

2.1 Dati identificativi del luogo ove verranno effettuati i lavori

E' possibile che nel corso delle seguenti attività aziendali si presentino le condizioni per operare in presenza di manufatti contenenti amianto:

- ➔ manutenzione rete idrica e fognaria: interventi di manutenzione su vecchie tubazioni in cemento-amianto per il trasporto di acqua potabile o fognature

	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 3/10

- gestione di centrali termiche (caldaie) affidate in gestione all' azienda, nelle quali vecchie guarnizioni in amianto non siano ancora mai state sostituite (guarnizioni da flange e pompe e guarnizioni da piastre di caldaie)

La planimetria relativa al tracciato delle condotte in cemento-amianto così come risulta dagli archivi cartografici e dalla documentazione a disposizione, è conservata presso i reparti.

2.2 Durata presunta dei lavori

Il tempo necessario per la manutenzione dei manufatti contenenti amianto può variare notevolmente a seconda della situazione, si ritiene comunque molto limitato e quantificabile in circa:

- da 30 minuti a 1 ora per la sostituzione di guarnizioni su valvole acquedotto o portelloni di caldaie
- da mezza ad una giornata per eventuali interventi di riparazione od inserimenti su condutture di acquedotto o fognature.

2.3 Numero presunto di addetti alla lavorazione

Le persone che partecipano all' esecuzione dei lavori sono di norma due per intervento ed appartengono, a seconda dei casi, ai reparti operativi dell' Esercizio reti idriche, dell'Esercizio reti fognarie e della Gestione calore.

Gli elenchi dei nominativi dei lavoratori che possono essere impiegati negli interventi e pertanto risultare esposti ai rischi in oggetto, sono quelli assegnati ai reparti indicati e sono conservati presso il Servizio Personale Organizzazione e Sistemi

2.4 Responsabilità degli interventi

Responsabilità organizzativa delle attività del settore	Responsabile del Servizio Idrico Integrato
	Responsabile del Settore gestione calore
Responsabilità organizzativa degli interventi con compito di sorveglianza e rispetto delle procedure	Preposti dei lavoratori interessati agli interventi, ovvero i Responsabili dei servizi tecnici dei reparti Esercizio reti acquedotto, Esercizio reti fognarie e Gestione calore
	Responsabili dei servizi tecnici reperibili, nel caso di interventi di emergenza fuori dal normale orario lavorativo
Responsabilità operativa degli interventi	il personale che esegue materialmente l'intervento

I nominativi dei Responsabili di settore e degli Assistenti tecnici con il compito specifico della sorveglianza e del rispetto della presente procedura atta a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell' ambiente esterno, nonché dei lavoratori incaricati dell'eventuale esecuzione degli interventi di manutenzione, sono conservati presso il Servizio Personale Organizzazione e Sistemi

	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 4/10

2.5 Comunicazione all'organo di vigilanza

Prima di ogni intervento di manutenzione programmata od eseguita nel normale orario lavorativo diurno, gli Assistenti tecnici responsabili organizzativi degli interventi stessi devono avvisare, nel rispetto della prassi aziendale che contempla il visto del Responsabile del Servizio e la firma del Responsabile di Settore, l'**Organo di vigilanza** individuato nel Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro:

S.Pre.S.A.L. presso l' ASL TO3

Via Bignone 15/A - 10064 PINEROLO

Tel. 0121/235421 - Fax. 0121/235422



Per interventi con caratteristiche di urgenza e per gli eventuali possibili interventi in reperibilità notturna determinati dall'emergenza, per il ripristino dell'erogazione dei servizi gestiti dall'azienda, tale comunicazione dovrà avvenire il più presto possibile, al più tardi nell'immediata fine dei lavori.

A tale organo devono essere fornite le indicazioni relative al luogo, alla natura, la durata presumibile dei lavori, la tipologia e quantità del materiale.

2.6 Registrazione degli interventi

Come procedura interna finalizzata alla quantificazione ed al monitoraggio nel tempo degli interventi in presenza di amianto eseguiti dal personale dipendente, i Responsabili di settore curano venga effettuata la compilazione delle apposite **Schede di rilevazione interventi** (modulo [M.SIC.SRIA](#)), numerate e complete delle informazioni sulla natura, durata, luogo, tipologia e quantità del materiale e luogo in cui si sono svolti i lavori, nominativo dei Lavoratori e dell'Assistente tecnico intervenuti.

Le schede di rilevazione degli interventi viste dal Responsabile del settore saranno trasmesse al Servizio di prevenzione e protezione aziendale per la conservazione in allegato al Documento di valutazione dei rischi.

3.0 OGGETTO DEI LAVORI

Gli interventi che possono determinare rischio di esposizione per presenza di manufatti contenenti amianto sono i seguenti :

- sostituzione tubazioni in cemento-amianto (servizio idrico integrato)
- sostituzione guarnizioni di flange e pompe (settore gestione calore)

3.1 Sostituzione condotte in cemento-amianto ed inserimento derivazioni

Gli interventi di riparazione delle condotte in cemento-amianto, siano esse della rete acquedotto o della rete fognaria, ancora esistenti sul territorio gestito, in caso di rottura delle stesse a causa della vetustà degli impianti o per lavori di escavazione condotti da terzi, possono determinare la sostituzione di brevi tratti (indicativamente uno o due metri di lunghezza) di tubo in cemento-amianto in rotto o fessurato, che deve essere pertanto rimosso, qualora non risultasse sufficiente per la riparazione l'applicazione esterna di giunti meccanici od altre idonee protezioni.

	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 5/10

In modo analogo, nella manutenzione straordinaria delle reti idriche o fognarie, la necessità di inserire valvole di chiusura, riduttori di pressione, pozzetti di ispezione, derivazioni d'utenza e quant'altro può determinare la rimozione di brevi tratti di tubazione in cemento-amianto per permettere l'alloggiamento delle apparecchiature descritte o dei pozzetti ispettivi.

I materiali di sostituzione non contengono ovviamente amianto e sono a seconda dei casi acciaio, polietilene alta densità o ghisa per gli acquedotti, tubi in cemento o PVC pesante per la rete fognaria.

3.2 Sostituzione guarnizioni

Nell'ambito delle operazioni di manutenzione sia delle centrali termiche che dei servizi a rete gestiti dall'azienda può verificarsi la necessità di sostituire le guarnizioni dei portelloni delle caldaie, delle apparecchiature o delle giunzioni inserite in linea e ciò determina la possibilità, intervenendo su impianti obsoleti, di rinvenire vecchie guarnizioni in amianto non ancora rimosse in precedenti manutenzioni.

In particolare le guarnizioni dei portelloni delle caldaie qualora si sospetti possano contenere amianto, al fine di prevenire ogni possibile diffusione di fibre nell'ambiente, saranno comunque sostituite prima che appaiano degradate.

Le guarnizioni impiegate per la sostituzione non contengono ovviamente amianto e sono a seconda dei casi guarnizioni in gomma o in materiali innovativi e quando necessario resistenti al calore.

4.0 TECNICHE LAVORATIVE

Sono di seguito descritte le condizioni minime di sicurezza che si devono adottare in tutti i casi di interventi lavorativi in presenza di manufatti contenenti amianto, fermo restando il fatto che le situazioni di lavoro possono essere molto diversificate e che la metodica di svolgimento dell'operazione verrà determinata anche a seguito della valutazione sul campo dell'effettivo intervento manutentivo da compiere, dovendo operare oltretutto nell'arco di tempi ragionevolmente brevi per dare continuità all'erogazione dei servizi.

Vengono esaminate separatamente le due tipologie comportanti la probabile presenza dell'amianto in opera già descritte in precedenza :

- taglio tubazioni in cemento-amianto;
- sostituzione guarnizioni

4.1 Taglio tubazioni in cemento-amianto

Se durante le operazioni di scavo per la sostituzione o la manutenzione di tubazioni si verifica che le condotte oggetto dell'intervento sono in cemento-amianto, o si presuppone che lo siano, deve essere tempestivamente avvisato, a cura del personale presente sul cantiere, il **Responsabile organizzativo dell'intervento**, il quale dovrà coordinare e sorvegliare l'esecuzione dei lavori in presenza di amianto.

La sua presenza in cantiere è **obbligatoria** durante le operazioni in argomento. Egli assicurerà che lo svolgimento dei lavori in programma avvenga nel rispetto scrupoloso delle misure precauzionali e delle tecniche lavorative di seguito riportate.

Si ricorda che per l'intera durata dell'intervento e nell'area di cantiere è tassativamente vietato fumare ed assumere cibi e bevande

	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 6/10

4.1.1 Svolgimento delle attività

- Delimitare e segnalare la zona dei lavori appena ci si renda conto della presenza di manufatti contenenti amianto o ragionevolmente se ne presupponga la presenza;
- allontanare dall'area di cantiere, debitamente segnalato come da istruzioni aziendali, tutte le persona non autorizzate (estranei o comunque non addetti ai lavori);
- il personale aziendale incaricato ad eseguire interventi in presenza di manufatti contenenti amianto dei lavori è quello di reparto in assenza di limitazioni riportate dal medico competente sul giudizio di idoneità;
- predisporre a bordo scavo i teli in materiale plastico (polietilene) e i sacchi per imballare e confezionare i rifiuti in cemento – amianto;
- (personale incaricato dei lavori) Indossare preventivamente i dispositivi di protezione prescritti avendo cura di vestire la tuta sopra gli stivali e sopra i guanti, la maschera semifacciale filtrante va indossata sotto il cappuccio della tuta (rif. paragrafo specifico 5.0).
- stendere il telo in polietilene al di sotto della tubazione e, per quanto possibile, di fianco, in modo che vi si possano depositare i rifiuti fibrosi che eventualmente si producono nell' operazione di taglio della tubazione;
- nelle operazioni di taglio, normalmente necessario trattandosi di inserimenti, collegamenti o riparazioni che richiedono tempi di intervento relativamente rapidi per ripristinare il servizio e non potendo ipotizzare la sostituzione di intere tubazioni - provvedere a mantenere costantemente umida la superficie mediante nebulizzazione di acqua addizionata se del caso con prodotto specifico fissante in modo da ridurre al minimo la dispersione di fibre nell'aria. Le operazioni di umidificazione devono comunque essere effettuate evitando getti a pressione;
- eseguire il taglio sempre ed esclusivamente mediante utensili manuali;
- inserire la parte di tubo tagliata immediatamente in un doppio sacco di polietilene di adeguate dimensioni (o avvolto in un doppio telo di polietilene per tubi di lunghezza maggiore) correttamente etichettato;
- pulire accuratamente e mantenere costantemente umida per tutta la durata dell'intervento la tubazione sezionata, su cui si dovranno applicare i giunti per il collegamento, e operare affinché il contatto con essa sia ridotto al minimo;
- raccogliere il telo posto sotto la tubazione ed inserirlo congiuntamente alle tute monouso, i guanti ed i facciali filtranti in un doppio sacco in polietilene correttamente etichettato;



- i sacchi utilizzati devono avere le seguenti caratteristiche previste dalla normativa vigente e saranno rispettate le seguenti modalità:
 - spessore minimo dei sacchi in polietilene 0.15 mm,
 - peso dei rifiuti imballati comunque non superiore a 25 kg,
 - chiusura dei sacchi mediante doppia legatura,

	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 7/10

- etichettatura dei sacchi mediante la lettera “a” - materiali contenenti amianto
- m) non interrompere, per quanto possibile, l'operazione di rimozione delle tubazioni in cemento-amianto, condotta in tutta sicurezza e nel più breve tempo possibile sotto la diretta sorveglianza del personale tecnico incaricato;
- n) trasportare i rifiuti così imballati, nel rispetto della procedura aziendale relativa alla gestione dei “rifiuti speciali pericolosi”, nell'area adibita a luogo di raccolta, ovvero “deposito temporaneo”, e sistamarli correttamente negli appositi contenitori predisposti.

4.1.2 Smaltimento rifiuti

I rifiuti prodotti dalle operazioni di cui al presente punto 4.1 sono classificabili secondo Catalogo europeo rifiuti, come “**rifiuti speciali pericolosi**” con codice **CODICE CER 17 06 05** - **materiali da costruzione a base di amianto**” (Allegato D del Dlgs 152/2006 e s.m.i.) pertanto devono essere allontanati dal cantiere il prima possibile e gestiti nel rispetto del Dlgs 152/2006 e s.m.i. e della normativa specifica vigente, dal momento che per le manutenzioni di beni a rete è ammessa la deroga di effettuare il deposito in luogo diverso da quello di produzione (cantiere).



Nello specifico tali rifiuti, una volta imballati e correttamente raccolti, dovranno essere trasferiti presso il luogo di stoccaggio aziendale opportunamente identificato nella forma di “deposito temporaneo”.

Tale deposito deve essere gestito ai sensi dell'art. 183, comma 1, punto m del Dlgs 152/2006 e s.m.i. (si veda l'allegato A “Modalità gestione del Deposito Temporaneo Rifiuti”)

4.2 Sostituzione guarnizioni

Le procedure del presente punto 4.2 saranno poste in atto per la sostituzione di tutte le guarnizioni in cui sia ragionevole presumere, anche da una semplice valutazione visiva dei manufatti, la presenza di amianto.

Si ricorda che per l'intera durata dell'intervento e nell'area dove si svolgono le operazioni è tassativamente vietato fumare ed assumere cibi e bevande

4.2.1 Rimozione guarnizioni delle flange

Per la rimozione delle guarnizioni, inserite sulle tubazioni di acciaio o ghisa a tenuta delle apparecchiature e delle giunzioni a flangia, non vi è di solito la necessità di tagli o manomissioni dell'amianto, si deve provvedere ad assicurare che le operazioni di rimozione avvengano comunque :

- a) secondo le procedure del precedente punto 4.1.1 dalla lettera a) alla lettera m);
- b) evidenziare mediante apposizione nel punto più vicino di un'apposita avvertenza (cartellino, etichetta) al fine di evitare il disturbo involontario durante lavori sugli impianti;
- c) esclusivamente mediante attrezzi manuali;
- d) ponendo attenzione a non rompere la guarnizione nell'esecuzione delle operazioni.

	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 8/10

4.2.2 Rimozione guarnizioni dei portelloni delle caldaie

Nel caso di guarnizioni di caldaie, di dimensioni più rilevanti e come facilmente ipotizzabile in cattivo stato di conservazione dovuto anche alle temperature di esercizio degli impianti, si provvederà ad assicurare che le operazioni di rimozione vengano eseguite ponendo particolare attenzione:

- alle procedure di cui al precedente punto 4.1 lettere dalla a) alla m);
- al confinare con i teli di polietilene la superficie sottostante ed attigua alla guarnizione ed alla struttura che la sostiene;
- alla rimozione della guarnizione dalla propria sede ed alla pulizia della sede stessa utilizzando semplicemente ed esclusivamente dei cacciaviti od altri attrezzi manuali adatti all'uso, provvedendo a mantenere costantemente umidi mediante un nebulizzatore d'acqua e per tutta la durata delle operazioni i materiali e la zona interessata;
- a non danneggiare ulteriormente la guarnizione contenente amianto;
- all'inserimento ed imballaggio della guarnizione, dei rifiuti prodotti, dei teli e dei dispositivi di protezione utilizzati nel doppio sacco di polietilene correttamente etichettato;
- al divieto di utilizzo degli aspiratori portatili, usati nell'attività di pulizia interna alle caldaie, nelle operazioni di sostituzione delle guarnizioni;

4.2.3 Smaltimento rifiuti

I rifiuti prodotti dalle operazioni di cui al presente punto 4.2 sono classificabili secondo Catalogo europeo rifiuti come “**rifiuti speciali pericolosi**” con codice **CODICE CER 17 06 01** – **materiali isolanti contenenti amianto** (Allegato D del Dlgs 152/2006 e s.m.i.) pertanto devono essere gestiti nel rispetto del Dlgs 152/2006 e s.m.i. e della normativa specifica vigente.



Nel dettaglio tali rifiuti, una volta imballati e correttamente raccolti, devono essere custoditi presso il luogo di produzione quale “deposito temporaneo” gestito ai sensi dell'art. 183, comma 1, punto m del Dlgs 152/2006 e s.m.i..

Gli Assistenti tecnici responsabili organizzativi degli interventi stessi dovranno contattare il prima possibile la ditta incaricata ed autorizzata per far effettuare lo smaltimento finale.





	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 9/10

5.0 MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE (DPI)


Il personale addetto alle operazioni in oggetto è dotato di adeguati mezzi di protezione personale, che secondo le procedure aziendali vengono sostituiti a consumo su richiesta, le ricevute di consegna dei DPI sono allegate al Documento di valutazione dei rischi.

5.1 DPI assegnati al personale operativo

I dispositivi di protezione individuale specifici assegnati e da indossare sempre durante lo svolgimento degli interventi sono:

TIPO	CARATTERISTICHE	CAT.	
A. facciale filtrante	monouso FFP3(D) specifico per polveri tossico-nocive	III	
B. tuta monouso in tyvek	completa di cappuccio, specifica per polveri tossiche e lavori in presenza di amianto	III	
C. guanti di protezione	per rischio chimico / fisico / biologico	III	
D. occhiali a mascherina	antischeggia / antischizzo con montatura sovradimensionata per l' utilizzo con i dispositivi di protezione vie respiratorie	II	
E. stivali antinfortunistici	in PVC - S5 EN ISO 20345 con puntale acciaio e lamina antiforo)	II	

Come misura precauzionale e di emergenza, qualora si verificassero eventi che possano provocare incremento di esposizione alla polvere di amianto per situazioni non valutabili al momento, tutti i lavoratori addetti alle operazioni in oggetto sono dotati di :

TIPO	CARATTERISTICHE	CAT.	
F. maschera facciale intera	con raccordo normalizzato EN 148 munita di filtro A2P3 per polveri tossiche e vapori organici (filtro classe II)	III	

5.2 DPI assegnati al personale assistente

Gli assistenti incaricati della sorveglianza e del rispetto delle procedure di cui al presente piano, se intervengono presso l'area di intervento devono dotarsi dei dispositivi dalla lettera A. alla lettera E. analogamente all'operativo.

Se invece si tengono ad una distanza di sicurezza dall'area dell'intervento possono limitare la dotazione dei dispositivi di protezione individuale a quelli indicati dalla lettera A. alla lettera B.

	DISPOSIZIONI AZIENDALI IN MATERIA DI SICUREZZA ISTRUZIONE OPERATIVA 08 C.36.SIC all 08 Misure tecniche ed organizzative in caso di interventi in presenza di amianto	Rev. 04
		22/04/2014
		Pag. 10/10

6.0 MISURE DI PROTEZIONE E DECONTAMINAZIONE DEL PERSONALE

6.1 Idoneità e formazione dei lavoratori

Tutti i lavoratori operativi dei reparti interessati, previa informazione e formazione, potranno svolgere gli interventi di manutenzione in cui si presuppone la presenza di materiali contenenti amianto in assenza di limitazioni in tal senso.

I lavoratori sono informati e formati sui rischi e, nell' ambito della formazione di reparto, sulle tecniche di rimozione delle tubazioni e delle guarnizioni in amianto, sul corretto utilizzo dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi di protezione delle vie respiratorie e del corpo (facciali filtranti e tute monouso) e sulle procedure previste ed indicate nel presente piano di lavoro che viene consegnato a tutti i lavoratori incaricati.

Si ricorda che per i D.P.I. di terza categoria l'addestramento all'uso è obbligatorio

L'informazione e la formazione saranno ripetute secondo i periodismi di legge e qualora vi siano delle variazioni nelle tecniche di intervento, nelle procedure e nell'esposizione dei lavoratori ovvero in caso di nuova assunzione o cambio mansione; le ricevute dell'avvenuta informazione e formazione sono conservate presso il Servizio Risorse Umane.

6.2 Ultimazione dell' intervento: sostituzione e pulizia DPI

Ultimato l'intervento i lavoratori dovranno sottoporre ad accurata pulizia i DPI lavabili e smaltire quelli usa e getta insieme ai rifiuti contenenti amianto precedentemente inseriti nel doppio sacco di polietilene, in particolare dovranno:

- togliere le tute, i guanti e le mascherine utilizzate, riponendo anch' essi in un altro doppio sacco che verrà smaltito congiuntamente ai materiali cui sopra; tali articoli dovranno essere reintegrati mediante richiesta a magazzino secondo la specifica procedura aziendale a consumo.
- sottoporre i DPI lavabili, ovvero stivali e gli occhiali a mascherina, ad un'accurata pulizia con acqua.

Gli operatori devono pertanto disporre sugli automezzi di una riserva di acqua pulita con cui procedere alla pulizia dei DPI lavabili ed ad una sommaria prima pulizia personale.

6.3 Effettuazione della doccia

Terminate le operazioni fin qui descritte, tutti gli addetti che hanno partecipato all'esecuzione dei lavori dovranno completare la propria pulizia con una doccia presso gli spogliatoi dell'azienda.

IL DATORE DI LAVORO

Criteri di classificazione ambienti confinati e Procedura Operativa di Lavoro

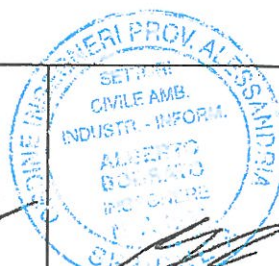
SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.

Via Vigone,42 10064 Pinerolo (TO)

P. Iva 05059960012

Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1					
	0	12 settembre 2013 25 febbraio 2013	Ing. Alberto Bodrato c/o Stecher S.r.l.	Ing. Alberto Bodrato c/o Stecher S.r.l.	Il dirigente	Il datore di lavoro
Tipo Documento	Rev.	Data Emissione	Redatto	Verificato	Per presa visione	Approvato



ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.
Dirigente servizio idrico integrato
CHIADO VITORIO TIN Antonio

ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.
L'Amministratore Delegato
CARCIOLO Ing. Francesco

Indice

1.	Obiettivi.....	3
2.	Campo di applicazione	3
3.	Dati di assunzione e criterio di classificazione	3
3.1	PARTE I – RISCHIO MODERATO	4
3.2	PARTE II – RISCHIO ELEVATO	6
4.	Ambienti a RISCHIO MODERATO - MR.....	7
4.1	Generalità	7
	Strumentazione presente prima di accedere nell’ambiente confinato	7
	Nomina di un Preposto addetto alla vigilanza e organizzazione con “permessi di lavoro”	7
4.2	Modalità operative	7
	MR TIPO A Camera di manovra di impianti di sollevamento fognario non interrate ma totalmente chiuse con accesso a parete	8
	MR TIPO B Vasche di sedimentazione o similari o canalizzazioni con profondità superiore a 1,5 m	10
	MR TIPO C Locali di depurazione o fognari sotterranei con scarsa possibilità ventilazione con aperture di accesso dall’alto, la cui superficie totale sia pari ad almeno metà della superficie a pavimento	12
5.	Ambienti a RISCHIO MODERATO - MA.....	14
5.1	Generalità	14
	Strumentazione presente prima di accedere nell’ambiente confinato	14
	Nomina di un Preposto addetto alla vigilanza e organizzazione con “permessi di lavoro”	14
5.2	Modalità operative	14
	MA TIPO A Serbatoi/Cisterne/Vasche contenenti acqua	15
	MA TIPO B Pozzetto ispezione rete acquedotto con profondità superiore a 1,5 m o Impianti o stazioni di risollevarimento acqua completamente interrate	17
	MA TIPO C Camere fuoriterza con serbatoi di stoccaggio ipoclorito di sodio o stoccaggio sostanze di pericolose che possono rilasciare vapori tossici o nocivi	19
6.	Procedure di emergenza per AMBIENTI A RISCHIO MODERATO	21
7.	Ambienti a RISCHIO ELEVATO.....	22
7.1	Generalità	22
	Strumentazione presente prima di accedere nell’ambiente confinato	22
	Nomina di un Preposto addetto alla vigilanza e organizzazione con “permessi di lavoro”	22
7.2	Modalità operative	22
8.	Procedura di emergenza per AMBIENTI A RISCHIO ELEVATO	25

1. Obiettivi

Lo scopo della presente procedura è di stabilire un criterio di classificazione degli “ambienti sospetti di inquinamento” (di seguito *ambienti confinati*) al fine di rispondere alle prescrizioni dell’art. 66 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. e DPR 14/09/2011 n° 177 e art. 5.4 della circolare C.35/SIC Rev.00 del 13/02/2013.

Si rende necessario stabilire un criterio vista la quantità e l’eterogeneità dei luoghi di lavoro a cui accedono gli operatori e, quindi, per agevolare la classificazione da parte dei responsabili dei servizi.

Una volta stabilito il criterio, si classificheranno tutti i luoghi di lavori (impianti, vasche, serbatoi canalizzazioni, etc.) in modo da verificare quali saranno gli “ambienti confinati” per i quali valgono le disposizioni della presente procedura. Gli ambienti confinati saranno identificati in loco con opportuna segnaletica.

La segnaletica verrà installata su tutti gli impianti con esclusione dei pozzetti.

2. Campo di applicazione

Il campo di applicazione del seguente criterio di classificazione riguarda i seguenti aspetti:

- **Attività di manutenzione ordinaria:**
 - a. ispezione de luoghi di lavoro
 - b. pulizia
 - c. attività per mantenimento operatività degli impianti

DAL CAMPO DI APPLICAZIONE SONO ESCLUSI TUTTE LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA O MANUTENZIONI ELETTROMECCANICHE TRA LE QUALI, PER ESEMPIO, UTILIZZO DI APPARECCHIATURE CON EMISSIONI SOSTANZE NOCIVE (SALDATURA, ETC.) O UTILIZZO DI FIAMME LIBERE.

3. Dati di assunzione e criterio di classificazione

Definizione di ambiente confinato per ambienti Acea Pinerolese Industriale SpA

Il luogo di lavoro a rischio è definito Ambiente Confinato se ha le caratteristiche geometriche:

Dimensioni minime oltre il quale può essere considerato confinato:

1. CUBO: di lato pari a 1,5 m
2. PARALLELEPIPEDO con: profondità pari a 1,5 m (altre dimensioni pari o superiori a 1,5 m)
3. CILINDRO con diametro pari a 1,5 m e altezza pari a 1,5 m

La dimensione geometrica di 1,5 m è stata scelta in funzione delle caratteristiche dell’altezza del corpo umano intesa come 1,7 m circa: quindi al di sotto di una profondità di 1,5 metri si suppone che l’operatore esegua attività con la testa al di fuori dell’ambiente confinato. In funzione della tipologia di sostanze pericolose presenti e delle caratteristiche di aerazione naturale, per tali servizi, in accordo con il Dirigente del Servizio e i Responsabili dei servizi interessati, si è ritenuto opportuno suddividere la classificazione degli ambienti confinati in due livelli di rischio:

I. MODERATO

II. ELEVATO

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 3 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

3.1 PARTE I – RISCHIO MODERATO

Moderato Reflui - MR

Possono intendersi ambienti con le caratteristiche **contemporanee**:

1. Dimensioni SUPERIORI di quelle cui p.to 3 lettera a)
2. **Presenza potenziale** di *agenti nocivi* nelle normali condizioni di esercizio
3. Areazione naturale scarsa o potenzialmente scarsa con le seguenti caratteristiche (**alternativamente**):

TIPO A

ambienti in cui sia agevole l'accesso (inteso come accesso in parete), sono completamente posti sul piano campagna e non hanno altre aperture che determinano areazione naturale durante le normali condizioni di esercizio

Esempi

Camera di manovra di impianti di sollevamento fognario non interrate ma totalmente chiuse – sono luoghi generalmente chiusi, con solo un'unica apertura di accesso in parete posta sul piano campagna, ma con areazione naturale potenzialmente scarsa nelle normali condizioni di funzionamento (ovvero oltre la porta di accesso non ci sono altre aperture a parete)

TIPO B

ambienti in cui si presuppone un'areazione naturale favorevole in quanto completamente a cielo aperto

Esempi

Vasche di sedimentazione o similari con presenza di reflui con profondità superiore a 1,5 m – sono luoghi generalmente a cielo aperto con le altre due dimensioni superiori a 1,5m

Canalizzazioni a cielo aperto con presenza di reflui con profondità superiore a 1,5 m – sono luoghi generalmente a cielo aperto con almeno una delle altre due dimensioni (la lunghezza) superiore a 1,5 m

TIPO C

ambienti interrati e in cui siano presenti più aperture la cui superficie totale sia pari ad almeno metà della superficie a pavimento

Esempi

Locali di depurazione o fognari seminterrati interrati con scarsa possibilità ventilazione: sono luoghi generalmente chiusi con aperture di accesso dall'alto, la cui superficie totale sia pari ad almeno metà della superficie a pavimento ma assenza di ventilazione nelle normali condizioni di funzionamento

CASO PARTICOLARE: in caso di permanenza prolungata dell'operatore in posizione accovacciata, anche se con dimensioni inferiori a 1.5 m, il Responsabile del servizio dovrà stabilire se definirlo o meno ambiente confinato. Se definito ambiente confinato dovrà essere trattato come TIPO C.

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 4 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

Moderato Acquedotto – MA

Possono intendersi ambienti con le caratteristiche contemporanee:

1. Dimensioni SUPERIORI di quelle cui p.to 3 lettera a)
2. **Presenza potenziale** di *agenti nocivi* (intesa come areazione naturale totalmente assente oppure presenza potenziale di agenti nocivi dovuto a presenza certa di tubazioni di gas nell'ambiente oppure presenza di sostanze pericolose quali ipoclorito) nelle normali condizioni di esercizio
3. Areakione naturale assente durante le normali condizioni di funzionamento con le seguenti caratteristiche (**alternativamente**):

TIPO A

Completamente chiusi (serbatoi, etc.)

Esempi

Serbatoi/Cisterne contenenti acqua – sono luoghi intesi come completamente chiusi nelle normali condizioni di funzionamento

oppure

TIPO B

Sono completamente interrati (intesi come completamente posti al di sotto del piano campagna)

Esempi

Pozzetto ispezione rete acquedotto o pozzi acquedotto con profondità superiore a 1,5 m – sono luoghi totalmente chiusi nelle normali condizioni di funzionamento

Impianti o stazioni di risollevarimento acqua o impianti UV completamente interrati con accesso dall'alto - sono luoghi intesi come completamente chiusi nelle normali condizioni di funzionamento

oppure

TIPO C

Sono fuori terra, con un'unica apertura di accesso in parete e durante le normali attività di manutenzione ordinaria sono stoccate sostanze che possano rilasciare gas pericolosi (serbatoi di ipoclorito di sodio)

**TUTTI GLI AMBIENTI NON CONSIDERATI NELLE
SUDETTE TIPOLOGIE DOVRANNO ESSERE
CLASSIFICATI CASO PER CASO.**

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 5 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

Possono intendersi ambienti con le caratteristiche contemporanee:

1. Dimensioni SUPERIORI di quelle cui p.to 3 lettera a)
2. **Presenza certa** di *agenti nocivi* e asfissianti nelle normali condizioni di esercizio
3. Areazione naturale assente con le seguenti caratteristiche (**alternativamente**):

Sono completamente chiusi (serbatoi, etc.)

Esempi

Serbatoi/Cisterne con accesso dall'alto – sono luoghi intesi come completamente chiusi nelle normali condizioni di funzionamento;

oppure

Sono completamente interrati (intesi come posti al di sotto del piano campagna)

Esempi

Pozzetto ispezione rete fognaria o impianto di depurazione con profondità superiore a 1,5 m – sono luoghi totalmente chiusi nelle normali condizioni di funzionamento, generalmente a sezione circolare e con un apertura di accesso pari a un passo d'uomo;

Locali di depurazione, vasche di sollevamento fognario completamente interrate con accesso dall'alto - sono luoghi intesi come completamente chiusi nelle normali condizioni di funzionamento con aperture di accesso dall'alto;

TUTTI GLI AMBIENTI NON CONSIDERATI NELLE SUDETTE TIPOLOGIE DOVRANNO ESSERE CLASSIFICATI CASO PER CASO.

Definizioni per la presente classificazione

- **Luogo “Chiuso”:** luogo senza alcuna possibilità di aerazione naturale proveniente dall'esterno nelle normali condizioni di funzionamento
- **“Agenti nocivi”:** intesi come
 - agenti chimici e biologici normalmente presenti durante l'attività quali la presenza di reflui che potenzialmente possano creare biogas (metano), acido solfidrico, ammoniaca, biossido d'azoto, anidride solforosa
 - oppure stoccaggio di prodotti chimici quali ipoclorito di sodio.

4. Ambienti a RISCHIO MODERATO - MR

4.1 Generalità

Strumentazione presente prima di accedere nell'ambiente confinato

- Segnaletica di sicurezza (solo se è su sede stradale soggetta a traffico veicolare di ACEA Pinerolese Industriale S.p.A. o di esterni)
- Aprichiusini (se necessari)
- Rilevatore portatile gas (ossigeno / atmosfere esplosive)
- Ventilatore/Aspiratore a disposizione
- Estintori
- Torcia antideflagrante
- Pacchetto di medicazione / cassetta di pronto soccorso
- DPI: tuta in tyvek, guanti per la protezione da agenti meccanici, chimici, biologici, scarpe antinfortunistiche, indumenti alta visibilità, maschera di protezione.

Nomina di un Preposto addetto alla vigilanza e organizzazione con “permessi di lavoro”

Il *Preposto addetto alla vigilanza* (di seguito chiamato “Preposto”) designato secondo quanto previsto dall'art. 5.1 della circolare C.35/SIC Rev.00 del 13/02/2013 dovrà essere sempre presente durante tutte le fasi dell'attività lavorativa e le operazioni sono regolate da un permesso di lavoro secondo quanto previsto dall'art. 5.5 e 6.4 della circolare C.35/SIC Rev.00 del 13/02/2013.

4.2 Modalità operative

Stabiliamo ora le modalità operative a seconda della suddetta classificazione.

Attività preliminari del Preposto addetto alla vigilanza:

- Verifica presenza DPI
- Verifica della funzionalità dei rilevatori portatili e attrezzature di recupero
- Verifica funzionalità elettroventilatore/aspiratore
- Segnalazione e sbarramento zona di lavoro
- Vigilanza sull'applicazione della procedura

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 7 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

MR TIPO A Camera di manovra di impianti di sollevamento fognario non interrate ma totalmente chiuse con accesso a parete

Istruzioni preliminari

- a) Squadra composta di massimo due operatori contemporaneamente presenti nella camera;
- b) Deve essere garantita la presenza di un operatore esterno, il Preposto, collocato al di fuori dell'ambiente confinato a vigilare sull'attività degli operatori predisporre eventuali procedure di emergenza;
- c) Aprire l'apertura di accesso posta in parete;
- d) Il Preposto deve essere a conoscenza la volumetria dell'ambiente di lavoro;
- e) Effettuare almeno un ricambio d'aria di tutta la volumetria dell'ambiente confinato tramite elettroventilatore (le caratteristiche di portata e ricambio dovranno essere a corredo della documentazione dello stesso);
- f) Interrompere l'alimentazione elettrica dei macchinari che potrebbero interferire con le attività;
- g) Assicurarsi che tutte le linee idrauliche o sezioni dell'impianto che potrebbero interferire con le attività rimangano disattivate per tutta la durata dell'intervento;
- h) Verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile di ossigeno/atmosfera esplosive effettuando una misura in corrispondenza dell'accesso in parete;
- i) Gli operatori che accedono all'ambiente confinato devono indossare il rilevatore portatile di ossigeno / atmosfera esplosive e dotati di torcia antideflagrante;
- j) Gli operatori che accedono all'ambiente confinato devono indossare i seguenti DPI:
 - Elmetto con laccio sottocollo
 - Imbragatura con attacco dorsale (norma UNI-EN 361)
 - Tuta monouso contro il rischio biologico e chimico (tuta in tyvek)
 - Scarpe antinfortunistiche S3 o Stivali in gomma S5 (norma EN 20345)
 - Guanti in gomma per rischio chimico-biologico-meccanica (norma EN388, norma EN374 e norma EN374 JKL)
 - Maschera facciale (con filtro universale **Polivalente**)
 - Occhiali o visiera paraschizzi (UNI EN 166)
 - Indumenti AV
 - Se disposti dal Preposto, otoprotettori
- k) Il Preposto posto all'esterno deve avere i seguenti DPI:
 - Tuta da lavoro
 - Scarpe antinfortunistiche S3 o stivali S5 (norma EN 20345)
 - Guanti per il rischio meccanico (norma EN388)
 - Indumenti AV

Istruzioni durante l'attività

- a) Il Preposto rimane in contatto visivo continuativo con gli operatori all'interno della camera controllando in continuo l'attività degli operatori – se non è possibile mantenere il contatto visivo il personale deve essere dotato di sistemi di comunicazione portatile;
- b) Il Preposto verifica che il telefono cellulare in dotazione sia sempre connesso alla rete per tutta la durata

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 8 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

dell'intervento: in caso di mancanza di segnale si interrompe l'attività immediatamente;

- c) Nel caso di allarme del rilevatore portatile gli operatori fuoriescono immediatamente dalla camera;

Istruzioni in caso di emergenza

- a) In caso di emergenza (infortuni o malore del personale), il Preposto contatta immediatamente 118 e attua le procedure di emergenza di cui al p.to 4.1
- b) Il Preposto all'esterno non entra nell'ambiente confinato.

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 9 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

MR TIPO B Vasche di sedimentazione o similari o canalizzazioni con profondità superiore a 1,5 m

Istruzioni preliminari

- a) Squadra composta di massimo due operatori contemporaneamente presenti nella vasca;
- b) Deve essere garantita la presenza di un operatore esterno (il Preposto) collocato al di fuori della vasca di sedimentazione o similare a vigilare sull'attività degli operatori in vasca per predisporre eventuali procedure di emergenza;
- c) Svuotare completamente la vasca di sedimentazione o similare;
- d) Attendere il tempo indicato del Responsabile del Servizio prima di accederVi
- e) Interrompere l'alimentazione elettrica dei macchinari che potrebbero interferire con le attività
- f) Assicurarsi che tutte le linee idrauliche o sezioni dell'impianto che potrebbero interferire con le attività rimangano disattivate per tutta la durata dell'intervento;
- g) Verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile effettuando tre misure (sul fondo, a mezza altezza e in alto);
- h) Gli operatori che accedono all'ambiente confinato devono indossare il rilevatore portatile di ossigeno / atmosfere esplosive e dotati di torcia antideflagrante;
- i) Gli operatori accedono nell'ambiente confinato con la scala fissa a pioli installata o con la scala portatile;
- j) Gli operatori che accedono nell'ambiente confinato devono indossare i seguenti DPI:
 - Elmetto con laccio sottocollo
 - Imbragatura con attacco dorsale (norma UNI-EN 361)
 - Tuta monouso contro il rischio biologico e chimico (tuta in tyvek)
 - Stivali in gomma S5 (norma EN 20345)
 - Guanti in gomma per rischio chimico-biologico-meccanica (norma EN388, norma EN374 e norma EN374 JKL)
 - Maschera facciale (con filtro universale **Polivalente**)
 - Occhiali o visiera paraschizzi (UNI EN 166)
 - Indumenti AV
 - Se disposti dal Preposto, otoprotettori
- k) Il Preposto posto all'esterno deve avere i seguenti DPI:
 - Tuta da lavoro
 - Scarpe antinfortunistiche S3 o stivali S5 (norma EN 20345)
 - Guanti per il rischio meccanico (norma EN388)
 - Indumenti AV

Istruzioni durante l'attività

- a) Il Preposto rimane in contatto visivo continuativo con gli operatori all'interno della vasca controllando in continuo l'attività degli operatori ;
- b) Il Preposto verifica che il telefono cellulare in dotazione sia sempre connesso alla rete per tutta la durata dell'intervento: in caso di mancanza di segnale si interrompe l'attività immediatamente;

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 10 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

- c) Nel caso di allarme del rilevatore portatile gli operatori fuoriescono immediatamente dalla vasca

Istruzioni in caso di emergenza

- a) In caso di emergenza (infortuni o malore del personale), il Preposto contatta immediatamente 118 e attua le procedure di emergenza di cui al p.to 4.1
- b) Il Preposto non entra nell'ambiente confinato.

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 11 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

MR TIPO C Locali di depurazione o fognari sotterranei con scarsa possibilità ventilazione con aperture di accesso dall'alto, la cui superficie totale sia pari ad almeno metà della superficie a pavimento

Istruzioni preliminari

- a) Deve essere presente una squadra composta di massimo due operatori contemporaneamente presenti nel locale;
- b) Deve essere garantita la presenza di il Preposto collocato al di fuori del locale a vigilare sull'attività degli operatori nel locale per predisporre eventuali procedure di emergenza;
- c) Aprire tutte le aperture di accesso presenti (passi d'uomo, etc.);
- d) Gli operatori devono essere a conoscenza la volumetria dell'ambiente di lavoro;
- e) Effettuare un ricambio d'aria di tutta la volumetria dell'ambiente confinato tramite elettroventilatore (le caratteristiche di portata e ricambio dovranno essere a corredo della documentazione dello stesso)
- f) Interrompere l'alimentazione elettrica dei macchinari che potrebbero interferire con le attività;
- g) Assicurarsi che tutte le linee idrauliche o sezioni dell'impianto che potrebbero interferire con le attività rimangano disattivate per tutta la durata dell'intervento;
- h) Verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile effettuando tre misure (sul fondo, a mezza altezza e in alto);
- l) Gli operatori che accedono all'ambiente confinato devono indossare il rilevatore portatile di ossigeno / atmosfere esplosive e dotati di torcia antideflagrante;
- m) Gli operatori che accedono nell'ambiente confinato devono indossare i seguenti DPI:
 - o Elmetto con laccio sottocollo
 - o Imbragatura con attacco dorsale (norma UNI-EN 361)
 - o Tuta monouso contro il rischio biologico e chimico (tuta in tyvek)
 - o Scarpe antinfortunistiche S3 o Stivali in gomma S5 (norma EN 20345)
 - o Guanti in gomma per rischio chimico-biologico-meccanica (norma EN388, norma EN374 e norma EN374 JKL)
 - o Maschera facciale (con filtro universale **Polivalente**)
 - o Occhiali o visiera paraschizzi (UNI EN 166)
 - o Indumenti AV
 - o Se disposti dal Preposto, otoprotettori
- i) Il Preposto posto all'esterno deve avere i seguenti DPI:
 - o Tuta da lavoro
 - o Scarpe antinfortunistiche S3 o stivali S5 (norma EN 20345)
 - o Guanti per il rischio meccanico (norma EN388)
 - o Indumenti AV

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 12 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

Istruzioni durante l'attività

- a) La ventilazione o l'aspirazione forzata deve essere mantenuta per tutta la durata dell'intervento;
- b) Il Preposto rimane in contatto visivo continuativo con gli operatori all'interno del locale controllando in continuo l'attività degli operatori ;
- c) Il Preposto verifica che il telefono cellulare in dotazione sia sempre connesso alla rete per tutta la durata dell'intervento: in caso di mancanza di segnale si interrompe l'attività immediatamente;
- d) Nel caso di allarme del rilevatore portatile gli operatori fuoriescono immediatamente dalla vasca

Istruzioni in caso di emergenza

- a) In caso di emergenza (infortuni o malore del personale), il Preposto contatta immediatamente 118 e attua le procedure di emergenza di cui al p.to 4.1
- b) Il Preposto non entra nell'ambiente confinato.

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 13 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

5. Ambienti a RISCHIO MODERATO - MA

5.1 Generalità

Strumentazione presente prima di accedere nell'ambiente confinato

- Segnaletica di sicurezza (solo se è su sede stradale soggetta a traffico veicolare di ACEA Pinerolese Industriale S.p.A. o di esterni)
 - Aprichiusini (se necessari)
 - Rilevatore portatile gas (rilevatore ossigeno e, se necessario, rilevatore atmosfere esplosive)
 - Ventilatore/Aspiratore a disposizione
 - Estintori
 - Pacchetto di medicazione / cassetta di pronto soccorso
- DPI: tuta in tyvek, guanti per la protezione da agenti meccanici, chimici, biologici, scarpe antinfortunistiche, indumenti alta visibilità, maschera di protezione

Nomina di un Preposto addetto alla vigilanza e organizzazione con “permessi di lavoro”

Il *Preposto addetto alla vigilanza* (di seguito chiamato “Preposto”) designato secondo quanto previsto dall'art. 5.1 della circolare C.35/SIC Rev.00 del 13/02/2013 dovrà essere sempre presente durante tutte le fasi dell'attività lavorativa e le operazioni sono regolate da un permesso di lavoro secondo quanto previsto dall'art. 5.5 e 6.4 della circolare C.35/SIC Rev.00 del 13/02/2013.

5.2 Modalità operative

Stabiliamo ora le modalità operative a seconda della suddetta classificazione.

Attività preliminari del Preposto addetto alla vigilanza:

- Verifica presenza DPI
- Verifica della funzionalità dei rilevatori portatili e attrezzature di recupero
- Verifica funzionalità elettroventilatore/aspiratore
- Segnalazione e sbarramento zona di lavoro
- Vigilanza sull'applicazione della procedura

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 14 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

MA TIPO A Serbatoi/Cisterne/Vasche contenenti acqua

Istruzioni preliminari

- a) Devono essere presenti al massimo due operatori nell'ambiente confinato: in caso di interventi con necessità un numero di operatori superiore a due contemporaneamente presenti sarà predisposta idonea procedura;
- b) Deve essere garantita la presenza di un Preposto collocato al di fuori dell'ambiente confinato a vigilare sull'attività degli operatori predisporre eventuali procedure di emergenza;
- c) Svuotare completamente il serbatoio o la cisterna
- d) Installare la segnaletica (se posti su sede stradale) – vedi Procedura Operativa “Segnaletica in caso di attività svolte su strade” del 24 luglio 2012;
- e) Aprire tutte le aperture di accesso, se presenti;
- f) Prima dell'inizio dell'intervento dovrà essere verificata la presenza di condotte di gas pericolosi (GPL, metano, etc.) all'interno dell'ambiente: se sono presenti atmosfere esplosive Verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile di atmosfere esplosive effettuando tre misure (sul fondo, a mezza altezza e in alto);
- g) Verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile di Ossigeno effettuando tre misure (sul fondo, a mezza altezza e in alto);

Solo se % Ossigeno inferiore al 21%

1° passo - Effettuare un ricambio d'aria di tutta la volumetria dell'ambiente confinato tramite elettroventilatore (le caratteristiche di portata e ricambio dovranno essere a corredo della documentazione dello stesso);

2° passo - Verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile effettuando tre misure (sul fondo, a mezza altezza e in alto)

Se accettabile proseguire l'attività

In caso di non accettabilità interrompere l'attività e contattare il responsabile del servizio;

- h) Interrompere l'alimentazione elettrica dei macchinari che potrebbero interferire con le attività;
- i) Assicurarsi che tutte le linee idrauliche o sezioni dell'impianto che potrebbero interferire con le attività rimangano disattivate per tutta la durata dell'intervento;
- j) Gli operatori che accedono nell'ambiente confinato devono indossare il rilevatore portatile di ossigeno
- k) Gli operatori che accedono nell'ambiente confinato devono indossare i seguenti DPI:
 - Elmetto con laccio sottocollo
 - Imbragatura con attacco dorsale (norma UNI-EN 361)
 - Tuta da lavoro
 - Scarpe antinfortunistiche S3 o Stivali in gomma S5 (norma EN 20345)
 - Guanti in gomma per rischio chimico-biologico-meccanica (norma EN388, norma EN374 e norma EN374 JKL)
 - In caso di potenziale presenza di vapori di ipoclorito di sodio, maschera facciale (filtro tipo B)
 - Indumenti AV
 - Occhiali o visiera paraschizzi (UNI EN 166, solo se eseguita pulizia)
 - Se disposti dal Preposto, otoprotettori

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 15 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

l) Il Preposto posto all'esterno deve avere i seguenti DPI:

- Tuta da lavoro
- Scarpe antinfortunistiche S3 o stivali S5 (norma EN 20345)
- Guanti (norma EN388)

Istruzioni durante l'attività

- a) La ventilazione o l'aspirazione forzata, se effettuata in base alla concentrazione di Ossigeno rilevata, deve essere mantenuta per tutta la durata dell'intervento;
- b) Il Preposto rimane in contatto visivo continuativo con gli operatori all'interno dell'ambiente controllando in continuo l'attività degli operatori ;
- c) Il Preposto verifica che il telefono cellulare in dotazione sia sempre connesso alla rete per tutta la durata dell'intervento: in caso di mancanza di segnale si interrompe l'attività immediatamente;
- d) Nel caso di allarme del rilevatore portatile di ossigeno/atmosfere esplosive gli operatori fuoriescono immediatamente dall'ambiente confinato.

Istruzioni in caso di emergenza

- a) In caso di emergenza (infortuni o malore del personale), il Preposto contatta immediatamente 118 e attua le procedure di emergenza di cui al p.to 4.1
- b) Il Preposto non entra nell'ambiente confinato

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 16 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

MA TIPO B Pozzetto ispezione rete acquedotto con profondità superiore a 1,5 m o Impianti o stazioni di risollelamento acqua completamente interrato

Istruzioni preliminari

- a) Devono essere presenti al massimo due operatori nell'ambiente confinato (massimo uno se è un pozzetto di ispezione con l'accesso pari ad un passo d'uomo)
- b) Deve essere garantita la presenza di un Preposto collocato al di fuori del pozzetto a vigilare sull'attività degli operatori e predisporre eventuali procedure di emergenza;
- c) Installare la segnaletica (se posti su sede stradale) – vedi Procedura Operativa “Segnaletica in caso di attività svolte su strade” del 24 luglio 2012;
- d) Aprire l'apertura di accesso presente;
- e) Prima dell'inizio dell'intervento dovrà essere verificata la presenza di condotte di gas pericolosi (GPL, metano, etc.) all'interno dell'ambiente: se sono presenti atmosfere esplosive verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile di atmosfere esplosive effettuando tre misure (sul fondo, a mezza altezza e in alto);
- f) Verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile di Ossigeno effettuando tre misure (sul fondo, a mezza altezza e in alto);

Solo se % Ossigeno inferiore al 21%

1° passo - Effettuare un ricambio d'aria di tutta la volumetria dell'ambiente confinato tramite elettroventilatore (le caratteristiche di portata e ricambio dovranno essere a corredo della documentazione dello stesso);

2° passo - Verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile effettuando tre misure (sul fondo, a mezza altezza e in alto)

Se accettabile proseguire l'attività

In caso di non accettabilità interrompere l'attività e contattare il responsabile del servizio;

- g) Interrompere l'alimentazione elettrica dei macchinari che potrebbero interferire con le attività;
- h) L'operatore che accede nell'ambiente confinato deve indossare il rilevatore portatile di ossigeno (anche atmosfere esplosive solo se sono presenti condotte GPL o Metano nel ambiente confinato)
- i) L'operatore che accede allo spazio confinato deve indossare i seguenti DPI:
 - Elmetto con laccio sottocollo
 - Imbragatura con attacco dorsale (norma UNI-EN 361)
 - Tuta da lavoro
 - Scarpe antinfortunistiche S3 o Stivali in gomma S5 (norma EN 20345)
 - Guanti in gomma per rischio chimico-biologico-meccanica (norma EN388, norma EN374 e norma EN374 JKL)
 - In caso di potenziale presenza di vapori di ipoclorito di sodio, maschera facciale (filtro tipo B)
 - Indumenti AV
 - Occhiali o visiera paraschizzi (UNI EN 166, solo se eseguita pulizia)
 - Se disposti dal Preposto, otoprotettori

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 17 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

m) Il Preposto posto all'esterno deve avere i seguenti DPI:

- Tuta da lavoro
- Scarpe antinfortunistiche S3 o stivali S5 (norma EN 20345)
- Guanti (norma EN388)

Istruzioni durante l'attività

- a) Il Preposto rimane in contatto visivo continuativo con l'operatore all'interno dell'ambiente controllando in continuo l'attività degli operatori ;
- b) Il Preposto verifica che il telefono cellulare in dotazione sia sempre connesso alla rete per tutta la durata dell'intervento: in caso di mancanza di segnale si interrompe l'attività immediatamente;
- c) Nel caso di allarme del rilevatore portatile di ossigeno/atmosfere esplosive l'operatore fuoriesce immediatamente dall'ambiente confinato.

Istruzioni in caso di emergenza

- a) In caso di emergenza (infortuni o malore del personale), il Preposto contatta immediatamente 118 e attua le procedure di emergenza di cui al p.to 4.1
- b) Il Preposto non entra nell'ambiente confinato

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 18 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

MA TIPO C Camere fuoriterra con serbatoi di stoccaggio ipoclorito di sodio o stoccaggio sostanze di pericolose che possono rilasciare vapori tossici o nocivi

Istruzioni preliminari

- a) Devono essere presenti al massimo due operatori nell'ambiente confinato;
- b) Deve essere garantita la presenza di un Preposto collocato al di fuori dell'ambiente confinato a vigilare sull'attività degli operatori predisporre eventuali procedure di emergenza;
- c) Aprire l'apertura di accesso posta in parete;
- d) Prima dell'inizio dell'intervento dovrà essere verificata la presenza di condotte di gas pericolosi (GPL, metano, etc.) all'interno dell'ambiente: se sono presenti atmosfere esplosive verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile di atmosfere esplosive effettuando due misure (all'ingresso della porta di accesso e a due metri all'interno);
- e) Gli operatori devono essere a conoscenza la volumetria dell'ambiente di lavoro;
- f) Effettuare un ricambio d'aria di tutta la volumetria dell'ambiente confinato tramite elettroventilatore (le caratteristiche di portata e ricambio dovranno essere a corredo della documentazione dello stesso);
- g) Interrompere l'alimentazione elettrica dei macchinari che potrebbero interferire con le attività;
- h) Assicurarsi che tutte le linee idrauliche o sezioni dell'impianto che potrebbero interferire con le attività rimangano disattivate per tutta la durata dell'intervento;
- i) Gli operatori che accedono all'ambiente confinato devono indossare il rilevatore portatile di ossigeno;
- j) Gli operatori che accedono allo spazio confinato devono indossare i seguenti DPI:
 - Elmetto con laccio sottocollo
 - Tuta da lavoro
 - Scarpe antinfortunistiche S3 o Stivali in gomma S5 (norma EN 20345)
 - Guanti in gomma per rischio chimico-biologico-meccanica (norma EN388, norma EN374 e norma EN374 JKL)
 - Maschera facciale (filtro tipo B)
 - Indumenti AV
 - Occhiali o visiera paraschizzi (UNI EN 166, solo se eseguita pulizia)
 - Se disposti dal Preposto, otoprotettori
- k) Il Preposto posto all'esterno deve avere i seguenti DPI:
 - Tuta da lavoro
 - Scarpe antinfortunistiche S3 o stivali S5 (norma EN 20345)
 - Guanti (norma EN388)

Istruzioni durante l'attività

- a) Il Preposto rimane in contatto visivo continuativo con gli operatori all'interno della vasca controllando in continuo l'attività degli operatori – se non è possibile mantenere il contatto visivo il personale deve essere dotato di sistemi di comunicazione portatile;
- b) Il Preposto verifica che il telefono cellulare in dotazione sia sempre connesso alla rete per tutta la durata dell'intervento: in caso di mancanza di segnale si interrompe l'attività immediatamente;

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 19 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

- c) Nel caso di allarme del rilevatore portatile gli operatori fuoriescono immediatamente dall'ambiente confinato;

Istruzioni in caso di emergenza

- a) In caso di emergenza (infortuni o malore del personale), il Preposto contatta immediatamente 118 e attua le procedure di emergenza di cui al p.to 4.1
- b) Il Preposto non entra nell'ambiente confinato

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 20 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

6. Procedure di emergenza per AMBIENTI A RISCHIO MODERATO

Prima dell'esecuzione dell'inizio delle attività vengono individuati gli operatori che comporranno la squadra di emergenza che sarà composta o dal solo Preposto oppure, ove previsto dalla presente procedura, dal Preposto e dall'operatore B e si provvederà a posizionare la cassetta di pronto soccorso in prossimità del luogo dell'intervento.

In caso di emergenza

- Il Preposto deve:
 - Avvisare il 118;
 - Avvisare il VVF (in caso di difficoltà/impossibilità di recupero)
 - Coordinarsi con le squadre di soccorso esterne (118 e VVF) e mettersi a loro disposizione.

- Il Preposto deve:
 - Dirigersi verso il cancello o strada di accesso per attendere i soccorsi;

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 21 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

7. Ambienti a RISCHIO ELEVATO

7.1 Generalità

Strumentazione presente prima di accedere nell'ambiente confinato

- Segnaletica di sicurezza (solo se è su sede stradale soggetta a traffico veicolare di ACEA Pinerolese Industriale S.p.A. o di esterni)
- Aprichiusini
- Tripode portatile
- Rilevatore portatile gas
- Ventilatore/Aspiratore a disposizione
- Torcia antideflagrante
- Estintori
- Pacchetto di medicazione / cassetta di pronto soccorso
- DPI: tuta in tyvek, guanti per la protezione da agenti meccanici, chimici, biologici, scarpe antinfortunistiche, indumenti alta visibilità, maschera di protezione.

Nomina di un Preposto addetto alla vigilanza e organizzazione con “permessi di lavoro”

Il *Preposto addetto alla vigilanza* (di seguito chiamato “Preposto”) designato secondo quanto previsto dall’art. 5.1 della circolare C.35/SIC Rev.00 del 13/02/2013 dovrà essere sempre presente durante tutte le fasi dell’attività lavorativa e le operazioni sono regolate da un permesso di lavoro secondo quanto previsto dall’art. 5.5 e 6.4 della circolare C.35/SIC Rev.00 del 13/02/2013.

7.2 Modalità operative

Stabiliamo ora le modalità operative a seconda della suddetta classificazione.

Attività preliminari del Preposto addetto alla vigilanza:

- Verifica presenza DPI
- Verifica della funzionalità dei rilevatori portatili e attrezzature di recupero
- Verifica funzionalità elettroventilatore/aspiratore
- Segnalazione e sbarramento zona di lavoro
- Vigilanza sull’applicazione della procedura
- Se condizioni meteo sono avverse (forti perturbazioni etc.) non si inizia l’attività oppure viene interrotta immediatamente se già presenti nell’ambiente confinato.

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 22 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

Istruzioni preliminari

- a) Deve essere presente una squadra composta di massimo due operatori contemporaneamente presenti nell'ambiente confinato (se l'ambiente confinato lo permette: ad esempio nei pozzetti di ispezione dovrà essere previsto solo un unico operatore all'interno dell'ambiente confinato);
- b) Deve essere garantita la presenza di due operatori esterni (il Preposto e Operatore B) collocati al di fuori dell'ambiente confinato a vigilare sull'attività degli operatori predisporre eventuali procedure di emergenza;
- c) Installare la segnaletica (se posti su sede stradale); – vedi Procedura Operativa “Segnaletica in caso di attività svolte su strade” del 24 luglio 2012;
- d) Per gli edifici o manufatti:
 - aprire l'unica apertura di accesso presente

Per le condotte:

- aprire i pozzetti a monte e a valle del pozzetto oggetto di intervento (se condotta unica);
- e) Per gli edifici o manufatti:
 - Effettuare comunque un ricambio d'aria di tutta la volumetria dell'ambiente confinato tramite elettroventilatore/aspiratore (le caratteristiche di portata e ricambio dovranno essere a corredo della documentazione dello stesso);

Per le condotte:

- **Solo se % Ossigeno inferiore al 21%**
- 1° passo - Effettuare un ricambio d'aria di tutta la volumetria dell'ambiente confinato tramite elettroventilatore (le caratteristiche di portata e ricambio dovranno essere a corredo della documentazione dello stesso);
- 2° passo - Verificare lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile effettuando tre misure (sul fondo, a mezza altezza e in alto)
- Se accettabile proseguire l'attività
- In caso di non accettabilità interrompere l'attività e contattare il responsabile del servizio;

- f) Verificare continuamente lo stato della qualità dell'aria con il rilevatore portatile; in caso di non accettabilità interrompere l'attività e contattare il responsabile del servizio o intervenire con autorespiratore;
- g) Interrompere l'alimentazione elettrica dei macchinari che potrebbero interferire con le attività;
- h) Assicurarsi che tutte le linee idrauliche o sezioni dell'impianto che potrebbero interferire con le attività rimangano disattivate per tutta la durata dell'intervento (pallonare la fognatura);
- i) Per le condotte: se si entra per ispezionare, pallonare in corrispondenza del pozzetto di monte e l'Operatore B controlla in continuo la condotta per eventuali emergenze (rottura del “pallone”, etc.);
- j) Installare il dispositivo di recupero (tripode) centrato sul passo d'uomo, montare il verricello sul tripode secondo Istruzione Operativa “Modalità di utilizzo tripode TM-9 con i DPI preposti” rev.0 del 09/05/2012;
- k) Gli operatori che accedono allo spazio confinato devono indossare il rilevatore portatile di ossigeno / atmosfere esplosive e sono dotati di torcia antideflagrante;
- l) Gli operatori che accedono allo spazio confinato devono indossare i seguenti DPI:
 - Elmetto con laccio sottocollo

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 23 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

- Imbragatura con attacco dorsale (norma UNI-EN 361)
- Cavo di recupero del verricello
- Tuta monouso contro il rischio biologico e chimico (tuta in tyvek)
- Scarpe antinfortunistiche S3 o Stivali in gomma S5 (norma EN 20345)
- Guanti in gomma per rischio chimico-biologico-meccanica (norma EN388, norma EN374 e norma EN374 JKL)
- Maschera facciale (con filtro universale **Polivalente**)
- Occhiali o visiera paraschizzi (UNI EN 166)
- Indumenti AV
- Se disposti dal Preposto, otoprotettori

Istruzioni durante l'attività

- a) La ventilazione o l'aspirazione forzata, per gli edifici e i manufatti, deve essere mantenuta per tutta la durata dell'intervento – nel caso in cui non fosse possibile mantenere la salubrità dell'aria nell'ambiente confinato occorre che gli operatori che accedono allo spazio confinato siano dotati di autorespiratore;
- b) Gli operatori accedono all'ambiente confinato tramite la scala pioli fissa o portatile;
- c) Il Preposto rimane in contatto visivo continuativo con gli operatori all'interno dell'ambiente controllando in continuo l'attività degli operatori: in caso di impedimenti fisici gli operatori saranno in contatto tramite radiotrasmittente;
- d) L'operatore B verifica che il telefono cellulare in dotazione sia sempre connesso alla rete per tutta la durata dell'intervento: in caso di mancanza di segnale si interrompe l'attività immediatamente;
- e) Nel caso di allarme del rilevatore portatile gli operatori fuoriescono immediatamente dall'ambiente confinato.

Istruzioni in caso di emergenza

- a) L'operatore A adotta le procedure di emergenza di cui al p.to 8;
- b) Gli operatori all'esterno non accedono all'ambiente confinato.

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 24 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina

8. Procedura di emergenza per AMBIENTI A RISCHIO ELEVATO

Prima dell'esecuzione dell'inizio delle attività vengono individuati gli operatori che comporranno la squadra di emergenza che sarà composta dal Preposto e dall'operatore B e si provvederà a posizionare la cassetta di pronto soccorso in prossimità del luogo dell'intervento.

In caso di emergenza

- Il Preposto deve:
 - Avvisare il 118;
 - Coordinarsi con le squadre di soccorso esterne (118 e VVF) e mettersi a loro disposizione.
- Sia il Preposto che l'operatore B deve:
 - Provvedere a recuperare il lavoratore tramite verricello
- L'operatore B deve:
 - Attenersi alle indicazioni del Preposto

Se la persona è stata recuperata e posta sulla pavimentazione:

- Il preposto e l'operatore B devono, se non sono giunti ancora i soccorsi (VVF o 118):
 - Attuare le manovre di primo soccorso;
 - Continuare le manovre fino all'arrivo dei soccorsi.

Se la persona non è stata ancora recuperata e i soccorsi sono giunti sul posto, gli operatori devono:

- Interrompere comunque le manovre e attendere istruzioni dai soccorsi (VVF o 118).

Procedura Operativa	Criterio di classificazione ambiente confinato e procedura operativa	1	Pagina 25 di 25
Tipo di documento		Revisione	Pagina