

**UFFICIO OPERATIVO DI MANTOVA**

**Opere Idrauliche di 3<sup>a</sup> Categoria  
Fiume Mella Chiese e Torrente Garza  
Comune di Brescia Ghedi Calvisano Roncadelle, Manerbio Castel Mella Pralboino, Gavardo  
Bedizzole Calcinato e Montichiari (BS)**

**BS-E-595 Intervento di manutenzione straordinaria per il ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi  
d'acqua di competenza del PTI di Calcinato in tratti saltuari in provincia di Brescia.**

**CUP: B28H24000980001**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Importo complessivo del progetto € 155.000,00**

**Importo a base d'appalto € 59.905,81 (oneri di sicurezza €. 3.000,00 e manodopera €. 55.353,23)**

**ELENCO ELABORATI:**

**10 PIANO di SICUREZZA**

**ALLEGATO N°**

**PROGETTISTA  
(I.I. Claudio Brangi)**



Visto:

**IL RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO  
(Ing. Marcello Moretti)**



**Perizia n° 5509**

**Data 30 OTT 2024**

**Prot. n°**

**Aggiornamenti**

Dott. Ing. Amir Krupic  
Via Cesare Beccaria, 16 – 25038 Rovato (BS)  
Mob. +39 348 7940489  
e-mail: studio.ing.krupic@gmail.com

**PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO  
PER I CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI**

**( D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D.lgs. 3 agosto 2009, n.106 )**



**OGGETTO:** BS-E..... Intervento di manutenzione straordinaria per il ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua di competenza del PTI di Calcinato in tratti saltuari in Provincia di Brescia. CUP B28H24000980001- CIG...

**CANTIERI:** Opere idrauliche di 3<sup>a</sup> Categoria; Coinvolti Fiume Mella -Chiese e Torrente Garza. Coinvolti diversi comuni: Brescia, Ghedi e Calvisano (BS) nel torrente Garza oltre che all'asta del fiume Mella nei comuni di Brescia, Castel Mella Capriano del colle, Manerbio Pralboino (BS) e fiume Chiese nei Comuni di Vestone, Sabbio Chiese, Gavardo, Bedizzole, Calcinato e Montichiari.

**COMMITTENTE:**

AIPO – Agenzia Interregionale per il fiume PO - CODICE FISCALE ENTE: 92116650349  
Ing. ZANICHELLI GIANLUCA  
Strada Giuseppe Garibaldi, 75 - 43121 Parma (MN)  
C.F.: ZNCGLC67C22G337Q – 22/03/1967 -

Luogo e data di consegna: Mantova, 17/10/2024

**Redatto dal coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione:  
Dott. Ing. Amir Krupic**



*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

**COMMITTENTE:**

AIPO – Agenzia Interregionale per il fiume PO - CODICE FISCALE ENTE: 92116650349  
Ing. ZANICHELLI GIANLUCA  
Strada Giuseppe Garibaldi, 75 - 43121 Parma (MN)  
C.F.: ZNCGLC67C22G337Q – 22/03/1967 -

Firma del committente: .....

• **FUNZIONARIO REFERENTE: PROGETTISTA E DIREZIONE LAVORI**

Dott. Claudio Brangi  
Vicolo Canove, 26  
46100 Mantova (MN)  
Tel. 0376 320461  
Mob. 347-2305632

Firma: .....

• **RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:**

Dott. Ing. Marcello Moretti – nato a Copparo (FE), il 02.10.1971 – C.F.: MRTMCL71R07C980W  
Ufficio Operativo di Mantova  
Vicolo Canove, 26  
46100 Mantova (MN)  
@: marcello.moretti@agenziapo.it  
Tel. 0376 320461

Firma RUP: .....

• **COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE & ESECUZIONE:**

Dott. Ing. Amir Krupic  
Via Cesare Beccaria n.16  
25038 Rovato (BS)  
Mob. 348 7940489  
E-mail: studio.ing.krupic@gmail.com  
P.IVA: 03233290984  
Ordine degli ingegneri della provincia di Milano n.A28151



Timbro e firma.....

• **IMPRESA AFFIDATARIA LAVORI:**

Timbro e Firma .....

• **SUBAPPALTO:**

Timbro e Firma .....

## Indice

PREMESSA .....	6
SEZIONE 1: GENERALITA' SUL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....	9
SEZIONE 2: ELENCO E DESCRIZIONE DELLE FIGURE COINVOLTE .....	10
SEZIONE 3: IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA .....	14
3.1 INDIRIZZO ED ANAGRAFICA DEL CANTIERE.....	14
SEZIONE 4: IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI INDICATI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....	14
4.1 DATI IDENTIFICATIVI DELL' IMPRESA AFFIDATARIA/ESECUTRICI.....	15
SEZIONE 5: CONTESTO AMBIENTALE CON LOCALIZZAZIONE DELL'AREA .....	16
5.1 DESCRIZIONE INTERVENTO .....	21
SEZIONE 6: PIANO GENERALE DELLE MISURE PER LA SICUREZZA FISICA DEI LAVORATORI E ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE .....	22
6.1 RECINZIONE E MODALITA' DI ACCESSO AL CANTIERE .....	22
6.2 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE E CARICO/SCARICO DEI MATERIALI.....	23
6.3 ALLOGGIAMENTO SERVIZI LOGISTICO-ASSISTENZIALI.....	23
6.4 L'AREA DI STOCCAGGIO MATERIALI .....	24
6.5 POSTI FISSI DI LAVORO .....	24
6.6 IMPIANTO IDRICO .....	24
6.7 QUADRO ED IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.....	24
6.8 IMPIANTO DI MESSA A TERRA E PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE .....	24
6.9 PARAPETTO DI PROTEZIONE .....	25
6.10 CARTELLONISTICA DI CANTIERE .....	25
6.11 PULIZIA E RIPRISTINO DIFESE SPONDALI, MOVIMENTAZIONE MATERIALE E ASPORTAZIONE ALBERI INSTABILI/PERICOLANTI ..	26
6.12 DPI DA USARE DURANTE LE FASI LAVORATIVE A PRESCINDERE.....	27
6.13 OPERE DI FINITURA E SMANTELLAMENTO CANTIERE .....	29
SEZIONE 7 - MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) .....	29
SEZIONE 8 - SEGNALETICA DI SICUREZZA IN CANTIERE.....	31
8.1 PRINCIPI GENERALI DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	32
8.2 CARATTERISTICHE DELLA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA .....	32
8.3 POSIZIONAMENTO E DIMENSIONAMENTO DELLA SEGNALETICA .....	33
SEZIONE 9 - MACCHINE ED ATTREZZATURE PREVISTE IN CANTIERE .....	37
9.1 VALUTAZIONE RISCHI MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE IN CANTIERE .....	39
9.1.1 USO DELLE SCALE .....	39
9.1.2 ANDATOIE E PASSERELLE.....	39
9.1.3 ESCAVATORE/PALA MECCANICA/AUTOCARRO.....	40
9.1.4 BENNA A POLIPO.....	41
9.1.5 CAMION/AUTOCARRO .....	41
9.1.6 TRINCIATRICE MULTIUSO.....	41
9.1.7 TRATTRICE E MACCHINA OPERATRICE .....	42
9.1.8 DECESPUGLIATORE MANUALE.....	42
9.1.9 MOTOSEGA .....	42
9.1.10 UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE .....	43
9.2 LA MARCATURA CE.....	43
SEZIONE 10: INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL RAPPORTO UOMINI/GIORNO .....	44
SEZIONE 11 - GESTIONE DELL'EMERGENZA E PREVENZIONE INCENDI.....	45
11.1 PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI INCENDIO .....	46
11.2 INFORTUNI E INCIDENTI .....	48
11.3 MODALITÀ DI CHIAMATA D'EMERGENZA.....	48
11.4 NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E DI UTILITÀ .....	49

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

SEZIONE 12 - VALUTAZIONE ALL'ESPOSIZIONE AL RISCHIO RUMORE .....	49
12.1 SORVEGLIANZA SANITARIA .....	51
12.2 EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE DI CANTIERE .....	52
SEZIONE 13 - INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI .....	54
13.1 RISCHI INSITI NEI LUOGHI DI LAVORO .....	56
SEZIONE 14 -PIANO OPERATIVO DELLE MISURE PER LA SICUREZZA FISICA DEI LAVORATORI .....	56
14.1 INTERAZIONE DEL CANTIERE CON IL SITO E IL CONTESTO AMBIENTALE .....	56
15. SCHEDE DI ANALISI DEI RISCHI .....	57
15.1 ALLESTIMENTO DI VIE DI CIRCOLAZIONE PER UOMINI E MEZZI .....	57
15.2 ALLESTIMENTO DI BASAMENTI PER BARACCHE E MACCHINE .....	59
15.3 RECINZIONE CANTIERE CON RETE METALLICA E BLOCCHETTI .....	61
15.4 IMPIANTO DI MESSA A TERRA .....	63
15.5 MOVIMENTAZIONE MATERIALI .....	67
15.6 MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEL TERRENO .....	69
15.7 USO DI RUSPA/ESCAVATORE .....	71
15.8 USO DI AUTOCARRO .....	75
15.9 USO DI SCALE MANUALI .....	80
15.10 USO DI MAZZA E SCALPELLO .....	81
15.11 USO DI PALA E PICCONE .....	82
15.12 UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE .....	82
15.13 INSTALLAZIONE PARAPETTI .....	83
15.14 SMOBILITAZIONE DEL CANTIERE CARICO E SCARICO DI MACCHINE OPERATRICI .....	85
SEZIONE 16 – PROGRAMMA DEI LAORI E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' .....	85
16.1 INTERFERENZE LAVORATIVE .....	85
16.2 PROGRAMMA E COORDINAZIONE DEI LAVORI .....	86
16.3 PROGRAMMA INDICATIVO DEI LAVORI .....	86
SEZIONE 17 - ANALISI DEI COSTI PER LA SICUREZZA .....	87
ALLEGATO 1 – PRESCRIZIONI TESSERINO DI RICONOSCIMENTO .....	91
ALLEGATO 2 - CARTELLO DI CANTIERE .....	92
ALLEGATO 3 – DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE .....	92
ALLEGATO 4 - CONTENUTI MINIMI DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO .....	93
ALLEGATO 5- BEVANDE ALCOLICHE E SUPERALCOLICHE IN CANTIERE .....	94
ALLEGATO 6 - TABELLA DELLE COMPATIBILITÀ DEGLI AGENTI ESTINGUENTI .....	94
ALLEGATO 7 – PATENTE A PUNTI .....	96

## PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (di seguito indicato con l'acronimo PSC) è stato elaborato dal sottoscritto ing. Amir Krupic, iscritto all'Albo Professionale dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano con il n. A28151, in qualità di Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione incaricato per i lavori di cui sopra, come prescritto dall' art. 100 D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e costituisce parte integrante del contratto di appalto.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento redatto dal sottoscritto ing. Amir Krupic professionista abilitato ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e incaricato dal Committente di assolvere le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera (C.S.E.), contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il piano contiene inoltre un'analisi dei costi connessi alla sicurezza.

Il presente Piano potrà essere aggiornato o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera (C.S.E.), sia per varianti al progetto, sia a seguito di proposte di integrazione presentate dalle imprese esecutrici e sia per sopraggiunte modifiche delle modalità esecutive relative all'opera in appalto.

L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel P.S.C. e deve, prima dell'inizio dei lavori predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del Piano di sicurezza e di coordinamento.

Si precisa, che qualora le opere previste per la realizzazione dei lavori in tutte le loro fasi dovessero richiedere forniture, lavorazioni e mezzi tali da dover ricorrere a imprese specializzate o comunque diverse da quella esecutrice, l'impresa appaltatrice deve:

- darne comunicazione al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- disporre una organizzazione (eventualmente assistita da un diagramma temporale delle lavorazioni) tale da evitare interferenze fra il personale delle varie ditte che intervengono nella lavorazione, ed informare in tempo utile, il coordinatore per sicurezza in fase di esecuzione, affinché quest'ultimo possa esaminare ed eventualmente modificare o integrare tale organizzazione.

Inoltre, i datori di lavoro delle imprese esecutrici, con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) ai sensi del D.Lgs. 81/2008, Titolo IV, art. 101, da intendersi come piano di dettaglio del PSC, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento quale parte integrante del contratto di appalto. Non si potranno eseguire i rispettivi lavori se prima non è avvenuta l'approvazione formale del POS da parte del Coordinatore per l'esecuzione, il quale potrà disporre, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

A titolo puramente indicativo e non esaustivo il presente documento sarà costituito dall'anagrafica del cantiere, dalle caratteristiche dell'opera, dai soggetti coinvolti con le loro responsabilità e competenze, dall'impresa esecutrice (in quel momento conosciuta), dai rischi intrinseci all'area di cantiere, dai rischi trasmessi all'ambiente circostante, dall'organizzazione del cantiere, dagli indirizzi e i numeri telefonici utili, dalla segnaletica di cantiere, dal cronoprogramma delle fasi e sottofasi di lavoro con l'individuazione dei rischi e le conseguenti prescrizioni operative, dalla stima dei costi della sicurezza, dagli allegati e documenti da tenere in cantiere. Il supporto grafico necessario ad una maggiore comprensione del Piano di Sicurezza e Coordinamento avviene mediante l'uso di elaborati grafici relativi al progetto a cura di AIPO.

Ogni variazione del POS non approvata dal CSE costituirà elemento per la sospensione delle lavorazioni interessate.

L'impresa appaltatrice sarà inoltre tenuta alla comunicazione, con le modalità di seguito riportate,  
*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

dell'ingresso di nuove imprese e/o lavoratore autonomo in cantiere.

Ogni inadempienza darà corso alla sospensione delle lavorazioni non autorizzate.

Il presente piano è depositato in copia ufficiale presso il committente ed una copia conforme andrà tenuta in cantiere a disposizione dei lavoratori e dovrà essere consultata dai direttori tecnici di cantiere e dai preposti prima di dare inizio ad ogni singola fase di lavorazione.

Terminata la lettura del PSC ogni impresa o lavoratore autonomo, prima di poter accedere al cantiere, dovrà consegnare al CSE una dichiarazione di avere recepito le indicazioni in esso contenute.

Il Coordinatore per la Sicurezza, rintracciabile ai recapiti riportati in prima pagina e nel capitolo "identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza", resta a disposizione dell'Appaltatore e dei lavoratori per ogni e qualsiasi chiarimento o suggerimento in merito ai contenuti del Piano.

**Avvertenza:** La/e impresa/e appaltatrice/i possono richiedere la copia del presente piano di sicurezza e coordinamento in formato pdf (acrobat reader) al seguente indirizzo di posta elettronica: [studio.ing.krupic@gmail.com](mailto:studio.ing.krupic@gmail.com). Nel caso di contratti di subappalto, effettuati sia con imprese esecutrici o con lavoratori autonomi, l'impresa titolare dell'appalto si dovrà far carico di fornire la documentazione in parola ad ogni impresa esecutrice e/o singolo lavoratore autonomo.

IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO, compresi allegati, note ed elaborati, con particolare riferimento all'accettazione e gestione da parte dei singoli datori di lavoro dei piani di sicurezza e coordinamento, IN NESSUN CASO PUÒ ESCLUDERE E/O SOSTITUIRE LA VALUTAZIONE DEI RISCHI che ciascuna impresa deve avere all'interno delle presenti procedure di piano. Ogni singola impresa ha quindi l'obbligo di presentare proprio documento di valutazione dei rischi all'interno del POS specifico per il cantiere.

Si richiama inoltre il fatto che il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento non costituisce manuale di informazione/formazione per i lavoratori, né tanto meno guida alla buona tecnica del costruire e che pertanto le PRESCRIZIONI DI SICUREZZA indicate nel corso della relazione generale e/o degli allegati (schede di lavorazione, macchinari, attrezzature, ecc.) si intendono come «MINIME INDEROGABILI», lasciando invece al datore di lavoro (Impresa, lavoratore autonomo) l'onere, ed il dovere, di maggiori approfondimenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoratore sul luogo di lavoro nel rispetto di tutta la normativa vigente in materia.

#### **Nota 1:**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC viene redatto sulla base dei documenti di appalto.

**In fase di gara sarà fornito alle imprese chiamate a presentare l'offerta:**

- la documentazione progettuale;
- il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il presente PSC sarà quindi **parte integrante del contratto d'appalto**.

Il presente documento è stato redatto sulla base dei dati di input forniti dalla committenza e reperiti dal CSP durante le fasi progettuali di stesura del PSC.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è **parte integrante del contratto di appalto** delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel piano e di quanto formulato dal coordinatore esecuzione lavori presentano violazione alle norme di sicurezza e quindi violazione alle norme contrattuali.

#### **Nota 2**

L'impresa che partecipa alla gara dovrà dunque valutare attentamente i contenuti del piano e formulare la propria offerta ben consapevole della successiva applicazione dei contenuti stessi, poiché tali contenuti diventano clausole contrattuali a tutti gli effetti.



Qualora trovi discordanze su alcuni punti del documento, su tali punti l'impresa dovrà concordare con il coordinatore per l'esecuzione le scelte lavorative che si ritengono migliorative sul piano della prevenzione.

In ogni caso è indispensabile che ogni impresa presente in cantiere, abbia realizzato un proprio piano operativo di sicurezza (POS) sulle attività di competenza, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente documento, e tale POS sia messo a disposizione del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione che ne dovrà verificare l'idoneità prima della stipula del contratto.

**Nota 3:**

Oltre al rispetto del presente piano le imprese presenti in cantiere sono naturalmente tenute al rispetto di tutta la normativa vigente riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, come meglio precisato allo specifico punto riguardante la normativa di riferimento.

**Nota 4:**

Terminata la lettura del PSC ogni impresa esecutrice, prima di poter accedere al cantiere, dovrà consegnare al CSE una lettera dove dichiara di avere recepito le indicazioni in esso contenute.

**Nota 5:**

Nel presente piano e d'ora innanzi quando si citerà il **D. Lgs. 81/08** si intenderà il predetto decreto con le sue successive modifiche ed integrazioni. Inoltre, per pura comodità di esposizione, la dizione "**sicurezza**" dovrà intendersi come "**salute e sicurezza**", salvo casi particolari in cui occorra distinguere tra sicurezza e salute.

**Nota 6:**

Le indicazioni fornite nel presente piano di sicurezza e coordinamento devono essere necessariamente lette con l'esame congiunto elaborato progettuale e la DL.

**DEFINIZIONE DEGLI ACRONIMI UTILIZZATI NEL PIANO:**

- R.L.: Responsabile dei Lavori;
- R.U.P.: Responsabile Unico del Procedimento;
- D.L.: Direttore dei Lavori;
- CSP: Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera;
- CSE: Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera;
- DTC: Direttore Tecnico di Cantiere;
- RSC: Responsabile della Sicurezza in Cantiere;
- PSC: Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- POS: Piano Operativo di Sicurezza;
- RDC: Riunione di Coordinamento;
- CSA: Capitolato Speciale d'Appalto;
- RLS: Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza;
- RLST: Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale;
- RSPP: Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione;
- MC: Medico Competente;
- DPI: Dispositivi di protezione individuali.

Il nuovo Testo Unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro dedica l'intero TITOLO IV (articoli da 88 a 160) alle opere di cantiere. Per comodità di lettura vengono di seguito riportati gli articoli di legge facenti parte del Capo I del citato decreto Legislativo.

**TITOLO IV - CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI**

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

## CAPO I - MISURE PER LA SALUTE E SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI

Art. 88. - Campo di applicazione

Art. 89. - Definizioni

Art. 90. - Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

Art. 91. - Obblighi del coordinatore per la progettazione

Art. 92. - Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Art. 93. - Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori

Art. 94. - Obblighi dei lavoratori autonomi

Art. 95. - Misure generali di tutela

Art. 96. - Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

Art. 97. - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria

Art. 98. - Requisiti professionali del coordinatore per la progettazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Art. 99. - Notifica preliminare

Art. 100. - Piano di sicurezza e di coordinamento

Art. 101. - Obblighi di trasmissione

Art. 102. - Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Art. 103. - Modalità di previsione dei livelli di emissione sonora

Art. 104. - Modalità attuative di particolari obblighi

### AVVERTENZA IMPORTANTE

Nelle pagine che seguono saranno utilizzati dei richiami indicati con la simbologia riportata di fianco.



Gli adeguamenti in relazione all'evoluzione dei lavori e alle modifiche intervenute, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE), vengono sinteticamente identificati nel prospetto seguente.

Edizione N.	Revisione N.	Data	Descrizione delle modifiche
1	00	17 ottobre '24	Prima emissione

## SEZIONE 1: GENERALITA' SUL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è parte integrante del Contratto di Appalto delle opere in argomento in conformità all'art. 100 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e la mancata osservanza di quanto ivi prescritto e di quanto ritenuto indispensabile dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori rappresentano violazione delle norme contrattuali.

L'allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. definisce i contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, intendendo per:

**a. scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;

**b. procedure:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;

**c. apprestamenti:** le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;

**d. attrezzatura di lavoro:** qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

**e. misure preventive e protettive:** gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

**f. prescrizioni operative:** le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

**g. cronoprogramma dei lavori:** programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;

**h. PSC:** il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;

**i. PSS:** il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b), del Decreto Legislativo 163/2006 e successive modifiche;

**l. POS:** il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D. Lgs. 163/2006 e successive modifiche;

**m. costi della sicurezza:** i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D. Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

L'impresa aggiudicataria dei lavori come definita dall'art. 89 comma 1 lett. i) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. potrà presentare al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori proposta di integrazione al presente Piano di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza; la presentazione di integrazioni o di un nuovo piano, non porterà comunque alla richiesta di adeguamenti dei prezzi contrattuali.

Il PSC deve essere tenuto in cantiere e deve servire come guida per il capocantiere e per le maestranze, inoltre va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Sarà compito del direttore tecnico di cantiere, insieme ai preposti, di vigilare affinché venga rispettato quanto indicato nel piano o comunque quanto prevedono le norme di legge in materia anche nel caso in cui il piano non ne faccia specifica menzione.

## **SEZIONE 2: ELENCO E DESCRIZIONE DELLE FIGURE COINVOLTE**

Ai fini della corretta stesura e gestione del PSC si riporta una descrizione schematica delle figure coinvolte, specificando quelli che sono i compiti e le relative responsabilità previste in relazione alla singola mansione da svolgere.

### ➤ **COMMITTENTE** (art. 89 comma 1 lett. b, del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori). Il "committente" deve essere una persona fisica, in quanto titolare di obblighi penalmente sanzionabili. Pertanto, nell'ambito delle persone giuridiche pubbliche o private, tale persona deve essere individuata nel soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori. (Circ. Min. Lav. n° 41/1997).

Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

### ➤ **RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO - RUP** (art. 89 comma 1 lett. c, del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal decreto legislativo 81/2008 aggiornato ed integrato con il D. Lgs. 106/2009. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;

Obblighi del committente o del responsabile dei lavori (art. 90 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.);

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle

operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.

9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. In caso di lavori privati, la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

➤ **Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori (art. 92 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

➤ **Lavoratore autonomo (art. 89 comma 1 lett. d) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al citato decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza in conformità all'art. 94 del D. Lgs. 81/2008.

➤ **Uomini - giorno (art. 89 comma 1 lett. g) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

➤ **Piano operativo di sicurezza (art. 89 comma 1 lett. h) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

Il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV.

➤ **Impresa affidataria (art. 89 comma 1 lett. i) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

➤ **Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria (art. 97 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'allegato XVII.

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 sottoindicati;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

➤ **Misure generali di tutela (art. 95 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare;

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti. Definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

➤ **Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti (art. 96 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

La novità introdotta dal Testo Unico all'art. 97 prevede nuovi obblighi a carico del datore di lavoro delle imprese affidatarie, i quali sono chiamati a vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento nonché a coordinare gli interventi finalizzati all'attuazione delle misure generali di sicurezza ed a

verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della loro trasmissione al coordinatore per l'esecuzione.

### SEZIONE 3: IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

#### 3.1 INDIRIZZO ED ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Ubicazione cantieri	
Prevede lavori nel comune di Brescia, Ghedi e Calvisano (BS) nel torrente Garza oltre che all'asta del fiume Mella nei comuni di Brescia, Castel Mella Capriano del colle, Manerbio Pralboino (BS) e fiume Chiese nei comuni di Vestone, Sabbio Chiese, Gavardo, Bedizzole, Calcinato e Montichiari.	
<b>Committente:</b> AIPO – Agenzia Interregionale per il fiume PO Ing. ZANICHELLI GIANLUCA - C.F.: ZNCGLC67C22G337Q – 22/03/1967 -	<b>tel. AIPO</b> - Agenzia Interregionale per il Fiume Po - Via Garibaldi n. 75 – PARMA - -CODICE FISCALE ENTE: 92116650349
<b>Denominazione dei lavori:</b>	BS-E.... Intervento di manutenzione straordinaria per il ripristino dell'officiosità idraulica dei corsi d'acqua di competenza del PTI di Calcinato in tratti saltuari in Provincia di Brescia. CUP B28H24000980001- CIG
<b>Data presunta di inizio lavori:</b>	<b>18 ottobre 2024</b>
<b>Data presunta di fine lavori:</b>	<b>18 gennaio 2025</b>
<b>Durata complessiva presunta dei lavori:</b>	<b>120 giorni</b>
<b>Ammontare complessivo presunto dei lavori:</b>	<b>Totale: €. 118.259,04 + oneri di sicurezza circa 3.500,00</b>
<b>Numero medio dei lavoratori presenti in cantiere:</b>	<b>n°6</b>
<b>Numero massimo di lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere:</b>	<b>n°8</b>
<b>Azienda A.S.L. competente zona:</b>	<b>ASL Brescia</b>

### SEZIONE 4: IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI INDICATI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

L'identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza, nei cantieri temporanei o mobili, è prescritta sostanzialmente al fine di garantire a tutti gli operatori, non elusi gli ispettori degli organi di vigilanza e di controllo, un preciso interlocutore cui rivolgersi in caso di necessità o che potrà essere chiamato a rispondere in caso di inadempienza.

Di seguito vengono riportati i dati riferiti ai soggetti (Committente, Responsabile dei Lavori, Coordinatore per la progettazione, Coordinatore per l'esecuzione e Direttore dei Lavori) per la gestione dell'attività lavorativa e della sicurezza in cantiere.

I nominativi mancanti andranno integrati allegando anche la Notifica Preliminare al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In fase d'esecuzione dell'opera, il CSE manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti comunicandoli, in caso di variazione, ad ogni impresa aggiudicataria, che a sua volta li trasmetterà a tutti gli altri soggetti, eventualmente presenti, che dipendono contrattualmente dalla stessa (subappaltatori, fornitori ecc.).

COMMITTENTE DEI LAVORI	
<b>AIPO</b> - Agenzia Interregionale per il Fiume Po - Via Garibaldi n. 75 – PARMA ING. ZANICHELLI, GIANLUCA, ZNCGLC67C22G337Q, 22/03/1967	e-mail: gianluca.zanichelli@agenziapo.it

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

<b>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO, Dott. Ing.</b>	
Nome: <b>MARCELLO</b>	Cognome: <b>MORETTI</b>
C.F./P.IVA:	Tel: 0376 320461
Studio: - <b>VICOLO CANOVE 26 - MANTOVA</b>	
e-mail: <b>marcello.moretti@agenziapo.it</b>	

<b>DIRETTORE DEI LAVORI E PROGETTISTA, Dott.</b>	
Nome: <b>CLAUDIO</b>	Cognome: <b>BRANGI</b>
C.F./P.IVA:	Tel: <b>347 6514756</b>
Studio Tecnico: <b>VICOLO CANOVE 26 - MANTOVA -</b>	
e-mail: <b>claudio.brangi@agenziapo.it</b>	

<b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE</b>	
Nome: <b>AMIR</b>	Cognome: <b>KRUPIC</b>
C.F: <b>KRPMRA81B17Z153N</b>	Tel/fax: <b>02 874338</b>
Studio Tecnico: <b>Via Cesare Beccaria, 16- 25038 Rovato (BS)</b>	
E-mail: <b>studio-ingegneria@alice.it</b>	Cell. <b>348 7940489</b>
Collegio/ordine: <b>Ingegneri di Milano</b>	<b>N° A28151</b>

<b>DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE</b>	
Nome:	Cognome:
Qualifica:	Tel:
Indirizzo:	
<b>RAPPRESENTANTE LAVORATORI PER LA SICUREZZA</b>	
Nome:	Cognome:
Qualifica:	Tel:

<b>RESPONSABILE SERVIZIO PREVENZIONE PROTEZIONE</b>	
Nome:	Cognome:
	Tel;
Indirizzo:	

<b>MEDICO COMPETENTE</b>	
Nome:	Cognome:
Qualifica:	Tel:
Indirizzo:	

<b>ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO</b>	
Nome:	Cognome:
Qualifica:	Tel: :

<b>ADDETTO AL SERVIZIO ANTINCENDIO</b>	
Nome:	Cognome:
Qualifica:	Tel:

#### **4.1 DATI IDENTIFICATIVI DELL' IMPRESA AFFIDATARIA/ESECUTRICI**

(al momento della Notifica Preliminare di cui a l l ' a r t . 99 del D .Lgs. n.81 /2008 e s.m. i . )

vedi pag. 3
-------------



## SEZIONE 5: CONTESTO AMBIENTALE CON LOCALIZZAZIONE DELL'AREA

Il **Fiume Mella**, evidenza che fin dalla preistoria i nuclei abitativi della media val Trompia sono sorti vicino alle rive del fiume Mella, considerato fonte di vita. Infatti, pare che l'etimologia derivi dal latino mel-mellis = miele, indicativo di vita e rinascita. Le acque del Mella e dei suoi affluenti sono sempre state collegate alla vita quotidiana e alle attività lavorative degli abitanti della valle. Ne sono esempio, le reti di canali artificiali per derivare acqua a fini irrigui, per portare acqua a mulini, a forni fusori, a centrali idroelettriche.

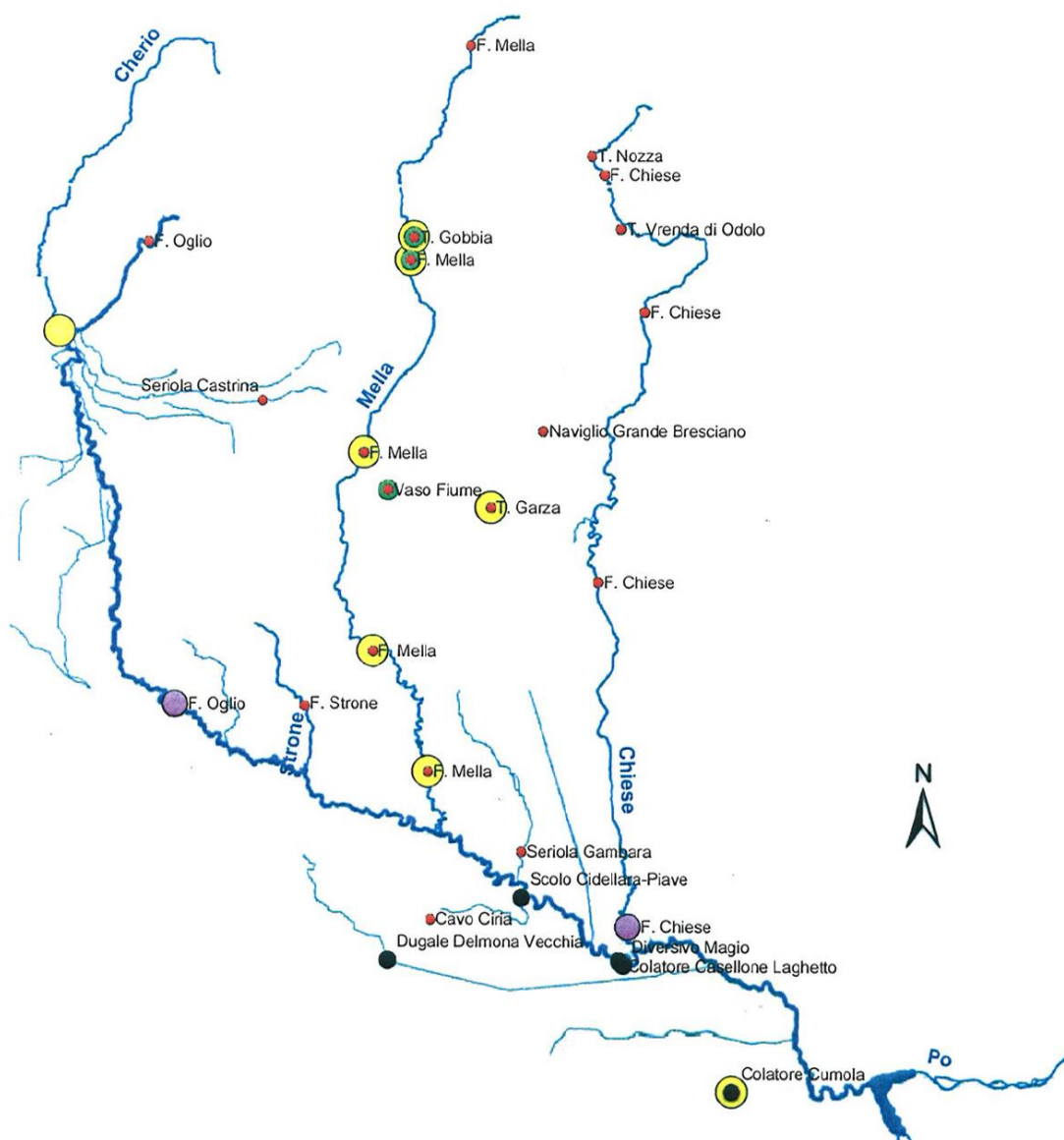
Attualmente le acque del Bacino idrografico, arricchite anche da falde che corrono parallele al fondovalle, sono utilizzate per la produzione di energia elettrica e per l'irrigazione, come testimoniano le numerose prese idriche lungo il corso del fiume.

Il Fiume Mella ha un regime irregolare di tipo prealpino con piene in autunno e in primavera, nasce dal Dosso Alto, fra il passo del Maniva ed il monte Colombine da acque di ruscellamento, acque nivali e acque sotterranee e dopo un percorso di 96 Km. sfocia nell'Oglio, affluente a sua volta del PO. Dalla sorgente sino alla città di Brescia l'azione di forze esogene (erosione, trasporto e deposito) hanno formato la valle principale, Val Trompia, dove il fiume riceve diversi affluenti, le convalli a V e l'alta pianura alluvionale

Il suo carattere torrentizio ha costretto l'esecuzione in molti tratti di arginature, che hanno migliorato la sicurezza idraulica, ma allo stesso tempo ridotto la naturalità del corso. Prima delle grandi opere di regolamentazione il Mella variava continuamente l'aspetto delle sue rive, scavando nuove anse e lasciando impaludarsi quelle vecchie.

Il Fiume Mella attraversa zone di montagna prive di presenza antropica e valli dove l'urbanizzazione negli anni è sempre più aumentata, lasciando comunque presente una fascia di vegetazione riparia arborea e arbustiva. La presenza di derivazioni d'acqua fanno sentire i suoi effetti negativi, soprattutto per la modesta quantità d'acqua che rimane in alveo, compromettendo lo stato dell'habitat acquatico, la qualità biologica dell'acqua, le comunità di macroinvertebrati acquatici e la possibilità di ospitare popolamenti ittici. Tali effetti si risentono maggiormente nei tratti di valle, in quanto a monte vi è l'apporto di acqua da parte di tributari laterali.

Il Fiume Mella scendendo verso valle sino alla foce in Oglio, non presenta più condizioni di naturalità delle sponde; infatti, risulta regimato ed incassato tra due ripide sponde. In alveo sono presenti briglie artificiali che se da un lato riducono le pendenze e quindi migliorano il profilo del fondo alveo, dall'altro costituiscono ostacoli per gli spostamenti della fauna ittica. L'andamento del fiume, escluso il tratto di valle, ove le pendenze sono ridotte e quindi a carattere meandri forme, risulta rettilineo con una pendenza moderata tipica di un tratto di fiume pedemontano.



*Planimetria che evidenzia il Fiume Oglio con i suoi affluenti, fra cui il fiume Mella*

L'area scelta per l'intervento di manutenzione si estende lungo la sponda destra lato fiume Mella dell'arginatura Maestra, classificata, in base al D.M. 15/01/1962 n. 5779, opera idraulica di 3<sup>a</sup> Categoria.

Il Torrente Garza nasce nel comune di Lumezzane, dal monte Prealpa, da più sorgenti rilevabili a quote variabili tra 1200 e 710 m s.l.m., a circa metà strada tra Lumezzane e Agnosine e percorre in successione la Val Bertone, la Valle del Garza, area di interesse storico che prende il nome dal corso d'acqua e la bassa Val Trompia. Attraversa i territori comunali di Caino, Nave e Bovezzo e, seguendo il percorso della Strada statale 237 del Caffaro, giunge fino a Brescia. Il torrente aggira il percorso delle antiche mura venete e si allontana all'altezza del Canton Mombello per poi affiancare la Strada statale 236 Goitese e giungere presso il quartiere San Polo. Prosegue il suo corso lungo l'Alta pianura bresciana, attraversando i territori comunali di Borgosatollo, Castenedolo e Ghedi, dove spaglia presso la località Santa Lucia. Il suo bacino imbrifero è di 73 km<sup>2</sup> e presenta una lunghezza di 45km. Fino al 1947 si immetteva naturalmente nel fiume Mella a Bagnolo, ma il

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

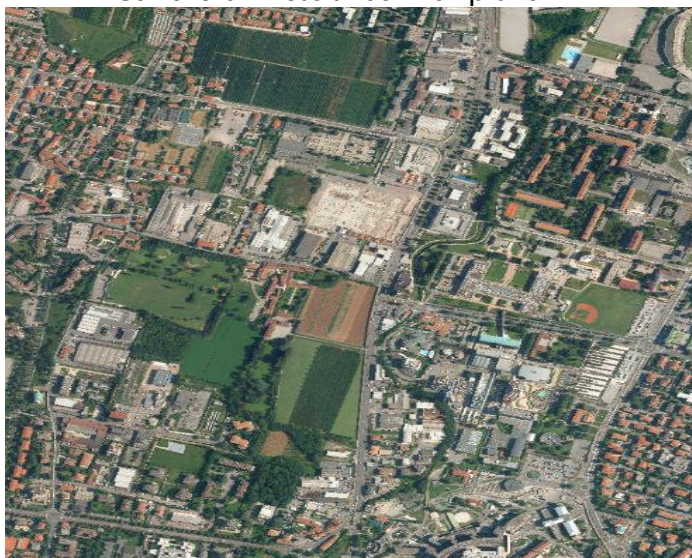
suo corso è stato deviato per portare acqua ai territori di brughiera, che per la siccità nei periodi estivi perdeva buona parte dei raccolti.

L'attuale corso è dovuto alle conseguenze dell'opera di fortificazione della città di Brescia operata dagli ingegneri della Repubblica di Venezia fra il 1516 e il 1610, che culminarono con la costruzione delle cosiddette mura venete in sostituzione della precedente seconda cinta muraria di origine medievale. In quell'epoca fu infatti deciso di deviare il corso del Garza nella fossa attorno alle mura, immettendolo nel Naviglio fra Canton Mombello e San Polo. Alla fine del XVIII secolo il suo corso fu prolungato fino allo spaglio di Ghedi fino ad i giorni nostri con ripetuti interventi nella mitigazione del rischio idrogeologico con la costruzione di una vasca di laminazione delle piene in loc. motta nel territorio dei comuni di Montichiari e Ghedi (BS) oltre al collegamento del torrente Garza con lo scarico nel fiume Chiese nel territorio del comune di Calvisano (BS).

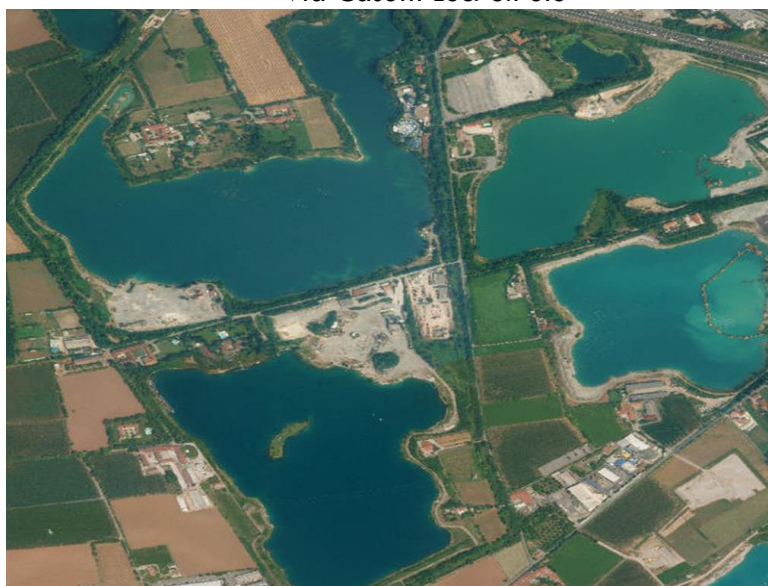
L'area scelta per l'intervento dei lavori di manutenzione nel tratto compreso nel comune di Brescia per il Torrente Garza in base al D.M. 11.11.1960 n° 5578, opera idraulica di 3<sup>a</sup> Categoria.



Comune di Brescia loc. Mompiano



Via Casotti Loc. S.Polo



Il Fiume Chiese ha opere classificate di 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> Categoria, da ponte Nove in Bedizzole (BS) sino alla confluenza in Oglio ad Acquanegra sul Chiese.

I tratti di 3<sup>a</sup> categoria verranno presi in considerazione nella presente relazione per effettuare interventi saltuari e puntuali nei comuni di Vestone, Sabbio Chiese, Gavardo, Bedizzole, Calcinato e Montichiari.

Nel quadro di sistemazione del Reticolo Principale di competenza, l'Agenzia Interregionale per il Fiume Po di Mantova, ex Magistrato per il Po, ha negli ultimi anni realizzato interventi inseriti in progetti di sistemazione generale dell'asta del Torrente Garza e del Fiume Mella e Chiese, che hanno dato garanzia di idoneità sia per il loro posizionamento e sia per la tipologia delle strutture adottate.

Il ripetersi di intense e frequenti precipitazioni verificatesi su gran parte della pianura lombarda nella prima metà del mese di giugno 2023, accompagnate da forti venti hanno provocato il crollo di numerose piante d'alto fusto anche di grosse dimensioni e di vecchia data, un alto numero di vegetazione ripariale è stata divelta, pericolante e caduta sia all'interno dell'alveo di magra del Garza sia al di sopra delle arginature di contenimento delle piene e su parte delle piste di servizio oltre a rispondere alle continue segnalazioni del Comune di Brescia di piccole e locali criticità risolubili con interventi puntuali, saltuari e non continuativi.

Il progetto in questione nei comuni di Brescia, Ghedi e Calvisano (BS) dell'asta Garza riguarda oltre che all'asta del fiume Mella nei comuni di Brescia, Castel Mella Capriano del colle, Manerbio Pralboino (BS) e fiume Chiese nei comuni di Vestone, Sabbio Chiese, Gavardo, Bedizzole, Calcinato e Montichiari.:

- a. Predisposizione di viabilità d'accesso all'area interessata dal recupero con discese in alveo. In caso di inaccessibilità dovuta alla morfologia del terreno rivierasco, si dovrà recuperare/movimentare la pianta dall'interno dell'alveo mediante l'impiego di natante;
- b. Sramatura, depezzatura del tronco e dei rami principali max. di mt. 1,50, cippatura della ramaglia;
- c. Interventi di sfalcio e disboscamento ripariale sia in presenza di scarpate e/o muri arginali;
- d. Distribuzione in loco del cippato e se fattibile allontanamento dei residui legnosi della pianta

Gli interventi in questione rientrano fra le manutenzioni straordinarie, dato che come dice la Direttiva N. 5 del P.A.I. "DIRETTIVA PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI E LA FORMULAZIONE DI PROGRAMMI DI MANUTENZIONE" si deve intendere per manutenzione l'insieme delle operazioni necessarie per mantenere in buono stato ed in efficienza idraulico-ambientale gli alvei fluviali, in buone condizioni di equilibrio i versanti e in efficienza le opere idrauliche e quelle di sistemazione idrogeologica. L'attività di manutenzione si divide in ordinaria e straordinaria a seconda che le operazioni vengano svolte periodicamente e ordinariamente al fine della conservazione e del mantenimento in efficienza delle opere, oppure siano rappresentate da un complesso di lavori di riparazione, ricostruzione e miglioramento delle stesse.

L'esecuzione del progetto necessita un'accurata analisi e valutazione delle criticità, in funzione degli obiettivi e delle compatibilità col P.A.I che richiede in base alla Direttiva n. 7 "Norme di Attuazione":

- Garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;
- Recupero della funzionalità dei sistemi naturali; Recupero delle aree fluviali a scopi ricreativi;
- Ripristino, riqualificazione e tutela delle caratteristiche ambientali del territorio;
- Recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino;
- Raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici, al fine di conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

Gli obiettivi da perseguire, nel caso specifico del corso d'acqua in esame sono:

- Diminuzione dell'azione erosiva spondale;
- Ripristino, riqualificazione e tutela delle caratteristiche ambientali del territorio;
- Controllo dei fenomeni di instabilità plano-altimetrica legati all'evoluzione morfologica del corso d'acqua;

L'intervento che si realizzerà permetterà quindi di:

- Ripristinare la sicurezza idraulica, evitando fenomeni erosivi di sponda e di fondo alveo, tutt'oggi in atto;
- Riqualificare l'area a livello ambientale;

I materiali impiegati nell'esecuzione dell'intervento rispetteranno quanto previsto dal Regolamento Europeo sui Prodotti da Costruzione n. 305/2011 e s.m.i.

Si ritiene quindi, al fine di ripristinarne la funzionalità delle opere idrauliche e di salvaguardare le infrastrutture di rilevante interesse pubblico, per la protezione di centri abitati, di cascinali sparsi, di prese di canali di irrigazione primaria e di linee elettriche aeree a Media Tensione, sui quali incombe il pericolo di distruzione da parte delle acque del torrente Garza, fiume Mella e fiume Chiese, necessario intervenire con opere di sistemazione spondale e di ripristino dell'originaria sezione di deflusso, al fine di ripristinare la sicurezza idraulica compromessa, dando nel contempo tranquillità alle popolazioni rivierasche.

Si specifica che ai sensi dell'art. 20, comma 4 della L.R. 15 marzo 2016 "...le attività di manutenzione della sezione incisa degli alvei, delle fasce di rispetto lungo le sponde dei corsi d'acqua e delle relative opere idrauliche sul reticolo idrico principale, minore e consortile [...] non richiedono né l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 149 del D.Lgs. 22/01/2004 n. 42 [...] né l'autorizzazione alla trasformazione d'uso del suolo di cui all'art. 44 della L.R. 31/2008...", pertanto, essendo il progetto in oggetto una manutenzione delle opere idrauliche in alveo, non necessita di autorizzazione paesaggistica.

Per quanto sopra esposto si è redatta la presente perizia che prevede lavori nel comune di Brescia, Ghedi e Calvisano (BS) nel torrente Garza oltre che all'asta del fiume Mella nei comuni di Brescia, Castel Mella Capriano del colle, Manerbio Pralboino (BS) e fiume Chiese nei comuni di Vestone, Sabbio Chiese, Gavardo, Bedizzole, Calcinato e Montichiari.

## 5.1 DESCRIZIONE INTERVENTO

Di seguito vengono descritte le tipologie di intervento lungo tratti saltuari di alveo del torrente Garza e Mella.

- Sfalcio di erbe di qualsiasi miscuglio o della vegetazione legnosa di natura cespugliosa con virgulti di età non superiore ad un anno, con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trincee od altro idoneo macchinario od attrezzatura, che garantisca la produzione di un residuo trinciato idoneo al rilascio in loco comprese le eventuali rifiniture con decespugliatore a mano: su scarpate arginali.
- Taglio selettivo e raccolta di vegetazione arbustiva ed arborea di qualsiasi diametro ed altezza, che ostacola il libero deflusso delle acque, che è male ancorata al terreno e che è prossima al crollo o che è già caduta, presente in alveo o sulle scarpate arginali in frodo, compresa la successiva riprofilatura della sponda. Tale intervento dovrà essere eseguito lungo un tratto di alveo dei Torrenti Garza e Mella come da disposizioni da parte della DL, e tali interventi interesseranno sia l'alveo e sia entrambe le sponde sino al livello di piena ordinaria per un'estesa di intervento stabilito dalla DL. Si dovrà attenere alle indicazioni della D.L. relativamente alle essenze arboree e arbustive che dovranno essere tagliate a mano e/o con mezzi meccanici al fine di migliorare la sezione di deflusso. Il tagliato potrà essere cippato oppure potrà essere allontanato dal corso d'acqua e smaltito secondo quanto sarà indicato dalla D.L. nel rispetto delle normative vigenti;
- Decespugliamento di vegetazione legnosa di natura cespugliosa o arbustiva, con virgulti di età superiore ad un anno, con diametro fino a 6 cm., misurato a 1,30 mt. dal suolo con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trincee od altro idoneo macchinario od attrezzatura, che garantisca la produzione di un residuo trinciato idoneo al rilascio in loco o per il suo allontanamento su superfici in scarpata.
- Taglio della vegetazione arbustiva, arborea e di alto fusto di piccole dimensioni eseguito a mano a tratti saltuari con motosega compreso accatastamento ordinato del materiale di risulta ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.
- Taglio alla base di piante anche se situate in posizione isolata rispetto alle aree imboschite, mediante impiego di mano d'opera specializzata, con l'ausilio di mezzi meccanici, compreso l'onere per il raggiungimento della pianta, come da indicazioni della D.L., se in posizione disagiata (scarpata d'alveo) o compresa tra esemplari che devono essere preservati, il sezionamento, l'accatastamento provvisorio e il successivo allontanamento del materiale di risulta: di qualsiasi specie ed altezza;
- Recupero di eventuali piante crollate, anche se situate in posizione isolata rispetto alle aree imboschite, mediante impiego di mano d'opera specializzata, con l'ausilio di mezzi meccanici, compreso l'onere per il sezionamento, l'accatastamento provvisorio del

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*



materiale legnoso nell'ambito del cantiere, il trasporto a rifiuto del materiale di risulta non riutilizzabile, di qualsiasi specie ed altezza.

- Taglio selettivo e raccolta di vegetazione arbustiva ed arborea di qualsiasi diametro ed altezza, che ostacola il libero deflusso delle acque, che è male ancorata al terreno e che è prossima al crollo o che è già caduta, presente in alveo o sulle scarpate arginali in frodo, compresa la successiva riprofilatura della sponda. Tale intervento dovrà essere eseguito lungo un tratto di alveo del Torrente Garza e Mella, si dovrà attenere alle indicazioni della D.L. relativamente alle essenze arboree e arbustive che dovranno essere tagliate a mano e/o con mezzi meccanici al fine di migliorare la sezione di deflusso. Il tagliato potrà essere cippato oppure potrà essere allontanato dal corso d'acqua e smaltito secondo quanto sarà indicato dalla D.L. nel rispetto delle normative vigenti;

Si evidenzia che la cronologia delle lavorazioni sopra elencate e descritte potranno/dovranno adeguarsi e attenersi alle disposizioni e alla cronologia dei lavori stabilita e determinata dall'Ufficio di Direzione Lavori con relativi Ordini di Intervento.

Inoltre, deve essere prese in considerazione le condizioni meteorologiche più favorevoli per l'esecuzione dei lavori, alle priorità di intervento, all'effettivo stato dei luoghi, nonché alle normative vigenti in materia ambientale.

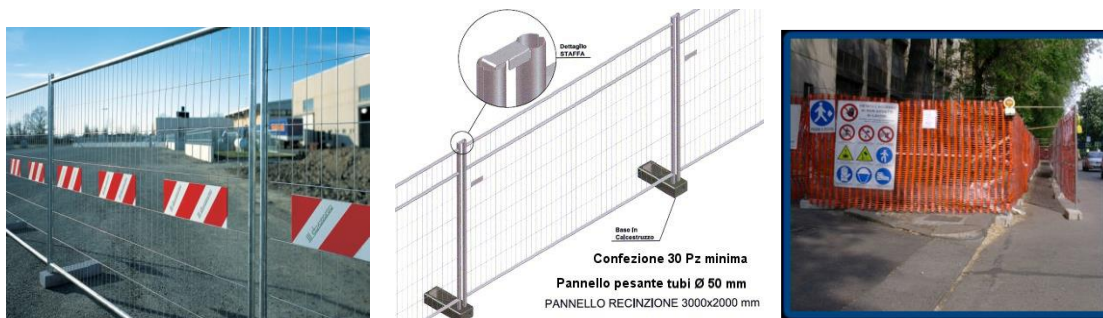
Tali interventi vengono eseguiti su tratti non omogenei ove l'incidenza delle essenze arboree o della vegetazione cespugliosa può variare percentualmente sulla superficie complessiva ove i tratti del Garza possono presentare 70% piante, di qualsiasi altezza e diametro e 30% cespugli ed i tratti del Mella possono presentare 40% piante e 60% cespugli, il tutto sarà evidenziato nel computo con valutazioni a corpo dei tratti interessati.

## **SEZIONE 6: PIANO GENERALE DELLE MISURE PER LA SICUREZZA FISICA DEI LAVORATORI E ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE**

In questa sezione sono trattate alcune generali prescrizioni per le diverse fasi lavorative e per il cantiere nel suo insieme. L'installazione e l'organizzazione del cantiere in oggetto dovrà essere predisposta in modo razionale e nel rispetto delle norme vigenti in materia, conformemente alla tipologia del cantiere stesso ed in modo da garantire un ambiente di lavoro tecnicamente sicuro ed igienico. Per il costante mantenimento in condizioni di sicurezza delle attrezzature e degli impianti di cantiere, l'impresa appaltatrice dovrà incaricare uno dei propri operai ad effettuare verifiche giornaliere degli stessi.

### **6.1 RECINZIONE E MODALITA' DI ACCESSO AL CANTIERE**

La zona adibita e prevista come area di cantiere deve essere ben protetta e ben delimitata dall'esterno attraverso l'utilizzo di recinzione in grigliato metallico (*vedi immagini di seguito*), rivestita di rete con la cartellonistica per la disciplina accesso, con la cartellonistica di legge. Si prescrive all'impresa affidataria lavori di ridurre al minimo possibili interferenze con mezzi agricoli e/o passaggio pedoni/ciclisti. Possibile fase di interferenza con l'esterno risulta durante l'ingresso dei mezzi e delle macchine operatrici da strada pubblica lungo il tragitto per arrivare al luogo di effettiva operatività, nella maggior parte dei casi, l'area di tragitto per i mezzi e/o macchine operatrici è interessata da campi agricoli; pertanto, si prescrive agli operatori di prestare massima attenzione. Si prescrive all'impresa affidataria lavori di esporre la cartellonistica per la disciplina dell'accesso (esempio immagine di seguito), posta su una struttura lignea, posta ben in vista all'ingresso del corso d'acqua oggetto intervento, nell'area di cantiere possono entrare SOLO personale autorizzato



*Recinzione in grigliato metallico rivestita di rete con cartellonistica per la disciplina accesso*

Gli angoli sporgenti delle recinzioni o di altre strutture di cantiere devono essere ben segnalati e nel caso protette. Se fosse necessario, nel caso in cui ci fosse elevato flusso di pedoni/mezzi agricoli, si prescrive nelle ore notturne di provvedere a segnalare gli ingombri di eventuali recinzioni con luce rossa alimentata in bassa tensione.

Si provvederà a lasciare sgombra e sicura la zona ed i percorsi necessari per il transito dei mezzi, si prescrive di lasciare sempre libere e agibili l'uscita/entrata di cantiere. La regolamentazione degli accessi sarà a carico dell'impresa affidataria che redigerà un registro nel quale verrà indicato l'ingresso e l'uscita di chiunque acceda all'area di cantiere. L'ingresso all'area delle lavorazioni sarà consentito al solo personale delle imprese esecutrici nonché al Responsabile dei lavori, al Coordinatore per la progettazione e l'esecuzione, al Direttore dei lavori, al personale di vigilanza degli organi territorialmente competenti. Durante le manovre di scarico/carico e trasporto materiale necessario per i lavori si richiede all'impresa affidataria di mettere a disposizione un addetto che controlli il passaggio pedonale e impedisca il loro transito nel raggio d'azione macchine operatrici. L'impresa affidataria, così come tutte le imprese subappaltatrici, prima dell'inizio dei lavori dovrà fornire al Coordinatore per l'esecuzione l'elenco con i nominativi del personale di cui intendono avvalersi per l'esecuzione dell'opera e che pertanto potrà accedere al cantiere.

Variazioni degli operatori dovranno essere tempestivamente comunicate al Coordinatore per l'esecuzione. Ogni operatore dovrà essere identificabile con tesserino di riconoscimento in vista, su cui sarà riportato, oltre alla fotografia, la denominazione dell'azienda, il nome ed il cognome del lavoratore stesso (come da schema compreso nell'Allegato 1). Eventuali terzi potranno accedere al cantiere solo se autorizzati e dopo aver preso visione e accettato il Piano di sicurezza e coordinamento.

## **6.2 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE E CARICO/SCARICO DEI MATERIALI**

L'entrata principale, in base al contesto e alle condizioni al contorno più favorevoli alla manovrabilità delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto, per ogni tipologia di intervento, è l'onere dell'impresa a individuare il percorso più sicuro e idoneo per raggiungere con i mezzi l'area di cantiere. L'ingresso nell'area di cantiere deve essere sgombero da scarti o intralci di qualsiasi genere. Durante la fase di scarico e carico dei materiali si prescrive la necessità di un addetto che guidi, dia indicazioni e che controlli il transito del personale e/o eventuale presenza di persone estranee durante la viabilità verso l'innesto sulla strada pubblica. Si prescrive di posizionare i cartelli con l'indicazione del percorso da seguire.

## **6.3 ALLOGGIAMENTO SERVIZI LOGISTICO-ASSISTENZIALI**

Per i servizi igienici di cantiere, si prescrive all'impresa affidataria lavori, di fornire un wc chimico insieme ad una baracca di cantiere. All'interno della baracca di cantiere verrà conservata tutta la documentazione ai fini della sicurezza, obbligatoria avere in cantiere. Tali locali devono essere tenuti sempre puliti e in ordine da tutto il personale dell'impresa. Per quanto concerne il locale refettorio non è previsto, in quanto i lavoratori pranzeranno presso le attività commerciali presenti nella zona vicina al cantiere.

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*





*Immagine baracca di cantiere*



*Wc chimico di cantiere*

#### **6.4 L'AREA DI STOCCAGGIO MATERIALI**

All'interno dell'organizzazione e all'interno dell'area di cantiere è possibile avere un approntamento temporaneo di stoccaggio del materiale, in attesa di caricarlo sull'autocarro e trasportarlo nelle apposite discariche, tale operazione di manovrabilità del materiale si prevede necessaria ai fini di facilitare lo spostamento e transito dei mezzi e in maniera da razionalizzare con criterio gli step lavorativi.

#### **6.5 POSTI FISSI DI LAVORO**

Per quest'intervento il posto fisso di lavoro è situato fisicamente sui mezzi dai quali verranno effettuate le manovre di carico/scarico/spostamento ecc.

Gli addetti ai lavori opereranno esclusivamente dalle macchine operatrici, il raggio d'azione sarà all'interno dell'alveo oggetto di lavorazione, oltre alle operazioni di taglio tronco/alberi, pulizia dell'alveo, l'operatore manovrerà i blocchi in pietra con il compito di caricare il materiale di risulta sull'autocarro.

L'operatore del camion, durante la manovra di carico, NON è autorizzato a scendere dal mezzo, deve restare all'interno della cabina di manovra, sarà l'operatore dell'escavatore a comunicare attraverso un segnale acustico che il cassone è carico e che può partire. Questo iter deve essere rispettato e la procedura deve essere certificata e collaudata dall'impresa affidataria lavori attraverso una comunicazione scritta, riportando i nominativi delle persone che adopereranno i mezzi/macchine operatrici. Gli addetti devono essere in possesso di certificati di formazione permanente per utilizzo/manovra macchine operatrici e tali attestati devono essere conservati in cantiere.

#### **6.6 IMPIANTO IDRICO**

L'erogazione di acqua deve essere garantita nei locali destinati ai servizi logistico - assistenziali di cantiere. La fornitura dell'acqua per la doccia non è prevista, in quanto le docce non sono previste.

#### **6.7 QUADRO ED IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**

Per questo tipo d'intervento, l'impresa non ha la necessità ad avere la corrente elettrica, né tantomeno un quadro elettrico di cantiere. L'intervento prevede l'impegno dei mezzi a gasolio e/o altro senza alimentazione elettrica.

#### **6.8 IMPIANTO DI MESSA A TERRA E PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE**

In tutti i tratti di cantiere deve essere opportunamente previsto un impianto di messa a terra delle masse elettriche che deve soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI e in questo caso riguarda il locale baracca/ wc di cantiere. Tale impianto deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche allo scopo di accertare lo stato di efficienza e l'impianto di terra deve essere unico. L'elenco delle masse metalliche (baracche ecc.) da dotare di messa a terra e le definizioni delle protezioni da contatti indiretti/diretti sono contenuti nella relazione del tecnico

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

abilitato individuato dall'impresa. L'impianto e le sue modifiche dovranno essere realizzati dal tecnico abilitato, con il rilascio del certificato di conformità alle nuove normative.

## 6.9 PARAPETTO DI PROTEZIONE

I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui bordi degli scavi, ad una distanza di almeno 1.50 m, sui bordi delle rampe per i mezzi/operai.

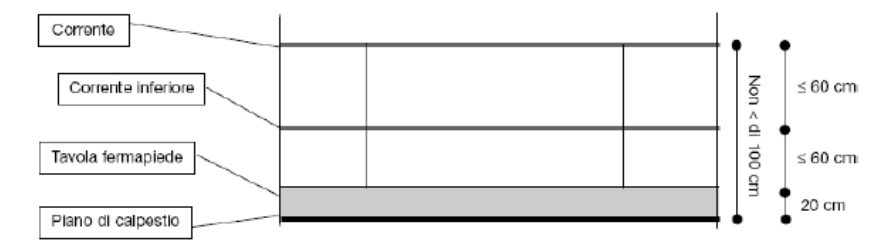
**Prescrizioni Esecutive:** le caratteristiche di sicurezza dei parapetti:

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- il parapetto regolare può essere costituito da un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60;
- un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Lo stato di manutenzione di tali parapetti dovrà essere controllato quotidianamente dall'Impresa Affidataria, al momento dell'inizio dei lavori, con particolare attenzione nei riguardi di elementi mancanti o mal fissati e nei riguardi della loro resistenza meccanica complessiva, che deve essere adeguata. È fatto obbligo all'Impresa Affidataria che quando per motivi di lavorazioni particolari da eseguirsi si renda necessaria la rimozione di parapetti o di loro parti, vengano adoperate le seguenti misure:

1. contingentazione e segnalazione, ovvero presidio fisso permanente, delle zone temporaneamente non in sicurezza;

2. immediato riposizionamento degli elementi o dei tratti di parapetto rimossi, a lavorazioni concluse.



Caratteristiche di sicurezza dei parapetti

## 6.10 CARTELLONISTICA DI CANTIERE

I cartelli devono essere posizionati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, sistemati all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico o nelle immediate vicinanze nel caso di un rischio specifico o dell'oggetto che si vuole segnalare. Devono essere segnalati i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti, del rischio di caduta da parte delle persone, le vie di circolazione, le vie di fuga, i pericoli di

folgorazione, l'obbligo di utilizzo dei DPI e quant'altro previsto dalle vigenti leggi. Nel caso di particolari situazioni lavorative utilizzare i segnali gestuali così come previsto dalla normativa.

All'ingresso dell'area di cantiere, in prossimità dell'accesso, va appeso il cartello informativo di cantiere, conforme al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., indicante i lavori e i nominativi di tutte le figure tecniche che partecipano all'esecuzione dell'opera (vedi allegato 2), insieme alla Notifica preliminare di cantiere.

La cartellonistica di sicurezza, prevenzione, antincendio ed igiene deve essere conforme a quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e dalla normativa dell'UNI in cui vengono indicate colorazioni, forme geometriche, dimensioni e simboli di tutti i cartelli di prevenzione. Questi si distinguono in cartelli di: sicurezza, divieto, avvertimento, prescrizione, salvataggio, informazione e complementari (Si rimanda alla SEZIONE 8).

In posizione ben visibile andranno installati i cartelli di divieto, cartelli di avvertimento, cartelli di prescrizione, cartelli di salvataggio e cartelli per attrezzature antincendio.

L'esposizione della prima deriva da una precisa richiesta normativa, quella dei secondi è un completamento aggiuntivo di chiarimento di una situazione lavorativa. È buona regola applicare il cartello dov'è necessario in posizione ben visibile. La segnaletica di sicurezza deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta, ove del caso, in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro. Apposito cartello informativo di cantiere dovrà essere collocato in maniera ben visibile nelle immediate vicinanze dell'ingresso di cantiere, indicante i lavori, gli estremi della concessione e i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno all'esecuzione delle opere. I lavoratori dovranno essere informati dei rischi presenti in cantiere attraverso la segnaletica di sicurezza, in particolare attraverso i cartelli conformi al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica di sicurezza rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

#### **6.11 PULIZIA E RIPRISTINO DIFESE SPONDALI, MOVIMENTAZIONE MATERIALE E ASPORTAZIONE ALBERI INSTABILI/PERICOLANTI**

Prima delle operazioni di movimentazione del materiale, sarà eseguita una pulizia delle aree da erbe infestanti, cespugli ed alberi instabili/pericolanti di piccolo fusto alla quale seguirà la sistemazione delle zone oggetto dell'intervento dapprima sistemando i massi da scogliera (se presenti) e figurano spostati durante le forti precipitazioni. Le lavorazioni saranno eseguite utilizzando escavatori cingolati, pale ed autocarri.

Le operazioni di pulizia e ripristino difese spondali, movimentazione del materiale verrà eseguito attraverso l'ausilio di un escavatore, che opererà direttamente all'interno dell'alveo. Nel caso in cui ci fosse la necessità di adoperare più escavatori, è fondamentale rispettare il raggio d'azione delle macchine operatrici e che non ci sia nessun rischio di interferenza tra i bracci durante le operazioni di manovra né con mezzi vicini né con i cavi di alta tensione. Durante la fase operativa, si prescrive all'impresa affidataria lavori, di controllare che non ci sia nessuna presenza di persone nel raggio d'azione e che gli addetti utilizzino e indossino i seguenti DPI :

- Elmetto di protezione; Occhiali/Visiere protettive
- Mascherina di protezione dell'apparato respiratorio antipolvere: filtro Hg-P3;
- Scarpe antinfortunistiche; Guanti; Cuffie;

Particolare attenzione bisognerà porre alle condizioni meteorologiche in quanto in caso di forti piogge che dovessero provocare l'innalzamento del fiume, bisognerà immediatamente sospendere le operazioni; gli operatori impiegati in cantiere con gli autocarri, dovranno porre la massima attenzione ai rischi derivanti dai ribaltamenti degli stessi a causa del fondo che potrebbe diventare instabile in caso di innalzamento del livello del fiume.

Un altro elemento di fondamentale importanza, al quale dedicare un'analisi, riguarda l'aspetto della bonifica bellica, quest'indagine è a capo dell'impresa affidataria lavori. Per questo tema molto delicato, è giusto fare una premessa, vista la peculiarità, la tipologia e le costanti

manutenzioni negli anni addietro da parte dell'AIPO, vedi transito dei mezzi, macchine operatrici lungo entrambe le sponde d'alveo e nel letto stesso del torrente Garza e Mella, risulta che tali aree non si presentano inesplorate e ``vergini`` da qualunque tipo di lavorazione e/o manutenzione. Alla luce di tutto ciò, questo non toglie assolutamente il rischio che tali aree di intervento non possano ``potenzialmente`` figurare esposte a presenza di ordigni bellici, per tale motivo, la scelta di effettuare eventuali indagini belliche, spetta all'impresa affidataria lavori.

Si prescrive all'impresa affidataria lavori, di esporre la cartellonistica idonea durante le lavorazioni (vedi esempio di seguito).



## 6.12 DPI da usare durante le fasi lavorative a prescindere

Durante le fasi operative, gli operatori devono utilizzare costantemente dei DPI appropriati, ovvero:

Ai sensi dell'art. 74 Capo II Titolo III del D. Lgs. 81/2008 si intende per **dispositivo di protezione individuale**, di seguito denominato «DPI», qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. Si ricorda che, l'art. 74 comma 2, non costituiscono DPI:

- gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificatamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;
- le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
- le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;
- le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradali;
- i materiali per l'autodifesa e la dissuasione;
- gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Si ricorda inoltre che:

- i DPI devono essere **impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione**, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.
- i DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475 e ss.mm.ii..
- il datore di lavoro ha **l'obbligo di mettere a disposizione dei lavoratori mezzi di protezione personali appropriati** ai rischi inerenti alle lavorazioni e alle operazioni effettuate. Detti mezzi devono possedere adeguati requisiti di sicurezza, garantendo la loro efficienza e condizioni di igiene, mediante la manutenzione e la riparazione e secondo le eventuali informazioni fornite dal fabbricante.
- i DPI devono essere utilizzati solo per gli usi previsti.

Devono essere inoltre **adeguatamente istruite le maestranze** sull'uso e la manutenzione dei DPI ed è fatto assoluto **obbligo a tutti i lavoratori presenti nel cantiere di utilizzare gli appositi DPI**.

I criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI sono quelli contenuti nell'allegato VII del D. Lgs. 81/2008.

Occorre evitare in cantiere l'impiego in cantiere di indumenti impropri. In particolare, occorre provvedere a proteggere gli organi più esposti con caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta antisdrucciolo e puntali in acciaio, cuffie anti-rumore, ecc. che dovranno essere utilizzati a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni del capo cantiere in relazione ad ogni fase di lavoro.

**I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori da utilizzarsi al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:**

- le aree di lavoro e transito del cantiere;
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc.);
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- lo svolgimento delle attività lavorative;
- le lavorazioni effettuate in quota;
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere dovrà essere verificata l'adeguatezza alle fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi dovranno essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno. I lavoratori che opereranno nel cantiere dovranno essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

I datori di Lavoro delle Imprese esecutrici, o loro preposti, dovranno comunque verificare l'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Dovrà essere assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, dovranno essere predisposti luoghi adeguati alla conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

I DPI saranno adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul Cantiere e terranno conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori.

Tutto il personale sarà obbligato ad utilizzare i DPI, la cui dotazione minima sarà:

- **Scarpe antinfortunistiche adeguate alla stagione lavorativa (estiva/invernale),**
- **Tuta da lavoro adeguata alla stagione lavorativa (estiva/invernale),**
- **Guanti da lavoro,**
- **Elmetto di protezione.**

Saranno inoltre distribuiti per particolari necessità (specialmente nelle fasi di lavoro che prevedono l'utilizzo di trapani, flex, ecc. e/o per le fasi di lavoro che verranno eseguite in quota):

- **Cuffie ed inserti auricolari,**
- **Mascherine di protezione dell'apparato respiratorio (vari gradi di protezione),**
- **Occhiali, Visiere e Schermi,**
- **Cinture di sicurezza e dispositivi di anticaduta,**
- **Altri DPI specifici.**

Si riportano le principali misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti:

1. Il datore di lavoro deve fornire i dispositivi di protezione individuale e le informazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi.
2. I dispositivi di protezione individuale devono essere consegnati ad ogni singolo lavoratore che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedano.

3. I dispositivi di protezione individuale devono essere conservati con cura da parte del lavoratore.
4. Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel dispositivo di protezione individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità.
5. Il dispositivo di protezione individuale che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere dovrà essere verificata l'adeguatezza alle fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi dovranno essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno. I lavoratori che opereranno nel cantiere dovranno essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

I datori di Lavoro delle Imprese esecutrici, o loro preposti, dovranno comunque verificare l'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Dovrà essere assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, dovranno essere predisposti luoghi adeguati alla conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

I DPI saranno adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul Cantiere e terranno conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori.

L'impresa affidataria ha anche il compito di assicurare la difesa contro i danni causati dal rumore, attuando e attenendosi alle disposizioni della normativa in vigore.

## 6.13 OPERE DI FINITURA E SMANTELLAMENTO CANTIERE

Durante questa fase lavorativa, è necessario lasciare le aree di cantiere e le aree di accesso al cantiere per i mezzi/macchine operatrici, pulite, senza materiali residui, eventuali alberi tagliati ecc., tutte le aree devono essere riconsegnate pulite e le sponde ripristinate da creazione di eventuali rampe. Si ricorda l'obbligo di indossare costantemente i DPI.

## SEZIONE 7 - MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

I. Il datore di lavoro deve fornire i dispositivi di protezione individuale e le informazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi.

II. I dispositivi di protezione individuale devono essere consegnati ad ogni singolo lavoratore che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedano.

III. I dispositivi di protezione individuale devono essere conservati con cura da parte del lavoratore.

IV. Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel dispositivo di protezione individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità.

V. Il dispositivo di protezione individuale che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

Dovrà essere verificato dai preposti alla sicurezza dell'impresa e dal capo cantiere che i lavoratori indossino i DPI necessari per le varie fasi di lavorazioni durante l'esecuzione dei lavori, procedendo ove necessario oltre che con richiami verbali anche con l'utilizzo di comunicazioni scritte.

6.

7. TIPO DI PROTEZIONE	TIPO DI D.P.I. E CATEGORIA	SITUAZIONI PERICOLOSE PER UTILIZZO
Dispositivi di protezione per la <b>TESTA</b>	Elmetto di protezione 	<u>Rischi:</u> urti, colpi, impatti, caduta di materiali dall'alto.
HA LA FUNZIONE DI PROTEGGERE IL CAPO IN CASO DI CADUTA ACCIDENTALE DI OGGETTI ED IN CASO D'URTO CONTRO OSTACOLI FISSI. TRATTANDOSI DI RISCHI SEMPRE PRESENTI, L'IMPIEGO DEL CASCO DEVE ESSERE COSTANTE IN TUTTO IL		

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

**CANTIERE. Per le fasi di montaggio/smontaggio del ponteggio il casco (o elmetto) protettivo deve essere fornito di sottogola.**

Dispositivi di protezione dell' <b>UDITO</b> (otoprotettori)	Cuffie, inserti, tappi auricolari	 PROTEGGERE L'UDITO CON CUFFIA ANTIRUMORE O TAPPI	<u>Rischi</u> : esposizione al rumore.
--	-----------------------------------	---	--

SONO DESTINATI AD ATTENUARE GLI EFFETTI DI ESPOSIZIONI A SORGENTI DI RUMORE ELEVATO. DEVONO ESSERE UTILIZZATI DURANTE L'ESECUZIONE DI LAVORI NEI LUOGHI IN CUI SONO ESPOSTI GLI APPOSITI CARTELLI SEGNALETICI E NELL'EFFETTUAZIONE DI INTERVENTI CON L'UTILIZZO I APPARECCHI AD ARIA COMPRESSA, AD ESEMPIO IL MARTELLA PNEUMATICO O APPARECCHIATURE ELETTRICHE CAROTATRICI.

Dispositivi di protezione degli <b>OCCHI</b> e del <b>VISO</b>	Occhiali antischegge e schizzi Occhiali con filtro per la luce	 USARE GLI OCCHIALI	<u>Rischi</u> : radiazioni non ionizzanti, getti, schizzi, polveri, fibre.
--	---	---	--


DEVONO ESSERE ADATTI ALLA SPECIFICA LAVORAZIONE ED UTILIZZATI IN TUTTE QUELLE CHE COMPORTANO PROIEZIONI DI SCHEGGE O TRUCIOLI: SCALPELLATURA, MOLATURA, USO DI MARTELLA PNEUMATICO, ECC. NELLE FASI DI SALDATURA OSSIA CETILENICA E AD ARCO, DEVONO ESSERE USATI QUELLI APPOSITI PER LA PROTEZIONE CONTRO LE RADIAZIONI LUMINOSE.

Dispositivi di protezione delle <b>VIE RESPIRATORIE</b>	Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere	 PROTEGGERE LE VIE RESPIRATORIE	<u>Rischi</u> : polveri, fibre, fumi, nebbie, gas, vapori, catrame, fumo, amianto.
---	--	--	--

HA LA FUNZIONE DI IMPEDIRE L'INALAZIONE DI POLVERI O VAPORI CHE POSSANO RISULTARE TOSSICI O IRRITANTI. È IMPORTANTISSIMO CHE SIA PREVENTIVAMENTE INDIVIDUATO IL RISCHIO CHE DEVE ESSERE EVITATO E CONSEGUENTEMENTE SIA SUFFICIENTE IL TEMPO PER REPERIRE LA MASCHERA APPROPRIATA, OCCORRE PER QUESTO CONSULTARE LA SCHEDA DI SICUREZZA DEL MATERIALE. L'UTILIZZO DI UNA MASCHERA INADATTA PUÒ ESSERE MOLTO PERICOLOSO. NEL CASO VI SIA RISCHIO DI INALAZIONE DI POLVERI, DOVRÀ ESSERE INDICATA L'OPERAZIONE DA EFFETTUARE. NEL CASO DI INALAZIONE DI VAPORI, DEVONO ESSERE INDIVIDUATI I COMPONENTI TOSSICI LEGGENDO L'ETICHETTA DEL CONTENITORE DEL PRODOTTO E LA SCHEDA DI SICUREZZA.


Dispositivi di protezione dei <b>PIEDI</b> e delle <b>GAMBE</b>	Scarpe antinfortunistiche, stivali in gomma con suola antiscivolo	 CALZATURE PROTETTIVE	<u>Rischi</u> : Urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo.
---	---	---	--

SONO DOTATE DI PUNTALE DI PROTEZIONE E DI SUOLA ANTICHIODO PER EVITARE DANNI AL PIEDE NEL CASO DI CADUTA DI OGGETTI E DI CALPESTAMENTO DI CHIODI E FERRI. TRATTANDOSI DI RISCHI SEMPRE PRESENTI, L'IMPIEGO DELLE SCARPE DEVE ESSERE COSTANTE IN TUTTO IL CANTIERE.

Dispositivi di protezione delle <b>MANI</b> e delle <b>BRACCIA</b>	Guanti contro le aggressioni fisiche Guanti contro le aggressioni chimiche Guanti per elettricisti Ditali Manicotti Fasce di protezione dei polsi	 USARE I GUANTI	<u>Rischi</u> : punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, catrame, amianto, oli minerali e derivati, calore, freddo, elettrici.
--	--	---	--

SONO DESTINATI ALLA PROTEZIONE DELLE MANI NELLE FASI DI MANIPOLAZIONE E SOLLEVAMENTO DI UTENSILI, MANUFATTI, ATTREZZATURE. IL LORO USO DEVE ESSERE COSTANTE CON ECCEZIONE DELLE SOLE OPERAZIONI IN CUI È

RICHIESTA PARTICOLARE PRECISIONE.			
Dispositivi di protezione dell'intero <b>CORPO</b>	Indumenti di protezione		<u>Rischi</u> : agenti chimici e sostanze pericolose.
DEVE ESSERE UTILIZZATA IN TUTTE LE FASI DI LAVORO. NELLA STAGIONE ESTIVA È VIETATO OPERARE A TORSO NUDO E CON CALZONCINI CORTI.			
Protezione contro le <b>CADUTE DALL'ALTO</b>	Imbracature di sicurezza		<u>Rischi</u> : cadute dall'alto.
<p>MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE NELL'ESECUZIONE DI LAVORAZIONI DA SVOLGERSI IN QUOTA (ad esempio durante le fasi di montaggio e smontaggio dei ponteggi).</p> <p>LE CIRCOSTANZE IN CUI L'IMPIEGO È OBBLIGATORIO SONO INDICATE IN PROSSIMITÀ DEL LUOGO DI LAVORO MEDIANTE CARTELLO SEGNALETICO, OPPURE DI VOLTA IN VOLTA, ORDINATE DAL PREPOSTO.</p> <p>PRIMA DELL'INIZIO DELLE SINGOLE LAVORAZIONI, L'OPERATORE DEVE DOTARSI DEL MEZZO DI PROTEZIONE CHE GLI VERRÀ CONSEGNATO DALL'APPALTATORE O DA UN SUO INCARICATO.</p> <p>ANCHE IN QUESTI CASI, L'USO È OBBLIGATORIO PER TUTTO IL TEMPO DI EFFETTUAZIONE DELLA SINGOLA OPERAZIONE.</p>			

<b>Indumenti ad alta visibilità</b>		In corrispondenza dell'ingresso principale di cantiere per regolamentare la circolazione dei mezzi d'opera, quando si preveda necessario segnalare individualmente e visivamente la presenza del lavoratore, devono essere utilizzati indumenti con caratteristiche di alta visibilità, diretta o riflessa, che devono possedere intensità luminosa e opportune caratteristiche fotometriche e colorimetriche.
-------------------------------------	--	--

#### **Avvertenza:**

Utilizzare dispositivi che non abbiano raggiunto la data di scadenza e che siano in perfetto stato di manutenzione. Accertarsi prima dell'utilizzo di avere le schede di manutenzione di ognuno aggiornate.

Per quel che riguarda la formazione all'uso dei DPI di 3° categoria, il datore di lavoro ai sensi dell'art 77 c. 4 lett h) "assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI."



**La consegna dei Dispositivi di Protezione individuale ad ogni singolo lavoratore dovrà essere documentata mediante firme per ricevuta su appositi modelli predisposti dall'impresa stessa e da tenere a disposizione degli Organi di Vigilanza in cantiere.**



QUALSIASI LAVORATORE ALL'INTERNO DEL CANTIERE DEVE INDOSSARE SEMPRE L'ELMETTO PROTETTIVO\* A PRESCINDERE DALL'ATTIVITA' SVOLTA!  
 DATA LA SCONVENIENZA E LA SCOMODITA' NEL DOVER TOGLIERE E METTERE CONTINUAMENTE L'ELMETTO, È OPPORTUNO E NE È ESPRESSAMENTE PRESCRITTO L'UTILIZZO CONTINUO.

\*oltre agli altri DPI obbligatori

Naturalmente tutte dovranno essere rispondenti alle norme europee vigenti, ed in tal senso dovranno riportare il marchio CE con la norma EN di riferimento.

## **SEZIONE 8 - SEGNALETICA DI SICUREZZA IN CANTIERE**

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*



In questo paragrafo sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti nell'area di cantiere tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.

La trattazione non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Si rimanda quindi al rispetto delle norme per la necessaria esposizione di altra segnaletica. Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile; il segnale di sicurezza essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

### **Oggetto e scopo**

La segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro è deve essere conforme al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. . È molto importante riconoscere il messaggio antinfortunistico che i segnali trasmettono in modo chiaro ed immediato. Quanto sopra è infatti lo scopo al quale si è inteso pervenire con la unificazione dei segnali e con la loro rispondenza a principi di appariscenza e semplicità di comprensione. La segnaletica di sicurezza deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta, ove del caso, in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro. Apposito cartello informativo di cantiere dovrà essere collocato in maniera ben visibile nelle immediate vicinanze dell'ingresso di cantiere, indicante i lavori, gli estremi della concessione e i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno all'esecuzione delle opere.

I lavoratori dovranno essere informati dei rischi presenti in cantiere attraverso la segnaletica di sicurezza, in particolare attraverso i cartelli conformi al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica di sicurezza rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza

### **8.1 Principi generali della segnaletica di sicurezza**

- scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli.
- la segnaletica di sicurezza non sostituisce in alcun caso l'adozione delle necessarie misure di protezione.
- la segnaletica di sicurezza deve essere impiegata esclusivamente per indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza.
- l'efficacia della segnaletica di sicurezza dipende da una estesa e ripetuta informazione di tutte le persone alle quali la segnaletica può risultare utile.

### **8.2 Caratteristiche della cartellonistica di sicurezza**

I cartelli devono avere le seguenti caratteristiche intrinseche:

<b>FORMA</b>	<b>SIGNIFICATO O SCOPO</b>	<b>INDICAZIONI E PRECISAZIONI</b>
Forma rotonda	Cartelli di DIVIETO	Pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello)
Forma triangolare	Cartelli di AVVERTIMENTO	Pittogramma nero su fondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello)

Forma rotonda	Cartelli di PRESCRIZIONE	Pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello)
Forma quadrata o rettangolare	Cartelli di SALVATAGGIO	Pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello)
Forma quadrata o rettangolare	Cartelli per le ATTREZZATURE ANTINCENDIO	Pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello)



### 8.3 Posizionamento e dimensionamento della segnaletica

Le dimensioni dei cartelli di segnaletica devono essere conformi a quanto stabilito dal D. Lgs. 493/96 e devono altresì essere dimensionate in base alla distanza dalla quale il cartello deve essere visibile. Tale dimensionamento si attua secondo la seguente formula:





$$A \geq L^2 / 2000$$

dove A rappresenta la superficie del cartello espressa in mq. ed L è la distanza, misurata in metri, alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile. La formula è applicabile fino ad una distanza di circa 50 metri.








Tipologia cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere	Responsabile installazione e controlli
	<b>DIVIETO DI ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI</b>	All'ingresso del cantiere in prossimità dell'accesso pedonale	Datore di Lavoro o Preposto oppure Capocantiere. La mansione responsabile dell'installazione e del controllo dovrà essere indicata nel POS
	<b>VIETATO L'ACCESSO AI PEDONI</b>	In corrispondenza del passaggio pedonale durante il tiro in carico o in scarico dell'argano	
	<b>LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' IN Km/h IN CANTIERE</b>	All'ingresso del cantiere in prossimità dell'accesso carrabile sullo scivolo	
	<b>VIETATO PASSARE E/O SOSTARE SOTTO I CARICHI FERMИ O IN MOVIMENTO</b>	In prossimità dell'argano	
	<b>VIETATO PASSARE E/O SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE</b>	All'ingresso dell'autorimessa quando si dovesse realizzare il vespaio areato	
	<b>VIETATO PULIRE, OLIARE O INGRASSARE ORGANI IN MOVIMENTO</b>	Nei pressi della betoniera a bicchiere e della sega circolare	
	<b>TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</b>	In corrispondenza del contatore, del quadro elettrico e dei sottoquadri di cantiere	
	<b>ATTENZIONE ALLA MESSA A TERRA</b>	In corrispondenza dei picchetti di dispersione di terra	

	<b>VIETATO FUMARE</b>	IN TUTTE LE ZONE OVE VI SIA LA PRESENZA DI MATERIALE INFIAMMABILE, DEPOSITO DI COMBUSTIBILE
	<b>VIETATO FUMARE E USARE FIAMME LIBERE</b>	

	NON TOCCARE	IN CORRISPONDENZA DI DEPOSITI DI SOSTANZE CHIMICHE NOCIVE E DOVE VI SIA IL PERICOLO DI ELETTROCUZIONE
Cartelli di avvertimento	Informazione trasmessa dal cartello	Posizionamento nel cantiere
	MATERIALE INFIAMMABILE O ESPLOSIVO	LAVORI CON PRESENZA DI FIAMME LIBERE O CHE POSSONO PRODURRE SCINTILLE SIA DI ORIGINE ELETTRICA CHE ELETTROSTATICA. LAVORI IN AMBIENTI CON VAPORI O POLVERI COMBUSTIBILI DI SOSTANZE INSTABILI E REATTIVE O CON MATERIE ESPLOSIVE. PRESENZA, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DI BOMBOLE DI GAS.
	SOSTANZE VELENOSE	DOVE VI SIA LA PRESENZA DI DEPOSITI DI SOSTANZE VELENOSE E NELLE ZONE DI LAVORAZIONE

SEGNALETICA DI SICUREZZA (ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. )		
Cartelli di avvertimento	Informazione trasmessa dal cartello	Posizionamento nel cantiere
	CARICHI SOSPESI	IN CORRISPONDENZA DEL BASAMENTO DELLA GRU A TORRE O IN POSIZIONE LIMITROFA E NELLE ZONE DI SALITA E DISCESA DEI CARICHI
	TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA	IN CORRISPONDENZA DI QUADRI ELETTRICI
	PERICOLO DI CADUTA APERTURA NEL SUOLO	IN CORRISPONDENZA DELLE APERTURE ESISTENTI NEL SOTTOSUOLO O PAVIMENTI DEI LUOGHI DI LAVORO O DI PASSAGGIO (POZZI E FOSSE COMPRESSE) QUANDO, PER ESIGENZE TECNICHE O LAVORATIVE, SIANO MOMENTANEAMENTE SPROVVISTE DI COPERTURE O PARAPETTI NORMALI.
	PERICOLO DI INCIAMPO	PRESENZA DI MATERIALI VARI, CAVI ELETTRICI E SCAVI APERTI DURANTE GLI SPOSTAMENTI IN CANTIERE. PERDITA DI EQUILIBRIO DURANTE LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI, ANCHE PER LA IRREGOLARITÀ DEI PERCORSI.

SEGNALETICA DI SICUREZZA (ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. )		
Cartelli di avvertimento	Informazione trasmessa dal cartello	Posizionamento nel cantiere
	CARICO MASSIMO DEL SOLAIO (art. 9 d.p.r. n. 547/1955)	NEI LOCALI DESTINATI A DEPOSITO DI MATERIALE/MACCHINARI E TRANSITO DEGLI AUTOMEZZI PESANTI DEVE ESSERE RIPORTATA, SU UNA PARETE O IN ALTRO PUNTO BEN VISIBILE, LA "CHIARA INDICAZIONE" DEL CARICO MASSIMO DEL SOLAIO, QUALORA LA PORTANZA CERTIFICABILE RISULTASSE INSUFFICIENTE. <b>N.B.:</b> I CARICHI NON DEVONO SUPERARE TALE MASSIMO E DEVONO ESSERE DISTRIBUITI RAZIONALMENTE AI FINI DELLA STABILITÀ DEL SOLAIO.
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI	OVE VENGONO SVOLTE ATTIVITÀ CHE RICHIEDONO L'USO DI PARTICOLARI DPI. SI VEDA IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) REDATTO DALLE SINGOLE IMPESE.
	CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIA	
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO	
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE	
	CALZATURA DI SICUREZZA OBBLIGATORIA	
	GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORIA	
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO	

SEGNALETICA DI SICUREZZA (ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)		
Cartelli di prescrizione	Informazione trasmessa dal cartello	Posizionamento nel cantiere
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO	OVE VENGONO SVOLTE ATTIVITÀ CHE RICHIEDONO L'USO DI PARTICOLARI DPI. SI VEDA IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) REDATTO DALLE SINGOLE IMPRESE
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA INDIVIDUALE CONTRO LE CADUTE	
	PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER I PEDONI	
Cartelli di salvataggio	Informazione trasmessa dal cartello	Posizionamento nel cantiere
	PERCORSO/USCITA DI EMERGENZA	IN CORRISPONDENZA DELLE USCITE DI EMERGENZA
	DIREZIONE DA SEGUIRE	LUNGO LE VIE DI ESODO INDICANTI I PERCORSI E LE USCITE DI EMERGENZA
	PRONTO SOCCORSO	NEI PRESSI DELLA CASSETTA MEDICA DI PRIMO SOCCORSO POSTA ALL'INTERNO DEI LOCALI DESTINATI AI SERVIZI LOGISTICO-ASSISTENZIALI DI CANTIERE E NEI LOCALI DESTINATI AL SERVIZIO DI GUARDIANIA
Cartelli per le attrezzature antincendio	Informazione trasmessa dal cartello	Posizionamento nel cantiere
	ESTINTORE PORTATILE	ESTINTORI PORTATILI SARANNO PRESENTI NELLE ADIACENZE DELLE ZONE INTERESSATE DA LAVORAZIONI A RISCHIO IN POSIZIONE BEN VISIBILE E NOTA AGLI OPERATORI E IN PROSSIMITÀ DI DEPOSITI DI MATERIALI INFIAMMABILI O SOSTANZE ESPLOSIVE. ESTINTORI AD ANIDRIDE CARBONICA
		DOVRANNO ESSERE SEMPRE TENUTO IN PROSSIMITÀ DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE IN TENSIONE.



**N.B.:** Gli esempi di cui sopra si riferiscono ad una cartellonistica di uso comune e devono intendersi a solo titolo indicativo e non esaustivo dei cartelli da apporsi in cantiere. Ciascuna impresa deve identificare nel proprio POS la segnaletica prevista per l'opera e le proprie lavorazioni.

## SEZIONE 9 - MACCHINE ED ATTREZZATURE PREVISTE IN CANTIERE

In cantiere saranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature di lavoro conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine, nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle macchine. Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e impianti.

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno produrre la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle macchine utilizzate.

1. Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni macchina in cantiere e relativo al:

- rispetto delle prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE;
- rispetto delle prescrizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. se acquistata prima del 21/09/96;
- perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.

La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:

- mezzi di sollevamento;
- macchine operatrici;
- altre ad insindacabile giudizio del CSE.

2. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del

responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:

- tipo e modello della macchina,
- stato di efficienza dispositivi di sicurezza,
- stato di efficienza dei dispositivi di protezione,
- interventi effettuati.

La documentazione di cui sopra sarà tenuta a disposizione del CSE.



Indicare all'interno dei POS le procedure di sicurezza nell'utilizzo di attrezzature e  
ATTENZIONE macchinari per le fasi lavorative

Tutti i macchinari operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti. Sarà compito del Direttore di Cantiere verificare che i macchinari siano provvisti dalle certificazioni obbligatorie, prima di consentirne l'impiego in cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante le fasi di spostamento o movimentazione dei mezzi, ai fini della sicurezza contro infortuni e necessario che dette macchine inizino ad operare solo dopo che sia stata completata la delimitazione dell'area di lavoro.

Copia dei documenti e dei libretti di istruzione e manutenzione (con annotazione delle manutenzioni effettuate), di tutte le attrezzature e macchine presenti dovranno debitamente essere presenti in cantiere, assieme a tutti i documenti ed i verbali relativi a verifiche, visite, ispezioni effettuate dagli organi competenti preposti ai controlli

**Durante l'utilizzo delle attrezzature di lavoro possono verificarsi rischi dovuti a diversi motivi, tra cui:**

- natura del posto di lavoro;
- modalità di utilizzo delle attrezzature;
- modalità di organizzazione del lavoro;
- incompatibilità tra le singole attrezzature;
- effetto cumulativo dovuto al funzionamento di diverse attrezzature (rumore, calore eccessivo, ecc.);
- non attuazione delle di norme;
- Deve essere sempre prevista la predisposizione di adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avverranno le attività con l'uso di macchine;
- Devono essere previste vie sicure per penetrare e circolare nelle aree e nelle postazioni dove siano presenti macchine;

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

- Gli operatori addetti alla macchina dovranno essere addestrati conformemente a quanto eventualmente richiesto dal Manuale di Istruzioni.

## 9.1 VALUTAZIONE RISCHI MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE IN CANTIERE

Di seguito si descrive e si analizza il rischio di una serie di macchine e attrezzature, nel caso in cui, nel corso d'opera fosse necessario adoperarle, si descrivono le caratteristiche e le modalità d'impiego.

### 9.1.1 USO DELLE SCALE

La scala in cantiere DEVE essere usata solo ed esclusivamente come uno strumento dove una persona può salire o scendere per raggiungere posti in altezza, per nessun motivo deve essere usata come piano di lavoro.

Le scale di cantiere devono essere costruite con materiale adatto, possono essere di ferro, alluminio o legno, devono essere resistenti ed avere dimensioni appropriate. L'inclinazione della scala va scelta giudiziosamente, per scale fino a 8 m di lunghezza, il piede (cioè la distanza orizzontale dalla base della scala alla verticale del punto di appoggio) deve risultare pari a circa  $\frac{1}{4}$  della propria lunghezza (vedi immagini rappresentative di seguito).



La scala DEVE sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso e deve essere legata, in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi di antidrucciolo ( in genere in gomma o plastica zigrinata) alle estremità inferiori dei due montanti (vedi immagini rappresentative di seguito).

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILITÀ	MAGNITUDO	RISCHIO
Cadute dall'alto	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Cesoimento (scale doppie)	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

### 9.1.2 ANDATOIE E PASSERELLE

( Titolo IV, Art. 130, D. lgs 81/2008 e s.m.i)

1. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 %.

2. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (vedi immagini rappresentative di seguito).





### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

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

### **9.1.3 ESCAVATORE/PALA MECCANICA/AUTOCARRO**



PERICOLO	Rischio
Contatto con linee elettriche aeree	ALTO
Investimento di persone	ALTO
Incendio	MEDIO
Ribaltamento	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	MEDIO
Vibrazioni	MEDIO
Rumore	MEDIO
Olii minerali e derivati	BASSO

### **RISCHIO:**

- Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina;
- Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrate o aeree;
- Esplosione per il contatto degli utensili di scavo con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici interrati
- Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro;
- Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro.
- Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione;
- Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi;
- Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni;
- Caduta dal posto di guida;
- Ipoacusia da rumore.

#### 9.1.4 BENNA A POLIPO



PERICOLO	Rischio
Contatto con linee elettriche aeree	<b>ALTO</b>
Investimento di persone	<b>ALTO</b>
Incendio	<b>MEDIO</b>
Ribaltamento	<b>ALTO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	<b>MEDIO</b>
Vibrazioni	<b>MEDIO</b>
Rumore	<b>MEDIO</b>
Oli minerali e derivati	<b>BASSO</b>

#### 9.1.5 CAMION/AUTOCARRO

- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione

PERICOLO	Rischio
Ribaltamento del mezzo	<b>ALTO</b>
Investimento di persone	<b>ALTO</b>
Incendio	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	<b>MEDIO</b>
Rumore	<b>ALTO</b>
Oli minerali e derivati	<b>BASSO</b>
Vibrazioni	<b>MEDIO</b>

- verificare la presenza del carter al volante
- verificare il funzionamento dell'avisatore acustico e del girofaro
- controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo
- controllare l'integrità del dispositivo antivibrazioni

N.B.= all'uscita dall'alveo del camion, prima di entrare su strada pubblica, si prescrive il lavaggio delle ruote.

#### 9.1.6 TRINCIATRICE MULTIUSO



##### RISCHIO:

- Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina;
- Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrate o aeree;
- Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro; Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione;
- Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi;
- Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni;
- Caduta dal posto di guida;
- Ipoacusia da rumore

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

### 9.1.7 TRATTRICE E MACCHINA OPERATRICE

#### RISCHIO:

- Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina;
- Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto parti della macchina con linee elettriche interrate o aeree;
- Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro;
- Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione;
- Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi;
- Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni;
- Caduta dal posto di guida; ipoacusia da rumore

PERICOLO	Rischio
Tagli e abrasioni	<b>ALTO</b>
Elettrocuzione	<b>ALTO</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	<b>MEDIO</b>
Inalazione di polveri e fibre	<b>MEDIO</b>
Vibrazioni	<b>MEDIO</b>

### 9.1.8 DECESPUGLIATORE MANUALE



#### RISCHIO:

- Contatto eventuale con il disco in rotazione durante il lavoro (da parte dell'operatore o di terzi)
- Taglio da parte del disco durante le operazioni di manutenzione e trasporto
- Proiezione di materiali verso l'operatore (schegge, vetri, sassi e rischio di rottura del disco)
- Ustioni
- Rumore emesso dalla macchina (livello di pressione acustica all'orecchio dell'operatore  
Possibilità di azionamento accidentale dell'acceleratore
- Vibrazioni prodotte dalla macchina
- Infortuni provocati da una non corretta manutenzione, da un non corretto uso dei DPI o dalla non conoscenza dei pericoli connessi all'uso della macchina

### 9.1.9 MOTOSEGA

#### SEGNALETICA DI RIFERIMENTO



### **RISCHIO:**

- Elettrocuzione Lesioni e tagli a mani per contatto con la catena della motosega;
- Schiacciamenti e contusioni sul resto del corpo per rigetto del pezzo in lavorazione, per impigliamento di abiti nella catena e per proiezione di schegge e nodi durante la lavorazione
- Danni da rumore

### **9.1.10 UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE**

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILITÀ	MAGNITUDO	RISCHIO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite e lacerazioni in varie parti del corpo	Probabile	Modesta	MEDIO
Schiacciamento	Probabile	Modesta	ALTO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO

### **9.2 LA MARCATURA CE**

Tutti questi macchinari e le attrezzature viste sopra devono avere la marcatura CE e deve essere apposta in modo chiaro e visibile. La marcatura CE di conformità è costituita dalle iniziali “CE” secondo il simbolo grafico che segue:



SONO VIETATE MARCATURE CHE POSSONO INDURRE IN ERRORE O MARCHI CHE LIMITANO LA VISIBILITA' O LA LEGGIBILITA' DELLA MARCATURA.

SALVO CASI ECCEZIONALI DEVE ESSERE APPLICATA UNA SOLA MARCATURA A CURA DEL FABBRICANTE O DELL'ASSEMBLATORE.

### **TUTTE LE MACCHINE E ATTREZZATURE ANALIZZATE:**

Il costruttore deve attestare la conformità ai requisiti di sicurezza mediante:

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

1. La dichiarazione di conformità CE;
2. La marcatura di conformità CE;
3. Il manuale di istruzioni per l'uso.

### **Manuale di istruzioni per l'uso**

Tale documento deve contenere almeno le seguenti informazioni:

1. riepilogo delle informazioni previste per la marcatura;
2. condizioni di utilizzazione previste;
3. i posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori;
4. le istruzioni per eseguire senza alcun rischio:
  - Trasporto
  - Installazione/Messa in funzione
  - Utilizzazione/Regolazione
  - Montaggio e smontaggio
  - Manutenzione e riparazione
  - Dismissione ed alienazione
  - Controindicazioni di utilizzazione
  - Indicazioni necessarie per l'utilizzo in atmosfera esplosiva
5. Schemi elettrici e fluidici necessari per la messa in funzione e la manutenzione;
6. Istruzioni per l'addestramento del personale;
7. Caratteristiche degli utensili che possono essere montati;
8. Caratteristiche dei fluidi tecnici;
9. Indicazioni sul rumore;
10. Indicazioni sulle vibrazioni (ove necessario);
11. .... altro in funzione della tipologia della macchina.

### **SEZIONE 10: INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL RAPPORTO UOMINI/GIORNO**

Relativamente al computo degli uomini-giorno si procede secondo l'ormai consolidato sistema legato al D.M. 11 dicembre 1978 pubblicato nella Gazz. Uff. 23 dicembre 1978, n. 357 che riporta le nuove tabelle delle quote d'incidenza per le principali categorie di lavori nonché la composizione delle rispettive squadre tipo. Tale D.M. è stato pubblicato ai fini della revisione prezzi contrattuali, ma tuttora è vigente come legge dello Stato Italiano. L'art. 1 di tale decreto recita: ai sensi dell'art. 1 della legge 17 febbraio 1968, n. 93, le quote percentuali di incidenza del costo della mano d'opera, dei materiali, dei trasporti e dei noli sul costo complessivo di ciascuna delle principali categorie di opere considerate, l'incidenza dei rispettivi elementi di costo più rappresentativi e la composizione delle rispettive squadre-tipo sono stabilite come risulta dalle tabelle allegate al presente decreto.

Per il calcolo degli uomini-giorno ci si è basati sull'importo presunto dei lavori che consente di valutare in modo sufficientemente approssimativo l'entità degli stessi. Tale metodo, denominato in passato "calcolo del compenso revisionale", si fonda sul parametro dell'incidenza percentuale del costo della manodopera, dei materiali, dei trasporti e dei noli di macchine per l'esecuzione dei lavori. Tale percentuale si differenzia in funzione della tipologia dei lavori (ristrutturazione, nuova costruzione, ecc.) ed in funzione della "squadra tipo" di operai.

Per le opere edili, l'incidenza della mano d'opera sul costo di produzione è stimabile intorno al 40% del globale. Per i lavori stradali è pari al 18%, per i lavori in c.a., al 32%, per lavori implicanti linee elettriche al 30% per i lavori di grosse opere infrastrutturali è il 7%.

Per arrivare a determinare il valore U-G si può partire quindi dall'importo dei lavori e calcolare il costo medio giornaliero di un operaio (il costo medio di un uomo-giorno qui proposto è la media di

costo, tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune), arrivando a determinare, in prima analisi, la stima di massima.

Specifica dell'elemento considerato	
<b>A</b> = Stima del costo complessivo dell'opera	
<b>B</b> = Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (variabile min 18% max 40%)	
<b>C</b> = Costo medio di un uomo – giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato)	
Operaio	Costo orario
Operaio specializzato	€ 30,65
Operaio qualificato	€ 28,75
Operaio comune	€ 26,20
Valore Medio *	€ 28,53

\*Il costo medio orario è stato ricavato dal Prezzario della Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Milano.

Calcolo di un Uomo - Giorno	Calcolo
Ore di lavoro medie previste dal C.C.N.L.	8
Paga oraria media categoria edile	€ 28,53
Costo medio di un Uomo – Giorno (Paga oraria media x 8 ore)	€ 228,24
Costo Medio di un Uomo – Giorno arrotondato per eccesso	€ 230,00

Importo presunto dell'opera <b>A</b> (da computo metrico estimativo)	€ 118.260,00
Stima dell'incidenza della mano d'opera in % <b>B</b>	30%
Costo medio di un Uomo – Giorno <b>C</b>	€ 230,00

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U-G è dato dalla seguente formula:

$$\text{Rapporto U-G.} = (\text{Importo lavori} \times \% \text{ di incidenza della mano d'opera}) / \text{Costo giornaliero}$$

Il calcolo effettuato con gli usuali metodi parametrici sopraesposti ha condotto alla determinazione di un numero presunto di uomini-giorno di circa  $154 < 200 \text{ u/g}$ .

## SEZIONE 11 - GESTIONE DELL'EMERGENZA E PREVENZIONE INCENDI

L'impresa appaltatrice, dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere. È fatto divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di macchine ed apparecchi sotto tensione.

In prossimità delle baracche di cantiere saranno affissi i principali numeri telefonici e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi d'emergenza o normale assistenza, le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco (115) e dell'emergenza sanitaria (118), nonché l'elaborato planimetrico indicante le vie di esodo. Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratori adeguatamente addestrati e formati sul comportamento da tenere nei primi soccorsi. Tutte le maestranze dovranno essere informate dove consultare l'elenco telefonico dei numeri utili e circa la disponibilità di un telefono a filo o cellulare destinato alle chiamate d'emergenza.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare, al CSE, i nominativi delle persone designate dal datore di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. incaricate dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque di gestione dell'emergenza; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione

seguita da queste persone. L'impresa deve mettere a disposizione in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione, il cui contenuto dovrà essere sempre mantenuto in condizioni di efficienza ed eventualmente integrato. Tale cassetta dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti (preferibilmente negli spogliatoi e ufficio di cantiere), oltre ad essere segnalata con appositi cartelli conformi al D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. Per i contenuti minimi della cassetta di Pronto Soccorso attenersi alle prescrizioni riportate all'interno del Decreto Ministeriale 15 luglio 2003, n. 388.

## **N.B.: Pronto Soccorso: 118**

### **11.1 PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI INCENDIO**

#### **Incendio di piccole dimensioni e localizzato:**

I lavoratori occupati nella zona interessata dall'incendio dovranno allontanarsi immediatamente dal focolare. Gli altri lavoratori dovranno dare l'allarme con ogni mezzo a disposizione qualora non sia stato fatto e se necessario prestare le cure di primo soccorso.

#### **Addetto al primo soccorso medico:**

Prestare le cure di primo soccorso e telefonare al numero di emergenza ambulanze.

#### **Addetto lotta antincendio e squadra di supporto:**

L'addetto alla lotta antincendio dovrà togliere tensione agli impianti mediante l'azionamento dell'interruttore generale e in collaborazione con la squadra di supporto utilizzare gli estintori portatili per lo spegnimento del focolare.

#### **Evacuazione rapida dei lavoratori:**

Le vie principali di transito pedonale e degli automezzi di cantiere hanno la funzione di vie di esodo, inoltre, essendoci una vasta zona di terreno libero intorno all'edificio quella è da ritenersi un luogo sicuro.

#### **Vie di esodo:**

E' indispensabile garantire la fruibilità e mantenere in efficienza le vie di esodo in particolare accertarsi periodicamente che i percorsi siano sempre liberi da ogni ostacolo.

#### **Accostamento dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco:**

Deve essere sempre garantito l'accesso ai mezzi di soccorso dei vigili del fuoco e il raggiungimento della zona interessata.

**N.B:** Per le attività che si svolgono nei "Cantieri temporanei o mobili", le disposizioni del Decreto Ministeriale del 10 Marzo 1998 si applicano limitatamente agli articoli 6 e 7, ovvero per la designazione degli addetti al servizio antincendio ed alla loro formazione.

#### **Prescrizioni di legge per gli estintori d'incendio**

Gli estintori devono ottenere l'approvazione del Ministero dell'Interno secondo le modalità previste dallo stesso D.M. 20.12.1982.

Ogni estintore deve essere accompagnato dal cartellino di manutenzione che deve attestare gli interventi di controllo e revisione.

In particolare la norma UNI 9994:2003, "Apparecchiature per estinzione incendi - Estintori di incendio - Manutenzione" indica nuovi criteri per il collaudo, il controllo e la sostituzione dell'agente estinguente degli estintori;

la norma stabilisce che per mantenere l'estintore in efficienza devono essere eseguite, con una determinata periodicità, delle verifiche oggettive, alcune delle quali possono essere svolte solo da personale esperto nell'espletamento del servizio di manutenzione degli estintori e che operi in conformità alla legislazione vigente.

#### **Modalità d'uso**



1. prelevare l'estintore dal supporto o dal pavimento;

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*



2. togliere il fermo di sicurezza;
3. impugnare saldamente l'estintore;
4. azionare la leva di erogazione;
5. dirigere il getto alla base delle fiamme, con direzione quasi parallela al pavimento;
6. evitare di colpire la fiamma dall'alto in basso e di sparpagliare l'incendio con un'erogazione troppo violenta;
7. avvicinarsi progressivamente tenendosi comunque a debita distanza;
8. se si interviene in due avanzare tenendosi sullo stesso fronte;
9. tenersi pronti a raggiungere un ulteriore estintore in caso di esaurimento di quello impiegato.

Le imprese incaricate dei lavori dovranno indicare all'interno del rispettivo Piano Operativo di Sicurezza i nominativi degli addetti al servizio antincendio, evacuazione e Pronto Soccorso dei lavoratori presenti in cantiere (punto 3 Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), i quali dovranno aver seguito degli appositi corsi di formazione.



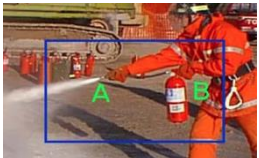
Gli estintori devono ottenere l'approvazione del Ministero dell'Interno secondo le modalità previste dallo stesso D.M. 20.12.1982.

Ogni estintore deve essere accompagnato dal cartellino di manutenzione che deve attestare gli interventi di controllo e revisione.



In particolare la norma UNI 9994:2003, "Apparecchiature per estinzione incendi - Estintori di incendio - Manutenzione" indica nuovi criteri per il collaudo, il controllo e la sostituzione dell'agente estinguente degli estintori; la norma stabilisce che per mantenere l'estintore in efficienza devono essere eseguite, con una determinata periodicità, delle verifiche oggettive, alcune delle quali possono essere svolte solo da personale esperto nell'espletamento del servizio di manutenzione degli estintori e che operi in conformità alla legislazione vigente.

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili, dopo aver scelto il tipo più idoneo (vedi tabella delle compatibilità degli agenti estinguenti) a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre:

Va segnalato che l'uso dell'estintore è funzionale quando la superficie del fuoco è minima (superficie limitata a 2 mq); in caso contrario non bisogna perdere tempo in tentativi inutili, attivare l'allontanamento dei lavoratori in pericolo, informare immediatamente la squadra dei vigili del fuoco e, in attesa, mettere in sicurezza gli impianti e disattivare i servizi.

<p><b>Prima di intervenire, controllare di avere una via di fuga alle spalle.</b>  <b>L'estintore dura pochi secondi</b>  <b>Verificare che l'estintore sia adatto per il principio d'incendio</b></p>	
<p>Prelevare l'estintore dal supporto o dal pavimento, <b>togliere il fermo di sicurezza e provare l'estintore</b></p>	
<p><b>Impugnare la lancia di erogazione alla sua estremità (A) e premere a fondo la leva di erogazione (B)</b></p>	



<p><b>Dirigere il getto alla base delle fiamme</b>, con direzione quasi parallela al pavimento</p>	
<p><b>Muovere rapidamente il polso della mano a destra e sinistra</b>, avvicinandosi progressivamente tenendosi comunque a debita distanza di sicurezza</p>	

## 11.2 INFORTUNI E INCIDENTI

Fermo restando l'obbligo dell'impresa appaltatrice affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al coordinatore per l'esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.

Per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà inviare copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).

Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al CSE. Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

## 11.3 Modalità di chiamata d'emergenza

### **MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO**

#### **N. telefonico 115**

In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, l'addetto alla gestione dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del manufatto
- Telefono della ditta
- Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)
- Materiale che brucia
- Presenza di persone in pericolo
- Nome di chi sta chiamando
- Farsi dire il nome di chi risponde
- Notare l'ora esatta della chiamata
- Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere

### **MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA**



#### **N. telefonico 118**

In caso di richiesta di intervento, l'addetto alla gestione dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere

- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del manufatto
- Telefono della ditta
- Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)
- Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
- Nome di chi sta chiamando

**SUCCESSIVAMENTE POSIZIONARSI IN POSIZIONE VISIBILE PER ACCOGLIERE I SOCCORRITORI**

<b>SQUADRA DI PRONTO SOCCORSO</b>	 <b>POS</b>	<b>N.B.:</b> Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere.
<b>SQUADRA ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE</b>	 <b>POS</b>	<b>N.B.:</b> Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere

#### **11.4 NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E DI UTILITÀ**

Al fine di fronteggiare situazioni di pronto soccorso o di emergenza, l'impresa appaltatrice dovrà fornire:

- le informazioni per la cooperazione indispensabili sul comportamento individuale per affrontare le situazioni di emergenza;
- le informazioni utili, da esporre e conservare per ogni evenienza, visibili in tutto il cantiere, su come e chi contattare in caso di emergenza.

I numeri utili da esporre in cantiere sono elencati nella tabella sottostante.

<b>ENTE</b>	<b>N. TELEFONO</b>
<b>VV.FF</b>	<b>115</b>
<b>PRONTO SOCCORSO</b>	<b>118</b>
<b>CARABINIERI</b>	<b>112</b>
<b>POLIZIA DI STATO</b>	<b>113</b>

**Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione & esecuzione lavori:** Ing. Amir Krupic – tel 3487940489

**N.B.: FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE.**

Nell'area di cantiere è indispensabile la presenza di un telefono o in alternativa di un cellulare per consentire la chiamata dei soccorsi esterni.

#### **SEZIONE 12 - VALUTAZIONE ALL'ESPOSIZIONE AL RISCHIO RUMORE**

(Titolo VIII Capo II del Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i)

Il Capo II del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. determina i **requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione** al rumore durante il lavoro e in particolare per l'udito.

Ai fini del suddetto capo si intende per:

- a) pressione acustica di picco (p<sub>peak</sub>): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";
- b) livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): [dB(A) riferito a 20 µPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla Norma Internazionale ISO 1999:1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

c) livello di esposizione settimanale al rumore ( $L_{EX,w}$ ): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di 8 ore, definito dalla Norma Internazionale ISO 1999:1990 punto 3.6, nota 2.

Il Valore Limite di Esposizione e i Valori di Azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

**Valori Limite di Esposizione**  $L_{EX,8H} = 87 \text{ dB (A)} - P \text{ peak} = 140 \text{ dB (C)}$  riferito a  $20 \mu\text{Pa}$

**Valori Superiori di Azione**  $L_{EX,8H} = 85 \text{ dB (A)} - P \text{ peak} = 137 \text{ dB (C)}$  riferito a  $20 \mu\text{Pa}$

**Valori Inferiori di Azione**  $L_{EX,8H} = 80 \text{ dB (A)} - P \text{ peak} = 135 \text{ dB (C)}$  riferito a  $20 \mu\text{Pa}$

Nell'ambito di quanto previsto dall'art. 181 del citato decreto, il datore di lavoro deve valutare il rumore prendendo in considerazione:

- a. Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- b. I valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189;
- c. Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- d. Per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute o sulla sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- e. Tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- f. Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- g. L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione del rumore;
- h. Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- i. Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- j. La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Se, a seguito della valutazione di cui al punto precedente, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 182 (Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi) il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- a. Adozione di altri 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, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c. Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- d. Adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore,
- e. Adozione di misure tecniche per il contenimento:
  - 1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti.
  - 2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f. opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro,

g. 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.

Nel caso in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulti il superamento dei Valori Superiori di Azione è necessario che il datore di lavoro elabori ed applichi un programma di misure tecniche ed organizzative mirate alla riduzione del rumore.

E', inoltre, necessario segnalare i luoghi di lavoro dove il rumore è maggiore del Valore Superiore di Azione (85 dB(A)).

Nel caso in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione sopradescritte, il datore di lavoro deve fornire i dispositivi di protezione individuali per l'udito secondo le seguenti modalità:

$L_{EX,8H} > 80 \text{ dB(A)}$  oppure  $P_{peak} > 135 \text{ dB(C)}$

(superamento Valore Limite Inferiore di Azione) → Il datore di lavoro mette a disposizione i DPI

$L_{EX,8H} > 85 \text{ dB(A)}$  oppure  $P_{peak} > 137 \text{ dB(C)}$

(superamento Valore Limite Superiore di Azione) → Il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurarsi che indossino i DPI

$L_{EX,8H} > 87 \text{ dB(A)}$  oppure  $P_{peak} > 140 \text{ dB(C)}$

(superamento Valore Limite di Esposizione) → I valori Limite di esposizione non possono mai essere superati (vedi nota\*)

**Nota\*: Ai fini di valutare il rispetto dei Valori Limite di Esposizione il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione di protezione individuale.**

In base ai D.Lgs. 195/06 la valutazione del rumore va aggiornata con cadenza quadriennale e, in ogni caso, qualora si verificano notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata o quando i risultati della sorveglianza sanitaria lo richiedano.

La presente valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili, in accordo al citato articolo di legge, è stata effettuata calcolando i livelli di esposizione dei lavoratori in riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati in apposite tabelle redatte dal "Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione degli infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino", in osservanza ai criteri indicati nell'art.16 del D.Lgs. 494/96.

Non potendo, allo stato attuale, definire correttamente le durate effettive delle singole attività secondarie si è deciso di attribuire all'attività principale il valore massimo riscontrato per le sotto attività ad essa afferenti.

## 12.1 SORVEGLIANZA SANITARIA

In ottemperanza all'art. 196 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. il datore di lavoro deve provvedere a sottoporre a Sorveglianza Sanitaria, i lavoratori la cui esposizione a rumore risulti eccedere i valori superiori di azione.

La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

La sorveglianza sanitaria di cui al punto precedente è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità

## 12.2 EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE DI CANTIERE

(Art.90, D.lgs 81/2008 e s.m.i D.lgs 106/2009)

Natura dell'opera		ATTIVITA' DI BONIFICA AMBIENTALE ..... CAPO II - PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO							
TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	SOURCE OF NOISE	EXPOSURE	Leq MEDIO DI ATTIVITA'	Leq MEDIO DI LAVORAZIONE (dBA)	Percentuale di tempo della i-esima attività Pi (%)	Giorni	Lpeak (dB)
BONIFICA AMBIENTALE DEL TERRENO	INSTALLAZIONE CANTIERE (Accantieramento)	VARIE	VARIE	GENERICA	76,5	76,5	11,3	8	127 (NOTA)
	SCAVI DI SBANCAMENTO (fase 1)	SCAVI DI SBANCAMENTO	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO	GENERICA	82,7	82,7	9,9	7	130
				OPERATORE ESCAVATORE	88,1				
				OPERATORE PALA	89,7				
				AUTISTA AUTOCARRO	77,6				
	SCAVI DI SBANCAMENTO (fase 2)	SCAVI DI SBANCAMENTO	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO	GENERICA	82,7	82,7	22,5	16	130
				OPERATORE ESCAVATORE	88,1				
				OPERATORE PALA	89,7				
				AUTISTA AUTOCARRO	77,6				

Natura dell'opera		ATTIVITA' DI BONIFICA AMBIENTALE ..... CAPO II - PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO							
TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	SOURCE OF NOISE	EXPOSURE	Leq MEDIO DI ATTIVITA'	Leq MEDIO DI LAVORAZIONE (dBA)	Percentuale di tempo della i-esima attività Pi (%)	Giorni	Lpeak (dB)
	SCAVI DI SBANCAMENTO (fase 3)	SCAVI DI SBANCAMENTO	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO	GENERICA	82,7	82,7	23,9	17	130
				OPERATORE ESCAVATORE	88,1				
				OPERATORE PALA	89,7				
				AUTISTA AUTOCARRO	77,6				
	SCAVI DI SBANCAMENTO (fase 4)	SCAVI DI SBANCAMENTO	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO	GENERICA	82,7	82,7	18,3	13	130
				OPERATORE ESCAVATORE	88,1				
				OPERATORE PALA	89,7				
				AUTISTA AUTOCARRO	77,6				

Natura dell'opera	ATTIVITA' DI BONIFICA AMBIENTALE ..... CAPO II - PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO
-------------------	--

TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONTI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	Leq MEDIO DI ATTIVITA'	Leq MEDIO DI LAVORAZIONE (dBA)	Percentuale di tempo della i-esima attività Pi (%)	Giorni	Lpeak (dB)
	SCAVI DI SBANCAMENTO (fase 5)	SCAVI DI SBANCAMENTO	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO	GENERICA	82,7	82,7	9,9	7	130
				OPERATORE ESCAVATORE	88,1				
				OPERATORE PALA	89,7				
				AUTISTA AUTOCARRO	77,6				
	SCAVI DI SBANCAMENTO (fase 6)	SCAVI DI SBANCAMENTO	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO	GENERICA	82,7	82,7	4,2	3	130
				OPERATORE ESCAVATORE	88,1				
				OPERATORE PALA	89,7				
				AUTISTA AUTOCARRO	77,6				

E' noto che attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, trattori, macchine agricole, autobus, carrelli elevatori, camion, imbarcazioni, ecc., espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

In Tabella 2 si fornisce un elenco di alcuni macchinari il cui impiego abituale comporta nella grande maggioranza dei casi un rischio apprezzabile di esposizione a vibrazioni del corpo intero per il lavoratore.

**Tabella 2 - Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del corpo intero.**

Macchinario	Principali settori di impiego
Ruspe, pale meccaniche, escavatori	Edilizia, lapidei, agricoltura
Perforatori	Lapidei, cantieristica
Trattori, Mietitrebbiatrici	Agricoltura
Carrelli elevatori	Cantieristica, movim. industriale
Trattori a ralla	Cantieristica, movim. industriale
Camion, autobus	Trasporti, servizi spedizioni etc.
Motoscafi, gommoni, imbarcazioni	Trasporti, marittimo
Trasporti su rotaia	Trasporti, movimentazione industriale
Elicotteri	Protez.civile, Pubblica sicurezza etc.
Motociclette, ciclomotori	Pubblica sicurezza, servizi postali, etc.
Autogru, gru	Cantieristica, movim. industr.
Piattaforme vibranti	Vibrati in cemento, varie industriali
Autoambulanze	Sanità

Per le attività comportanti esposizione a vibrazioni si applica il capo III del Titolo VIII "Agenti fisici" del D. Lgs. 9

aprile 2008, n. 81, nell'ambito del quale il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti in conformità all'art. 202 del citato

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

decreto. La valutazione del rischio vibrazioni consiste nella determinazione del livello di esposizione, e ciò per ciascuno dei lavoratori che facciano uso di macchine o attrezzature che producano vibrazioni interessanti il sistema manobraccio (vedi allegato XXXV, parte A del decreto legislativo n. 81/2008) o l'intero corpo (vedi allegato XXXV, parte B)

### SEZIONE 13 - INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI

La seguente sezione si riferisce ad una relazione che concerne l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti ovvero quelli che derivano specificamente dalla situazione riscontrata nel cantiere in oggetto, differenziandolo dagli altri per le sue particolarità con particolare riferimento:

- Area del cantiere;
- Organizzazione del cantiere;
- Lavorazioni e loro interferenze.

I rischi che vengono presi in considerazione nel presente PSC sono classificabili secondo il seguente schema:

CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI	a – DERIVANTI DALL'AREA E DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	- AMBIENTE NATURALE - SOGGETTI ESTRANEI IN GENERE - INFRASTRUTTURE E SOTTOSERVIZI
	b – DERIVANTI DALLA SPECIFICA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	
	c – INTRINSECI DELLE VARIE LAVORAZIONI	
	d – DERIVANTI DALLE INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI	

La quantificazione e relativa classificazione dei rischi deriva dalla stima dell'entità dell'esposizione e dalla gravità degli effetti; infatti, il rischio "R" è rappresentata dal prodotto del valore della gravità del danno potenziale per il valore della probabilità di accadimento relativa a quel rischio mediante la formula  $R = P \times D$ .

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Di seguito è riportata la **Scala delle Probabilità**:

Livello	Criteri
Non probabile (1)	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in concomitanza con eventi poco probabili ed indipendenti.
Possibile (2)	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi.
Probabile (3)	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto.

Livello	Criteri
Altamente probabile (4)	Esiste una correlazione diretta tra l'anomalia da eliminare ed il verificarsi del danno ipotizzato.

Per quanto concerne l'entità dei danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno.





Di seguito è riportata la **Scala dell'Entità del Danno**:

Livello	Criteri
Lieve (1)	Inffortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve e rapidamente reversibile Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
Modesto (2)	Inffortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile Esposizione cronica con effetti reversibili
Significativo (3)	Inffortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità permanente parziale

	Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
Grave (4)	Inffortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

Combinando le due scale in una matrice si ottiene la **Matrice Dei Rischi** nella quale ad ogni casella corrisponde una determinata combinazione di probabilità/entità dei danni.

Di seguito è riportata la matrice che scaturisce dalle suddette scale:

Legenda Rischio		DANNO D			
		LIEVE (1)	MODESTO (2)	SIGNIFICATIVO (3)	GRAVE (4)
	<b>Basso</b> ( $1 \leq R \leq 2$ )				
	<b>Accettabile</b> ( $3 \leq R \leq 4$ )				
	<b>Notevole</b> ( $6 \leq R \leq 9$ )				
	<b>Elevato</b> ( $12 \leq R \leq 16$ )				
<b>PROBABILITA' P</b>	NON PROBABILE (1)	1	2	3	4
	POSSIBILE (2)	2	4	6	8
	PROBABILE (3)	3	6	9	12
	ALTAMENTE PROBABILE (4)	4	8	12	16

**Matrice dei rischi**

Classe di Rischio	Priorità di Intervento
<b>Elevato</b> ( $12 \leq R \leq 16$ )	<b>Azioni correttive immediate</b> L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
<b>Notevole</b> ( $6 \leq R \leq 9$ )	<b>Azioni correttive da programmare con urgenza</b> L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.
<b>Accettabile</b> ( $3 \leq R \leq 4$ )	<b>Azioni correttive da programmare a medio termine</b> Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
<b>Basso</b> ( $1 \leq R \leq 2$ )	<b>Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione</b>

Classe di Rischio	Priorità di Intervento
<b>Elevato</b> ( $12 \leq R \leq 16$ )	<b>Azioni correttive immediate</b> L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
<b>Notevole</b> ( $6 \leq R \leq 9$ )	<b>Azioni correttive da programmare con urgenza</b> L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.
<b>Accettabile</b>	<b>Azioni correttive da programmare a medio termine</b>

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*



$(3 \leq R \leq 4)$	Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
<b>Basso</b> $(1 \leq R \leq 2)$	<b>Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione</b>

Per ridurre il rischio è possibile agire su P diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento tramite l'adozione di misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento del rischio. Oppure si può agire sull'entità del danno D che l'evento può produrre tramite l'adozione di misure protettive che minimizzano il danno.

### 13.1 RISCHI INSITI NEI LUOGHI DI LAVORO

DESCRIZIONE	MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE DA ADOTTARE
<b>IMPIANTI ELETTRICI PROVVISORIALI DI CANTIERE</b>	L'Impresa affidataria deve fornire al coordinatore in fase di esecuzione, prima dell'inizio dei lavori, le tavole relative all'impianto elettrico di cantiere realizzato.
<b>ACCESSO E VIABILITÀ DI CANTIERE</b>	Si prescrive che durante le operazioni di manovra dei mezzi in ingresso e uscita dall'area di cantiere ci debba essere la presenza di personale preposto alle necessarie segnalazioni onde evitare la collisione tra i mezzi in manovra. Tutti gli operatori dovranno essere informati sulle procedure di sicurezza e sulle modalità di utilizzo delle piste, delle aree di lavoro e dei rischi relativi al cantiere. Dovranno essere idoneamente formati sulle procedure vigenti nel cantiere e dovranno essere informati di tutti i rischi anche attraverso la consultazione dei PSC, delle riunioni di coordinamento e delle procedure in essere.
<b>RISCHI DI URTO</b>	Si evidenzia la presenza di ribassamenti con probabile rischio di urto dei mezzi. Si prescrive di posizionare adeguata segnaletica di sicurezza.
<b>CHIAMATE DI EMERGENZA</b>	Non essendoci presso i baraccamenti una linea telefonica fissa, si prescrive che le imprese esecutrici dotino i propri responsabili dei lavori di telefono cellulare, dotato di batterie di ricambio sufficienti per la durata del turno di lavoro, per le chiamate di emergenza.
<b>ACCESSO ALLE AREE OPERATIVE</b>	Gli accessi all'area di intervento dei non addetti ai lavori devono essere interdetti con opportuna segnaletica di sicurezza. Devono essere utilizzati solo gli accessi autorizzati.
<b>ATTREZZATURE ANTINCENDIO</b>	Gli apparecchi estintori portatili in primo intervento devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.
<b>DELIMITAZIONE DI AREE PERICOLOSE</b>	Ogni area pericolosa, quali i luoghi di ubicazione delle attrezzature fisse, le zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali sarà opportunamente delimitata e segregata.

## SEZIONE 14 -PIANO OPERATIVO DELLE MISURE PER LA SICUREZZA FISICA DEI LAVORATORI

### 14.1 INTERAZIONE DEL CANTIERE CON IL SITO E IL CONTESTO AMBIENTALE

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

Il cantiere genera un impatto sul luogo di esecuzione dei lavori, in termini di analisi del possibile interscambio di rischi interferenti tra le attività che si svolgeranno in cantiere e le varie preesistenze. In questo capitolo sono affrontate le situazioni di rischio presenti eventualmente nell'area di cantiere o quelle trasmesse dall'ambiente circostante. I rischi trattati sono sia quelli prodotti dal cantiere verso l'esterno (rischi del cantiere che possono provocare infortuni e/o danni a terzi) sia quelli che dall'esterno possono interessare il cantiere (rischi dati da operazioni limitrofe al cantiere che possono provocare danni o infortuni agli occupati).

Delle situazioni, dei rischi e delle misure di prevenzione si dovrà tenere conto nell'organizzazione e nella gestione dell'attività lavorativa.

Stato di fatto	Rischi evidenziati	Modalità operative e misure di sicurezza particolari
Accesso comune al cantiere da strada pubblica	Interferenze con gli operatori dei campi.	Il percorso di accesso dei mezzi deve essere ben segnalato mediante cartellonistica di sicurezza.
Manovre dei mezzi per scarico/carico materiale. Incrocio tra alveo fiume/strada sterrata.	Interferenze con i mezzi agricoli/pedoni/ciclisti (nel caso ci fosse pista ciclabile in zona)	Si prescrive la presenza di un operatore a terra di aiuto all'autista durante tali manovre.
Ingresso su strada pubblica	Rischio di interferenza con la viabilità esistente	Si prescrive all'Impresa Affidataria di verificare i raggi di curvatura dei mezzi per verificare l'accessibilità su via pubblica. Utilizzare mezzi di adeguate dimensioni al fine di non intralciare il traffico cittadino. Se necessario assicurare la presenza di un operatore a terra di aiuto all'autista durante tali manovre.
Vie di fuga  <b>ATTENZIONE</b>	Accatastamento di materiale ad ostruzione delle vie di fuga	Evitare assolutamente l'accantonamento e l'ingombro anche minimo o temporaneo di materiale lungo la via principale di esodo.

Il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori che segue, è stato elaborato nel completo rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia e tenendo conto delle norme di buona tecnica. Per i lavori specialistici le imprese costruttrici redigeranno, sempre prima dell'esecuzione delle opere a loro affidate, un piano di sicurezza che diventerà parte integrante di quello generale e di quello operativo.

**N.B.** Sarà compito del Direttore Tecnico di cantiere indicare al coordinatore cambiamenti nei tempi esecutivi o lavori integrativi, per poter provvedere ad apportare con tempestività gli eventuali aggiornamenti.

## 15. SCHEDE DI ANALISI DEI RISCHI

### 15.1 ALLESTIMENTO DI VIE DI CIRCOLAZIONE PER UOMINI E MEZZI

#### Descrizione

Deve essere allestita durante i lavori nei cantieri la viabilità per i veicoli/mezzi/macchine operatrici. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile, corredate di opportuna segnaletica.

#### Macchine/Attrezzature

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

– Autocarro – Pala meccanica

### **Rischi evidenziati dall'analisi**

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polvere	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Ribaltamento della pala meccanica	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite e tagli per contatti con le attrezzature	Possibile	Modesto	Accettabile

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

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

- Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare
- Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m
- Dislocare un'adeguata segnaletica
- Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asfaltando o spargendo ghiaia
- In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso
- Segnalare le zone d'operazione
- I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso
- Effettuare periodica manutenzione delle attrezzature
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Usare i dispositivi di protezione individuale
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

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

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>NOTE</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Rif. Normativo <b>UNI EN 340/04</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo <b>EN344/345(1992)</b> <i>Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo <b>UNI EN 388(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Rif. Normativo <b>EN 352-1 (1993)</b> <i>Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Parte 1: cuffie</i>
Inalazione di polveri	Mascherina 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. E' da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Rif. Normativo <b>UNI EN 10720(1998)</b> <i>Guida alla scelta e all'uso degli apparecchi di protezione delle vie respiratorie</i>

## 15.2 ALLESTIMENTO DI BASAMENTI PER BARACCHE E MACCHINE

### Descrizione

Per la sistemazione del cantiere saranno posizionate basamenti per baracche e macchine.

### Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Autocarro (per trasporto materiali)

### Rischi evidenziati dall'analisi

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite e tagli per contatto accidentale con gli attrezzi oppure derivanti dalla manipolazione di materiali	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima (caldo, freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile

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

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

- I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Assistere a terra gli autocarri in manovra
- Durante le fasi di scavo dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi mediante avvisi e sbarramenti
- Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro
- Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro
- Durante il getto, gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza
- È necessario tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimentazione
- La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso
- L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile
- Verificare periodicamente lo stato di conservazione dei cavi elettrici
- Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale al rumore fornire ai lavoratori otoprotettori con relative informazioni all'uso
- Effettuare periodica manutenzione dei DPI
- Verificare che la sega circolare sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio
- Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto, impartire ai lavoratori precise disposizioni

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio
- Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici
- Non indossare abiti svolazzanti
- Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere della betoniera durante la rotazione
- Non rimuovere le protezioni delle macchine
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere.

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Rif. Normativo <b>UNI EN 340/04</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo <b>EN344/345(1992)</b> <i>Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo <b>UNI EN 388(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	Rif. Normativo <b>UNI EN 352-2(2004)</b> <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>

### **15.3 RECINZIONE CANTIERE CON RETE METALLICA E BLOCCHETTI**

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza pari a 2 metri realizzata con rete metallica adeguatamente sostenute da blocchetti.

### **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Mazza, piccone, pala
- Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

- Autocarro (per trasporto elementi della recinzione, si ferma all'ingresso del condominio, in quanto non transita nel cortile interno)

### **Rischi evidenziati dall'analisi**

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento di materiali scaricati	Probabile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Cadute a livello, scivolamenti, inciampi	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite, tagli ed abrasioni per contatto con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile

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

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

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale e relative informazioni su come usarli;
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi;
- Segnalare la zona interessata all'operazione;
- I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti;
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio;
- Usare i dispositivi di protezione individuale;
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici;
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento;
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza;
- Rispettare i percorsi indicati;
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi;
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo;
- Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito;
- Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada;
- L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

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



RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Rif. Normativo <b>UNI EN 340/04</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con i materiali trasportati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo <b>EN344/345(1992)</b> <i>Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i>
Lesioni per contatto con i materiali trasportati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo <b>UNI EN 388(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Possibile caduta di materiale durante lo scarico	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Rif. Normativo <b>UNI EN 11114(2004)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>

## 15.4 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento.

Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere.

Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).

Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra.

Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche.

Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio.

### Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*



- Avvitatore portatile a batteria
- Ohmetro

### **Rischi evidenziati dall'analisi**

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
Cadute entro scavi aperti	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione, per contatti diretti e/o indiretti	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Incendio di natura elettrica, dovuto ad un'anomalia dell'impianto elettrico che causa l'innesco della combustione, ad es. sovraccarico, sotto dimensionamento dei cavi elettrici, ecc	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Inalazione fumi di saldatura	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Ustioni da saldatura	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Abrasioni, contusioni, tagli da utensili manuali	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Cadute in piano, per inciampi e/o scivolamenti	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

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

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

- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge;
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici;
- Il DPR 547/1955 prescrive in particolare che gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua;
- Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori;
- (Art. 7 Legge 46/90) Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte;
- Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione:
  - certificato di conformità dell'impianto ai sensi della Legge n. 46/90 corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali; relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati; schema unifilare dell'impianto realizzato; all'uopo è opportuno rammentare

che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema;

- Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo (norma 64-8/7 art. 704.537). In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l'alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile;
- Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile;
- Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale;
- I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere;
- I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici;
- Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:
  - essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee;
  - avere grado di protezione minimo IP 44;
  - essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W
- E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato;
- L'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti;
- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
  - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
  - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
  - la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti)
- Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne;
- accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate;
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo);
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante;
- Sostituire tutti i componenti dell'impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)

- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua;
- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili;
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione;
- Gli addetti all'esercizio di installazioni elettriche devono avere a disposizione attrezzi e dispositivi di protezione appropriati e in buone condizioni;
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE;
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati;
- Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona;
- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile;
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi;
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso;
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO<sub>2</sub>;
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto;
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori;
- Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee
- Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina
- Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità;
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Elettrocuzione	 Guanti dielettrici	Guanti con un potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra guanti in pelle	Rif. Normativo <b>EN 60903</b> <i>Guanti di protezione da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	 Casco per elettricisti con visiera incorporata	Calotta in materiale plastico, completo di frontalino proteggi visiera. Visiera panoramica in policarbonato trattato antigraffio ed antiappannante integrata e retrattile nella calotta	Rif. Normativo <b>EN UNI 7154/2</b> <i>Elmetti da lavoro. Elmetti speciali dielettrici</i>
Impiego prolungato di utensili rumorosi	 Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Rif. Normativo <b>EN 352-1 (1993)</b> <i>Proteettori auricolari - Requisiti di sicurezza e prove - Parte 1: cuffie</i>
Elettrocuzione	 Stivali isolanti	Suola antisdrucchiolo resistente all'usura.	Rif. Normativo <b>NSF 73010</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	 Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare abrasione/taglio/perforazione	Rif. Normativo <b>UNI EN 340/04</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

## 15.5 MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Scavo a sezione ampia, eseguito in terreni di qualsiasi natura, a mano o con mezzo meccanico, compresi aggotamenti superficiali con pompa e trasporto a rifiuto del materiale di risulta.

### Prescrizioni operative

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato.

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile dell'area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili dell'area gestionale.

le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;

le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;

il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;

le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);

Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;

quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;

i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;

non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;

è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

### Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Escavatore – Dumper - Pala meccanica

### Rischi evidenziati dall'analisi

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Seppellimento per sprofondamento delle pareti dello scavo	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc.)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di mezzi nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per eventuale presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

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

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

- Evitare l'eccessivo avvicinamento del mezzo a bordo scavo (lasciare almeno 1 metro di distanza)
- Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
- In presenza di operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale
- Individuare e segnalare opportunamente prima delle operazioni di scavo, tutti i servizi aerei ed interrati
- Regolare il traffico durante gli attraversamenti delle sedi stradali ed impiegare gomme e/o idonee protezioni atte ad evitare il danneggiamento del manto stradale
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Nelle ore notturne la zona deve essere indicata da segnalazioni luminose
- Vietare l'avvicinamento delle persone non autorizzate mediante avvisi e sbarramenti
- Munire di parapetto il ciglio dello scavo
- Non depositare materiale e/o attrezzature sul ciglio dello scavo
- Predisporre solide rampe per l'accesso allo scavo di automezzi con franco di cm 70
- Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m.0,60 se destinata agli operai m.1,20 per il trasporto di materiale
- Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucchiabile alla base

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

- Oltre 1,50 metri è vietato lo scavo manuale per scalzamento alla base
- Dovranno essere utilizzati gli otoprotettori (cuffie o tappi) durante le lavorazioni rumorose
- Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo le disposizioni locali (lavorazioni da eseguirsi fuori dagli orari stabiliti devono essere autorizzate)
- Si dovranno verificare le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (si dovrà transitare a velocità ridotta all'interno del cantiere)
- Esporre la segnaletica per cantieri stradali secondo il nuovo Codice della strada ed il suo Regolamento (il traffico sarà regolato con apposito personale)
- Dovranno essere accertati se in zona vi siano stati bombardamenti durante la prima o Seconda guerra mondiale (nel caso affermativo provvedere alla ricerca dei metalli con apposita apparecchiatura ed alla bonifica)
- Dovrà essere utilizzato un copricapo per i lavori sotto il sole

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Inalazione di polveri, laddove la loro quantità superi i limiti tollerati	Mascherina 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. E' da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Rif. Normativo <b>UNI EN 10720(1998)</b> <i>Guida alla scelta e all'uso degli apparecchi di protezione delle vie respiratorie</i>
Possibile caduta di materiale e/o attrezzi dal ciglio dello scavo	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Rif. Normativo <b>UNI EN 11114(2004)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Rischio da investimento del personale a terra da parte del mezzo in movimento o per scavi stradali/ferroviari	Indumenti da lavoro ad alta visibilità 	Capo di vestiario sul quale sono applicati stabilmente inserti in tessuto rifrangente in grado di assicurare la visibilità in qualsiasi condizione di luce sia di giorno che di notte	Rif. Normativo <b>EN 471 (1994)</b> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità</i>
Scivolamenti e cadute	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo <b>EN344/345(1992)</b> <i>Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i>
Rischio di annegamento per lavori in prossimità di fiumi, bacini d'acqua o per eventuale rottura di falde acquifere	Giubbotto di salvataggio 	Da tenere in cantiere	Rif. Normativo <b>UNI 10911(2000)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale, giubbotti di salvataggio e aiuti al galleggiamento. Guida per la selezione e l'uso</i>

## **15.6 MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEL TERRENO**

### **Macchine/Attrezzature**

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:  
– Escavatore – Pala meccanica – Autocarro

### **Rischi evidenziati dall'analisi**

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni (uso di mezzi meccanici)	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Scivolamenti e/o cadute di persone	Possibile	Modesto	Accettabile
Caduta del materiale movimentato	Possibile	Modesto	Accettabile
Cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile

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

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

- Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito
- Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m
- Creare adeguate vie di transito per i mezzi del trasporto
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia
- I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata
- In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso
- Effettuare periodica manutenzione dei mezzi
- Predisporre vie obbligate e segnalate
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Rif. Normativo <b>UNI EN 340/04</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti cadute	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo <b>EN344/345(1992)</b> <i>Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	Rif. Normativo <b>UNI EN 352-2(2004)</b> <i>Protezioni dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>

## 15.7 USO DI RUSPA/ESCAVATORE

### Descrizione

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile, può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.

Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

L'escavatore è costituito da:

- un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro;
- un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione.

Il manuale di istruzioni deve contenere:

- informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;
- informazioni sulla emissione sonora;
- informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero)
- nel caso specifico dell'escavatore, la necessità di un operatore competente e ben addestrato;
- le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro
- quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni
- indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli
- una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi
- la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale
- i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito.



Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

### **Rischi evidenziati dall'analisi**

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	Notevole
Ribaltamento	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrate o aeree	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Ferite e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile

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

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

- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento

Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)

- Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- Verificare sempre la consistenza del terreno, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili
- Verificare che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedere ad idoneo isolamento della linea
- Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza
- Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.)
- In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata
- Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico
- In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze
- Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)
- Utilizzare otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
- In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio di azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali, esse potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
- Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
- Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose, ossia, terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno
- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video

- Se verranno usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e quello posteriore dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati.

Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori

- Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive: struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto; struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)

- Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde

- Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto

- L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti

- Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto

- Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti:

- il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;

- il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore.

I movimenti dei comandi per la guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla

direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida

- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina

- E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste

- I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni

- Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:

- un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato;

- un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento

- Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione, avvertitore acustico, sistema di segnalazione luminosa

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

- Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di: luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h; un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina; un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Inalazione di polveri, durante la movimentazione di materiali polverosi	Mascherina 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. E' da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Rif. Normativo <b>UNI EN 10720(1998)</b> <i>Guida alla scelta e all'uso degli apparecchi di protezione delle vie respiratorie</i>
Durante l'uso dell'escavatore nei modelli senza cabina	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Rif. Normativo <b>UNI EN 11114(2004)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Durante l'uso dell'escavatore nei modelli senza cabina insonorizzata	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Rif. Normativo <b>EN 352-1 (1993)</b> <i>Protezioni auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Parte 1: cuffie</i>
Rischio da investimento del personale a terra da parte del mezzo in movimento o per scavi stradali/ferroviari	Indumenti da lavoro ad alta visibilità 	Capo di vestiario, sul quale sono applicati stabilmente inserti in tessuto rifrangente in grado di assicurare la visibilità in qualsiasi condizione di luce sia di giorno che di notte	Rif. Normativo <b>EN 471 (1994)</b> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità</i>
Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Rif. Normativo <b>UNI EN 340/04</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo <b>EN344/345(1992)</b> <i>Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i>
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo <b>UNI EN 388(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

## **15.8 USO DI AUTOCARRO**

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed un cassone generalmente ribaltabile, per mezzo di un sistema oleodinamico.

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio l'utilizzazione, la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

### **Rischi evidenziati dall'analisi**

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ribaltamento e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e/o delle persone presenti nelle vicinanze della macchina	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Investimento persone od oggetti presenti nella zona di lavoro, in modo particolare nelle manovre in retromarcia	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di materiale durante il trasporto	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Ferite e tagli durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

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

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

- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa;
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc.
- Verificare che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedere ad idoneo isolamento della linea;
- Verificare sempre la consistenza del terreno ed in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo;
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrati, interessate dal passaggio di gas e/o acqua;
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro ed utilizzare tutte le luci disponibili;

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*

- Mantenere sempre puliti da grasso, olio e fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida;
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina le tubazioni flessibili né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina;
- Non salire o scendere dalla macchina quando questa è in movimento;
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida, rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi, ecc.);
- Prima di muovere la macchina garantirsi una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida;
- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale;
- Utilizzare la macchina a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo;
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati;
- Durante le manovre ed il caricamento del mezzo, vietare a chiunque di sostare in vicinanza dell'autocarro; anche l'operatore durante le fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida;
- Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra;
- L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone dell'autocarro, qualora fosse necessario e dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti;
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso;
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, per evitare avviamenti a personale non autorizzato;
- Prestare la massima attenzione nell'attraversare zone con irregolarità superficiali; si potrebbe interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti;
- Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente;
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati;
- Evitare che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione stessa;
- Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione;
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina;
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico;
- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina;
- Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*



elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature;

- Verificare che i comandi siano disposti, disattivati e/o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto;
  - Gli autocarri dovranno essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente in tutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente;
  - L'operatore dovrà essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio dovrà essere previsto un freno di soccorso.
  - Dovrà essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento dovrà essere bloccabile e potrà essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura;
  - Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto;
  - Verificare che le parti mobili e/o le parti calde dell'autocarro siano munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti;
  - Verificare periodicamente l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali;
  - Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, tranne per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che dovranno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili;
  - Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
    - ROPS in caso di ribaltamento;
    - FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto.
- Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina dovranno essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di auto caricamento dovranno essere dotati di una struttura FOPS di livello II;
- Gli autoribaltabili compatti con potenza  $\leq 45\text{kW}$  non richiedono necessariamente una cabina;
  - Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
    - luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
    - un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
    - un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.
  - Verificare che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione;
  - Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che

- mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili;
- Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della cabina non sia superiore a 85 dB(A);
  - Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo dovrà corrispondere al voluto mutamento della direzione di marcia della macchina;
  - Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video;
  - Gli specchietti retrovisori esterni dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori;
  - Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico e sistema di segnalazione luminosa;
  - Verificare la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassone al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde;
  - L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata;
  - Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso;
  - Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere anche protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato;

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Inalazione di polveri, durante la movimentazione di materiali polverosi	Mascherina 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. E' da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Rif. Normativo <b>UNI EN 10720(1998)</b> <i>Guida alla scelta e all'uso degli apparecchi di protezione delle vie respiratorie</i>
Ferite, tagli, abrasioni durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione e/o taglio	Rif. Normativo <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo <b>EN344/345(1992)</b> <i>Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i>
Ferite e tagli durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo <b>UNI EN 388(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>



## 15.9 USO DI SCALE MANUALI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILITÀ	MAGNITUDO	RISCHIO
Cadute dall'alto	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>
Cesoimento (scale doppie)	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

#### SCALE SEMPLICI PORTATILI

- 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;
- 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;
- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolanti alle estremità superiori.

#### SCALE AD ELEMENTI INNESTATI

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m;
- per lunghezze superiori agli 8 m. devono essere munite di rompitratta.

#### SCALE DOPPIE

- non devono superare l'altezza di 5 m;
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza;

#### SCALE A CASTELLO

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo;
- i gradini devono essere antiscivolo;
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione;
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso.

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PRIMA DELL'USO

- la scala deve superare di almeno 1 m. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (e possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato);
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra;
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto;
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza;
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione;

- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi;

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

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona;
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala;
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala;

#### **DOPO L'USO**

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria;
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare: • guanti • calzature di sicurezza • elmetto

### **15.10 USO DI MAZZA E SCALPELLO**

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILITÀ	MAGNITUDO	RISCHIO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite e lacerazioni in varie parti del corpo	Probabile	Modesta	MEDIO
Schiacciamento	Probabile	Modesta	ALTO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO

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

Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico.

##### **MAZZA**

- Il manico deve essere integro in ogni sua parte;
- La massa battente deve risultare priva di sintomi che possano far pensare ad un possibile distacco di particelle e non presentare cricche o venature;
- Occorre accertare sempre, prima dell'utilizzo, che l'accoppiamento manico/massa battente non permetta l'eventuale distacco fra le parti;
- Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico.

##### **SCALPELLO**

- Non forzare eccessivamente la mazza e non usarla contro materie eccessivamente dure;
- Prestare molta attenzione a conduttore od altre opere eventualmente presenti;

- Prima di utilizzare l'attrezzo controllare che il manico abbia la superficie liscia ed integra, nonché la solidità dell'accoppiamento manico/parte metallica;
- Graduare l'azione nell'assecondare i colpi in funzione del risultato da ottenere.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (DPI)**

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare: • Elmetto • Guanti • Occhiali protettivi • Calzature antinfortunistiche

## **15.11 USO DI PALA E PICCONE**

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILITÀ	MAGNITUDO	RISCHIO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Ferite e lacerazioni in varie parti del corpo	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Schiacciamento	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

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

#### **Stato conservazione**

Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico.

#### **Tensione elettrica**

In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata".

#### **Atmosfere esplosive**

In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "anti scintilla".

### **PALA**

- Il manico deve essere integro in ogni sua parte.
- La massa battente deve risultare priva di sintomi che possano far pensare ad un possibile distacco di particelle e non presentare cricche o venature.
- Occorre accertare sempre, prima dell'utilizzo, che l'accoppiamento manico/massa battente non permetta l'eventuale distacco fra le parti.
- Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico

### **PICCONE**

- Non forzare eccessivamente il piccone e non usarlo nella frantumazione di blocchi consistenti
- Prestare molta attenzione a condutture od altre opere eventualmente presenti nel sottosuolo
- Prima di utilizzare l'attrezzo controllare che il manico abbia la superficie liscia ed integra, nonché la solidità dell'accoppiamento manico/parte metallica;
- Usare la punta od il tagliente in relazione al materiale da smuovere;
- Graduare l'azione nell'assecondare i colpi in funzione del risultato da ottenere;

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare: • Elmetto • Guanti • Calzature antinfortunistiche

## **15.12 UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE**

## **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILITÀ	MAGNITUDO	RISCHIO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>

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

### **PRIMA DELL'USO**

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

### **DURANTE L'USO**

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

### **DOPO L'USO**

- pulire accuratamente l'utensile; • riporre correttamente gli utensili;
- controllare lo stato d'uso dell'utensile;

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare: • guanti • elmetto • calzature di sicurezza • occhiali

## **15.13 INSTALLAZIONE PARAPETTI**

I parapetti devono sempre essere previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale. Agli effetti di legge è considerato "normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto come sopra definito, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 20 centimetri. E' considerata equivalente ai parapetti normali, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

## **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- il parapetto regolare può essere costituito da;
- un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra se e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60;
- un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILITÀ	MAGNITUDO	RISCHIO
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	<b>MOLTO ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>

Nota: per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

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

- sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso;
- piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse;
- il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte;
- il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa;
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza;
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza;
- il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello;
- e considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale;
- verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario;
- verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione;
- non modificare ne, tanto meno, eliminare un parapetto;
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

### **ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO**

Per la realizzazione dei parapetti, occorrerà procedere al montaggio con la massima cautela, adottando idonei sistemi ed attrezzature anticaduta.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare: • elmetto • calzature di sicurezza • guanti • cintura di sicurezza (durante il montaggio)

#### **15.14 SMOBILITAZIONE DEL CANTIERE CARICO E SCARICO DI MACCHINE OPERATRICI**

##### **ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle operazioni di carico e scarico delle macchine operatrici di cantiere dal mezzo di trasporto.

##### **Attrezzatura utilizzata**

• Autocarro • Pedane • Macchine varie

##### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILITÀ	MAGNITUDO	RISCHIO
Contatto o urti con le macchine movimentate	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Ribaltamento delle macchine	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Schiacciamento dei piedi	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>

##### **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- Utilizzare i seguenti DPI : guanti, calzature di sicurezza, casco, indumenti adeguati;
- Vietare l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dei non addetti alle manovre;
- I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza;
- Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle rampe stesse;
- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica;
- Segnalare la zona interessata all'operazione;
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento;
- Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra;
- Tenersi lontani dalle macchine in manovra con un congruo spazio di sicurezza;
- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento o di discesa, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare: • Casco • Guanti • Calzature di sicurezza • Indumenti protettivi adeguati

#### **SEZIONE 16 – PROGRAMMA DEI LAORI E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA'**

Il cronoprogramma dei lavori riporta la successione temporale delle fasi lavorative, ne determina la durata presunta e la presenza di interferenze o attività incompatibili. Il programma è puramente indicativo e deve essere letto in funzione delle sovrapposizioni ed interferenze dei lavori. Durante i lavori l'impresa appaltatrice può modificare il programma dandone tempestiva comunicazione al coordinatore che deve dare la sua approvazione alla modifica ed alle eventuali sovrapposizioni. Se per necessità operative è necessario dividere il lavoro in altro, si provvederà di comune accordo con l'Impresa e la Committenza ad organizzare il nuovo intervento.

##### **16.1 INTERFERENZE LAVORATIVE**

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento possono essere le seguenti:

- Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, la differenziazione temporale degli interventi costituisce il miglior metodo operativo;
- Quando detta differenziazione non sia attuabile, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducono considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schermature, protezioni e percorsi che consentano le attività in condizione di sicurezza;
- Il rispetto di quanto concordato a questo effetto è obbligo delle imprese che in caso di impossibilità attuativa, devono segnalare tale situazione in modo da poter rivedere e modificare le misure previste.

## 16.2 PROGRAMMA E COORDINAZIONE DEI LAVORI

Tutte le opere esecutive che si svolgono in cantiere devono essere tra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e in ambienti comuni o in zone orizzontalmente limitrofe.

## 16.3 PROGRAMMA INDICATIVO DEI LAVORI

Il cronoprogramma è puramente indicativo e deve essere letto in funzione delle sovrapposizioni ed interferenze dei lavori: nella settimana in cui finisce una fase lavorativa, ne inizia un'altra senza sovrapporsi. Per ridurre i rischi connessi alla presenza contemporanea di più lavorazioni nell'area di cantiere sono necessarie azioni di coordinamento, che devono essere promosse ed organizzate dal Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione ed attuate in cantiere.

Si tratta sostanzialmente di procedure riguardanti particolari momenti dello sviluppo dei lavori, quali ad esempio l'inizio delle attività, l'ingresso di nuove ditte operanti.

INTERVENTO BS-E-.....			
3 mesi	1	2	3
Preparazione cantiere, sfalcio di erbe, taglio selettivo e raccolta vegetazione			
Decespugliamento di vegetazione di basso e alto fusto e taglio piante			
Difesa idraulica zona Brescia e Capriano del Colle			
Smantellamento cantiere			

N.B. il cronoprogramma va adeguato nell'arco di ogni anno, tenendo conto delle condizioni meteorologiche più favorevoli per l'esecuzione dei lavori, delle priorità di intervento su decisione da parte di DIRETTORE DEI LAVORI, dell'effettivo stato dei luoghi, nonché delle normative vigenti in materia ambientale. Le tempistiche saranno determinate dall'ufficio di Direzione Lavori con relativi Ordini di servizio.

Tali azioni si esplicano principalmente nell'attività di informazione delle imprese, svolta secondo le procedure di coordinamento, e nella verifica della corretta applicazione delle misure preventive individuate. Durante l'esecuzione dei lavori il CSE valuterà i successivi rischi che dovessero sorgere a causa di variazioni rilevanti nel corso dei lavori o per richieste specifiche da parte dell'impresa. La definizione dei rischi specifici delle singole lavorazioni e la definizione delle relative procedure di sicurezza sono invece rimandate ai singoli POS all'interno dei quali le imprese esecutrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio,

le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate, nonché quanto richiesto specificatamente nel presente PSC.

## SEZIONE 17 - ANALISI DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Per ogni voce è presente il valore economico della sicurezza derivato dalle procedure di analisi dei prezzi. I valori hanno come riferimento le statistiche, i bollettini e le pubblicazioni relativi all'Italia del centro-nord.

Nr. Ord.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONE I:				Quantità	IMPORTI	
		Par. ug	Lung	Larg	H/peso		unitario	TOTALE euro
1	Fornitura e posa in opera di recinzione prefabbricata da 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		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	13,10	<b>655,00</b>
2	Fornitura e posa in opera di rete in plastica stampata sostenuta da ferri d'armatura diam. 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1,50 m, compreso il montaggio/smontaggio e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari.		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	5,31	<b>265,50</b>
3	Recinzione di cantiere, eseguita con pali di legno infissi, tavole trasversali inchiodate di spessore 25 mm. Compreso il fissaggio delle tavole ai pali, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione.		30,00			30,00		
	SOMMANO m					30,00	8,38	<b>251,40</b>
4	Nolo di elementi mobili per recinzioni e cancelli, dim. 3,5x2 m, compresa parte apribile, 1 o 2 battenti, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolari zincato diametro >= a 42mm, pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a 4 mm e maglia 85x235, peso non inferiore a 16 kg, rivestiti su un lato con rete di plastica arancione e relativi basamenti in calcestruzzo del peso di 35 kg, compresa la fornitura degli elementi, la posa in opera, l'ancoraggio al terreno, con spezzoni di acciaio infissi nel terreno e legature con filo zincato, la traslazione degli elementi per la modifica della posizione necessaria all'avanzamento dei lavori, la manutenzione per tutta la durata dei lavori stessi, compresa la rimozione fine lavori			7,00		7,00		
	SOMMANO m					7,00	6,85	<b>47,95</b>



5	Fornitura e posa per la durata del cantiere, cartello segnalatore in lamiera metallica formato quadrato, lato fino a 45 cm.					2,00		
						2,00		
	SOMMANO cad					2,00	24,00	<b>48,00</b>
6	Fornitura e posa per la durata del cantiere, cartello segnalatore in lamiera metallica formato triangolare, lato fino a 60 cm.					2,00		
						2,00		
	SOMMANO cad					2,00	20,90	<b>41,80</b>
7	Fornitura bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo					1,00		
						1,00		
	SOMMANO cad					1,00	426,00	<b>426,00</b>
8	Fornitura, montaggio/smontaggio locale baracca/spogliatoio, provvisto di scrivania, con cassetiera, due sedie, tavolino, armadietto.					1,00		
						1,00		
	SOMMANO cad					1,00	147,60	<b>147,60</b>
9	Fornitura e utilizzo di serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario, non interrato, in polietilene di capacità 1000 litri, compreso riempimento, montaggio e smontaggio per tutta la durata dei lavori.					1,00		
						1,00		
	SOMMANO cad					1,00	525,00	<b>525,00</b>
10	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.					2,00		
						2,00		
	SOMMANO cad					2,00	64,97	<b>129,94</b>
11	Cassetta di pronto soccorso (rif. D.P.R. 303/56 art.19). Con INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in set completo per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute, consistente in: pinzetta, piccola lente di ingrandimento, confezione di guanti monouso in lattice, sapone disinfettante ed ago sterile, quest'ultimo da utilizzarsi per rimuovere il rostro (apparato boccale), nel caso rimanga all'interno della cute.					1,00		

	SOMMANO cad					1,00	103,29	<b>103,29</b>
12	Noleggio di giubbotto di salvataggio galleggiante, di taglia adeguata, per tutta la durata dei lavori, realizzato in nylon, cintura regolabile, omologato ed idoneo per mantenere a galla persona caduta in acqua, anche in caso di perdita di sensi.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	49,50	<b>99,00</b>
13	Noleggio di salvagente anulare, omologato ed approvato con Decreto del Ministero dei Trasporti, con strisce riflettenti per migliorare la visibilità e costruito in materiale plastico, ripieno di poliuretano espanso, dotato di cima galleggiante della lunghezza minima di 30 m e dispositivo di ancoraggio da agganciare ad elemento strutturale di adeguata resistenza. Diametro esterno 60 cm, diametro interno 40 cm.	2,00				4,00		
	SOMMANO cad					4,00	22,50	<b>90,00</b>
14	Sistemi di trattenuta: attrezzatura completa anticaduta costituita da imbracatura di sicurezza composta da cintura, cosciali e bretelle, dotata di cordino di trattenuta e posizionamento completo di accessori, n.2 corde anticaduta e/o doppia corda, ognuna munita di dissipatore di energia e connettore unidirezionale per l'aggancio rapido della fune ad elementi strutturali metallici, compreso casco protettivo regolabile.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	129,11	<b>258,22</b>
15	Riunioni di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti e/o lav. Autonomi, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice e ogni volta che il coordinatore ne ravvisa la necessita`. Costo operaio qualificato Euro/ora: 25,00, Operaio specializzato Euro/ora: 27,00, Capo cantiere Euro/ora: 33,00					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	85,00	<b>425,00</b>
16	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: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.	100,00				100,00		
	SOMMANO m					100,00	0,40	<b>40,00</b>

17	INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in specifico dispositivo munito di apposito auto-iniettore (kit salvavita), contenente una dose standard di adrenalina che può essere conservata a temperatura ambiente, da utilizzarsi in caso di manifestazione dei sintomi di shock anafilattico provocato da puntura di insetto imenottero (api, vespe, calabroni) o da esposizione a pollini (contatto, ingestione o inalazione). 1 dose standard di adrenalina							
							1,00	
	SOMMANO cad						1,00	90,00
								<b>90,00</b>
18	ANDATOIA da realizzare per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza di 60 cm quando destinata al solo passaggio di lavoratori, di 120 cm quando è previsto il trasporto di materiali, protetta da entrambi i lati dal parapetto, fornita e posta in opera. La pendenza non può essere maggiore del 25% e se la lunghezza risulta elevata (oltre 6,00 m ) devono essere realizzati pianerottoli di riposo in piano. Sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di una persona (40 cm) che trasporta dei carichi. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetuto durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Misurato a metro lineare posto in opera. Larghezza utile di passaggio cm 60.							
							20,00	
	SOMMANO m		20,00				20,00	
								29,50
								<b>590,00</b>
19	Impianti di terra e impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.							
							1,00	
	SOMMANO cad						1,00	68,14
								<b>68,14</b>
	<b>TOTALE euro</b>							<b>4301,84</b>

**Costo Totale Sicurezza cantiere: € 4.301,84**

## ALLEGATO 1 – PRESCRIZIONI TESSERINO DI RICONOSCIMENTO

Il Coordinatore della Sicurezza richiede che tutti i lavoratori presenti nel cantiere siano dotati di un tesserino di riconoscimento, rilasciato dall'impresa, in base alla Legge n.136/2010, del 23 agosto 2010, dal titolo: "Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia", dove viene previsto, per una migliore individuazione dei soggetti operanti in cantiere, l'obbligo di indicare:

- nella tessera di riconoscimento di cui all'art.18, comma 1, lettera u), e dall'art. 26 del testo unico in materia di sicurezza del lavoro (D.lgs. 81/2008) oltre agli elementi ivi specificati, anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.
- Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'art. 21, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n.81 del 2008 deve contenere anche l'indicazione del committente.

Quindi la tessera di riconoscimento dei lavoratori dipendenti deve contenere almeno:

- Fotografia del lavoratore;
- Generalità del lavoratore;
- indicazione del datore di lavoro e dati dell'impresa;
- data di assunzione;
- (in caso di subappalto) la relativa autorizzazione.

La tessera dei lavoratori autonomi deve contenere almeno:

- Fotografia;
- Le proprie generalità;
- L'indicazione del committente.

L'impresa dovrà provvedere alla compilazione in tutte le sue parti del tesserino di riconoscimento.

Sarà cura del responsabile dell'impresa impartire precise indicazioni sulla tenuta di tale tesserino.

Il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione non ammetterà all'interno del cantiere personale che non sia identificato con il suddetto tesserino di riconoscimento che dovrà essere sempre portato in modo visibile.

A partire dal 1° ottobre 2006 le imprese edili hanno l'obbligo di munire tutti i lavoratori presenti nei cantieri edili di un tesserino identificativo di riconoscimento corredato di fotografia contenere le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Questo cartellino dovrà essere fornito dal datore di lavoro e sempre esposto da parte del dipendente per permettere un'immediata identificazione. Non rispettare questo obbligo comporta, per l'imprenditore una sanzione amministrativa che può andare da 100 a 500 euro per ciascun lavoratore che non è stato dotato della tessera di riconoscimento. Se invece è il dipendente a essere inadempiente, perché il cartellino ce l'ha ma non lo esibisce la sanzione amministrativa va da un minimo di 50 a un massimo di 300 euro. L'obbligo del cartellino riguarda anche i lavoratori autonomi che svolgono la loro attività nei cantieri. In questo caso però spetta a loro stessi provvedere al proprio tesserino; se ne riporta di seguito a titolo indicativo uno schema di modello.

### Modello di tessera di riconoscimento

Fotografia del lavoratore	COGNOME E NOME DEL LAVORATORE Data di nascita Luogo di nascita	<hr/> <hr/> <hr/>
	Impresa datrice di lavoro	
	Denominazione o ragione sociale	
	Codice Fiscale/Partita IVA:	

	<b>Data di assunzione: Per subappalto la relativa autorizzazione:</b>	
--	---	--

Conforme al disposto della Circolare del Ministero del Lavoro 28 settembre 2006, n.29 e aggiornato con la Legge n.136/2010, del 23 agosto 2010.

## **ALLEGATO 2 - CARTELLO DI CANTIERE**

(ai sensi della Circolare Min. LL.PP. n. 1729/UL del 01 giugno 1990)

Nel cantiere dovrà essere installato e mantenuto durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori un cartello di dimensioni non inferiori a 1m (larghezza) per 2m (altezza) collocato in sito ben visibile. Tale cartello dovrà indicare, con scritta indelebile, :

1. Titolo dell'appalto
2. nome e cognome del titolare della concessione o dell'amministrazione pubblica interessata ai lavori;
3. nome e cognome e titolo professionale del progettista;
4. nome e cognome e titolo professionale del direttore dei lavori;
5. nome e cognome e titolo professionale del coordinatore per la progettazione dei lavori;
6. nome e cognome e titolo professionale del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
7. nome e cognome e titolo professionale del responsabile dei lavori;
8. generalità dell'impresa affidataria (dati di iscrizione alla C.C.I.A.A.);
9. generalità delle imprese esecutrici (dati di iscrizione alla C.C.I.A.A.);
10. indicazione del numero e della data della concessione edilizia o dell'autorizzazione;
11. indicazione dell'importo dei lavori a base d'asta.
12. Data di consegna dei lavori
13. Data di ultimazione dei lavori

Inoltre dovrà essere previsto uno spazio in fondo per l'eventuale aggiornamento dei dati.

## **ALLEGATO 3 – DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE**

La documentazione sotto riportata deve essere tenuta presso il cantiere, dovrà essere mantenuta aggiornata dall'impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al CSE ogni volta che ne faccia richiesta.

<b>DOCUMENTAZIONE INERENTE ORGANIZZAZIONE DELLE IMPRESE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura;</li> <li>• Dichiarazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera b) del D.L.vo 81/08 concernente l'organico medio annuo, gli estremi delle denunce all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile, nonché una dichiarazione relativa il contratto collettivo applicato (obbligo a carico di ciascuna impresa; affidataria e esecutrici/subappaltatrici);</li> <li>• Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del D.L.vo 81/08;</li> <li>• Copia conforme all'originale del DURC;</li> <li>• Documento di Valutazione dei Rischi o autocertificazione nei casi concessi dalla normativa</li> <li>• Libro denuncia infortuni;</li> <li>• Libro unico;</li> <li>• Nomine dei seguenti soggetti: responsabile del servizio di prevenzione e protezione, addetti per la prevenzione incendi, addetti per il pronto soccorso, addetti all'emergenza, rappresentante dei lavoratori, medico competente, direttore tecnico di cantiere, capo cantiere, preposto.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documenti attestanti la formazione dei soggetti sopraindicati e dei lavoratori.</li> <li>• Piano di Sicurezza e Coordinamento (In cantiere dovrà essere sempre tenuta una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento)</li> <li>• Piano Operativo di Sicurezza</li> <li>• Verbali di ispezioni e altre comunicazioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori</li> </ul> <p>Copia della Notifica Preliminare agli organi di vigilanza territoriale competenti ai sensi dell'art. 99 D. Lgs. 81/08 e s.m.i. La Notifica Preliminare deve essere costantemente aggiornata e affissa in cantiere.</p>
<b>IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente dell'installatore degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto (capo II, art. 2, comma 1, D.P.R. 462/2001);</li> <li>• Dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente dell'installatore dell'impianto elettrico di cantiere (art. 9 L. 5/3/90 n. 46) e denuncia dell'impianto di messa a terra;</li> <li>• Comunicazione del datore di lavoro all'ISPESL ed all'Azienda U.L.S.S. o all'ARPA, entro trenta giorni dalla messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (capo II, art. 2, comma 2, D.P.R. 462/2001);</li> <li>• Comunicazione agli enti erogatori dell'energia elettrica, del gas, dell'acqua o quanto altro di lavori eseguiti in prossimità di linee elettriche (art. 11 D.P.R. 164/56) e di condutture;</li> <li>• Calcolo di fulminazione ai sensi della norma CEI 81/1 nel in cui non sia necessaria la realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;</li> </ul>
<b>MACCHINE E IMPIANTI DI CANTIERE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere; <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizzazione ministeriale dei ponteggi e schemi di montaggio;</li> <li>- progetto e il disegno del ponteggio;</li> <li>- documenti, libretti e denunce di installazione e/o collaudo, presentati agli enti di controllo (A.S.L o I.S.P.E.S.L.) degli apparecchi di sollevamento.</li> <li>- Pratica impianto elettrico composto da: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico ai sensi di legge;</li> <li>2. modelli A e B</li> <li>3. progetto generale impianto elettrico e di terra;</li> <li>4. dichiarazione di conformità dei quadri elettrici unitamente agli schemi.</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>• Libretto di omologazione per apparecchi a pressione e per le autogrù;</li> <li>• Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione;</li> <li>• Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine;</li> <li>• Registro di verifica periodica delle macchine;</li> </ul>
<b>PRODOTTI E SOSTANZE CHIMICHE</b>
Schede tecniche di sicurezza dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose (DIR. 91/155/CEE)

#### **ALLEGATO 4 - CONTENUTI MINIMI DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO**

A partire dal 3 agosto 2004 tutte le aziende dovranno adeguarsi alle nuove disposizioni in materia di pronto soccorso aziendale come previste dal Decreto Ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 - Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni - pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 27 del 03.02.2004.

In particolare il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso indicato nell'allegato 1 del suddetto decreto è di seguito riportato:

*D. lgs. 9 aprile 2008, n.81, Art.100, All. XV e s.m.i. D. lgs. 3 agosto 2009, n. 106*



#### DOTAZIONE MINIMA DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

- Allegato 1 del Decreto Ministeriale 15 Luglio 2003, n. 388 -

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- Flaconi di soluzione fisiologica ( sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- Teli sterili monouso (2)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- Confezione di rete elastica di misura media (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
- Un paio di forbici
- Lacci emostatici (3)
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- Termometro
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.



La cassetta di Pronto Soccorso va tenuta presso il cantiere, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, avendo cura di mantenere in perfetta efficienza le attrezzature minime dell'equipaggiamento e i DPI in dotazione agli addetti di primo intervento in essa contenuta.

#### ALLEGATO 5- BEVANDE ALCOLICHE E SUPERALCOLICHE IN CANTIERE

Il provvedimento della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome 16 marzo 2006 individua nell'Allegato I le attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro in cui è vietata l'assunzione e la somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche. Tra queste attività è compreso il comparto dell'edilizia e delle costruzioni. Per quanto sopra è fatto divieto assoluto a tutte le maestranze di cantiere di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche con la possibilità di allontanare le persone che non rispettano il suddetto divieto.

#### ALLEGATO 6 - TABELLA DELLE COMPATIBILITÀ DEGLI AGENTI ESTINGUENTI

Viene di seguito proposta una tabella al fine di rendere più rapida e sintetica l'azione di scelta dell'agente estinguente più idoneo in funzione delle varie tipologie di incendio.

		 Classificazione degli incendi secondo C.E.N. (Comitato Europeo di Normalizzazione)				
Agenti estinguenti	Modalità e tipologia della sostanza	CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C	CLASSE D	CLASSE E
ACQUA	NEBULIZZATA	Validamente efficace	Validamente efficace			
	FRAZIONATA	Validamente efficace				
LIQUIDI SCHIUMOGENI (schiume meccaniche e chimiche)	PROTEICO, SINTETICO	Validamente efficace	Validamente efficace			
	FLUOROPROTEINICO FILMANTE E CON POLIMERI		Validamente efficace			
POLVERI	BICARBONATO DI SODIO, + POTASSIO		Validamente efficace			Validamente efficace
	FOSFATO DI AMMONIO	Validamente efficace	Validamente efficace			Validamente efficace
	SALE INORGANICO DI SODIO				Validamente efficace	
ESTINGUENTI GASSOSI E VAPORIZZABILI	GAS SOSTITUTIVI HALON N <sub>2</sub> SATURAZIONE GLOBALE	Efficace con attenzione	Validamente efficace		Validamente efficace	Validamente efficace
	N <sub>2</sub> SATURAZIONE GLOBALE	Efficace con attenzione	Validamente efficace			Validamente efficace
	CO <sub>2</sub> USO LOCALE		Validamente efficace			Validamente efficace
	CO <sub>2</sub> SATURAZIONE GLOBALE	Efficace con attenzione	Validamente efficace			Validamente efficace
ESTINGUENTI AEROSOL	AEROSOL	Efficace con attenzione	Validamente efficace			Validamente efficace

### La classificazione degli incendi:

Gli incendi vengono distinti in quattro classi, secondo lo stato fisico dei materiali combustibili, con una ulteriore categoria che tiene conto delle particolari caratteristiche degli incendi di natura elettrica.

#### **Classe A Incendi di materiali solidi**

legname, carta, carbone, tessuti, trucioli, pelli, materiali che lasciano braci

#### **Classe B Incendi di liquidi o solidi liquefatti**

benzine, oli, vernici, lacche, alcoli, etere, xiluolo, toluolo, ecc.

I liquidi infiammabili si dividono in tre categorie a secondo del loro punto di infiammabilità:

CAT. A: liquidi infiammabili con punto di infiammabilità inferiore a 21°C.

CAT. B: liquidi infiammabili con punto di infiammabilità minore di 65°C.

CAT. C: liquidi infiammabili con punto di infiammabilità compreso tra 65°C e 125°C.

Definizione punto di infiammabilità: è detto punto di infiammabilità o temperatura di infiammabilità, la temperatura più bassa alla quale un liquido emette vapori in quantità tale che miscelati con l'aria possono incendiarsi in presenza di un innesco.

#### **Classe C Incendi di gas infiammabili**

N.B. i gas possono definirsi leggeri se hanno una densità minore di 0,8 rispetto all'aria e stratificano verso l'alto. Se invece hanno una densità maggiore di 0,8 (gas pesanti) stratificano verso il basso.

#### **Classe D Incendi di metalli combustibili**

Gli estintori portatili non sono certificati per l'estinzione di focolai di classe D, ma per particolari attività che utilizzano prodotti quali: il manganese e l'alluminio (quest'ultimo solo se in polvere fine), i metalli alcalini quali sodio, potassio e litio, sono previsti estintori a polvere, dichiarati dal costruttore idonei all'utilizzo sulla classe D, contenenti percentuali intorno al 90% di cloruro di sodio e/o potassio, il restante è composto da fluidificanti e repellenti all'umidità. L'idoneità degli estintori all'uso su incendi di classe D non rientra nel campo di applicazione della norma EN3/7:2004, in quanto per caratteristiche chimiche, forma e consistenza del metallo non è possibile definire un incendio rappresentativo ai fini delle prove di certificazione.



### **Classe E Incendi di apparecchiature elettriche**

incendi causati da apparecchiature elettriche, trasformatori, alternatori, quadri elettrici, ecc.

### **Sorveglianza Sanitaria**

In ottemperanza all'art. 196 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. il datore di lavoro deve provvedere a sottoporre a Sorveglianza Sanitaria, i lavoratori la cui esposizione a rumore risulti eccedere i valori superiori di azione.

La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

La sorveglianza sanitaria di cui al punto precedente è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

### **ALLEGATO 7 – PATENTE A PUNTI**

Tutte le imprese (appaltatori e subappaltatori) hanno l'obbligo di adempiere a quanto disposto in attuazione del Decreto del Ministro del Lavoro e Politiche sociali n. 132 del 18 settembre 2024, che introduce il nuovo regolamento per il conseguimento della patente a crediti, con le modalità applicative della Circolare n. 4 del 23 settembre 2024 dell'Ispettorato Nazionale del lavoro.

L'obbligo di invio richiesta all'ispettorato del lavoro decorre dal 1° al 31 ottobre 2024.