

EXT226	0	3	F-02-10-00	0
CODICE COMMESSA	LOTTO	FASE	TITOLO	REV

CUP: D17H24000040005 Scala: DOC.

Comune di CREMONA




Settore Mobilità Sostenibile, Verde Pubblico, Protezione Civile

OPERE FINALIZZATE ALLA MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE STRUTTURE DELL'IMPALCATO E DELLA BALAUSTR DEL PONTE URBANO SUL CANALE MORBASCO, SITO NEL COMUNE DI CREMONA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE SICUREZZA (PSC) - AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI

Direttore Tecnico: Ing. Giovanni Becchi 	R.U.P. Dott. Ugo Gagliardi		
	Progettista strutture: Ing. Vincenzo Bernardelli	Progettista architettonico: Arch. Ilenia Ferrari	Coordinatore Sicurezza: Geom. William Raschiani

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA
0	EMISSIONE	Geom. W. Raschiani	Ing. V. Bernardelli	Ing. G. Becchi	Ottobre 2025

AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI E MISURE PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

progetto di fattibilità tecnico-economica dei lavori pubblici

(Art. 15 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

(Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: OPERE FINALIZZATE ALLA MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE STRUTTURE DELL'IMPALCATO E DELLA BALAUSTRATA DEL PONTE URBANO SUL CANALE MORBASCO, SITO NEL COMUNE DI CREMONA - PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

COMMITTENTE: Comune di Cremona.

CANTIERE: Ponte Morbasco - viale Po, CREMONA (Cremona)

CREMONA, 28/10/2025

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Geom Raschiani William)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Dott. Gagliardi Ugo)



Geom Raschiani William

via Dante, 121

26100 Cremona (CR)

Tel.: 0372805409 - Fax: 0372805400

E-Mail: w.raschiani@centropadanesrl.it

LAVORO

(Art. 15, comma 1, lettera a), punto 1), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Idraulica OPERE FINALIZZATE ALLA MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE STRUTTURE DELL'IMPALCATO E DELLA BALAUSTR A DEL PONTE URBANO SUL CANALE MORBASCO, SITO NEL COMUNE DI CREMONA - PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
Importo presunto dei Lavori:	178' 319,44 euro
Numero imprese in cantiere:	4 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	4 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	938 uomini/giorno
Durata in giorni (presunta):	209

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Ponte Morbasco - viale Po
CAP:	26100
Città:	CREMONA (Cremona)
Telefono / Fax:	- -

COMMITTENTI

Ai fini di una migliore gestione del cantiere, si ritiene fondamentale la chiara definizione delle competenze delle figure presenti. Fermo restando gli obblighi previsti dalla normativa a capo delle singole figure, sono di seguito individuate le norme comportamentali per l'attuazione degli stessi.

Committente:

Le attribuzioni del Committente, sono previste nella legislazione corrente (art. 90 e 93 del D.lgs. 81/2008 e s.m.i.) ed in particolare sono quelle:

- di organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano in conto i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- di programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere onde consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti.
- di Inviare all'ATS e al Dipartimento Territoriale Ispettorato del Lavoro la notifica preliminare ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs.81/2008.
- di valutare i requisiti tecnico-professionali delle imprese incaricate.
- Nel corso delle attività di cantiere valuterà se procedere alla sospensione dei lavori e l'eventuale allontanamento delle imprese affidatarie ed appaltatrici in caso di gravi inadempienze alle norme di prevenzione infortuni, segnalate anche dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

E' il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

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

La sua individuazione non pone particolari problemi può anche, avendone i requisiti, svolgere le funzioni di coordinatore sia per la progettazione che per l'esecuzione.

Il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al Responsabile dei Lavori.

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Cremona
Indirizzo:	via Bella Rocca, 7
CAP:	26100
Città:	CREMONA (CR)
Telefono / Fax:	--- ---

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Ugo Gagliardi
Qualifica:	Dott.
Indirizzo:	via dei Colonnetti
CAP:	26100
Città:	CREMONA (CR)
Telefono / Fax:	--- ---

RESPONSABILI

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

Progettista:

Provvede a: 1) elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008; 2) determinare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dei lavori in condizioni di sicurezza; 3) a collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al coordinatore per la progettazione; 4) prendere in esame ed, eventualmente, sottoporli al Committente o al Responsabile dei lavori, se designato, le proposte avanzate dal Coordinatore per la progettazione che richiedono modifiche al progetto e tesa a migliorare le condizioni di sicurezza e salubrità in cantiere durante l'esecuzione dei lavori; 5) prendere in esame nella redazione del progetto ed, eventualmente, sottoporli al Committente o al Responsabile dei lavori, se designato, le proposte del Coordinatore per la progettazione avanzate per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante i lavori di manutenzione dell'opera.

Direttore dei Lavori (DL):

Oltre a quelle specifiche a favore del Committente, il Direttore Lavori per la attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il CSP ed il CSE onde ottenere la effettiva attuazione delle misure di sicurezza previste nel piano.

Responsabile dei Lavori (RL):

Le attribuzioni del Responsabile dei Lavori sono previste nella legislazione corrente (art. 90 e 93 del D. Lgs.81/2008 e s.m.i.) ed in particolare sono quelle di:

- organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano in conto i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere onde consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti.

Il Committente o il Responsabile dei Lavori hanno il compito di eseguire la Verifica della Idoneità Tecnica-Professionale delle imprese affidatarie ed esecutrici (elenco dei documenti richiesti nel presente PSC).

Coordinatore in Fase di Progettazione (CSP):

E' il soggetto, di seguito denominato CSP, incaricato, dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D. Lgs.81/2008 e s.m.i.. Il CSP redige, contestualmente alla progettazione, un Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) ed un Fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.

Coordinatore in Fase di Esecuzione (CSE):

Le attribuzioni del coordinatore in fase di esecuzione sono quelle introdotte dalla legislazione corrente (all'art.92 del D. Lgs.81/2008 e s.m.i.) ed in particolare:

- a) verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza (POS) delle imprese, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo e adeguare il PSC e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verificare 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) segnalare al Committente o al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze agli art. 94, 95, 96 e 97 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e alle prescrizioni del PSC e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto;
- f) sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Progettista:

Nome e Cognome:	Ilenia Ferrari
Qualifica:	Arch.
Indirizzo:	via Dante, 121
CAP:	26100
Città:	Cremona (CR)
Telefono / Fax:	0372060018 - - -
Indirizzo e-mail:	i.ferrari@centropadanesrl.it

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:	DA NOMINARE
-----------------	--------------------

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Ugo Gagliardi**
Qualifica: **Dott.**
Indirizzo: **via dei Colonnetti**
CAP: **26100**
Città: **CREMONA (CR)**
Telefono / Fax: **--- ---**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **William Raschiani**
Qualifica: **Geom**
Indirizzo: **via Dante, 121**
CAP: **26100**
Città: **Cremona (CR)**
Telefono / Fax: **0372805409 0372805400**
Indirizzo e-mail: **w.raschiani@centropadanesrl.it**
Codice Fiscale: **[REDACTED]**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **DA NOMINARE**

Responsabile unico del Procedimento:

Nome e Cognome: **Ugo Gagliardi**
Qualifica: **Dott.**
Indirizzo: **Via dei Colonnetti**
CAP: **26100**
Città: **Cremona (CR)**
Telefono / Fax: **--- ---**

Progettista strutturale:

Nome e Cognome: **Vincenzo Bernardelli**
Qualifica: **Ing.**
Indirizzo: **Via Dante, 121**
CAP: **26100**
Città: **CEMONA (CR)**
Telefono / Fax: **0372060018 ---**
Indirizzo e-mail: **v.bernardelli@centropadanesrl.it**

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

(Art. 15, comma 1, lettera a), punto 1), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

L'oggetto dei lavori è il ponte fluviale sul canale Morbasco sito nel comune di Cremona. Il contesto in cui è collocato è il tipico territorio urbano cremonese, a valenza storico/artistica. Non si rilevano situazioni particolari di contesto, anche in considerazione del fatto che i lavori occuperanno in un primo momento la sola parte pedonale e successivamente la parte ciclabile con leggero restringimento della zona destinata a sede stradale e la larghezza è tale da permettere il transito contemporaneo dei veicoli riducendo la velocità pertanto **NON** si dovrà pertanto individuare un percorso alternativo.

1. PREMESSA

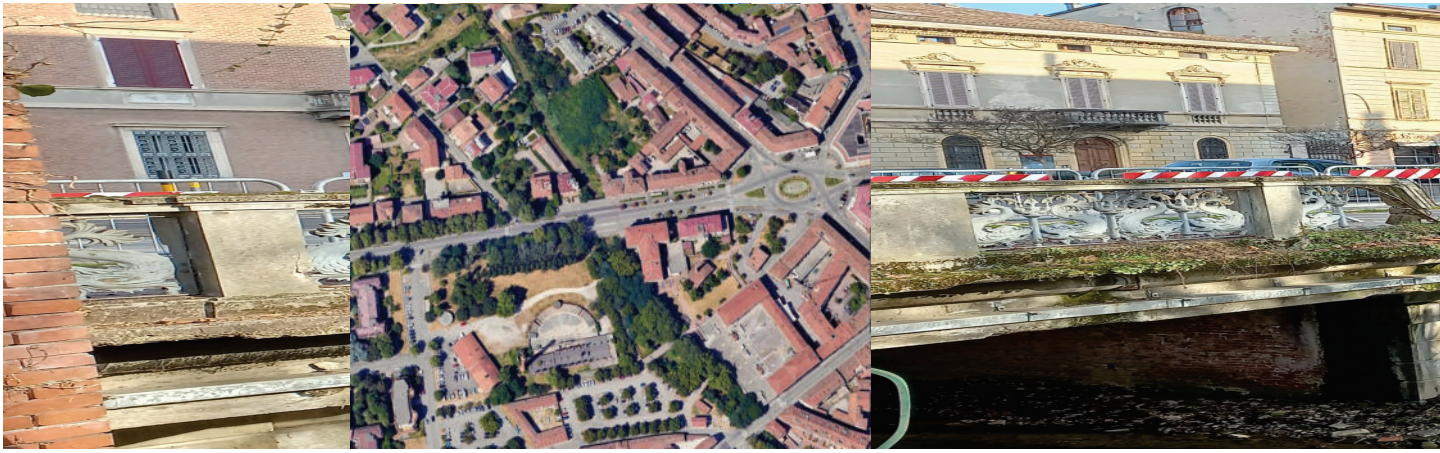
La società Centro Padane s.r.l. è stata incaricata dal Comune di Cremona di redigere il progetto di fattibilità tecnico – economica (PFTE), il progetto esecutivo e il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione (CSP) nell'ambito delle *“Opere finalizzate alla manutenzione straordinaria delle strutture dell'impalcato e della balaustra del ponte urbano sul canale Morbasco, sito nel comune di Cremona”*.

Il manufatto oggetto d'intervento si colloca lungo il viale Po a Cremona in corrispondenza dell'intersezione con il cavo del Morbasco. Il progetto riguarderà la sola parte sud del ponte dove la balaustra risulta in più punti collabente e compromessa a causa di un evento naturale che ha comportato la caduta di un albero al di sopra della balaustra stessa il 4 luglio 2022.

Il ponte presenta una parte centrale principale ad arco in muratura sopra la quale transitano due corsie ciclabili e i flussi veicolari con 2 corsie, una per senso di marcia. Sui lati longitudinali del ponte in muratura sono presenti due ampliamenti a sbalzo in C.A. Il ponte sul Canale Morbasco è formato da una struttura in muratura ad arco con luce tra le spalle di circa 8.44 m, altezza dell'arco di circa 4.2 m, larghezza dell'impalcato in muratura di 20.8 m. Gli ampliamenti del ponte risultano formati da due mensole rastremate, a T rovescia, su ognuno dei due prospetti principali, sud e nord. In testa a tali mensole è presente una trave di bordo laterale in C.A. ribassata rispetto alla soletta, sia in lato sud che in lato nord. I campi centrali dei due ampliamenti sono formati da solette in c.a. in appoggio su vari elementi tra i quali: il ponte in muratura esistente, le travi di bordo laterale sud e nord, le mensole e le spalle laterali presenti prima e dopo il ponte in muratura. Esternamente, oltre le travi di bordo laterale, sia sul prospetto sud che nord, è presente uno sbalzo di soletta in C.A. sopra al quale è posizionata la balaustra con fregi. Con tali ampliamenti la luce complessiva dell'impalcato risulta di circa 18.9 m lato sud e 13 m lato nord; la larghezza totale dell'impalcato è di circa 29 m. La balaustra del ponte (sud) è suddivisa in otto campiture decorate con elementi metallici, intervallate da pilastri realizzati in materiale cementizio. Ogni campitura metallica presenta quattro delfini/creature marine che si fronteggiano a coppie intervallate da tre tridenti.

Nella zona interessata dagli interventi di consolidamento strutturale sotto la soletta a sbalzo del ponte passa un tratto della rete gas a bassa pressione e un tratto della rete di fibra ottica, queste linee ed eventuali altre interferenze, se presenti, andranno disalimentate prima dell'inizio dei lavori, per poi essere ripristinate.

Prima di intraprendere i lavori occorrerà esaminare la situazione al momento per eliminare o ridurre al minimo le varie interferenze: deviazione del traffico, chiusura parziale dei tratti interessati dall'intervento, eventuali contatti con la polizia municipale competente, predisposizione della necessaria segnaletica, richieste di necessarie ordinanze/autorizzazioni alle amministrazioni competenti, ecc. I tratti di strada su cui si opera sono caratterizzati dal solo traffico pedonale e ciclabile, va posta particolare attenzione alle fasi di allestimento cantiere, montaggio smontaggio ponteggi, installazione della segnaletica di cantiere e rimozione della stessa.



Vista del manufatto oggetto d'intervento e vista area

viabilità di cantiere

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché:

- Le vie di circolazione siano sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi pedonali supererà di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli e che dovrà essere delimitata con cavalletti o nastro o altro apprestamento);
- I posti di lavoro e di passaggio siano opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in merito all'attività lavorativa svolta;
- Gli autisti degli autocarri pongano particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e fuoriuscita dal cantiere e siano sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista;
- Sia posta attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.
- All'interno delle aree di cantiere è prescritto che i mezzi si muovano a passo d'uomo.
- Nel caso di fornitura al termine delle operazioni di scarico, è assolutamente vietato abbassare il cassone degli autoarticolati con il mezzo in movimento.
- Nel caso in cui i lavori si svolgano in assenza di traffico, occorrerà chiudere i due estremi del tratto per impedire il passaggio a persone e veicoli estranei mediante idonea recinzione, e disporre la necessaria segnaletica prevista dal Codice della Strada.
- In corrispondenza di uno dei due estremi (inizio e fine dell'intervento) o in prossimità dell'ingresso dell'area di servizio al cantiere sarà affisso, in maniera ben visibile e senza creare pericoli o intralcio alla circolazione, un cartello di cantiere indicante l'oggetto dei lavori.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere concordati con il Coordinatore in fase di Esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

Prevenzione Incendi

Durante l'installazione dell'impianto idrico di cantiere, ove previsto, prevedere le prese d'acqua esterne, normalmente ubicate in prossimità dei servizi nei baraccamenti, da poter usare in caso di incendio. Le installazioni di cantiere e tutte le macchine operatrici devono essere dotate di estintori a polvere portatili.

SE PREVISTE Durante le lavorazioni di saldatura dovrà essere presente nella zona di lavoro un estintore a polvere portatile. E' vietato, per motivi ambientali, l'utilizzazione dell'Halon come agente estinguente. E' accettata la sostituzione dell'Halon negli estintori in dotazione con la sostanza NAF S III fino all'anno 2030, è espressamente vietato utilizzare estintore a CO2 su persone ed animali

Comunque in caso di incendio si provvederà a sgomberare l'area interessata senza causare panico e cercando di mantenere l'incendio sotto controllo sino all'arrivo dei Vigili del Fuoco (Vedi scheda 1.E - Numeri telefonici).

Su ogni estintore deve essere indicata la data della verifica semestrale e la firma di chi la ha eseguita

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(Art. 15, comma 1, lettera a), punto 2), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Descrizione sintetica dell'opera

Il progetto prevede le seguenti opere:

• INTERVENTI STRUTTURALI:

Gli interventi proposti puntano alla messa in sicurezza ed al consolidamento dello sbalzo sud.

Nel seguito si elencano gli interventi principali sullo sbalzo sud:

- **Impalcato** Impermeabilizzazione della cappa esistente all'estradosso mediante la demolizione dello strato di asfalto e di riempimento esistenti con pulizia superficiale della cappa sottostante e posizionamento di una membrana impermeabile a fiamma e ripristino della stratigrafia superiore con finitura con tappeto d'usura.
- **Cordoli di delimitazione flussi** Rimozione e riposizionamento mediante rimozione e riposizionamento di cordonature non sormontabili lungo il perimetro del cordolo, riempimento tra cordonatura mediante cls, rimozione paletti attualmente presenti e posa di un solo paletto in corrispondenza della testa del cordolo in direzione del senso di marcia. →
- **Solette** Ripristino corticale e possibile sostituzione di porzioni di ferro d'armatura (intradosso e frontale) mediante idrodemolizione, battitura e pulizia del getto incoerente, pulizia dei ferri d'armatura, passivazione del solo ferro, sostituzione dei ferri assottigliati attraverso taglio degli esistenti e saldatura o lasciando lunghezza di sovrapposizione adeguata lungo porzioni di ferro ancora sane, ricostruzione dello strato di cls con malta tixotropica, rasatura con malta e protezione con vernice protettiva elastomerica. Tale ciclo è da effettuare su tutti i campi di solaio dello sbalzo sud.
- **Sbalzo collassato** Ricostruzione dello sbalzo verso sud nella sua porzione collassata attraverso lo smontaggio dei fregi in ghisa e delle cornici, la demolizione della copertina superiore, dei pilastrini, dei setti e del cordolo inferiore del parapetto, la eliminazione delle staffe di tenuta del tubo gas, la demolizione del cls e mantenimento dei ferri non fortemente ammalorati, demolizione fino in corrispondenza di metà dell'appoggio fornito dalla trave di bordo laterale, cassetta intradossale, spinottatura nella soletta e nella trave di bordo dei ferri d'armatura a sbalzo, spinottatura dei ferri trasversali in corrispondenza delle porzioni di sbalzo mantenute, posa adesivo epossidico per ripresa di getto, - getto dello sbalzo con predisposizione dell'armatura dei pilastrini/setti e staffe del cordolino di base balaustra e rasatura con malta e protezione del getto con vernice protettiva elastomerica.
- **Trave di bordo laterale** Ripristino corticale, pulizia ferri d'armatura e rinforzo con fibre di carbonio mediante idrodemolizione, battitura e pulizia del getto incoerente, pulizia dei ferri, passivazione del solo ferro, ricostruzione dello strato di cls con malta tixotropica, irruvidimento della superficie, stesura di due strati di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio con resine epossidiche d'incollaggio attraverso il ciclo predisposto dal produttore. Il rinforzo verrà posto all'intradosso della trave, tra le mensole, per il rinforzo a flessione e con fasce a U attorno alla trave per il rinforzo a taglio delle zone attorno agli appoggi sulle mensole. Finitura finale con stesura a spaglio di polvere di quarzo e protezione con vernice o malta cementizia elastica, come finitura e barriera contro i raggi U.V..
- **Mensole** Ripristino corticale, pulizia ferri e rinforzo con armatura aggiuntiva mediante idrodemolizione profonda, battitura e pulizia del getto incoerente, pulizia dei ferri d'armatura, passivazione del solo ferro, sostituzione dei ferri assottigliati attraverso taglio degli esistenti e saldatura o lasciando lunghezza di sovrapposizione adeguata lungo porzioni di ferro ancora sane, posizionamento e tassellamento di ferri aggiuntivi longitudinali, all'intradosso soletta, retti sulla mensola da staffe costruttive, ricostruzione della sezione demolita e ricoprimento dei ferri aggiuntivi con malta tixotropica, rasatura con malta cementizia e protezione con vernice protettiva elastomerica.
- **Balaustra** Ricostruzione della porzione abbattuta e ripristino delle porzioni non collassate. Si rimanda alle opere specificate negli interventi di tipo edilizio, architettonico e di restauro sugli ornamenti in ghisa e sui telai interni tra i montanti verticali. Dal punto di vista strutturale, le operazioni di ricostruzione dei pilastrini/setti, del cordolo di base e della copertina da demolire o già demoliti comporteranno la demolizione dei pilastrini/setti, cordolo di base e copertina collassati e gravemente fessurati, la nuova armatura collegata al nuovo getto dello sbalzo in ricostruzione, il getto con cassero modanato (in particolare per la copertina superiore), il ciclo di ripristino per le strutture in c.a.

mantenute della balaustra, la rasatura con malta cementizia e la protezione con vernice protettiva elastomerica.

- **INTERVENTI DI CARATTERE EDILIZIO, ARCHITETTONICO E DI RESTAURO:**

La proposta di ripristino della balaustra prevede due ipotesi di intervento a seconda della diversa tipologia di degrado esistente sotto schematizzate:

- la prima prevede il rifacimento ex novo degli elementi attualmente non presenti in situ sul ponte e non recuperabili da frammenti o porzioni collocate dal committente in luogo sicuro dopo l'evento calamitoso ovvero il rifacimento mediante nuova fusione di n. 2 delfini e n. 1 tridente.
- la seconda prevede il recupero e il ricollocamento di tutti gli elementi metallici recuperati e presenti presso gli archivi comunali (anche nel loro stato frammentario) e la ricostruzione delle sole parti mancanti.

- **INTERVENTI DI CARATTERE IMPIANTISTICO - SOTTOSERVIZI**

A completamento delle interferenze generate dal progetto strutturale sul sistema impiantistico sono previste le seguenti opere di adeguamento sulle reti interferenti - fibra ottica e gas bassa pressione:

- Interventi sulle Tubazioni Smontaggio con bypass o smantellamento delle tubazioni presenti a valle per permettere le lavorazioni al di sotto del ponte (valutate con i gestori delle reti), riposizionamento delle tubazioni mantenute a fine lavori e il fissaggio con nuove staffe di supporto.

→

Fasi costruttive

A seguito delle verifiche iniziali è stato predisposto il progetto esecutivo che si sviluppa secondo le fasi sotto indicate:

Fase 0: Preparazione del cantiere; (sopra l'impalcato):

Posizionamento recinzione area;

Posizionamento w.c. di cantiere;

Montaggio elementi ponteggio di tipo multidirezionale o similare;

Avvio delle operazioni di ripristino dei calcestruzzi ammolarati, comprendente le sottofasi di idrodemolizione, passivazione ferri d'armatura esposta, ed applicazione malta di rasatura finale (per ciascuna delle travi laterali tra le varie campate)

Fase 1: INTERVENTI STRUTTURALI BALAUSTR

Smontaggio tubazioni

Rimozione fregi e avvio dei ripristini corticali della balaustra

Ricostruzioni del cordolo di base e pilastri costituenti la balaustra;

Riposizionamento tubazioni precedentemente rimosse;

Fase 2 INTERVENTI STRUTTURALI SOTTO IMPALCATO

Ripristino corticale cls mensole e travi sotto impalcato;

Operazioni di rinforzo strutturale delle mensole;

Fase 3 INTERVENTI STRADALI

Operazioni di taglio e rimozione dell'asfalto,

Operazioni di impermeabilizzazione;

Operazioni di creazione dei nuovi cordoli ciclabile;

Fase 4: RESTAURO BALAUSTR

Operazioni di riposizionamento fregi precedentemente rimossi;

Smobilizzo generale e riapertura ponte;

Per una migliore chiarezza ed una maggiore precisione circa le fasi lavorative previste durante l'esecuzione delle opere si vedano gli altri elaborati progettuali.

NOTE:

La segnaletica temporanea di cantiere, sia posata che di scorta, dovrà essere realizzata con pellicola rifrangente ad elevata efficienza e specificamente di classe 2, essere in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni

tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno che di notte o con scarsa visibilità.

ALLE OPERAZIONI DI POSA, MANTENIMENTO E RIMOZIONE DELLA SEGNALETICA POTRANNO ACCEDERE LE SOLE MAESTRANZE FORMATE AI SENSI DEL DM 22 GENNAIO 2019. L'impresa affidataria dovrà dimostrare di avere maestranze con COMPROVATA ESPERIENZA nelle operazioni di posa e rimozione della segnaletica PER ATTIVITA' LAVORATIVE IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE.

Durante le operazioni di posa, mantenimento e rimozione della segnaletica, le stesse sono tenute ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 o alla norma UNI EN 471 e marcati CE con l'indicazione della classe di appartenenza.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 15, comma 1, lettera b), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 15, comma 1, lettera c), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Conclusioni:

- si valuta che le lavorazioni si svolgeranno prevalentemente senza interferenze particolarmente significative o parzialmente pericolose in quanto le lavorazioni eventualmente contemporanee si svolgeranno in aree differenti del cantiere;
- interferenze rispetto a cantieri di terzi o necessari per risolvere interferenze con sottoservizi durante le lavorazioni potranno essere sporadiche e comunque facilmente regolabili in caso di necessità dal Coordinatore con appositi verbali di coordinamento;
- molta attenzione dovrà essere posta da parte dell'Impresa Appaltatrice alla gestione della segnalazioni, alla segregazione del cantiere ed alle modalità di accesso ed uscita dall'area di lavoro da parte di mezzi d'opera e mezzi dei fornitori.

Integrazioni e Piano Operativo di Sicurezza

Quanto contenuto nel successivo piano di sicurezza, dovrà essere attentamente verificato e valutato dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, di concerto con il coordinatore per l'esecuzione ed il rappresentante per la sicurezza. Inoltre il datore di lavoro dell'impresa esecutrice, dovrà proporre eventuali modifiche ed integrazioni ritenute necessarie in seguito alla presentazione del proprio PIANO DI SICUREZZA OPERATIVO.

Al presente Piano Preliminare della Sicurezza sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

Cantierizzazione

- Relazione cantierizzazione;
- LAY OUT CANTIERE - PLANIMETRIE CANTIERIZZAZIONE FASI COSTRUTTIVE E INTERFERENZE;

Sicurezza

- Analisi e valutazione preliminare dei rischi;
- Stima sommaria dei costi della sicurezza;

"Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del Testo Unico D.P.R.445/2000 e D.Lgs.82/2005 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa"

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Alberi

Queste operazioni sono intese come parte integrante della cantierizzazione, e vengono condotte non appena eseguite recinzioni ed accessi e segnalazioni previste nel P.S.C. Le operazioni di sfalcio e di taglio degli alberi devono essere condotte utilizzando tecnologie e soluzioni tali da prevenire la proiezione e la caduta di materiali su aree esterne al cantiere e soprattutto sulla sede stradale. Il rischio di proiezione o di caduta di materiali è considerato rischio specifico proprio dell'attività dell'impresa, e pertanto la scelta delle attrezzature e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del Datore di Lavoro. Queste devono essere descritte nel POS.

Se non previsto diversamente nel P.S.C., le operazioni di taglio di alberi ad alto fusto che possono interferire con il traffico stradale devono essere condotte al momento dell'esecuzione delle opere di cantierizzazione stradale in piattaforma, con traffico in deviazione. In ogni caso è opportuno prestare attenzione alle alberature circostanti, in quanto, in caso di eventi eccezionali (raffiche di vento forte, fulmini, ecc.) potrebbero verificarsi danneggiamenti alle alberature stesse con caduta di rami e fusto. L'impresa provvederà a segnalare l'eventuale presenza degli stessi alla D.L. e al CSE in modo da consentire l'avvio della procedura di emergenza, nel caso di pericolo immediato il personale dovrà sgomberare l'area raggiungendo il punto di riunione "sicuro" e contattare i numeri di emergenza riportati in allegato.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisorie e di protezione. Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

sovraservizi e sottoservizi in genere

Alla data attuale gli interventi previsti da progetto riguardano il consolidamento strutturale delle pile, delle spalle a sostegno dell'impalcato e l'impalcato del ponte, si è a conoscenza della presenza di n.ro 4 tubazioni (2 per ciascun lato del ponte) 3 completamente libere mentre in una sola polifera (all'estrema dx del ponte in direzione cremona) è presente un cavo, probabilmente di alimentazione della telecamera del traffico posta sulla sponda cremonese, per salvaguardare gli operai da eventuali dispersioni elettriche o corrente vagante a tale scopo si suggerisce la seguente procedura :

- * inviare richiesta di intervento al gestore della linea, congiuntamente a CSE, RUP e DL precisando
- * sopralluogo congiunto al fine di valutare opportune protezioni da porre in essere per la tutela dei lavoratori;
- * richiesta messa fuori servizio temporaneo linea (ove possibile);
- * smantellamento delle protezioni installate;
- * richiesta di riattivazione della linea (in caso di messa fuori servizio);

Prima dell'inizio dei lavori, tuttavia, sarà necessario effettuare e mettere in atto od adottare tutte le necessarie azioni per risolvere le varie interferenze un sopralluogo congiunto con la D.L ed il Coordinatore in fase di esecuzione al fine di verificare la presenza di ulteriori linee interferenti

L' Impresa dovrà adottare le necessarie cautele, assumendo dal Direttore Lavori e dal CEL ogni ulteriore informazione in merito alle interferenze rilevate, dando le opportune disposizioni al personale di cantiere, alle Imprese in subappalto, ai fornitori e ai noleggiatori, adottando tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli addetti ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati: fermo restando che ogni responsabilità per i danni arrecati rimane esclusivamente in capo all'Appaltatore.

Su espressa richiesta dell'Impresa appaltatrice, la Committente metterà a disposizione la documentazione e le notizie necessarie

per l'individuazione della dislocazione dei cavi presenti, non esimando comunque l'Impresa appaltatrice dal controllo e verifica, prima dell'inizio dei lavori. L'Impresa dovrà adottare tutti gli accorgimenti che la "buona tecnica" suggerisce per evitare interferenze e condizioni di pericolo nell'intervento, operando con tutte le cautele previste nelle vicinanze dei cavi. Si rammenta che la rottura e/o la manomissione degli stessi, comporta gravi rallentamenti ed, addirittura, fermi, alle normali procedure gestionali ed amministrative della Committente. In tali circostanze si applicheranno, nei confronti dell'Impresa Appaltatrice, le sanzioni a risarcimento del danno causato. Preliminarmente all'inizio dei lavori, l'Impresa, avrà cura di effettuare un sopralluogo di controllo per un riscontro diretto sull'esatta progressiva chilometrica delle opere e dei servizi di cui sopra; inoltre l'Impresa Appaltatrice deve dare comunicazione agli Enti e Società di Gestione delle reti, dell'imminente inizio dei lavori. Dovrà essere fornita comunicazione ai vari operatori (impresa appaltante, subappaltatori, lavoratori autonomi, tecnici) circa la presenza di tali interferenze. Al fine di evitare, durante l'esecuzione dei lavori, il possibile urto dei mezzi d'opera contro le linee interrate, sovraserbizi e sottoservizi in genere, l'Impresa è obbligata ad attenersi alle seguenti disposizioni:

- Dopo avere delimitato l'area di lavoro con segnaletica di norma e prima di dare inizio alle lavorazioni, il Responsabile di Cantiere dovrà effettuare una scrupolosa ricognizione della zona di lavoro per l'individuazione degli ostacoli sopracitati;
- Dovranno essere individuate le modalità di effettuazione delle manovre, della loro progressione e delle relative zone di sosta/attesa, nonché delle procedure da adottare durante la movimentazione in particolari aree del cantiere, in vicinanza di scavi aperti o in prossimità di opere provvisorie, in presenza delle interferenze con le linee elettriche aeree, linee elettriche interrate, sovraserbizi e sottoservizi, tenendo conto delle normative specifiche in materia;
- Provvedere ad istruire tutto il proprio personale e quello a vario titolo presente in cantiere, subappaltatori, fornitori e noleggiatori a caldo, sul divieto assoluto di eseguire manovre con mezzi d'opera ad altezza superiore a 4,50 m. nelle tratte segnalate come sopra;
- Provvedere ad evitare la presenza di lavoratori a terra nelle vicinanze di mezzi che operano nelle zone segnalate come sopra;

L'Impresa a propria cura e spese potrà anche attivarsi presso l'Ente gestore per la richiesta della procedura di disalimentazione della linea elettrica interferente. Nel caso di urti contro le suddette interferenze, andrà data immediata comunicazione alla Centrale Operativa della Società.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condotte sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitofe ai lavori di sterro.

- 2) Sostanze: prevenzioni a "Inalazione fumi, gas, vapori";

Prescrizioni Esecutive:

Ventilazione/Aspirazione. Durante le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze o miscele capaci di emanare esalazioni si deve prevedere una adeguata ventilazione dei locali; qualora non sia possibile o non sufficiente si deve provvedere ad utilizzare un sistema di aspirazione localizzata dei fumi, gas, vapori.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;

Valutazione rischio bellico residuo

• Premessa

A seguito dell'entrata in vigore della D.Lgs 81/2008 e smi Legge n. 177 – 1/10/2012, T.U.S. Dlgs 81/2008 in materia di sicurezza, l'Ente pubblico o la stazione appaltante o il proprietario/soggetto interessato di una determinata area, devono procedere ad una valutazione preventiva dei rischi residuali relativi ad una determinata lavorazione od ad un determinato intervento, responsabilità conferita alle figure del **C.S.P. /C.S.E.** (Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione).

Si prevedono alcuni scavi in prossimità delle estremità del ponte con lo scopo la creazione dei cordoli in C.A. al fine di infiggere la nuova barriera laterale bordo ponte, dato che la banchina è stata oggetto di rimaneggiamenti dopo l'epoca dei conflitti bellici non si prevede rischio di entità grave pur tuttavia si dispone di prevedere le normali accortezze utilizzate durante le fasi di scavo.

L'attività è rivolta principalmente a supportare il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, il quale tra tutti i potenziali rischi per i lavoratori, dovrà analizzare anche il possibile rischio di esplosione derivante dal ritrovamento di ordigni residuati bellici inesplosi. La valutazione del rischio va implementata all'interno del PSC, ovvero, nel caso di cantiere che prevede l'operatività di una sola impresa, all'interno del DVR.

La mancata (o erronea) valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici durante operazioni di scavo, in caso di incidenti, può comportare conseguenze di carattere penale e civile anche rilevanti.

Un adeguata analisi storiografica iniziale rappresenta l'attività minima necessaria per tracciare il quadro legale oggettivo riferibile al potenziale rinvenimento di ordigni residuati bellici, al fine di limitare il profilo di **responsabilità** a carico del **COMMITTENTE**, proprietario o concessionario delle aree di progetto.

Un integrativa analisi documentale mirata in particolare a verificare la presenza e l'incidenza di eventuali interventi di natura antropica, che hanno alterato le condizioni del piano di campagna originario (risalente al periodo bellico) e valutare anche l'impatto e l'incidenza delle opere progettuali rispetto al piano di campagna attuale in confronto con quello originario, consentirà eventualmente di limitare il potenziale rischio residuo del sito in esame.

Il fine ultimo della presente analisi è di consentire al Coordinatore per la Sicurezza dell'opera di definire il livello di accettabilità o NON accettabilità del rischio bellico residuale e l'eventuale successiva procedura di messa in sicurezza convenzionale, secondo procedure standardizzate previste dalla normativa tecnica vigente.

La valutazione del rischio inerente alla presenza di ordigni bellici inesplosi, come espressamente previsto dall'art. 28 4 del d.lgs. n. 81/2008, **non viene eseguita in quanto le lavorazioni NON contemplan attività di scavo.**

Scarpate

Non sono previsti interventi sulle scarpate delle spalle del ponte.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Scarpate: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di scarpate il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;

Fonti inquinanti

Rumore:

Il sito oggetto d'intervento risulta ubicato in area periferica rispetto al Comune di Castelvico, l'intervento prevede la chiusura parziale al transito dei veicoli per l'intera durata delle lavorazioni, pertanto verrà valutato il solo rumore prodotto dalle lavorazioni stesse, da ritenersi comunque entro i limiti di legge. E' tuttavia possibile, che durante le fasi di sollevamento, i compressori idraulici ed i mezzi di sollevamento impiegati provochino emissioni sonore superiori ad 85 dB(A), si valuti attentamente l'eventualità e nel caso si consiglia

di adeguare il DVR prima dell'ingresso in cantiere della/e ditta/e appaltatrice/i

In caso di utilizzo di macchinari con emissioni sonore rilevanti, quali compressori ad aria, che potrebbero avere livelli equivalenti superiori a 85 dB (A), l'impresa appaltatrice dovrà accordarsi con la Committenza al fine di garantire che tutti i lavoratori esposti siano adeguatamente informati e formati: se necessario dovranno essere utilizzati idonei sistemi di protezione acustica e dovrà essere predisposta la turnazione dei lavoratori interessati dall'inquinamento acustico nel pieno rispetto del D.Lgs. 277/91.

Per maggior approfondimento vedasi anche capitoli

* *"fattori esterni - inquinamento acustico"*

* *"Organizzazione emergenze – autorizzazione deroga esposizione rumore"*

inseriti all'interno del presente piano

Polveri:

Considerato che i lavori in oggetto riguardano opere di consolidamento da eseguirsi mediante perforatrice, è possibile che durante la realizzazione dei lavori stessi, siano necessarie misure di sicurezza quali la bagnatura al fine di limitare l'immissione di polveri nell'ambiente circostante.

I lavoratori, durante la fase di perforazione, dovranno essere dotati di occhiali di protezione con lente unica panoramica in policarbonato trattati antigraffio, ed all'occorrenza del tipo graduato se prescritto, con protezione laterale quale dispositivo di protezione individuale aggiuntivo.

Vedasi inoltre capitolo:

* *"rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per aree circostanti - polveri"*

inserito all'interno del presente piano

Materiali:

Considerato che i lavori in oggetto riguardano opere di consolidamento da eseguirsi mediante idroscarifica, è possibile che durante la fase di idroscarifica e passivazione vengono utilizzati liquidi per la maggior parte a base acquosa, siano necessarie misure per evitare che tali liquidi vengano in contatto con la falda e/o possano essere considerati inquinanti, pertanto si deve dare preferenza a soluzioni non inquinanti bio-compatibili ed ecologicamente sicure, in tutti in quei casi ove ciò non sia possibile si cerchi di valutare la soluzione meno impattante sull'ambiente.

I lavoratori, durante la fase di idroscarifica e passivazione, dovranno essere dotati di occhiali di protezione con lente unica panoramica in policarbonato trattati antigraffio, ed all'occorrenza del tipo graduato se prescritto, con protezione laterale quale dispositivo di protezione individuale aggiuntivo, tuta monouso e maschera a protezione delle vie respiratorie adeguata al tipo di lavorazione eseguita e/o da eseguirsi. (vedasi scheda di sicurezza dei singoli prodotti utilizzati)

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

Linee aeree

Non si è evidenziata nell'area delle lavorazioni la presenza di linee elettriche aeree.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Linee aeree: misure organizzative;

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Alvei fluviali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alvei fluviali: misure organizzative;

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo, ad esempio mediante la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;

Condutture sotterranee

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interratale che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interratale in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisoriale al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitofe ai lavori di sterro.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;

- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento;

Falde

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Falde: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Indagini topografiche e geologiche. L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente e geologicamente onde ottenere informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali acque di falda. Ove del caso è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;

Fossati

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fossati: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di fossati il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;

Ordigni bellici inesplosi

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ordigni bellici inesplosi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Bonifica da ordigni bellici. Prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo deve essere prevista una bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residui bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residui bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale. L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91.

Rischi specifici:

- 1) Incendi, esplosioni;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

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

Il principale fattore esterno che comporta maggiori rischi per il cantiere, è sicuramente il traffico veicolare presente sulla strada comunale "viale pò" e della ciclabile in fregio interessata dai lavori. Si provvederà al parziale restringimento temporaneo del tratto interessato dai lavori per ridurre al minimo i rischi e procedere più velocemente al completamento dei lavori stessi. Le chiusure temporanee dei tratti di strade interessati dai lavori dovranno essere concordate con il comando di Polizia Locale, garantendo comunque l'accesso ai diversi mezzi di soccorso e la presenza di percorsi alternativi per assicurare tutti i collegamenti. L'area di cantiere verrà opportunamente segnalata e recintata con l'apposizione di idonea segnaletica ed opportuni sbarramenti, come indicato nella tavola di layout allegata al presente piano. Per quanto attiene agli Enti proprietari e/o gestori delle utenze interferenti, gli stessi dovrebbero spostare, o comunque effettuare i loro interventi prima dell'inizio dei lavori. Non si può escludere a priori che qualcuno degli Enti effettui gli interventi di competenza in concomitanza con i lavori. Sarà cura del Coordinatore in fase di Esecuzione a coordinare le eventuali interferenze di cantieri.

In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., nel presente capitolo sono analizzati i rischi derivanti da fattori esterni che possano originare pericoli per il cantiere e per i lavoratori ivi impiegati.

Altri cantieri

NON SI SEGNA LA PRESENZA DI ALTRI CANTIERI NEI PRESSI DELLA ZONA DI INTERVENTO, nel caso vi siano altri cantieri limitrofi al cantiere in oggetto si dovranno concertare, a cura dei coordinatori in fase di esecuzione, le modalità operative e le procedure al fine di evitare problemi logistici, di viabilità e di sicurezza dei lavoratori. **Al momento della stesura del presente documento non è stata rilevata la presenza di altri cantieri limitrofi e non è possibile prevedere la presenza di altri cantieri a confine di quello oggetto della manutenzione.** Nel caso dovesse presentarsi tale situazione la presenza e la relativa distanza (misura compresa tra il segnale "FINE LAVORI" del primo cantiere, o ultimo cono in gomma nel caso di chiusura della corsia di emergenza, e il segnale "LAVORI" del cantiere successivo) fra i cantieri contigui occorrerà indire una riunione di coordinamento prima di iniziare i lavori in tale tratto, al fine di verificare eventuali problemi di interferenza. Se necessario si provvederà ad integrare il presente Piano con le indicazioni opportune. **Vige l'obbligo**, preventivamente all'inizio di qualsiasi lavorazione, della realizzazione di apposita RIUNIONE DI COORDINAMENTO, a cura dei rispettivi D.L. e coordinatori in fase di esecuzione (se nominati), che definisca la non interferenza fisica, le modalità di intervento e le procedure al fine di organizzare la cooperazione e il coordinamento delle attività connesse onde evitare problemi logistici, di viabilità e di sicurezza dei lavoratori nonché la loro reciproca informazione.

Strade

Il cantiere in oggetto è di tipo stradale, per cui si configura, per i lavoratori coinvolti, il rischio derivante da tale situazione. Prima di intraprendere i lavori occorrerà esaminare la situazione al momento per eliminare o ridurre al minimo l'interferenza: deviazione del traffico, chiusura totale o parziale dei tratti interessati dall'intervento, eventuali contatti con la polizia municipale competente, predisposizione della necessaria segnaletica, richieste di ordinanze/autorizzazioni alle amministrazioni competenti, ecc.

Interferenze con viabilità locale

Il cantiere oggetto del presente PSC, risulta a stretto contatto con il traffico veicolare; pertanto oltre a quanto specificatamente indicato dalla normativa vigente in materia di lavori e depositi su strada e relativi cantieri, le imprese dovranno operare attenendosi scrupolosamente a quanto indicato e/o prescritto nella seguente documentazione, parte integrante del contratto di appalto:

1. D.Lgs. 30/04/1992, n. 285 coordinato con D.Lgs. 30/09/1993, n. 360 e s.m. (Nuovo Codice della Strada);
2. D.P.R. 16/12/1992, n. 495 coordinato con D.P.R. 16/09/1996, n. 610 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada) e s.m.i.;
3. Decreto 10 luglio 2002 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo;
4. Decreto interministeriale 22 gennaio 2019 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: Individuazione della procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare;

Il cantiere dovrà quindi essere dotato di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal Regolamento di Esecuzione ed autorizzati dall'Ente Proprietario, ai sensi dell'articolo 5, comma 3, del Codice.

Tutte le macchine operatrici, saranno dotate delle opportune segnalazioni luminose di avviso (di arresto, di direzione, rotante), di segnalazioni acustiche sempre mantenute in efficienza, al fine di segnalare in modo chiaro ed univoco, sia a chi lavora che a chi sopraggiunge, i movimenti delle macchine operatrici.

Lavori stradali in presenza di traffico veicolare

Trattandosi di cantieri stradali, il rischio maggiore è quello di investimento da traffico veicolare a confine con le aree di lavoro.

Tutto il personale presente nella zona dai lavori deve essere visibile, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere indossando capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 o alla norma UNI EN 471 e s.m.i, nonché al D.M. 22 gennaio 2019. I capi conformi alle norme citate sono

marcati CE con l'indicazione della classe di appartenenza. In presenza di sensi unici alternati regolati da movieri, gli operatori impegnati nella regolazione del traffico devono fare uso, oltre che dell'abbigliamento ad alta visibilità, delle apposite "palette".

Al fine di garantire il mantenimento delle condizioni di sicurezza e visibilità del cantiere l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere a presidiare la segnaletica, garantendo la manutenzione e l'eventuale ripristino dei segnali danneggiati. Il personale incaricato di svolgere il servizio di sorveglianza e controllo della segnaletica dovrà essere informato e addestrato, a cura dell'Impresa, sui rischi legati al cantiere, all'ambiente stradale e alle operazioni di posa e raccolta della segnaletica.

Tale personale incaricato avrà il compito di:

- Controllare costantemente la posizione dei segnali, ripristinandone immediatamente l'esatta collocazione qualora essi vengano spostati o abbattuti;
- Mantenere l'efficienza dei segnali e dei dispositivi luminosi curandone il funzionamento e provvedendo alla loro pulizia anche in occasione di precipitazioni nevose in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- Provvedere, nel caso di code o rallentamenti del traffico in corrispondenza del cantiere, a presegnalare l'evento al traffico sopraggiungente;
- Qualora l'assenza o la negligenza del servizio di guardiania sia tale da determinare un incidente o comunque un fatto lesivo per gli utenti o i loro beni, ogni responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa;

Inoltre l'impresa addetta alla posa della segnaletica dovrà:

- Dotare i mezzi d'opera adibiti alla posa e alla raccolta della segnaletica temporanea del dispositivo lampeggiante di segnalazione luminosa (girofarò di colore giallo/arancio), il quale dovrà essere tenuto sempre acceso durante la posa della segnaletica e successiva permanenza in cantiere nonché durante le manovre in presenza di traffico;
- Dotare i mezzi d'opera adibiti alla posa e alla raccolta della segnaletica temporanea di segnalatore acustico di retromarcia;
- Dotare i mezzi d'opera adibiti alla posa e alla raccolta della segnaletica temporanea, di pannello con pellicola riflettente di classe II, come da figura 398, articolo 38, D.P.R. 495 / 92 e s.m. - misure 135 X 135, disco 90 - integrato da segnali luminosi intermittenti ad alta visibilità/profondità;
- Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.;
- Verificare il raggio di azione e di manovra degli apparecchi di sollevamento e degli automezzi di cantiere, allontanando eventuali persone presenti in tali aree;
- Segnalare al preposto situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare.

Per ridurre il rischio di investimento da parte di mezzi d'opera di cantiere, dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica. Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali. L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- Controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofarò siano regolarmente funzionanti;
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc.);
- Garantire la visibilità del posto di manovra.

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- Allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- Segnalare l'operatività del mezzo con il girofarò;
- Utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- Posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- Lasciare i mezzi con le benne abbassate ed i freni di stazionamento azionati;
- Eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.

Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale. Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.

L'Impresa deve rammentare al Direttore del Cantiere che egli è il responsabile dell'incolumità anche delle persone non addette al cantiere ma che, per vari motivi, hanno necessità di accedervi (fornitori, visitatori, funzionari degli organismi di vigilanza, direttore dei lavori e coordinatore per l'esecuzione dei lavori e suoi collaboratori). Essi, nell'ambito del cantiere, devono essere accompagnati dal direttore del cantiere o da persona da lui delegata che farà loro utilizzare i necessari dispositivi di protezione.

Al fine di ovviare ai normali e prevedibili disagi causati dalla concomitante presenza di traffico veicolare in adiacenza alle aree di

cantiere, l'Impresa avrà l'onere, nonché l'obbligo, di preavvisare le aree oggetto dei lavori mediante l'adozione di sistemi di segnalamento temporaneo quale l'impiego di specifici segnali previsti dal vigente Codice della Strada e relativo Regolamento di esecuzione e dal **Decreto 10 luglio 2002 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti concernente il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo; pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 226 del 26 settembre 2002.**

La specificità dei lavori stradali comporta che, DURANTE LE FASI DI POSA E RIMOZIONE DELLA SEGNALETICA, il rischio di investimento di chi opera in un cantiere, in adiacenza a traffico veicolare veloce, sia **elevato**. Le aree di cantiere sono caratterizzate dalla presenza costante di veicoli in transito (**fattore principale di rischio per il cantiere stesso**), pertanto enorme importanza assume la segnalazione della zona interessata dai lavori a garanzia della sicurezza e della fluidità della circolazione, anche nel tratto di strada che PRECEDE il cantiere stesso.

Di conseguenza devono essere individuati tutti quegli accorgimenti che, nel rispetto del Codice della Strada e del suo Regolamento d'attuazione, siano in grado di diminuire i rischi connessi alla presenza dell'attività lavorativa sulla sede stradale. Le imprese, oltre a quanto specificatamente indicato dalla normativa vigente in materia di lavori e depositi su strada ed i relativi cantieri, dovranno effettuare gli stessi attenendosi scrupolosamente a quanto prescritto nel fascicolo contrattuale: **"Norme di sicurezza per l'esecuzione di lavori in autostrada in presenza di traffico"**;

Gli operatori, inoltre, devono essere **costantemente visibili**, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere. Gli stessi sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, **di classe 3**, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 o alla norma UNI EN 471e marcati CE con l'indicazione della classe di appartenenza.

Tutti i cantieri dovranno quindi essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal Regolamento di Esecuzione ed autorizzati dall'Ente Proprietario, ai sensi dell'articolo 5, comma 3, del Codice; la segnalazione dovrà essere adeguata alla velocità consentita ai veicoli, alle dimensioni delle eventuali deviazioni e alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, nonché alle situazioni di traffico e alle specifiche condizioni del sito.

Nella fase di restringimento centrale della carreggiata, sarà opportuno prevedere la presenza di movieri a terra per le operazioni di entrata ed uscita di mezzi e uomini dall'area di lavoro . (vedi tavola allegata)

Dovrà essere scrupolosamente eseguito tutto ciò che è prescritto dal DECRETO INTERMINISTERIALE 22 GENNAIO 2019

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

2) Lavori stradali: precauzioni organizzative ed esecutive;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una

galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 4 marzo 2013, Allegato I; D.I. 4 marzo 2013, Allegato II.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Rumore;

Scariche atmosferiche

Altro tipo di rischio rilevante, risulta quello delle scariche atmosferiche, aggravato peraltro dalla presenza in zona di una consistente presenza di strutture metalliche di difesa attiva.

Pertanto, in presenza di tempo meteorologico sfavorevole, che potrebbe prevedere scariche atmosferiche, i lavori dovranno essere immediatamente sospesi e tutti i lavoratori dovranno essere

sgomberati dalla zona a rischio. I lavori potranno riprendere solo con tempo meteorologico favorevole.

Inoltre prima della messa in opera dei box prefabbricati di cantiere l'impresa dovrà provvedere alla verifica dell'autoprotezione alle scariche atmosferiche degli stessi. Nel caso questi non risultino verificati si dovrà provvedere alla realizzazione di impianto di protezione attraverso l'utilizzo di impianto certificato. Il datore di lavoro dovrà rispettare quanto disposto dall'art. 80 del D.Lgs 81/2008 relativo agli impianti ed apparecchiature elettriche

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Condizioni climatiche avverse

In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa : Sospendere le lavorazioni in esecuzioni a eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisorie.

In caso di gelo con temperature inferiore ai 10° o forte caldo con temperatura oltre 35 gradi: Sospendere le lavorazioni in esecuzione.

Gli operai di cantiere sono da considerarsi a tutti gli effetti "lavoratori outdoor", ovvero coloro che svolgono una frazione significativa del proprio orario lavorativo all'aperto e sono esposti a patologie correlate con l'esposizione a sbalzi di temperatura, a temperature rigide ed alla radiazione solare.

Lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme e/o variazioni eccessive delle stesse dovrà essere impedito o fortemente limitato.

Quando i parametri climatici (velocità dell'aria V.A., umidità relativa U.R. e temperatura T) si allontanano dalla fascia del cosiddetto

"benessere fisiologico" si dovranno prendere misure tecnico-organizzative idonee (utilizzo di opportuni D.P.I., turnazione degli operai, fornitura

La radiazione solare ultravioletta deve essere considerata a tutti gli effetti un rischio di natura professionale che va trattato alla stregua di tutti gli altri rischi (chimici, fisici, biologici) presenti nell'ambiente di lavoro. Considerato che la permanenza al sole per un periodo più o meno prolungato può provocare danni seri all'organismo umano, si suggerisce, ove possibile, di adottare le seguenti misure di protezione collettiva e individuale:

- *foto-protezione ambientale*: consiste nell'attuare una sorta di schermatura con teli e con coperture, ove possibile, al fine di creare zone d'ombra. Esistono anche strutture portatili (simili a ombrelloni) che il lavoratore sposta secondo le proprie esigenze. Buona prassi è quella di organizzare il lavoro in modo da sfruttare le ombre degli alberi o di costruzioni vicine e fornire al lavoratore un luogo ombreggiato per le pause.

- *creme solari, abiti adeguati e occhiali*: è opportuno dotare i lavoratori di creme solari idonee e cappelli in tessuto anti-UV per proteggere capo e viso. I lavoratori non devono scoprirsi, ma devono usare abiti leggeri e larghi, maniche e pantaloni lunghi e tessuti che proteggano dai raggi UV. Importante è anche la protezione degli occhi:

l'esposizione alcune ore senza protezione, può determinare arrossamento e bruciore e la formazione precoce di cataratta. Gli occhiali da sole proteggono anche da quella parte dello spettro visibile ancora molto energetica (luce blu) che, raggiungendo la retina e contrariamente agli UVA assorbiti tra la cornea e il cristallino, può provocare reazioni fototossiche alla base di potenziali effetti di degenerazione maculare senile.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) pioggia abbondante;

Prescrizioni Organizzative:

- Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere;
- Prima della ripresa dei lavori procedere a: a) Verificare, in presenza di scavi, la consistenza delle pareti degli stessi. b) Verificare la conformità delle opere provvisorie. c) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. d) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.
- La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;

2) alte temperature;

Prescrizioni Organizzative:

- All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;
- Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile;
- La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere;

3) Freddo severo ;

Rischi specifici:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;
- 2) Nebbie;

Inquinamento acustico

Premessa

Nell'ambito delle richieste della Legge quadro in materia di inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95, è consigliata una valutazione dei livelli di rumore che verranno emessi dalla fase cantiere per la realizzazione delle opere, attenendosi alle linee guida sulle Valutazioni di Impatto Acustico contenute nella Delibera Regionale n. VII/8313 del 8/3/2002, e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale acustico.

Definizione tecniche

Inquinamento acustico: Introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle altre attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi

Criterio differenziale: questo tipo di criterio è un ulteriore parametro di valutazione che si applica alle zone esclusivamente industriali che si basa sulla differenza di livello tra il rumore ambientale e il "rumore residuo"

Normativa di riferimento

Legge quadro

- Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95

Disposizioni Regionali

□ Deliberazione n. VII/9776 del 2/7/2002 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale"

□ Deliberazione n. VII/8313 del 8/3/2002 Modalità e criteri di redazione della documentazione previsionale di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico

□ Legge Regionale 10 agosto 2001 n. 13 Norme in materia di inquinamento acustico

Limiti massimi di esposizione al rumore

□ D.P.C.M. 1/3/91 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

Valori limite delle sorgenti sonore

□ D.P.C.M. 14/11/97 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Impianti a ciclo continuo

□ D.P.C.M. 11/12/96 Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo

Luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo

□ D.P.C.M. 18/9/97 Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante

□ D.P.C.M. 19/12/97 Proroga dei termini per l'acquisizione delle apparecchiature di controllo e registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18 settembre 1997

□ D.P.C.M. 16/4/99 n. 215 Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi

Rumore aeroportuale

□ D.M. 31/10/97 Metodologia di misura del rumore aeroportuale

□ D.M. 20/5/99 Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo del livello di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico

Rumore da traffico ferroviario

□ D.P.C.M. 18/11/98 n. 459 Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario

Rumore da traffico stradale

□ D.P.R.30/03/04 n.142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447

Requisiti acustici passivi degli edifici

□ D.P.C.M. 5/12/97 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Risanamento Acustico

□ D.M. 29/11/2000 Criteri per la predisposizione, da parte delle società degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore

Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

□ D.M. 16/3/98 Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

Rumore in ambiente lavorativo

□ Decreto Legislativo n. 27 Attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizioni ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro

Tecnico competente in acustica

□ D.P.C.M. 31/3/98 Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447

Altre norme

□ Codice Civile (art. 844) sul esercizio di attività rumorose eccedenti il limite della normale tollerabilità Codice Penale (art. 659) sul disturbo delle occupazioni e del riposo

□ Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza (R.D. 18.6.31 n. 773 - art. 66) Testo unico delle leggi sanitarie (R.D. 27.7.34 - art. 216)

□ Sent. 517 della Corte Costituzionale del dicembre 1991 sulla competenza delle Regioni in materia di classificazione acustica del territorio

□ Sent. n.151/86, 153/86, 210/87 della Corte Costituzionale sulla salvaguardia dell'ambiente

Decreto sui limiti sonori delle infrastrutture stradali

D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447

			Scuole, Ospedali, Case	Altri ricettori
--	--	--	------------------------	-----------------

Tipo di strada (codice della strada)	Sottotipi ai fini acustici (secondo norme CNR1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - Autostrada		250 m	50	40	65	55
B - Extraurbana principale		250 m	50	40	65	55
C-Estraurbana Secondaria	C1	250 m	50	40	65	55
	C2	150 m	50	40	65	55
D - Urbana di scorrimento		100 m	50	40	65	55
E - Urbana di quartiere		30 m	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/97, e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane così prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge Quadro n. 447 del 26/10/95.			
F - Locale		30 m				

Tabella 4 Tabella limiti D.P.R. 30/3/2004

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;

Idrovie

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

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

Vista la presenza nelle vicinanze di abitazioni, si dovrà porre particolare attenzione ai rischi dovuti al rumore, le polveri e transito di automezzi di cantiere.

Abitazioni

Nell'opera di manutenzione e consolidamento del ponte sono previsti lavorazioni che producono polvere: demolizioni, idropulitura/idrodemolizione ad acqua e/o sabbia, stesura di materiali sciolto, ecc. Nelle giornate ventose le polveri potrebbero raggiungere alcune abitazioni. Per prevenire la produzione di polveri occorre evitare lavorazioni di materiale secco, bisogna provvedere a bagnare e nelle giornate particolarmente ventose sospendere le lavorazioni nei pressi delle abitazioni. La rumorosità dei macchinari utilizzati dovrà essere contenuta nei limiti consentiti.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Durante le fasi di lavoro dovranno essere adottate tutte le misure per ridurre le emissioni inquinanti all'ambiente circostante al cantiere, in particolare:

- Saranno introdotte in cantiere esclusivamente macchine in buono stato di manutenzione;
- I mezzi saranno tenuti in attività solo in caso di effettiva necessità. Si eviterà dunque di tenere veicoli accesi se non utilizzati; Prevedibile il rischio di emissione nel corso delle lavorazioni di saldatura e nella stesa del manto bituminoso. In tutti i casi gli operatori che saranno impegnati nelle lavorazioni dovranno essere dotati, in fase di esecuzione, degli opportuni dispositivi di protezione individuale quali **maschere facciali a protezione delle vie respiratorie e occhiali protettivi**.

Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas; per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del **cantiere o in area appositamente attrezzate e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti**.

Ogni qualvolta sia necessario l'utilizzo di sostanze che provochino la formazione di vapori tossici e/o infiammabili, le maestranze dovranno fare uso dell'equipaggiamento idoneo e dovranno evitare di fumare per non portare le mani alla bocca. Per riconoscere la pericolosità della sostanza impiegata e i conseguenti consigli di prudenza basterà consultare l'etichetta identificativa riportata sulla confezione del prodotto stesso; analoghe informazioni sono riportate nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso fornita dal produttore.

Sarà obbligo del datore di lavoro delle Imprese:

- Consegnare copia della scheda di sicurezza del prodotto impiegato al Coordinatore in Fase di Esecuzione prima del suo utilizzo;
- Informare e formare i lavoratori sui rischi per la salute dovuti all'esposizione ai fumi prodotti e sulle procedure di lavoro da osservare e fornire ai lavoratori idonei dispositivi di protezione individuale.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;
- 3) Altri inquinanti aerodispersi;

al traffico e percorribilità stradale

L'opera prevede lavorazioni che possono causare incidenti stradali a causa dell'istituzione del senso unico alternato (in taluni frangenti) implementato con movieri all'occorrenza, ed anche dell'uscita/entrata di automezzi dal cantiere sulla carreggiata aperta al transito degli utenti. Per prevenire tale rischio sarà necessaria la presenza di cartellonistica adeguata e addetti del cantiere al fine di non creare problematiche alla viabilità ordinaria. Al fine di evitare il rischio di contatto dei mezzi o del personale operante nell'area del cantiere con i mezzi privati transitanti nelle aree esterne, verrà dislocata in prossimità degli accessi e degli spazi di manovra la segnaletica informativa da rispettare sia per accedere che per uscire dalle aree di cantiere.

Inoltre in caso di uscita di automezzo su strada pubblica l'accesso sarà presidiato da personale a terra, al fine di coadiuvare la manovra dell'autista tramite un segnalamento adeguato.

L'impresa appaltatrice dovrà inoltre:

- Fare apposita richiesta di occupazione di suolo pubblico e posizionamento di specifica segnaletica stradale;
- Predisporre barriere mobili, tipo "orsogrill" in rete metallica modulare a delimitazione dell'area di lavoro;
- Dotarsi di movieri a terra che assistano i mezzi in ingresso e uscita in caso di scarsa visibilità o traffico eccessivo;
- Apporre cartellonistica indicante l'uscita di mezzi pesanti dal cantiere;

Il cantiere sarà dotato di opportuna segnalazione notturna, posta a delimitazione e preavviso del cantiere (luce gialla lampeggiante), in prossimità dello sbarramento frontale dell'area di lavoro (luce rossa fissa e sulle delimitazioni laterali (luce gialla fissa). In ogni caso saranno vietate le segnalazioni luminose a fiamma libera.

Particolare attenzione verrà posta durante le fasi di arrivo dei mezzi su carrelloni e pianali:

- Per evitare l'interferenza con i mezzi circolanti sulla strada saranno posizionati i coni di delimitazione.
- I mezzi verranno scaricati nel lato opposto al traffico veicolare, non prima di aver predisposto le andatoie.

Durante la discesa del mezzo una persona a terra dovrà coadiuvare le operazioni di manovre per evitarne eventuali ribaltamenti.

L'autocarro, e altre eventuali attrezzature, sul lato posteriore del mezzo avranno sempre la segnaletica indicante "passaggio obbligatorio" nella direzione esatta e avranno accese le segnalazioni luminose e acustiche.

Nelle stagioni piovose prima di uscire dal cantiere provvederemo alla **pulizia delle gomme dei camion** da ammassi di fango per evitare di imbrattare la strada asfaltata.

Incidenti stradali causati dall'uscita di automezzi di cantiere sulla carreggiata:

Gli operatori dei mezzi di cantiere devono scrupolosamente attenersi alle indicazioni qui di seguito riportate:

Immissione ed uscita dai cantieri (con assoluto divieto di inversione ad "U")

L'entrata di tutti i mezzi dovrà essere effettuata dall'ingresso di cantiere nella stessa direzione del senso di marcia di provenienza: inoltre è obbligo per l'Impresa prevedere la presenza di uno sbandieratore per segnalare le manovre agli utenti in transito. Non saranno assolutamente tollerate altre uscite ed entrate a lato del cantiere se non in presenza di inderogabili esigenze operative, e preventivamente concordate con la Committente.

Il conducente dovrà mantenere il veicolo sulla corsia di marcia sempre all'interno dell'area di cantiere, al termine della quale, accertatosi che non vi siano veicoli sopraggiungenti (ai quali avrà cura e obbligo di dare la precedenza), sempre con l'impiego del segnale di direzione e con girofaro acceso, si immetterà nel normale flusso veicolare in transito.

L'Impresa è tenuta obbligatoriamente ad impiegare un uomo a terra con bandierina fluorescente (sempre all'interno della delimitazione di cantiere) per presegnalare la manovra di immissione diretta sulla corsia aperta al traffico.

Allo scopo di agevolare le immissioni dei veicoli nelle corsie aperte al traffico, si avrà cura di allungare leggermente la testata in uscita dall'area di cantiere al fine di una maggiore disponibilità di percorso per l'effettuazione in sicurezza della manovra precedentemente descritta.

Nel caso in cui il transito nell'area di cantiere sia totalmente interdetto anche ai mezzi di cantiere a causa dei lavori, la Società provvederà a comunicare all'impresa le particolari disposizioni del caso.

Manovre durante i lavori

È rigorosamente vietato, al personale addetto ai lavori, sostare o fermarsi con i veicoli, anche solo per pochi istanti, sulla carreggiata aperta al traffico. Per qualsiasi arresto - anche se limitato a pochi istanti - il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro, debitamente segnalata e delimitata. Tale manovra dovrà svolgersi sempre con l'ausilio di un uomo a terra, che segnalerà il rallentamento del mezzo di lavoro ai veicoli sopraggiungenti mediante l'utilizzo di una bandierina fluorescente arancio di giorno, o con dispositivi luminosi di notte o in condizioni di scarsa visibilità.

Sistemi di segnalazione durante le manovre

I mezzi d'opera e i veicoli operativi delle Imprese durante le manovre dovranno sempre tenere in funzione il girofaro.

Operazioni in presenza di traffico

Operazioni di discesa o salita di persone da un veicolo, carico o scarico di materiale, apertura di portiere, ribaltamento di sponde, etc dovranno avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando ogni possibile occupazione, anche solo momentanea, della parte di carreggiata aperta al traffico.

Manovre di retromarcia

È assolutamente vietato effettuare manovre di retromarcia se non all'interno dell'area di cantiere debitamente delimitata e segnalata. Qualora tale manovra si renda necessaria (es. per la raccolta della segnaletica) fuori di

dette delimitazioni, la stessa deve risultare autorizzata per iscritto dalla Società e può avvenire esclusivamente dentro la linea bianca della corsia di sosta, con l'adozione delle opportune cautele e precisamente:

- A velocità ridotta (a passo d'uomo);
- Prestando la massima attenzione ai lavoratori presenti nelle vicinanze;
- Avendo cura di non invadere accidentalmente o momentaneamente la corsia adiacente aperta al traffico;
- Con girofaro, lampeggianti e segnalatore acustico di retromarcia sempre in funzione.

Nel caso di intervento per la raccolta della segnaletica in assenza di corsia d'emergenza, la segnaletica dovrà essere prima abbattuta al suolo e posta in banchina, dove dovrà essere raccolta da autocarro condotto nel regolare senso di marcia.

Attraversare a piedi la carreggiata

L'attraversamento a piedi della carreggiata in presenza di traffico è consentito per motivi strettamente inerenti ai lavori da svolgere e previo rilascio di autorizzazione scritta da parte della Società. In tal caso, gli operai devono attraversare la carreggiata perpendicolarmente e nel minor tempo possibile, accettandosi prima dell'inesistenza di traffico sopraggiungente.

Tutti gli addetti durante la "manovra" dovranno indossare il sovraindumento ad alta visibilità di classe III.

Percorrere a piedi la carreggiata

Nessuna persona addetta ai lavori deve trovarsi sulle corsie stradali se non all'interno di cantieri o zone di lavoro debitamente delimitate o comunque protette. Le imprese sono tenute a curare il trasporto degli operai da e verso il luogo di lavoro evitandone la circolazione alla spicciolata lungo l'autostrada.

Percorrere a piedi la carreggiata in presenza di traffico è consentito per motivi strettamente inerenti ai lavori da svolgere e previo rilascio di autorizzazione scritta da parte della Società. In tal caso gli spostamenti dovranno essere effettuati rigorosamente lungo i bordi della carreggiata, prestando la massima attenzione al traffico sopraggiungente.

Tutti gli addetti durante la "manovra" dovranno indossare il sovraindumento ad alta visibilità di almeno di classe III.

Segnalamento veicoli

I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono essere particolarmente visibili e riconoscibili, altrimenti possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere.

I veicoli di cui sopra devono portare posteriormente il segnale di "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Con lo stesso segnale devono essere equipaggiati anche i veicoli che, per la natura del carico, la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi i veicoli devono essere equipaggiati anche con uno o più dispositivi supplementari a luce lampeggiante gialla o arancione sempre attivi.

Tali dispositivi devono essere di tipo approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i trasporti terrestri - o conformi a Direttive CEE o a regolamenti ECE/ONU recepiti dallo stesso Ministero. Il numero dei dispositivi ed il loro collocamento sul veicolo è quello necessario a garantire il rispetto, anche per veicoli a pieno carico, degli angoli di visibilità prescritti dall'art. 266 del Regolamento.

L'impiego di tali dispositivi è consentito solo nelle situazioni che li giustificano.

I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata, devono essere presegnalati con opportuno anticipo con il segnale "lavori" ed altri segnali ritenuti necessari in relazione allo stato dei luoghi.

Segnalazioni manuali

Tutte le segnalazioni manuali di cui ai precedenti articoli e nel caso di lavorazioni in adiacenza alla corsia aperta al traffico, dovranno essere effettuate ad una distanza di 50 m a monte del punto in cui la manovra si svolge; viene fissata una distanza di 150 m in caso di segnalazione di operazioni di posa e raccolta della segnaletica. La suddetta operazione può essere effettuata anche con appositi dispositivi meccanici.

Dovrà essere scrupolosamente eseguito tutto ciò che è prescritto dal DECRETO INTERMINISTRIALE 22 GENNAIO 2019.

Propagazione di incendi

Per la tipologia delle lavorazioni non sussiste un rischio d'incendio, tuttavia verrà messa in atto una sorveglianza specifica da attuarsi in caso di necessità; è comunque vietato accendere fiamme libere e bruciare materiale all'interno del cantiere.

Dovrà essere scrupolosamente eseguito tutto ciò che è prescritto dal DECRETO INTERMINISTRIALE 22 gennaio 2019.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

2) Lavori stradali: precauzioni organizzative ed esecutive;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 4 marzo 2013, Allegato I; D.I. 4 marzo 2013, Allegato II.

3) Polveri;

Prescrizioni Organizzative:

In generale si devono privilegiare processi lavorativi che producono meno polveri possibile, per evitare che propagandosi oltre l'area di cantiere e lungo la carreggiata, possano pericolosamente pregiudicare la visibilità dei veicoli in transito; sarà a cura

dell'impresa adottare i mezzi ed i sistemi atti a ridurre al minimo tale evenienza e se del caso interrompere i lavori quando la direzione e l'intensità del vento possano compromettere la normale circolazione stradale.

Prescrizioni Esecutive:

Nello specifico per ridurre al minimo le emissioni, è necessario associare misure procedurali ed istruzioni, quali:

- I mezzi di trasporto di materiali di scavo saranno coperti al fine di ridurre la quantità di polveri disperse nell'aria;
- I movimenti di materiali verranno effettuati avendo cura di svuotare la benna delle macchine escavatrici nei camion adibiti al trasporto da basse altezze e lentamente per evitare il sollevamento di polveri;
- Nelle aree di cantiere saranno poste limitazioni sulla velocità (massimo 20 km/h);
- Innaffiamento delle superfici prima di effettuare lo scavo, in maniera tale da ridurre le emissioni di polveri nell'aria; Irrorare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione; Irrorare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici in terra;

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili le Imprese interessate dovranno adottare le misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto, di incendio, di ustione e diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

Gli addetti allo spargimento manuale dovranno fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione.

Tutti gli addetti, comunque dovranno utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Polveri;

Rischio incendio

La sicurezza antincendio nei cantieri non è esplicitata all'interno del T.U.S. 81/2008 verrà quindi valutata se si possa ricadere in toto o in parte nelle categorie delle attività soggette, richiamate nel D.P.R. 151 01.2011 ed in alcune regole o norme tecniche del T.U. antincendio (DM 03.08.2015) e dal DM 18.10.2019

Si rimanda all'**ALLEGATO 1 "ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI"** (che è parte integrante del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento) la valutazione di tale rischio per il cantiere in oggetto, ricordando che la stessa può essere mutevole durante le varie lavorazioni e pertanto adeguabile con l'evolversi delle lavorazioni stesse e/o con eventuali interferenze non previste alla data di redazione dello stesso.

Una particolare attenzione deve essere posta in tutte quelle lavorazioni che prevedono la contemporanea emissione di **miscele e/o polveri** che determinino atmosfere potenzialmente esplosive (es. produzione polveri metalliche, saldature con uso di gas in bombole, quantità elevate di combustibile, ecc.), in tal caso andrà effettuata, all'interno dei singoli POS delle ditte esecutrici, la classificazione dei luoghi (ai fini della norma EN 50281-3 CEI 31-52) lo stesso dovrà essere valutata quando vi sia compresenza di una o più lavorazioni che possano generare la concasualità in special modo in quegli ambienti definiti quali **spazi e/o ambienti confinati** *Durante le fasi di realizzazione dell'opera, per gli elementi ed apprestamenti di sicurezza (non costituenti l'opera stessa), si deve dare preferenza all'utilizzo di materiali da costruzione con classe di reazione al fuoco **CLASSE 1 B-s2,d0** e con mezzi estinguenti in numero ed in tipologia adeguati alle lavorazioni*

Rischi specifici:

- 1) Incendio;

Polveri

Indicazioni per il contenimento delle emissioni in atmosfera da attività di cantiere

Obiettivo delle presenti indicazioni è offrire un supporto per l'applicazione di buone pratiche mirate a ridurre le emissioni in atmosfera correlate alle attività di cantiere, attraverso misure di mitigazione e contenimento. I settori maggiormente interessati sono la costruzione di opere infrastrutturali o di tipo civile.

Oltre alle presenti buone pratiche potranno ovviamente essere applicate, valutando di caso in caso, ulteriori prescrizioni (ad es. impiegare, ove possibile, apparecchi di lavoro a basse emissioni/con motore elettrico; umidificazione preventiva delle aree e dei terreni di scavo per ridurre la produzione ed il sollevamento di polveri nella fase di movimentazione) o raccomandazioni (ad es. per la logistica: pianificazione adeguata delle fasi, degli orari di lavoro e di movimentazione dei materiali, ad esempio individuando i percorsi di accesso all'area di cantiere a minore impatto, riducendo i transiti nelle fasce orarie di picco del traffico ordinario ed evitando il più possibile il transito attraverso i centri abitati residenziali; ottimizzare i viaggi dei mezzi pesanti verso i diversi siti di approvvigionamento e smaltimento prevedendo, per quanto possibile, una minimizzazione dei viaggi di rientro/uscita a vuoto; organizzare adeguatamente le operazioni di carico e scarico dei mezzi all'interno del cantiere, in modo da minimizzare i tempi di attesa dei veicoli)

Buone pratiche e misure mitigative

Legenda proposta di applicazione:

T – tutti i cantieri

X – ove applicabile per tipologia di lavorazioni/situazione urbanistica

Buone pratiche e misure mitigative	Proposta di applicazione
Lavaggio delle ruote (e se necessario della carrozzeria) dei mezzi in uscita dal cantiere.	T
Lavaggio della viabilità ordinaria, ad esempio con moto spazzatrici, nell'intorno dell'uscita dal cantiere (da valutare con EE.LL. in funzione della situazione viabilistica).	X
Cassoni chiusi (coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri) per i mezzi che movimentano terra o materiale polverulento.	T
Installazione di dispositivi antiparticolato sui mezzi operanti all'interno del cantiere.	T
Effettuare operazioni di bagnatura delle piste di cantiere, con frequenza da adattare in funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno.	T
I depositi di materiale sciolto in cumuli caratterizzati da frequente movimentazione, in caso di vento, devono essere protetti da barriere e umidificati, mentre i depositi con scarsa movimentazione devono essere protetti mediante coperture, quali teli e stuoie.	T
Limitare la velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cava/cantiere e in particolare lungo i percorsi sterrati (ad esempio con valori massimi non superiori a 20/30 km/h).	T
Lo stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento deve essere effettuato in sili e la movimentazione realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi.	X
Nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese.	T
Divieto di combustione all'interno dei cantieri: si rammenta il divieto assoluto disposto dal Testo Unico Ambientale (d.Lgs. 152/06) di combustioni all'aperto in quanto si configura come smaltimento illecito di rifiuti.	T
Nelle aree di cantiere prossime a potenziali ricettori posizionamento di barriere antipolvere mobili, costituite da reti di maglia in polietilene ad alta densità, ad elevato coefficiente di abbattimento polveri (qualora necessario in base alle valutazioni previsionali di dispersione delle polveri e/o in base a segnalazioni della popolazione)	X
Schermatura degli impianti che generano emissioni polverulente (quali, ad esempio, gli impianti di betonaggio) provvedendo alla sistemazione di pannelli o schermi mobili per la riduzione delle polveri (da valutare caso per caso in base alla consistenza degli impianti presenti)	X
Tenere conto della posizione dei recettori sensibili nella definizione del layout degli stoccaggi di materiali polverulenti (nel caso di cantieri di notevoli dimensioni in prossimità di aree residenziali).	X
Negli interventi di demolizioni e smantellamenti: le opere soggette a demolizione e/o rimozione dovranno essere preventivamente umidificate.	X
Lavaggio delle ruote (e se necessario della carrozzeria) dei mezzi in uscita dal cantiere.	T
Lavaggio della viabilità ordinaria, ad esempio con moto spazzatrici, nell'intorno dell'uscita dal cantiere (da valutare con EE.LL. in funzione della situazione viabilistica).	X
Cassoni chiusi (coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri) per i mezzi che movimentano terra o materiale polverulento.	T
Installazione di dispositivi antiparticolato sui mezzi operanti all'interno del cantiere.	T
Effettuare operazioni di bagnatura delle piste di cantiere, con frequenza da adattare in funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno.	T
I depositi di materiale sciolto in cumuli caratterizzati da frequente movimentazione, in caso di vento, devono essere protetti da barriere e umidificati, mentre i depositi con scarsa movimentazione devono essere protetti mediante coperture, quali teli e stuoie.	T
Limitare la velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cava/cantiere e in particolare lungo i percorsi sterrati (ad esempio con valori massimi non superiori a 20/30 km/h).	T
Lo stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento deve essere effettuato in sili e la movimentazione realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi.	X
Nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le	T

operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese.	
Divieto di combustione all'interno dei cantieri: si rammenta il divieto assoluto disposto dal Testo Unico Ambientale (d.Lgs. 152/06) di combustioni all'aperto in quanto si configura come smaltimento illecito di rifiuti.	T
Nelle aree di cantiere prossime a potenziali ricettori posizionamento di barriere antipolvere mobili, costituite da reti di maglia in polietilene ad alta densità, ad elevato coefficiente di abbattimento polveri (qualora necessario in base alle valutazioni previsionali di dispersione delle polveri e/o in base a segnalazioni della popolazione)	X
Schermatura degli impianti che generano emissioni polverulente (quali, ad esempio, gli impianti di betonaggio) provvedendo alla sistemazione di pannelli o schermi mobili per la riduzione delle polveri (da valutare caso per caso in base alla consistenza degli impianti presenti)	X
Tenere conto della posizione dei recettori sensibili nella definizione del layout degli stoccaggi di materiali polverulenti (nel caso di cantieri di notevoli dimensioni in prossimità di aree residenziali).	X
Negli interventi di demolizioni e smantellamenti: le opere soggette a demolizione e/o rimozione dovranno essere preventivamente umidificate.	X

In ogni caso in giornate particolarmente ventose non intraprendere attività con produzione elevata di polveri in particolare trattamenti con uso di sostanze quali la calce e/o cemento, in aree sensibili; a distanza di almeno 100 mt da edifici residenziali, centri industriali con presenza permanente di persone, strade di media e grande importanza; zone di orti, giardini e frutteti (nei periodi di fioritura) zone di pascolo con presenza di mandrie; zone di parcheggi o, più in generale, zone con manufatti sensibili agli attacchi di sostanze alcaline.

In caso di repentino aumento della velocità del vento a lavorazioni già avviate in particolare ad operazioni di spandimento, fresatura di miscelazione cercare di evitare eventuale spolvero per effetto del vento e riprendere le operazioni solo al ripristino di condizioni di vento ordinarie

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

2) Manufatti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisorie e di protezione. Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

3) Ponteggi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: **a)** alte fino a 20 metri dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; **b)** conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; **c)** comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; **d)** con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 metri quadrati; **e)** con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; **f)** con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; **3)** i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; **4)** tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

Misure di prevenzione: **1)** il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri; **2)** in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; **3)** costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; **4)** distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le

indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; **5)** gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo; **6)** sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; **7)** l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; **8)** il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; **9)** per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: **a)** avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; **b)** avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; **c)** avere fermapiede di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo 4, Capo 2, Sezione V.

Rischi specifici:

- 1) Nebbie;
- 2) Polveri;
- 3) Vapori;

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Dal punto di vista idrogeologico non si segnalano situazioni che richiedano un esame specifico della situazione. In caso di precipitazioni piovose violente che possono generare esondazioni o venute d'acqua importanti, sarà cura dei soggetti interessati CSE, RL e Direttore di Cantiere concordare sospensioni dei lavori.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 15, comma 1, lettera b), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 15, comma 1, lettera c), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

In questa sezione andranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi di almeno i seguenti aspetti:

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) servizi igienico-assistenziali;
- c) viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione del RLS);
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) (Cooperazione e coordinamento delle attività);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Prima dell'inizio dei lavori relativi ad ogni ordine di servizio l'Impresa aggiudicataria dell'appalto dovrà presentare alla Committenza, per l'approvazione, l'emissione dell'ordinanza di chiusura e senso unico alternato e di eventuali pareri degli Enti interessati, una tavola, che diverrà parte integrante del proprio piano operativo, con l'indicazione degli impianti di cantiere (segnaletica temporanea di cantiere (ai sensi del Nuovo Codice della Strada e relativo Regolamento), ubicazione impianto elettrico di cantiere, aree stoccaggio materiali, presidi logistici e sanitari, eventuali posti fissi di lavoro, viabilità interna, ingombro opere provvisorie e mezzi d'opera, segnaletica di cantiere ecc.). Per eseguire tale tavola l'impresa potrà far riferimento agli schemi tipo di segnaletica temporanea di cantiere rintracciabili presso il Settore Infrastrutture Stradali della Provincia di Cremona ed allegati al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Si ipotizza la realizzazione di una sola area cantierizzata in lato SUD del ponte proprio in fregio alla zona oggetto dei lavori, il tutto come maggiormente dettagliato nel/le allegata/e tavola/e progettuale/i allegata/e al presente piano

Procedure di accesso al cantiere

D.Lgs 81/2008, il testo unico in materia di sicurezza stabilisce modi ed i termini per l'accesso all'area di cantiere

- Direttore Lavori e assistenti D.L.
- Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva
- Committente/proprietario/RUP
- Organi di vigilanza
- Appaltatore esecutore lavori

ciascuna delle figure sopra menzionate può accedere all'area di cantiere eccezion fatta per il D.L. ed il CSE che in virtù del ruolo che ricoprono possono accedere liberamente al cantiere mentre le altre figure coinvolte possono accedere sottostando ad alcune regole

Committente/proprietario/RUP

A qualunque titolo e per qualsiasi ragione si presentino in cantiere, per potervi accedere, questi soggetti devono sottomettersi al rispetto delle prescrizioni di sicurezza di cui al PSC ed attraverso le direttive predisposte dal Coordinatore della sicurezza, fatto salvo il (consigliabile) preventivo nulla osta da parte del Direttore dei Lavori, e del CSE che in questo modo ne attestano la formale "autorizzazione"

Appaltatore esecutore lavori

Questi in forza del contratto di appalto (con cui gli viene conferita l'area per le finalità dell'appalto) ed a seguito di verifica tecnica preventiva di idoneità sono attribuiti la maggior parte delle responsabilità in capo alla gestione della sicurezza in cantiere. Nella fase di redazione del Piano Operativo della Sicurezza riporta i nominativi del personale (tecnici, operai, subappaltatori, lavoratori autonomi, fornitori, ecc.) che in virtù di contratti o dipendenza possono accedere nel cantiere e svolgere le attività. Il CSE nella sua attività di vigilanza rispondendo in prima persona è demandata la discrezionalità di scelta relativamente all'ammissione in cantiere ad eccezione del D.L.

Organi di vigilanza

Questi possono accedere solo in virtù delle finalità istituzionali ad essi demandati, durante gli orari di attività del cantiere ed esclusivamente se autorizzati dall'Ente preposto al controllo.

Il controllo dei cantieri in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro è demandato per legge agli "Ispettori" delle AA.SS. e gli Ispettori del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale (Ispettori del lavoro); essi sono a tutti gli effetti ufficiali di polizia giudiziaria e a loro compete l'accertamento delle violazioni e l'applicazione delle conseguenti sanzioni.

Ne consegue, ovviamente, che la polizia giudiziaria deve poter accedere ad un cantiere edile all'interno del quale si presuppone realizzato o in corso di realizzazione un illecito.

Analogamente anche gli altri organi di vigilanza possono accedere nel cantiere quando assumono la veste di agenti di polizia giudiziaria. Qualora il cantiere si prefiguri come "privata dimora", ovvero per quelle opere eseguite su immobili già esistenti, parzialmente abitati o temporaneamente non abitati, anche gli agenti di Polizia giudiziaria sono soggetti ad alcune limitazioni.

* Infatti gli articoli 352 (Perquisizioni) e 354 (Accertamenti urgenti sui luoghi, sulle cose e sulle persone. Sequestro) del C.P.P. disciplinano anche i casi di accesso in un cantiere edilizio che sia privata dimora laddove vi sia il sospetto di reato in corso e il timore che vengano cancellate o distrutte le prove di un reato. In tali casi gli agenti di polizia giudiziaria possono procedere in via d'urgenza.

IN TUTTI I CASI SENZA ECCEZIONE ALCUNA PER POTERE ACCEDERE ALLE AREE DI CANTIERE DOVE SI SVOLGANO LAVORAZIONI LE PERSONE DEVONO OBBLIGATORIAMENTE INDOSSARE LE PRESCRIZIONI MINIME DI SICUREZZA (LEGGASI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DPI) E SEGUIRE I PERCORSI INDICATI RITENUTI SICURI

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

La recinzione del cantiere fisso (zona baracche di cantiere) deve assolutamente impedire l'accesso ad estranei a tutte le aree di cantiere. La stessa dovrà essere realizzata prima dell'inizio di ogni lavorazione e comunque prima che all'interno del cantiere vi possano essere aree a pericolo incrementato per l'insorgenza del nuovo cantiere.

La recinzione potrà essere realizzata con le tecnologie più consone all'impresa destinata alla sua realizzazione, ma dovrà presentare i necessari requisiti di robustezza e di visibilità; **dovrà inoltre essere sottoposta a regolare manutenzione da parte della ditta incaricata.** Le aree logistiche dovranno essere delimitate con opportune recinzioni invalicabili con rete arancione in pvc o pannelli di rete zincata e con teli antipolvere in corrispondenza delle abitazioni e della strada, considerando la possibile presenza di estranei al cantiere. Nel caso specifico si prevede l'impiego di rete arancione in pvc a delimitare il cantiere rispetto alle aree esterne in continuità; ove previsti, dei new jersey in plastica da disporre lungo la viabilità esistente a compartimentare il cantiere. Fatti salvi i concetti di cui sopra non esistono vincoli particolari sulle caratteristiche delle delimitazioni da porre in essere, queste quindi potranno essere organizzate secondo le tipologie preferite dalle imprese esecutrici.

Si prescrive che la recinzione, durante il corso di tutte le lavorazioni, venga mantenuta in buono stato da un punto di vista della manutenzione e della stabilità.

L'area di servizio al cantiere sarà delimitata da una recinzione di sufficiente resistenza e durata per impedire l'accesso a persone estranee. In corrispondenza dell'accesso sarà sistemata la segnaletica di cantiere costituita da:

- cartello generale di rischi del cantiere,
- cartello con norme di prevenzione dagli infortuni.

Durante la notte le macchine operatrici sosterranno in aree appositamente destinate. Le aree interessate dai lavori puntuali dovranno essere delimitate con una recinzione, di altezza adeguata, realizzata con lamiera grecata o con rete plastificata di colore rosso sostenute da adeguati paletti in legno o metallo infissi nel terreno o adeguatamente sostenuti da elementi prefabbricati adatti. Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Viabilità di cantiere

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato. Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla

presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere. Nel caso in cui i lavori si svolgano in assenza di traffico, occorrerà chiudere i due estremi del tratto per impedire il passaggio a persone e veicoli estranei mediante idonea recinzione, e disporre la necessaria segnaletica prevista dal Codice della Strada.

Accessi al cantiere

In corrispondenza di uno dei due estremi (inizio e fine dell'intervento) o in prossimità dell'ingresso dell'area di servizio al cantiere sarà affisso, in maniera ben visibile e senza creare pericoli o intralcio alla circolazione, un cartello di cantiere indicante l'oggetto dei lavori.

Come sopra descritto, il cantiere allestito, prevedere una parte di lavorazioni da eseguirsi in presenza di traffico veicolare (parte estradossale del ponte) e quindi tale aree dovranno essere **sempre** preavvisate e delimitate dalla segnaletica a norma delle leggi vigenti di cui al D.M. 10 luglio 2002, nonchè del D.M. 22 gennaio 2019.

L'impresa esecutrice dovrà verificare che tutti i mezzi di sicurezza messi in opera durante i lavori, segnali stradali e dispositivi luminosi compresi, siano sempre in funzionamento, anche durante gli eventuali periodi in cui in cantiere non fosse presente nessuno. Per questo motivo, in relazione al tipo di pericolo presente, l'impresa dovrà organizzare delle verifiche periodiche da compiersi durante i periodi di non attività del cantiere in modo da ripristinare tutti i dispositivi di prevenzione e protezione che non fossero più al loro posto (ad esempio stallo dei mezzi operativi lungo le piazzole di sosta durante la non attività del cantiere).

L'impresa deve rammentare al Direttore del Cantiere che egli è il responsabile dell'incolumità anche delle persone non addette al cantiere ma che, per vari motivi, hanno necessità di accedervi (fornitori, visitatori, funzionari degli organismi di vigilanza, direttore dei lavori e coordinatore per l'esecuzione dei lavori e suoi collaboratori). Essi, nell'ambito del cantiere, devono essere accompagnati dal direttore del cantiere o da persona da lui delegata che farà loro utilizzare i necessari dispositivi di protezione.

Il D.P.R. 495/92, art. 31, c. 5 definisce i mezzi di delimitazione del cantiere:

- _ Le barriere,
- _ I delineatori speciali,
- _ I coni,
- _ I delineatori flessibili,
- _ I segnali orizzontali temporanei,
- _ I dispositivi retroriflettenti integrativi.

Sarà necessario predisporre un adeguato abbattimento della velocità con conseguente anticipazione dell'inizio del cantiere, rispetto alle posizioni di lavoro, come da schemi allegati.

Modalità' di accesso e circolazione in Cantiere

Tutte le Imprese devono dotare i propri lavoratori di tessera di riconoscimento che gli stessi devono esibire in modo visibile. I lavoratori autonomi dovranno provvedervi per proprio conto.

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 c1 lett.u) e del DLgs 81/08 s.m.i, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e del Datore di Lavoro.

Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto - quale è il cantiere - devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 c1 lett. c) DLgs 81/08 s.m.i).

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 c3 DLgs 81/08 s.m.i).

Prima dell'inizio dei lavori verrà consegnato un apposito modulo per la richiesta di autorizzazione all'ingresso in cantiere del personale addetto che l'Impresa Appaltatrice dovrà inoltrare al Committente, debitamente compilato e completato in ogni sua parte, anche a nome delle proprie Imprese esecutrici presenti, con i tempi e le modalità qui di seguito indicate:

1. Tutte le Imprese che prenderanno parte ai lavori in cantiere di cui al presente progetto, dovranno obbligatoriamente trasmettere tramite l'Impresa Appaltatrice, almeno 10 giorni prima dell'ingresso in cantiere, (anche con anticipazione a mezzo fax), l'elenco del personale da impiegarsi nel cantiere, con riferimento all'effettivo e reale impiego previsto. Deve essere evitata la trasmissione di inutili e prolissi elenchi onnicomprensivi.

2. Le "Autorizzazioni all'ingresso in cantiere", la cui validità inizia dal momento in cui le stesse vengono restituite firmate dall'intestatario per accettazione di quanto in esse contenuto, saranno rilasciate nel corso dell'incontro di Sicurezza per il Coordinamento e la Cooperazione promosso o dalla Direzioni Lavori e dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

3. Il personale delle Imprese esecutrici non dovrà essere ammesso nelle aree di lavoro se non presente negli elenchi delle "Autorizzazioni all'ingresso in cantiere" rilasciate.

4. Le "Autorizzazioni all'ingresso in cantiere" e i relativi aggiornamenti dovranno essere in possesso delle persone autorizzate ed esibite a richiesta dei tecnici rappresentanti del Committente.

5. Successivamente al rilascio delle "Autorizzazioni" l'Impresa Appaltatrice potrà integrare e/o variare l'elenco del personale impiegato nei lavori.

In tali circostanze e **con un preavviso di almeno 5 giorni sulla data di possibile impiego nel cantiere del nuovo personale**, l'Impresa dovrà far pervenire al Committente (anche con anticipazione a mezzo fax) l'elenco aggiornato del personale affinché lo stesso sia

autorizzato.

L'impresa potrà utilizzare, in cantiere, il personale oggetto di variazione solo dopo aver ricevuto dal Committente copia dell'aggiornamento delle "Autorizzazioni".

L'impresa si assume ogni e qualsiasi responsabilità verso i propri dipendenti, verso i terzi o cose di terzi, nonché verso il Committente, per tutti i danni e i sinistri, qualunque sia la loro natura e causa, che si verificassero in conseguenza della parzializzazione del traffico per l'esecuzione delle lavorazioni affidate.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Rischi specifici:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Investimento, ribaltamento;

Accantieramento, delimitazione aree di lavoro

La predisposizione ed organizzazione dell'accantieramento sarà effettuata tenendo conto sia della tipologia del sito che dell'entità dei lavori. Si terrà presente la durata prevista dei lavori ed il numero massimo ipotizzabile di addetti, al fine di garantire un ambiente di lavoro tecnicamente sicuro e igienico oltre che adeguato.

L'area dovrà essere recintata integralmente con recinzioni in rete metallica alti 2 metri e tenuti alla base da idonei basamenti in cemento, le aree oggetto di esproprio temporaneo e/o definitivo saranno recintate per mezzo in rete plastificata avente altezza adeguata su supporti infissi nel terreno ed opportunamente rinforzati. I basamenti delle recinzioni saranno comunque fissati al terreno per mezzo di picchetti metallici.

Per limitare la diffusione delle polveri, si provvederà a bagnare le aree di lavorazione (rilevati, piste, ecc.) si consiglia allo scopo l'utilizzo di mezzi agricoli muniti di botti con spandiliquidi, è consigliabile inoltre che i mezzi di cantiere prima di immettersi alle uscite del cantiere prima di immergersi nella viabilità ordinaria transitino nell'impianto lavar ruote, al fine di prevenire/limitare eventuali problemi legati alla dispersione in strada di materiale che potrebbe aderire ai pneumatici dei mezzi.

L'impresa Appaltatrice, tramite i Preposti, vigilerà costantemente affinché le recinzioni e i cartelli segnalanti il cantiere e i pericoli ad esso connessi siano integre e posizionate correttamente provvedendo se necessario al loro ripristino.

Saranno dettagliate nel PSC le misure preventive e protettive che le imprese esecutrici dovranno adottare al fine di delimitare e segnalare efficacemente le aree di lavoro e scongiurare così l'ingresso di non addetti a i lavori

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Servizi igienico-assistenziali

Come evidenziato nella tavola tematica di progetto, è stata individuata un'area, collocata in fregio a viale Po, sulla porzione in fregio alla balastra oggetto d'intervento sull'area di sedime destinata a macriapiede, vista la comodità di accesso, la sua posizione rispetto allo sviluppo lineare del cantiere e la non da meno facilità di collegamento con la viabilità locale, verrà adibita a Campo Base in cui si allestiranno, servizi igienici, nonché aree di deposito materiali e mezzi. I previsti wc chimici, andranno collocati non a diretto contatto con il terreno ma sollevati. In particolare, il Layout del cantiere terrà conto dell'analisi dei rischi e delle misure definite nel Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa aggiudicataria dei lavori.

L'accesso al Campo Base dovrà essere agevole, non dovrà in alcun modo ostacolare il raggiungimento delle proprietà e delle attività limitrofe, né creare disagi al traffico. Ove risulti necessario e ne sussistano le condizioni, in relazione alla localizzazione ed alla durata dei cantieri, le disposizioni di cui sopra potranno trovare attuazione con la predisposizione di servizi comuni a più imprese.

In tutti i casi devono essere individuate le aree nell'ambito delle quali le imprese potranno installare i servizi igienico - assistenziali previsti. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.

Dovrà essere regolamentato l'utilizzo dell'area attrezzata comune a più imprese esecutrici con particolare riferimento alla gestione degli spazi, alla circolazione delle persone e dei mezzi di trasporto, all'eventuale parcheggio. Si ricorda che le attività di cantiere non dovranno in alcun modo ostacolare l'accesso alle proprietà limitrofe, nonché creare disagi a carico delle attività presenti lungo il

tracciato in progetto.

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge. Il datore di lavoro dell'Impresa aggiudicataria dei lavori, sentito il medico competente, prenderà i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto anche della presenza in cantiere di eventuali subappaltatori, fornendo in cantiere i recapiti dei presidi di pronto soccorso più vicini e dei mezzi di emergenza. Dovrà altresì nominare una o più persone incaricate a prestare i servizi di pronto soccorso ai sensi del D.Lgs. 81/08 s.m.i.. Saranno comunque allestiti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso consistenti nella cassetta di pronto soccorso contenente quanto indicato dal D.Lgs. 81/08 s.m.i.

L'area indicata non è vincolante per l'impresa appaltatrice, che potrà individuarne un'altra, in accordo con il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Tutti i locali in cui è prevista la presenza di persone, compresi i servizi igienico sanitari debbono sempre essere mantenuti salubri.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

Impianto elettrico : I lavori in oggetto non prevedono l'allestimento di un impianto elettrico di cantiere, ma, verranno utilizzati solamente gruppi elettrogeni portatili. Il gruppo elettrogeno mobile dovrà avere tutte le protezioni meccaniche ed elettriche in perfetta efficienza e deve essere collegato a terra; i cavi di alimentazione devono essere a tenuta stagna, privi di imperfezioni o danneggiamenti e devono essere protetti meccanicamente nel loro percorso a terra, oppure sopraelevati.

Si rende infine noto che i gruppi elettrogeni ed i relativi serbatoi di alimentazione a servizio degli stessi sono esenti dal controllo VV.F se di potenza inferiore ai 25 Kw come da nota ufficiale del ministero dell'interno dip. dei VV.F.

Impianto idrico : La fornitura dell'acqua potabile in cantiere verrà garantita dall'Appaltatore tramite autocisterne o bottiglie di acqua potabile.

Illuminazione: In caso di lavori notturni dovranno essere previsti idonei sistemi di illuminazione delle aree di lavoro, in modo da ridurre i rischi di investimento e di caduta e di migliorare le condizioni di sicurezza in generale.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

Gruppo elettrogeno. Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Rete elettrica di terzi. Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Dichiarazione di conformità. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo

devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

- 3) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Viabilità principale di cantiere

La viabilità interna al cantiere deve conseguire lo scopo di evitare le interferenze con le attività lavorative, per questo motivo sarà ridotta allo stretto necessario. La gestione della stessa non risulta agevole data l'oscura area a disposizione pertanto si prescrive che solamente i mezzi destinati alle lavorazioni possano occupare l'area e per il solo tempo necessario all'esecuzione degli stessi, mentre i restanti mezzi si prevede il posizionamento su aree pubbliche nelle vicinanze del cantiere medesimo.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso al cantiere. Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

Regole di circolazione. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Caratteristiche di sicurezza. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Si rimanda a quanto enunciato per la viabilità di cantiere

Procedure per l'accesso in cantiere da parte dei fornitori

Al fine di disciplinare in maniera corretta le forniture in cantiere, le Imprese esecutrici dovranno scrupolosamente osservare e far osservare le seguenti modalità operative:

1. L'Impresa Appaltatrice comunicherà alla D.L. e al C.E.L. il nominativo dell'Impresa che provvederà alla fornitura, la sua ragione sociale, l'elenco del personale impiegato nell'ambito della fornitura, completo del corrispondente numero matricola societario o fotocopia del documento stesso.
2. Il C.E.L., ad avvenuta verifica dei documenti di cui sopra, comunicherà all'Impresa Appaltatrice dei lavori il benessere alle operazioni di fornitura in cantiere.
3. L'Impresa Appaltatrice avrà il compito, comunque prima dell'ingresso in cantiere, di formare ed informare il personale adibito al servizio di fornitura, impartendo le disposizioni ed istruzioni, adeguate e pertinenti all'esecuzione delle opere oggetto dei lavori, necessarie a garantire l'intervento in sicurezza e tenendo in debito conto le informazioni, relative ai rischi, avute dalla Committente; tale compito dovrà essere assolto con scrupolosità, poiché, in generale, il personale coinvolto potrà di volta in volta essere diverso.
4. I fornitori dovranno rispettare il percorso indicato loro dall'Impresa, la segnaletica presente in cantiere e il limite di velocità indicato (generalmente "a passo d'uomo"); inoltre particolare attenzione dovrà essere rivolta alle manovre dei mezzi, onde evitare l'investimento di persone o l'urto di materiale o strutture.
5. Nel caso di attese forzate e prolungate è opportuno che gli addetti/fornitori rimangano all'interno della cabina di guida o, nel caso debbano allontanarsi dall'area di scarico, si dirigano, meglio se accompagnati da un preposto/addetto dell'Impresa, in luoghi sicuri e privi di pericoli, onde evitare possibili interferenze con le lavorazioni in atto. Gli addetti/fornitori, nel caso che debbano scendere dal mezzo, dovranno indossare i D.P.I. previsti dal presente disciplinare per lavori in presenza di traffico o dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento, idonei ed

appropriati alle attività svolte nell'area di lavoro servita. Nel caso di fornitura di inerti al termine delle operazioni di scarico, è assolutamente vietato abbassare il cassone degli autoarticolati con il mezzo in movimento.

Per disciplinare in modo corretto le forniture in cantiere VIGE L'OBBLIGO per l'Impresa Affidataria, prima dell'ingresso in cantiere di fornitori o noli a caldo, di:

- Effettuare attività di coordinamento con la quale formare e informare gli stessi sulle modalità di accesso al cantiere, sui rischi e sulle misure di prevenzione proprie della zona ove dovranno sostare e lavorare, sulle modalità di uscita dal cantiere;
- Acquisire eventuali norme di sicurezza proprie della lavorazione da eseguirsi in funzione del documento di valutazione dei rischi (art. 17 e 28 del D.Lgs. 81/08 e smi TUSL) della ditta che accederà al cantiere;
- Notificare al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori l'avvenuto coordinamento e una dichiarazione da parte del fornitore o noleggiatore a caldo di accettazione delle norme di sicurezza;
- Comunicare alla DL e al CEL il nominativo dell'Impresa che provvederà alla fornitura, la ragione sociale e l'elenco del personale impiegato nell'ambito della fornitura stessa.

Disposizioni relative alle fasi di scarico/carico

L'Impresa appaltatrice comunicherà ai fornitori l'esistenza di situazioni particolari che potrebbero pregiudicare la stabilità dei mezzi durante le fasi di carico/scarico (sottoservizi/inconsistenza del terreno, etc.) Laddove necessario adotterà o farà adottare ai fornitori tutti gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in sicurezza delle operazioni di scarico/carico (formazione di idonei piani di lavoro, messa a disposizione di traversine, segnalazione fisica dei sottoservizi, linee elettriche aeree, etc). In generale dovrà essere osservato quanto previsto nel P.S.C. e nel P.O.S. per l'attività di movimentazione dei carichi.

Trasportatori di conglomerati in cantiere

1) L'Impresa Appaltatrice comunicherà alla D.L. e al C.E.L il nominativo dell'Impresa che provvederà alla fornitura, la ragione sociale, IL POS per quanto attiene al piano di fornitura in cantiere, l'elenco del personale impiegato nell'ambito della fornitura, completo del corrispondente numero matricola societario o fotocopia del documento stesso e l'elenco dei mezzi utilizzati nell'ambito della fornitura.

2) Il C.E.L., ad avvenuta verifica dei documenti di cui sopra, comunicherà all'Impresa appaltatrice dei lavori il benessere alle operazioni di trasporto in cantiere.

3) L'Impresa Appaltatrice avrà il compito, comunque prima dell'ingresso in cantiere, di formare ed informare il personale adibito al servizio di fornitura; tale compito dovrà essere assolto con scrupolosità, poiché, in generale, il personale coinvolto potrà di volta in volta essere diverso.

4) I trasportatori dovranno essere formati e informati sulla necessità di:

Disporre ed utilizzare i dispositivi di protezione individuali obbligatori idonei ed appropriati alle lavorazioni svolte;

Contattare il preposto, o altra figura del cantiere addetto allo scopo, per avere istruzioni sulle misure di sicurezza generali e sulla localizzazione dei posti di scarico del materiale (chiedere se si deve essere accompagnati);

— Circolare con l'automezzo alla velocità minima e rispettare la segnaletica di cantiere;

— Eseguire la manovra di retromarcia con l'aiuto di un lavoratore messo a disposizione dal capo cantiere e dopo essersi accertato che la zona di manovra sia sgombera da personale e da opere fisse o mobili;

— Verificare, prima di iniziare le manovre di scarico del cls o di collocazione della pompa, chiedendo anche assicurazioni ai responsabili presenti, la stabilità del terreno e la mancanza di pericoli nel muoversi nell'ambiente circostante (buche, sporgenze, dislivelli considerevoli, mancanza di barriere e parapetti in zone di pericolo di caduta dall'alto). Non effettuare lo scarico del calcestruzzo a marcia indietro;

Assicurarsi, nel posizionamento dell'autopompa, che il raggio di azione del braccio nella sua massima estensione, comprese eventuali prolunghie o appendici, si mantenga sempre a distanza di sicurezza (almeno 5 metri) da eventuali cavi aerei elettrici o di altra natura;

Accertare, prima di estrarre e posizionare i canali di scarico del cls e nella loro successiva movimentazione, che la zona d'azione dell'automezzo sia sgombra e non transitabile da parte di altri lavoratori;

Seguire per tutta la durata dell'operazione le procedure di sicurezza previste nella fase di posizionamento del mezzo e di posizionamento della canaletta di scivolo del cls; mantenere sempre sotto il proprio controllo la movimentazione delle attrezzature;

— Farsi indicare, nel caso si debba attendere all'interno del cantiere per scaricare il cls, il luogo più adatto per lo stazionamento; nel caso che si scenda a terra, fare uso di casco e scarpe antinfortunistiche e non allontanarsi dalla motrice. Al termine della consegna, le operazioni di pulitura dell'automezzo (pneumatici, tramoggia, canali e bracci di adduzione del cls), se previste all'interno del cantiere, non debbono essere effettuate in postazioni scelte di propria iniziativa, ma in postazioni destinate allo scopo dal piano di sicurezza e di coordinamento, o in quelle indicate dal preposto del cantiere. Per la fase di lavaggio del mezzo debbono essere utilizzati i dispositivi di sicurezza indicati;

Riposizionare, alla fine dell'operazione di scarico o di utilizzo della pompa, le prolunghe e quant'altro si sia attrezzato per la manovra, seguendo le procedure stabilite. Verificare, prima di avviarsi, che tutto sia stato rimesso a posto e vincolato con gli appositi fermi (perni, coppiglie, ecc.) al fine di evitare spostamenti e o sganciamenti durante la marcia.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 3) Rumore;

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Per quanto attiene alla dislocazione delle zone di carico e scarico si rimanda al Layout di cantiere allegato.

L'impresa appaltatrice comunicherà ai fornitori l'esistenza di situazioni particolari che potrebbero pregiudicare la stabilità dei mezzi durante le fasi di carico/scarico (sottoservizi/inconsistenza del terreno, etc.) Laddove necessario adotterà o farà adottare ai fornitori tutti gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in sicurezza delle operazioni di scarico/carico (formazione di idonei piani di lavoro, messa a disposizione di traversine, segnalazione fisica dei sottoservizi, linee elettriche aeree, etc). In generale dovrà essere osservato quanto previsto nel P.S.C. e nel P.O.S. per l'attività di movimentazione dei carichi.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione delle zone di carico e scarico. Le zone di carico e scarico andranno posizionate: **a)** nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; **b)** in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; **c)** in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

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

Zone di deposito attrezzature

I mezzi d'opera, al termine delle lavorazioni giornaliere, dovranno essere posizionati, se possibile, ben dentro l'area di cantiere. Nel caso in cui si rendesse necessario, per esigenze tecnico organizzative, mantenere in atto lo sbarramento totale o parziale della carreggiata durante le sospensioni diurne o notturne dell'attività lavorativa, tutti i mezzi di lavoro, i veicoli ed i materiali dovranno essere arretrati il più lontano possibile, (quando possibile almeno 150 m.) dallo sbarramento di testa del cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di deposito attrezzature. Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

Rischi specifici:

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

Zone di stoccaggio dei rifiuti

All'interno dell'area a servizio del cantiere si individua uno spazio delimitato per depositare eventuali rifiuti in attesa del definitivo

regolare smaltimento.

Sarà cura dell'Impresa provvedere, prima della rimozione della segnaletica di cantiere, alla completa pulizia delle aree dai materiali in eccedenza e/o derivanti dalle lavorazioni, dagli imballaggi, dai materiali ingombranti e da eventuali rifiuti, che dovranno essere smaltiti a norma delle vigenti disposizioni legislative. E' vietato l'abbandono o il deposito incontrollato di tali materiali e/o rifiuti. È assolutamente vietato, in cantiere e presso tutte le aree ad esso collegate, bruciare eventuali accatastamenti di materiale, in particolare legnoso, al fine della loro totale distruzione ed alienazione. E' consentito che il deposito e lo smaltimento dei rifiuti venga curato dalla sola Impresa Appaltatrice, la quale provvederà a raccogliere i rifiuti di tutte le Imprese e di tutti i lavoratori autonomi operanti nel cantiere. Eventuale impermeabilizzazione e materiali di demolizione in generale vengono smaltiti a norma di legge dall'impresa.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio dei rifiuti. Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Rischi specifici:

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

Zone di stoccaggio materiali

Si prevederanno limitate aree per lo stoccaggio dei materiali, sia provenienti dalle demolizioni, sia di apporto per la realizzazione dei rilevati, sia per la cantierizzazione delle varie opere d'arte; limitando l'occupazione allo stretto necessario alle operazioni in corso secondo il cronoprogramma

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I depositi vanno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a baracche chiuse, a tettoie fisse o anche a teli per la copertura provvisoria.

Bisogna sempre considerare che per la movimentazione dei carichi devono essere usati in quanto più possibile mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone.

Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio materiali. Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni. Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Rischi specifici:

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

Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Tutti i carburanti e combustibili liquidi presentano in varia misura pericolo di incendio ed anche di esplosione a causa dei vapori

inflammabili da essi emessi. Lo stesso vale per molti solventi, vernici. Tutte queste sostanze vanno conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili. Quando il fabbisogno di carburanti è sensibile, è preferibile tenerli depositati in cisterne sotterranee. È consentita l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori purché di capacità non superiore a 9.000 litri e di "tipo approvato". Il contenitore-distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra. Nella installazione devono essere osservate una distanza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 metri (verso altri depositi, vie di transito e recinzioni esterne) e l'area al contorno, avente una profondità non minore di 3 metri, deve risultare completamente sgombra e priva di vegetazione. In prossimità dell'impianto - deposito devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo "approvato". Il contenitore - distributore deve essere trasportato scarico. Per i depositi in fusti possono essere utilizzate le stesse regole indicate per i contenitori - distributori; se superano 1 mc vanno notificati ai vigili del fuoco ai fini del rilascio del "certificato di prevenzione incendi".

Le bombole di gas compressi devono essere tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le bombole piene dalle vuote; inoltre vanno depositate sempre in posizione verticale fissate a parti stabili.

I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra.

I depositi devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto.

Per i depositi e gli impianti annessi alle attività temporanee, qualora rientranti tra le attività contemplate dal DM 16.2.82, si devono applicare le specifiche norme antincendio.

In tutti i casi è comunque indispensabile installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati di "tipo approvato" dal Ministero dell'Interno per classi A - B - C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.

In generale non sono ammesse installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o di incendio; tuttavia, quando consentite, le installazioni elettriche devono essere realizzate in conformità alle norme CEI relative ai luoghi e locali con pericolo di esplosione ed incendio. L'illuminazione elettrica può essere effettuata solo dall'esterno per mezzo di lampade antideflagranti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione. Le zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione, devono essere posizionate in aree del cantiere periferiche, meno interessate da spostamenti di mezzi d'opera e/o operai. Inoltre, si deve tener in debito conto degli insediamenti limitrofi al cantiere. I depositi devono essere sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili fonti d'innescio, separandoli secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante. Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi sufficientemente separati ed isolati gli uni dagli altri. Deve essere materialmente impedito l'accesso ai non autorizzati e vanno segnalati i rispettivi pericoli e specificati i divieti od obblighi adatti ad ogni singolo caso, mediante l'affissione di appositi avvisi od istruzioni e dei simboli di etichettatura.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Incendio;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine ridurre al minimo possibile i rischi d'incendio causati da materiali, sostanze e prodotti infiammabili e/o esplosivi, le attività lavorative devono essere progettate e organizzate, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori, tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** le quantità di materiali, sostanze e prodotti infiammabili o esplosivi presenti sul posto di lavoro devono essere ridotte al minimo possibile in funzione alle necessità di lavorazione; **b)** deve essere evitata la presenza, nei luoghi di lavoro dove si opera con sostanze infiammabili, di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni; **c)** devono essere evitate condizioni avverse che potrebbero provocare effetti dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili; **d)** la gestione della conservazione, manipolazione, trasporto e raccolta degli scarti deve essere effettuata con metodi di lavoro appropriati; **e)** i lavoratori devono essere adeguatamente formati in merito alle misure d'emergenza da attuare per limitare gli effetti pregiudizievoli sulla salute e sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

Attrezzature di lavoro e sistemi di protezione. Le attrezzature di lavoro e i sistemi di protezione collettiva ed individuale messi a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti e non essere fonti di innescio di incendi o esplosioni.

Sistemi e dispositivi di controllo delle attrezzature di lavoro. Devono essere adottati sistemi e dispositivi di controllo degli impianti, apparecchi e macchinari finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o limitare la pressione delle esplosioni nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori.

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Si sottolinea che il Rappresentante dei Lavoratori della Sicurezza venga consultato con minimo 10 giorni di preavviso rispetto alla data prevista di inizio di lavori. Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo. La presa visione del presente Piano e la formulazione delle eventuali proposte da parte dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, sono riportate all'ultima pagina del PSC alla Sezione FIRME.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RLS: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Consultazione del RLS. Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei Datori di Lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Cooperazione e coordinamento delle attività

Qualora oltre all'impresa appaltatrice dovessero entrare in cantiere altre imprese o lavoratori autonomi, si dovrà preventivamente procedere ad attività di cooperazione e di coordinamento delle attività, nonché ad informare reciprocamente le varie ditte coinvolte nel cantiere. In particolare, sarà compito del datore di lavoro dell'impresa appaltatrice indire una riunione generale di cooperazione e di coordinamento a cui parteciperanno tutti i datori di lavoro delle varie imprese, oltre al coordinatore in fase di esecuzione. In tale incontro, ciascuno verrà edotto dei rischi derivanti dalle sovrapposizioni delle varie attività lavorative svolte da ognuno all'interno del cantiere, per le quali saranno studiate, caso per caso, le azioni per evitare tali interferenze o limitarne quantomeno il rischio.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Cooperazione e coordinamento delle attività. Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Baracche

Verrà allestita una piccola area logistica di cantiere in fregio alle aree di cantiere in posizione da definire in ambito di progetto esecutivo, delimitata con adeguata recinzione per inibire l'accesso agli estranei, dotata di varco di accesso e di uscita dotata di cancello, da tenere chiuso durante le ore/giornate di non presenza in cantiere. Caratteristiche dei servizi installati nel Campo Base, dovranno essere le seguenti:

- Ogni baracca sarà dotata di finestra apribile, nella misura del possibile, per consentire un'adeguata superficie aero-illuminante del locale. I pavimenti, le pareti e i soffitti saranno tali da poter essere pulite. La posizione, il numero e le dimensioni delle porte saranno determinati dalla natura e dall'uso dei locali. I locali saranno riscaldati nella stagione fredda.
- Gli impianti interni alle baracche dovranno essere realizzati in conformità alla normativa vigente.

Nelle baracche dovranno realizzarsi i seguenti servizi secondo le seguenti caratteristiche:

- Servizi igienici, non comunicanti direttamente con i locali di lavoro.
- Spogliatoi di dimensioni adeguate, superficie in pianta non inferiore a 1,5 mq per lavoratore.
- Presenza di estintore/i con idonea segnaletica all'esterno della baracca che ne indica la presenza.

L'impresa appaltatrice potrà individuare un'area da destinare alla posa delle baracche sempre in accordo con il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Tutti i locali in cui è prevista la presenza di persone, compresi i servizi igienico sanitari debbono sempre essere mantenuti salubri.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Porte di emergenza. 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; 2) le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; 3) le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

Areazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulizia senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Mezzi d'opera

I mezzi d'opera, al termine delle lavorazioni giornaliere, dovranno essere posizionati, se possibile, ben dentro l'area di cantiere. Nel caso in cui si rendesse necessario, per esigenze tecnico organizzative, mantenere in atto lo sbarramento totale o parziale della carreggiata durante le sospensioni diurne o notturne dell'attività lavorativa, tutti i mezzi di lavoro, i veicoli ed i materiali dovranno essere arretrati il più lontano possibile, (quando possibile almeno 150 m.) dallo sbarramento di testa del cantiere. L'impresa dovrà curare il loro posizionamento e stazionamento evitando di lasciare tali mezzi incostituiti. Inoltre tali mezzi non devono costituire pericolo o intralcio per gli utenti delle strade.

Prescrizioni per la sosta dei mezzi

I mezzi d'opera, al termine delle lavorazioni giornaliere, dovranno essere posizionati, se possibile, ben dentro l'area di cantiere. Ove ciò non sia possibile, l'Impresa esecutrice dei lavori provvederà a trasportare i mezzi fuori dal cantiere, in un luogo preventivamente concordato con la Committente o direttamente con i proprietari, avendo cura di predisporre idonea segnaletica stradale e luminosa e garantendo, inoltre, il suo mantenimento in perfetta efficienza.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

Rischi specifici:

1) Investimento, ribaltamento;

Segnaletica di sicurezza

Lungo tutta la recinzione del cantiere verrà apposta idonea segnaletica di sicurezza; inoltre lungo la strada prima e dopo il cantiere dovrà essere posizionato il cartello "INIZIO CANTIERE" e "FINE CANTIERE", oltre alla restante segnaletica secondo quanto previsto dal codice della strada al fine di tutelare gli utenti della strada e i lavoratori del cantiere. In caso di deviazione del traffico veicolare o restringimenti di carreggiata dovrà essere predisposta a terra tutta la segnalazione di colore arancione/giallo prevista dal codice della strada. La disposizione finale della segnaletica di ogni cantiere sarà concordata con il coordinatore per la sicurezza in fase

esecutiva, con il responsabile della sicurezza dell'impresa appaltatrice e con il comando di polizia locale, se all'interno dei centri abitati, una volta che l'impresa presenterà il proprio piano operativo dei lavori riferito ai tratti stradali in oggetto. Per fare in modo che il segnalamento temporaneo sia efficace occorre che la segnaletica sia uniforme su tutto il territorio. Condizioni o situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici. Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti: un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

La segnaletica deve:

ADATTARSI alla situazione concreta tenendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni meteorologiche, ecc..;

deve essere **COERENTE** pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;

deve essere **CREDIBILE** informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere; una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa e non rimanere in luogo, come spesso accade;

deve essere **VISIBILE E LEGGIBILE** sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

È molto importante l'uso della segnaletica appropriata e il suo corretto posizionamento.

COLORE: tutti i cartelli verticali di pericolo e di indicazione per la segnaletica temporanea hanno il fondo giallo;

DIMENSIONE: sia la segnaletica orizzontale che quella verticale deve avere le stesse dimensioni della segnaletica permanente. I segnali di formato "piccolo" o "ridotto" possono essere impiegati solo quando le condizioni di impianto limitano l'impiego di formato "normale";

RIFRANGENZA: i segnali devono essere percepibili e leggibili sia di giorno che di notte;

SUPPORTI E SOSTEGNO: devono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che assicurano la stabilità del segnale in qualsiasi condizione atmosferica. Il segnale stradale deve risultare ben fermo ma, nel contempo, non deve risultare eccessivamente rigido, sul suo punto di collocazione. La base dello stesso non deve costituire un corpo unico e rigido (quali pietre, cerchi di ruota, ecc.), sono infatti vietati gli zavorramenti rigidi.

ISTRUZIONI CIRCA LA POSA, IL MANTENIMENTO E LA RIMOZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE

Indicazioni preliminari

Il datore di lavoro di ciascuna Impresa dovrà rilasciare, prima dell'inizio dei lavori, attestazione che i lavoratori sono stati tutti informati e formati ai sensi degli artt. 36 - 37 (informazione e formazione dei lavoratori) del D.Lgs. 9/4/2008 n°81 "Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007 n°123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" in merito al cantiere in esame. Sarà compito del Direttore Tecnico di Cantiere raccogliere le dichiarazioni delle eventuali Imprese subappaltatrici e consegnarne una copia alla Committenza.

Il datore di lavoro, previa consultazione con i rappresentanti dei lavoratori propri e delle eventuali ditte subappaltatrici, dovrà rilasciare una dichiarazione di accettazione di quanto contenuto nel presente piano e delle eventuali modifiche apportate allo stesso.

Sarà compito del coordinatore per l'esecuzione verificare tale dichiarazione e attuare quanto previsto tra le parti sociali, al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza.

Il coordinatore per l'esecuzione, durante la riunione preliminare, dovrà organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 493/96 così come recepito dal D.Lgs. 9/4/2008 n°81 "Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007 n°123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" al quale si rimandano le imprese per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto in funzione delle proprie scelte specifiche. **L'elenco della precisa segnaletica di cantiere da utilizzare, con la relativa ubicazione, dovrà essere contenuto nei piani delle imprese.**

Norme di comportamento

Sarà compito dell'impresa apporre e mantenere tutte le segnalazioni regolamentari, opportunamente vigilate secondo quanto prescritto dal vigente Codice della Strada e dal relativo Regolamento. Qualora venissero eseguiti lavori o depositi su aree di uso pubblico aperte alla circolazione dei pedoni, degli animali e dei veicoli, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a:

- aggiornare tempestivamente la segnaletica mobile secondo l'evolversi dei lavori e controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti) ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi venissero spostati o abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;
- mantenere puliti i segnali in relazione alle condizioni atmosferiche, in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- mantenere in perfetta efficienza la segnaletica anche durante le ore notturne ed i giorni non lavorativi, in particolare i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario all'eventuale alimentazione e/o sostituzione; l'Impresa è tenuta peraltro ad intervenire autonomamente al fine di sostituire qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento o altro, di scarsa percettibilità e interpretabilità per l'utenza;

- rilevare, in caso di incidente e/o danneggiamento della proprietà stradale ad operante in transito, i dati relativi al tipo di veicolo e alla sua targa nonché, se possibile, le generalità del conducente; provvedere inoltre ad avvertire dell'accaduto i competenti organi della Provincia e rendere la propria eventuale deposizione testimoniale al personale della Provincia;
- provvedere, su richiesta delle pattuglie di Polizia Stradale di scorta a trasporti eccezionali fuori sagoma per i quali fosse stato autorizzato il transito da parte della Provincia sotto la propria responsabilità, al contemporaneo spostamento della segnaletica mobile eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo, nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Resta inteso che in caso di infortuni alle persone o danni alle cose per mancate ed insufficienti segnalazioni o ripari o per l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti o per qualsiasi altra ragione l'Impresa appaltatrice si assume ogni responsabilità, rimanendo quindi completamente sollevata ed indenne l'Amministrazione appaltante ed il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori. L'impresa deve provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli, secondo le modalità previste dal D.P.R. 495/92.

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito dei veicoli. E' fatto espresso divieto sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi a giudizio della Committenza.

L'Impresa dovrà provvedere alla copertura dei segnali esistenti lungo il tratto stradale interessato dai lavori che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori. Tali coperture dovranno peraltro essere completamente rimosse al termine dei lavori stessi a cura dell'Impresa.

Qualora l'esecuzione dei lavori in esame riguardi direttamente la sede stradale aperta al traffico ed in presenza di questo, l'Impresa dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni:

- nessuna attività di lavoro potrà essere svolta in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione. Qualora tali condizioni negative sopraggiungessero successivamente all'inizio dei lavori, questi dovranno essere immediatamente sospesi, con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica. La presente norma non si applica ai lavori aventi carattere di indifferibilità in quanto intesi ad eliminare situazioni di più grave pericolo per la circolazione nonché a quei lavori per i quali sia tecnicamente impossibile il contemporaneo ripristino delle normali condizioni di transitabilità. Tali circostanze dovranno comunque essere preventivamente accertate e riconosciute dalla Committenza., cui compete insindacabilmente ogni decisione in merito;
- nessuna persona addetta ai lavori dovrà trovarsi sulla carreggiata stradale se non all'interno del cantiere o zone di lavoro debitamente limitate o comunque protette; le Imprese sono tenute a curare il trasporto degli operai da e verso il luogo di lavoro evitando la circolazione alla spicciolata;
- l'attraversamento a piedi della carreggiata in presenza di traffico è consentito solo per motivi strettamente inerenti al lavoro da svolgere;
- durante la permanenza in cantiere, tutti gli addetti ai lavori saranno tenuti inderogabilmente ad indossare il previsto sovraindumento fluoro-rifrangente ai fini della massima visualizzazione a distanza;
- è vietato al personale addetto sostare con veicoli in zone libere al traffico. Per qualsiasi arresto, anche se limitato a brevi istanti, il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro debitamente delimitata;
- è vietato in ogni caso far sostare i veicoli sulle zone zebra di approccio ai punti di bivio nonché sulle corsie di accelerazione o decelerazione ove presenti;
- allorché un veicolo si trovi fermo in zona di lavoro, ogni operazione come: salita o di carico o scarico di materiali, apertura di portiere, ribaltamento di sponde ecc., dovrà sempre avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando l'occupazione anche parziale della parte di carreggiata libera al traffico;
- il conducente che, riprendendo la marcia, dovrà uscire dalla zona di lavoro dove sarà tenuto a dare sempre e comunque precedenza al traffico sopraggiungente;
- è vietato effettuare la manovra di retromarcia se non all'interno dei cantieri o zone di lavoro debitamente delimitate;
- nel caso in cui si rendesse necessario, per esigenze tecniche o organizzative, mantenere in atto lo sbarramento totale o parziale della carreggiata durante le sospensioni diurne e/o notturne della attività lavorativa, tutti i mezzi di lavoro, i veicoli ed i materiali dovranno essere debitamente arretrati dallo sbarramento di testa;
- è fatto divieto a tutte le Imprese che eseguono lavori di qualunque tipo di eliminare mediante combustione rifiuti o materiali di risulta sulla sede stradale o nelle sue adiacenze, come anche di bruciare sterpaglie od altro lungo le scarpate o causarne comunque l'incendio.

In caso di inosservanza di una qualsiasi delle presenti norme la Provincia potrà disporre, anche congiuntamente:

- la sospensione dei lavori per colpa dell'Impresa;
- la revoca delle autorizzazioni rilasciate;
- la richiesta all'Impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;
- l'attuazione a propria cura ed a spese dell'Impresa delle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate o attuate in modo difforme.

Salvi e inpregiudicati ogni altro diritto ed azione.

Per la predisposizione della segnaletica stradale di cantiere le imprese potranno attenersi agli schemi segnaletici disponibili presso la Committenza che illustrano quattro possibili casi:

1. chiusura totale al traffico.
2. senso unico alternato per cantiere mobile a mezzo di movieri.
3. senso unico alternato per cantiere mobile a mezzo di semaforo.
4. restringimento di parte della carreggiata stradale

In ogni caso l'Impresa dovrà presentare per tempo alla Committenza la richiesta per ottenere il provvedimento viabilistico necessario secondo quanto previsto dal nuovo Codice della Strada. Qualora le scelte dell'Impresa in merito alla segnaletica da posare si discostino dalle indicazioni contenute negli schemi sopracitati, tali scelte dovranno essere motivate e accettate dal Coordinatore per l'esecuzione; una volta accettate le modifiche diverranno parte integrante del piano di sicurezza.

Si ricorda infine che la posa della segnaletica stradale temporanea non dovrà interferire con la segnaletica esistente.

Sorveglianza e manutenzione segnaletica

CANTIERI GIORNALIERI

Al fine di garantire il mantenimento delle condizioni di sicurezza e visibilità del cantiere l'Impresa Appaltatrice dovrà provvedere a presidiare costantemente la segnaletica, garantendo la manutenzione e l'eventuale ripristino dei segnali danneggiati. Il personale incaricato di svolgere il servizio di sorveglianza e controllo della segnaletica (sempre reperibile telefonicamente) dovrà essere informato e addestrato, a cura dell'Impresa, sui rischi legati al cantiere, all'ambiente stradale e alle operazioni di posa e raccolta della segnaletica stessa.

Si rammenta che l'inosservanza delle sopraccitate prescrizioni si configura come inosservanza grave, con tutte le conseguenze previste, in quanto atto pregiudizievole alla sicurezza del personale operante in cantiere, alla fluidità della circolazione e alla sicurezza degli utenti in transito.

Tale personale avrà il compito di:

- a) Controllare costantemente la posizione dei segnali, ripristinandone immediatamente l'esatta collocazione qualora essi vengano spostati o abbattuti;
- b) Mantenere l'efficienza dei segnali e dei dispositivi luminosi curandone il funzionamento e provvedendo alla loro pulizia anche in occasione di precipitazioni nevose in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- c) Provvedere, nel caso di code o rallentamenti del traffico in corrispondenza del cantiere, a presegnalare l'evento al traffico sopraggiungente, ed a comunicare l'evento agli Enti di vigilanza territorialmente competenti per gli interventi adeguati. Fino all'arrivo del personale di cui sopra, egli avrà l'obbligo di tenere costantemente aggiornato sulla situazione del traffico.
- d) Provvedere ad avvisare immediatamente gli Enti di vigilanza territorialmente competenti in caso si verificasse un incidente nella zona interessata dal cantiere. Ricorrendo i casi c) e d), le informazioni dovranno essere fornite in maniera chiara e dettagliata tali da permettere, in attesa dell'arrivo delle forze d'ordine, l'individuazione di gravi e particolari situazioni di pericolo a carico degli utenti coinvolti.

Al ripristinarsi delle normali condizioni di traffico, potrà riprendere le proprie attività e se terminato il proprio turno ed ottenuto l'avvicendamento nel servizio di guardiania da parte dei colleghi, abbandonare il cantiere.

Qualora l'assenza o la negligenza del servizio di guardiania sia tale da determinare un incidente o comunque un fatto lesivo per gli utenti o i loro beni, ogni responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa.

CANTIERI PERMANENTI

Quando per esigenze di servizio la segnaletica debba permanere anche durante le ore notturne o durante i giorni festivi o prefestivi l'impresa si impegna a garantire per tutta la durata dei lavori un servizio di presidio e manutenzione giornaliera con presenza fissa in cantiere 24 ore su 24, di un addetto che assicuri costantemente il controllo, l'integrità e la tenuta in funzione della segnaletica stradale e luminosa.

Il personale incaricato del servizio dovrà essere di dimostrata capacità e preparazione e dovrà essere sempre possibile il collegamento telefonico con il cantiere.

Si rammenta che l'inosservanza delle sopraccitate prescrizioni si configura come inosservanza grave, con tutte le conseguenze previste, in quanto atto pregiudizievole alla sicurezza del personale operante in cantiere, alla fluidità della circolazione e alla sicurezza degli utenti in transito.

Tale personale avrà il compito di:

- a) Controllare costantemente la posizione dei segnali, ripristinandone immediatamente l'esatta collocazione qualora essi vengano spostati o abbattuti;

- b) Mantenere l'efficienza dei segnali e dei dispositivi luminosi curandone il funzionamento e provvedendo alla loro pulizia anche in occasione di precipitazioni nevose in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- c) Provvedere, nel caso di code o rallentamenti del traffico in corrispondenza del cantiere, a presegnalare l'evento al traffico sopraggiungente, comunicando agli Enti di vigilanza territorialmente competenti per gli interventi adeguati. Fino all'arrivo del personale di cui sopra, egli avrà l'obbligo di tenere costantemente aggiornato sulla situazione del traffico.
- d) Provvedere ad avvisare immediatamente gli Enti di vigilanza territorialmente competenti in caso si verificasse un incidente nella zona interessata dal cantiere. Ricorrendo i casi c) e d), le informazioni dovranno essere fornite in maniera chiara e dettagliata tali da permettere, in attesa dell'arrivo delle forze d'ordine, l'individuazione di gravi e particolari situazioni di pericolo a carico degli utenti coinvolti.

Al ripristinarsi delle normali condizioni di traffico, potrà riprendere le proprie attività e se terminato il proprio turno ed ottenuto l'avvicendamento nel servizio di guardiania da parte dei colleghi, abbandonare il cantiere.

Qualora l'assenza o la negligenza del servizio di guardiania sia tale da determinare un incidente o comunque un fatto lesivo per gli utenti o i loro beni, ogni responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Segnaletica di sicurezza. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Delimitazione dell'area di lavoro nel cantiere

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione oppure delimitata da delle barriere mobili, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni e segnalare la presenza del cantiere agli utenti delle strade interessate; inoltre dovrà essere posta tutta la segnaletica al fine di evidenziare la presenza degli operai sulla sede stradale e dei mezzi d'opera. Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione e dell'area di lavoro sarà evidenziata mediante apposite luci di colore rosso, alimentate a batteria.

I SEGNALI COMPLEMENTARI

BARRIERE

normali: sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei.

Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio. Lungo i lati longitudinali, le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione. Sono a strisce oblique bianche e rosse e sono poste parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra in posizione tale da renderle visibili anche in presenza di altri mezzi segnaletici di presegnalamento; di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità, devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse;

direzionali: si utilizzano quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione, attraversamento o contornamento di cantieri ed ogni altra anomalia. Sono colorate sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia. Le punte delle frecce devono essere rivolte nella direzione della deviazione. Sono poste con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra, precedute e seguite da un segnale di passaggio obbligatorio. Anch'esse di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse. Non si devono usare delimitazione non idonee e pericolose (ferri di ripresa).

PALETTO DI DELIMITAZIONE

Viene usato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro; deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada cui è rivolto. L'intervallo tra i paletti non deve essere superiore a 15 m. Il paletto è colorato sulla faccia con bande alternate bianche e rosse. Il sostegno deve assicurare un'altezza del bordo inferiore di almeno 30 cm da terra; la base deve essere infissa o appesantita per impedirne il rovesciamento.

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORI

Posto ortogonalmente all'asse della strada, deve essere usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m. Presenta sulla faccia un disegno a punta di freccia bianca su fondo rosso. La dimensione "normale" è di 60x60 cm e quella "grande" di 90x90 cm.

CONI E DELINEATORI FLESSIBILI

Il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di durata non superiore ai due giorni, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, le separazioni provvisorie di

opposti sensi di marcia e le delimitazioni di ostacoli provvisori. Il cono deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica. È di colore rosso, con anelli di colore bianco retroriflettente. Deve avere una adeguata base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno per garantirne la stabilità in ogni condizione. La frequenza di posa è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva;

nei centri abitati la frequenza è dimezzata salvo diversa distanza dettata dalla necessità della situazione. Il delineatore flessibile deve essere posto per delimitare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incanalamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia. Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; la base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione. I delineatori flessibili, se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa dei coni. Per entrambi (coni e declinatori) deve essere assicurata la visibilità notturna. La rifrangenza delle parti bianche deve essere assicurata con l'uso di materiali aventi valore del coefficiente areico di intensità luminosa non inferiore a quelli delle pellicole di classe 2.

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata, in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati, con un insieme di barriere o transenne unite a formare un quadrilatero.

RECINZIONI DEI CANTIERI

Le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

Attrezzature per il primo soccorso

Ogni impresa deve avere in cantiere (o su veicolo sempre presente) una propria cassetta/pacchetto di medicazione. Tale cassetta dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti.

Si richiede all'impresa affidataria di lasciare cassetta di primo soccorso in cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto del pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** due paia di guanti sterili monouso; **2)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; **3)** un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** una confezione di cotone idrofilo; **8)** una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; **10)** un rotolo di benda orlata alta 10 cm; **11)** un paio di forbici; **12)** un laccio emostatico; **13)** una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

- 2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto cassetta di pronto soccorso. La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** una visiera paraschizzi; **3)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** due teli sterili monouso; **8)** due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** una confezione di rete elastica di misura media; **10)** una confezione di cotone idrofilo; **11)** due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** due rotoli di cerotto alto 2,5 cm; **13)** un paio di forbici; **14)** tre lacci emostatici; **15)** due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** un termometro; **18)** un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Macchine ed attrezzature operanti in cantiere

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il CSE verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

Mezzi estinguenti

In cantiere dovranno essere ben identificati i mezzi ed impianti di estinzione (Estintori portatili, carrellati...) e l'impresa che ne curerà l'installazione, dovrà garantirne l'efficienza e le verifiche obbligatorie di legge per tutta la durata dei lavori. In relazione alle modalità operative delle specifiche lavorazioni ed alla situazione logistica attuale del cantiere sarà da valutare anche la presenza di un estintore portatile, a polvere per fuochi ABC del peso minimo di 6 kg anche in

corrispondenza del luogo di lavoro. Le lavorazioni che comportano l'uso di fiamme libere (saldature, ecc.) dovranno avvenire solo previa autorizzazione del preposto dell'impresa incaricata dell'operazione e solo dopo aver preso le necessarie precauzioni (allontanamento materiali combustibili, verifica presenza estintore nelle vicinanze, ecc.). Della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa esecutrice per le parti di sua competenza. L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Mezzi estinguenti. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Uffici

Date le ridotte dimensioni del cantiere NON si prevede l'impiego della baracca di cantiere ne tantomeno monoblocchi destinati a spogliatoio

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Porte di emergenza. 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; 2) le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; 3) le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

Areazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulizia senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)

Le lavorazioni si svolgeranno in parte in periodo estivo. Le lavorazioni esterne sono quelle maggiormente interessate dalle condizioni climatiche calde o fredde. I rischi di lavorazioni in condizioni di caldo severo sono quello derivanti da stress termico, ovvero crampi da calore e disidratazione, colpo di calore, edema e collasso cardio-circolatorio. Si prescrive che in condizioni di caldo severo siano modificati gli orari di lavoro, in modo tale da evitare le ore calde centrali della giornata. Si richiede di indossare vestiario idoneo, ruotare gli operatori che svolgono le attività, prevedere frequenti pause lavorative, mettere a disposizione

bevande.

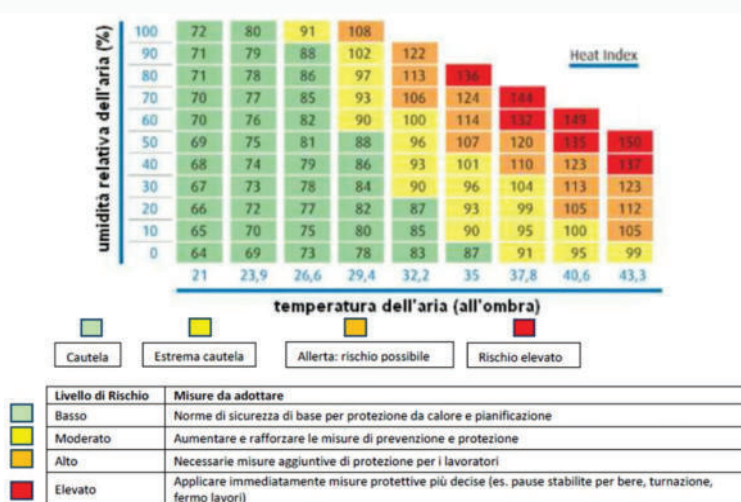
In considerazione dei rischi cui risultano esposti i lavoratori in conseguenza delle condizioni microclimatiche della stagione estiva, caratterizzata da temperature particolarmente elevate, d'intesa con il coordinamento tecnico delle Regioni, si segnala l'opportunità di intensificare le azioni di prevenzione del rischio da stress termico, con particolare riferimento ai cantieri edili e stradali, all'agricoltura e al florovivaismo, anche attraverso iniziative di sensibilizzazione e comunicazione da condividersi nell'ambito dei Comitati di coordinamento regionali e provinciali, ex art. 7, d.lgs. n. 81/2008.

Tali iniziative potranno richiamare i contenuti e gli indirizzi per la valutazione dei rischi da stress termico e per l'individuazione delle possibili misure di mitigazione la cui documentazione è consultabile alla Sezione "Microclima" del Portale Agenti Fisici, al seguente link: https://www.portaleagentifisici.it/fo_microclima_index.php?lg=IT., nonché i contenuti del progetto worklimate (<https://www.worklimate.it>).

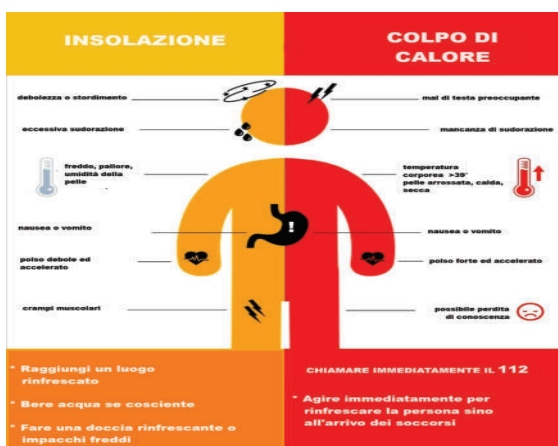
Indice di calore o "heat index" (HI)

L'indice di calore o Heat Index* (HI) consente di stimare il livello di disagio fisiologico avvertito durante la stagione estiva in corrispondenza di elevati valori termoigrometrici. L'indice fornisce una misura indicativa della temperatura apparente ovvero la temperatura effettivamente percepita dal corpo umano in relazione alla combinazione di temperatura e umidità dell'aria. Le condizioni di caldo afoso possono comportare, infatti, conseguenze anche molto gravi per la salute umana in quanto ostacolano il regolare processo di termoregolazione limitando la dispersione del calore metabolico in eccesso. Quando la temperatura dell'aria supera una certa soglia, normalmente 30-33 °C, l'organismo cede calore verso l'esterno principalmente mediante la traspirazione, la cui efficacia è tuttavia strettamente legata al livello igroscopico dell'aria. In condizioni di umidità elevata, infatti, la perdita di calore per sudorazione diminuisce progressivamente con conseguente incremento della temperatura corporea e il manifestarsi di disturbi anche severi come il "colpo di calore". La comparsa e la gravità di tali disturbi è fortemente legata all'età e allo stato di salute del soggetto. I bambini, gli anziani e, in generale, le persone affette da alcune patologie come diabete, malattie broncopolmonari, ipertensione, patologie cardiovascolari, malattie mentali hanno, infatti, una minore capacità di reagire alle condizioni di stress da caldo

di seguito una tabella di valutazione dell'indice di calore e del relativo livello di rischio



ed infine un pittogramma indicativo in caso di emergenza





Rischi specifici:

- 1) Microclima (caldo severo);

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Tettoie e pensiline. I lavoratori devono essere protetti dalla radiazione solare diretta, almeno per le lavorazioni su postazioni di lavoro fisse (banco ferraioli, sega circolare, ecc), mediante la realizzazione di pensiline o tettoie.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi.

- 2) Radiazioni ottiche naturali;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Orario di lavoro. I lavori all'aperto devono essere effettuati evitando le ore più calde della giornata.

Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)

Le lavorazioni potrebbero svolgersi in parte durante il periodo invernale.

Le lavorazioni esterne sono quelle maggiormente interessate dalle condizioni climatiche calde o fredde. I rischi di lavorazioni in condizioni di freddo severo sono quello derivanti da ipotermia, congelamento dei tessuti ed assideramento. Si richiede di indossare vestiario idoneo e svolgere le attività esterne nelle ore più calde della giornata.

Rischi specifici:

- 1) Microclima (freddo severo);

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima freddo severo, devono essere ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Ambienti climatizzati. Gli ambienti di lavoro devono essere dotati di uffici/box/cabine opportunamente climatizzati.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi.

Gabinetti

Nel cantiere dovranno essere presenti almeno n.1 bagno chimico.

Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- Il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100 x 100 cm per la base e 240 cm per l'altezza

- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
 - il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire una sufficiente passaggio della luce,
 - la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
 - il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
 - la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermo tura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine.
 - la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
 - la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
 - in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.
- I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere
 - I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti
 - In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.
 - Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Gabinetti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

Bagni mobili chimici. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

Convenzione con strutture ricettive. In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 3.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Non è prevista alcun'area per le lavorazioni a piè d'opera, eventualmente verrà prevista una piccola zona in lato Cremona ove si prevedano minime lavorazioni, (es. lavorazione barre d'armatura mediante piegaferrì, taglio pavimentazioni o pannelli etc). L'area è interclusa ai mezzi e coperta da tettoia.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione degli impianti di cantiere. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Ponteggi

Per il cantiere in oggetto si prevede durante le lavorazioni di idroscarifica e/o sabbiatura delle strutture in C.A. **si prevede di utilizzare reti a contenimento dell'emissione di polveri aventi "classe di reazione al fuoco 1 B-s2,d0"**

Per i ponteggi è previsto l'impiego di elementi metallici prefabbricati (cavalletti) associati, nelle condizioni di ridotta adattabilità, all'impiego di ponti su tubi e giunti. Il Pi.M.U.S. del ponteggio dovrà essere visionato dal Coordinatore della Sicurezza PRIMA del montaggio del ponteggio stesso. Inoltre dovrà essere SEMPRE a disposizione in cantiere per eventuali verifiche da parte sia del Coordinatore sia degli organi competenti. Qualora, in fase di lavorazione, si rendessero necessarie modifiche al ponteggio, tali modifiche dovranno obbligatoriamente essere contenute nel Pi.M.U.S., quindi progettate e approvate da persona competente secondo normativa vigente, e sottoposte a visione del Coordinatore per la Sicurezza. I pericoli di caduta dall'alto verso l'esterno **durante l'elevazione dello stesso** saranno protetti tramite l'impiego di DPI anti caduta. I dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto sono classificati in III categoria come definita nel Decreto Legislativo 4 dicembre 1992, n° 475 (protezione da rischi di morte o di lesioni gravi e a carattere permanente). **Per tali DPI la normativa vigente (D.Lgs. 81/08, Art. 77, comma 5 punto a) prevede FORMAZIONE e ADDESTRAMENTO INDISPENSABILI.**

Come previsto per legge il ponteggio non dovrà distanziare dalla struttura per più di 0,20 metri, in tal senso è da prevedere l'uso di apposite mensole di estensione dei piani del ponteggio. La realizzazione di una piccola mensola in corrispondenza dei livelli di solaio permette, in modo estremamente semplice, di evitare la caduta di persone e di materiali dall'alto. La mensola è realizzabile con stocchi di tubo giuntati ai montanti del ponteggio che sostengono una tavola di larghezza e spessore adeguato. Nei punti dove tale distanza non sia rispettata il piano del ponteggio dovrà essere dotato di parapetto e qualora ciò sia di intralcio alle lavorazioni si dovrà operare con appositi DPI anti caduta. Tutti i piani del ponteggio devono trovarsi al medesimo livello.

L'allestimento del ponteggio dovrà essere concluso prima dell'inizio della lavorazione.

Vige l'OBBLIGO:

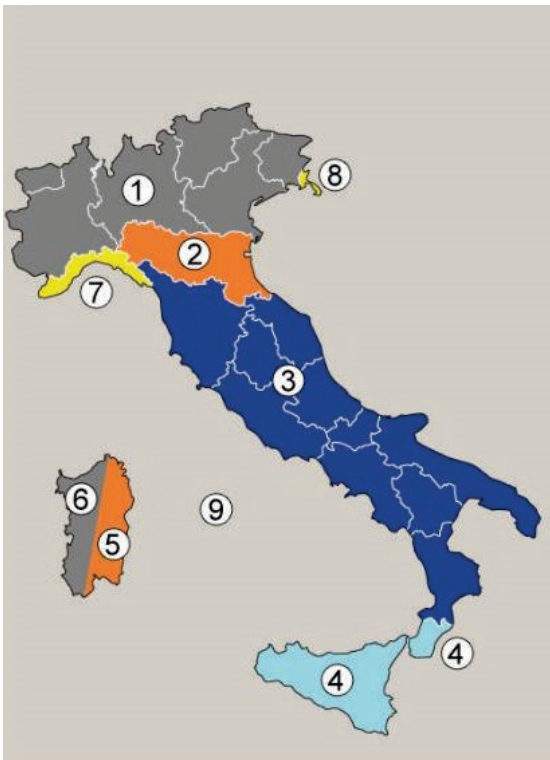
- Che il ponteggio sia montato SOLO da personale in possesso delle sopracitate formazione e addestramento previsti dalla normativa vigente;
- Di controllo che lo stesso sia **conforme** allo schema tipo fornito dal fabbricante, redatto ai sensi art. 136 c. 1 D.Lgs 81/2008
- Di verifica che il ponteggio sia conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore sia rintracciabile e decifrabile;
- Che gli accessi ai vari piani del ponteggio stesso siano comodi e sicuri. Se tali accessi sono realizzati tramite scale, tali scale devono essere sicure e vincolate;
- Di controllo che in cantiere sia conservata tutta la documentazione tecnica inerente all'installazione e alla conservazione del ponteggio stesso PIMUS, ivi compreso il registro di controllo aggiornato delle attrezzature ai sensi dell'art. 71 c. 4 lett. b) redatto ai sensi dei contenuti all. XIX 81/2008;
- Tenere in considerazione l'azione del vento in funzione dell'altitudine a seguito di utilizzo di "teli/reti" o "teloni pubblicitari"
- *di segnalare al responsabile della sicurezza in cantiere, che poi ne infermerà il Coordinatore, eventuali non rispondenze a quanto indicato;*
- **Di abbandonare il ponteggio in caso di forte vento 17,1m/s (condizioni normali 16m/s)**

Vige il DIVIETO:

≥

≤

- Di lavorare in condizioni di equilibrio precario;
- Di salire e scendere lungo gli elementi del ponteggio;
- Di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere;
- Di rimuovere, senza motivazione discussa con il responsabile della sicurezza in cantiere e con il Coordinatore, le protezioni;



ZONE DI AZIONE DEL VENTO

Carico "vento"

Il carico vento, per le strutture in acciaio, costituisce un notevole aggravio che deve essere attentamente valutato. Difatti l'azione del vento deve essere considerata sia in "fase di servizio" (ovvero mentre si svolgono i lavori) e sia nella fase di "fuori servizio" (ovvero quando non vi sono lavori in corso e l'attività lavorativa viene sospesa). Per il calcolo dell'azione del vento si fa riferimento alla seguente espressione:

$$F = \frac{C \cdot (\alpha_t \cdot \alpha_r \cdot \alpha_z \cdot V_{rif})^2 \cdot G \cdot S}{1,6}$$

dove:

- C = coefficiente per effetto schermo pari a:
1,20 per il ponteggio;
1,30 per il parasassi e i tabelloni pubblicitari;
- α_r = coefficiente di ritorno da assumere pari 0,93;
- α_t = coefficiente di topografia da assumere pari a 1,00;
- V_{rif} = velocità di riferimento del vento da assumere pari a:
16 m/s in condizioni di servizio; 30 m/s in condizioni di fuori servizio;
- G = coefficiente di raffica da $1 + 1,12/\alpha$;
- S = superficie effettiva di ponteggio investita dal vento, [m²];
- α_z = coefficiente di profilo; viene valutato con riferimento alla relazione

I coefficienti "K₁ e Z₀" variano in funzione della zona e della categoria di rugosità del suolo, così come riportato nella tabella seguente::

I	Zone direttamente esposte ai venti marini fascia costiera pianeggiante non costruita; piccole isole; promontori;	[K ₁ = 0,16; Z ₀ = 0,005]
II	Zone pianeggianti senza ostacoli;	[K ₁ = 0,19; Z ₀ = 0,05]
III	Edifici isolati;	[K ₁ = 0,23; Z ₀ = 0,30]
IV	Zone collinose e zone pianeggianti con numerosi ostacoli quali parchi alberati, o paesi di piccole dimensioni, periferie di grandi città;	[K ₁ = 0,26; Z ₀ = 1,0]
V	Zone collinose o pianeggianti con ostacoli numerosi e di altezza media maggiore di 25 metri; centri abitati pianeggianti ed intensamente edificati;	[K ₁ = 0,29; Z ₀ = 2,50]

Carico "neve"

L'azione della neve è determinata con riferimento alle N.T.C. 2008 con opportuni adeguamenti per la tipologia di struttura considerata, dunque si calcola come segue:

$$q_s = \mu_i * q_{sk}$$

dove:

- μ_i = coefficiente di forma dell'impalcato assunto normalmente pari a 0,8;

- q_{sk} = valore di riferimento del carico neve al suolo, [kN/m²].

Il carico neve al suolo dipende dalle condizioni locali di clima e di esposizione, dalla variabilità delle precipitazioni nevose. In mancanza di ulteriori specifiche si adottano le seguenti tabelle:

ZONA I Regioni: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Emilia

Romagna, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Abruzzo, Molise, Marche

$q_{ks} = 1,60$	kN/m ²	$a_s \leq 200$ m
$q_{ks} = 1,60 + 3 (a_s - 200)/1000$	kN/m ²	$200 < a_s \leq 750$ m
$q_{ks} = 3,25 + 3,5 (a_s - 750)/1000$	kN/m ²	$a_s > 750$ m

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Ponteggi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: **a)** alte fino a 20 metri dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; **b)** conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; **c)** comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; **d)** con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 metri quadrati; **e)** con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; **f)** con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; **3)** i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; **4)** tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

Misure di prevenzione: **1)** il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri; **2)** in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; **3)** costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; **4)** distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; **5)** gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo; **6)** sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; **7)** l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; **8)** il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; **9)** per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: **a)** avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; **b)** avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; **c)** avere fermapiEDE di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo 4, Capo 2, Sezione V.

2) Ponteggi metallici fissi: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/sgolitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Rischi specifici:

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

Procedure di accesso al cantiere

D.Lgs 81/2008, il testo unico in materia di sicurezza stabilisce modi ed i termini per l'accesso all'area di cantiere

- Direttore Lavori e assistenti D.L.
- Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva
- Committente/proprietario/RUP
- Organi di vigilanza
- Appaltatore esecutore lavori

ciascuna delle figure sopra menzionate può accedere all'area di cantiere eccezion fatta per il D.L. ed il CSE che in virtù del ruolo che ricoprono possono accedere liberamente al cantiere mentre le altre figure coinvolte possono accedere sottostando ad alcune regole

Committente/proprietario/RUP

A qualunque titolo e per qualsiasi ragione si presentino in cantiere, per potervi accedere, questi soggetti devono sottomettersi al rispetto delle prescrizioni di sicurezza di cui al PSC ed attraverso le direttive predisposte dal Coordinatore della sicurezza, fatto salvo il (consigliabile) preventivo nulla osta da parte del Direttore dei Lavori, e del CSE che in questo modo ne attestano la formale "autorizzazione"

Appaltatore esecutore lavori

Questi in forza del contratto di appalto (con cui gli viene conferita l'area per le finalità dell'appalto) ed a seguito di verifica tecnica preventiva di idoneità sono attribuiti la maggior parte delle responsabilità in capo alla gestione della sicurezza in cantiere. Nella fase di redazione del Piano Operativo della Sicurezza riporta i nominativi del personale (tecnici, operai, subappaltatori, lavoratori autonomi, fornitori, ecc.) che in virtù di contratti o dipendenza possono accedere nel cantiere e svolgere le attività. Il CSE nella sua attività di vigilanza rispondendo in prima persona è demandata la discrezionalità di scelta relativamente all'ammissione in cantiere ad eccezione del D.L.

Organi di vigilanza

Questi possono accedere solo in virtù delle finalità istituzionali ad essi demandati, durante gli orari di attività del cantiere ed esclusivamente se autorizzati dall'Ente preposto al controllo.

Il controllo dei cantieri in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro è demandato per legge agli "Ispettori" delle AA.SS. e gli Ispettori del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale (Ispettori del lavoro); essi sono a tutti gli effetti ufficiali di polizia giudiziaria e a loro compete l'accertamento delle violazioni e l'applicazione delle conseguenti sanzioni.

Ne consegue, ovviamente, che la polizia giudiziaria deve poter accedere ad un cantiere edile all'interno del quale si presuppone realizzato o in corso di realizzazione un illecito.

Analogamente anche gli altri organi di vigilanza possono accedere nel cantiere quando assumono la veste di agenti di polizia giudiziaria. Qualora il cantiere si prefiguri come "privata dimora", ovvero per quelle opere eseguite su immobili già esistenti, parzialmente abitati o temporaneamente non abitati, anche gli agenti di Polizia giudiziaria sono soggetti ad alcune limitazioni.

* Infatti gli articoli 352 (Perquisizioni) e 354 (Accertamenti urgenti sui luoghi, sulle cose e sulle persone. Sequestro) del C.P.P. disciplinano anche i casi di accesso in un cantiere edilizio che sia privata dimora laddove vi sia il sospetto di reato in corso e il timore che vengano cancellate o distrutte le prove di un reato. In tali casi gli agenti di polizia giudiziaria possono procedere in via d'urgenza.

IN TUTTI I CASI SENZA ECCEZIONE ALCUNA PER POTERE ACCEDERE ALLE AREE DI CANTIERE DOVE SI SVOLGANO LAVORAZIONI LE PERSONE DEVONO OBBLIGATORIAMENTE INDOSSARE LE PRESCRIZIONI MINIME DI SICUREZZA (LEGGASI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DPI) E SEGUIRE I PERCORSI INDICATI RITENUTI SICURI

Parapetti

Verranno utilizzati dei parapetti bordo laterale del ponte per evitare la caduta dei lavoratori verso il vuoto; parte degli stessi dovranno essere parzialmente modificati durante l'uso del by-bridge e ripristinati immediatamente al termine delle operazioni stesse. Per la fase di montaggio/smontaggio dei parapetti si è ipotizzato di utilizzare il by-bridge al fine di operare in sicurezza, dovranno essere predisposti adeguati ancoraggi in numero ed in tipologia adeguati alle prescrizioni della ditta fornitrice/noleggiatrice

Si chiede all'impresa esecutrice di inserire all'interno del proprio pos modalità di montaggio e smontaggio e se intendano o meno avvalersi del by-bvridge per tali operazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Parapetti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche dell'opera: 1) devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, essere in buono stato di conservazione e conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; 2) il parapetto regolare può essere costituito da: a) un corrente superiore, collocato all'altezza minima di 1 metro dal piano di calpestio; b) una tavola fermapiede, alta non meno di 20 cm, aderente al piano camminamento; c) un corrente intermedio se lo spazio vuoto che intercorre tra il corrente superiore e la tavola fermapiede è superiore ai 60 cm.

Misure di prevenzione: 1) vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale; 2) 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; 3) piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse; 4) il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte; 5) 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, poggiate su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa; 6) il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di 2 metri di altezza; 7) il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di 2 metri di altezza; 8) 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 2 metri di dislivello; 9) è considerata equivalente al parapetto, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.1.5..

Rischi specifici:

1) Caduta dall'alto;

Intemperie climatologiche e sbalzi di temperatura

Nei periodi di esecuzione dei lavori in condizioni climatiche fredde, deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

Analogamente, nel caso di prolungate esposizioni al sole, vanno allestite se possibile in prossimità dell'area di lavoro, apposite tettoie in grado di costituire un riparo ombreggiato per gli addetti. Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito da "colpo di calore" occorre:

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

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

In previsione dei periodi dell'anno in cui si registrano solitamente temperature estreme (dicembre - gennaio - febbraio e giugno - luglio - agosto) occorre effettuare un rilievo strumentale della temperatura dell'aria nei luoghi di lavoro all'aperto al fine di accertare, sulla

base di dati oggettivi, l'eventuale superamento delle seguenti soglie di allerta:

Stagione invernale (dicembre - gennaio - febbraio)

temperatura esterna dell'aria compresa tra 0° C e 5° C: stato di "preallerta"

temperatura esterna dell'aria minore di 0° C: stato di "allerta"

Stagione estiva (giugno - luglio - agosto)

temperatura esterna dell'aria compresa tra 30° C e 35° C: stato di "preallerta"

temperatura esterna dell'aria maggiore di 35° C: stato di "allerta"

In ogni caso, quando si registrano temperature esterne superiori ai 35° C, inferiori a 0° C o sbalzi di temperatura tra luoghi di lavoro, nel corso della giornata lavorativa, superiori 15 °C che possano dare origine a broncopneumopatie, segnatamente a causa del tipo di

attività, si devono allestire appositi locali di riposo facilmente accessibili, per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Detti locali di riposo, devono avere dimensioni sufficienti ed essere dotati di un numero di tavoli e sedili con schienale, in funzione del numero dei lavoratori; in essi, non sarà consentito fumare.

Per temperature comprese tra i 30° C e i 35 ° C nel periodo estivo e tra 0° C e 5° C nel periodo invernale, l'orario di lavoro potrà

essere ridotto al fine di assicurare lo svolgersi delle attività in presenza di parametri termoigrometrici accettabili. E' poi sempre utile ricordare che esistono anche regole di semplice e generale applicazione che possono ridurre sensibilmente i rischi da ambienti severi caldi.

Ad esempio, l'acclimatazione progressiva in occasione di esposizioni sistematiche ad alte temperature permette di adattare alcuni parametri fisiologici in modo tale da contenere i rischi; va tuttavia tenuto presente che anche una sola settimana di pausa lavorativa è sufficiente a far perdere tali capacità.

Anche la somministrazione di abbondanti liquidi ai lavoratori, in modo tale da reintegrare, almeno in parte, quanto perso con la sudorazione, fa parte di queste regole. Si ricorda che, in assenza di reintegro dei liquidi perduti nel corso della attività lavorativa, il periodo di esposizione a determinate condizioni ambientali è limitato al 60% di quello consentito con libero accesso ai liquidi (UNI EN ISO 7933:2005) e che la somministrazione di acqua deve essere accompagnata da quella dei sali minerali che vengono persi con la sudorazione, in particolar modo sodio e potassio. Il principale metodo di controllo del microclima in ambienti severi freddi è senz'altro l'abbigliamento. L'altro strumento di contenimento del rischio è la definizione di un adeguato schema di lavoro. In particolare, una opportuna scelta del tempo massimo di permanenza continuativa nell'ambiente e la durata minima del periodo di recupero (UNI ENV ISO 11079:2001) consente di abbassare notevolmente il rischio di ipotermia. La definizione di queste quantità è naturalmente condizionata alla conoscenza delle condizioni ambientali e dell'abbigliamento disponibile. Oltre alle misure suddette possono essere adottate importanti misure a carattere procedurale, che si debbono integrare con i percorsi di informazione e formazione degli operatori.

Rischi specifici:

- 1) Microclima (caldo severo);

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Tettoie e pensiline. I lavoratori devono essere protetti dalla radiazione solare diretta, almeno per le lavorazioni su postazioni di lavoro fisse (banco ferraioli, sega circolare, ecc), mediante la realizzazione di pensiline o tettoie.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi.

- 2) Radiazioni ottiche naturali;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Orario di lavoro. I lavori all'aperto devono essere effettuati evitando le ore più calde della giornata.

- 3) Microclima (freddo severo);

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima freddo severo, devono essere ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Ambienti climatizzati. Gli ambienti di lavoro devono essere dotati di uffici/box/cabine opportunamente climatizzati.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi.

Servizi di gestione delle emergenze

Si rimanda al progetto esecutivo l'individuazione di idonei punti di incontro/raccolta concordati e comunicati con ATS locale ed inseriti in apposito Piano di Emergenza ed Evacuazione di seguito denominato PEE

tutti i lavoratori ed i fornitori che si trovassero ad operare sul cantiere devono essere preventivamente informati delle modalità operative da adottarsi per mezzo del "piano di emergenza" qui richiamato che verrà predisposto contenente i punti di incontro e le procedure operative

Adeguata formazione deve essere effettuata anche ai visitatori (ufficiali ISPESL/ASL, stagisti a servizio D.L., giornalisti, ecc.) che dovessero occasionalmente essere presenti sul cantiere.

sia dei primi che di quest'ultimi deve essere predisposto modulo sottoscritto di avvenuta formazione.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi di gestione delle emergenze. Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: **1)** organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; **2)** designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; **3)** informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; **4)** programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; **5)** adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza

o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; **6**) garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

Seghe circolari

In fase realizzativa verrà integrato il o i lay-out di cantiere con l'ubicazione delle postazioni fisse/mobili destinate al taglio del legname per la realizzazione delle casserature propedeutiche al getto del calcestruzzo, se presenti.

Tali apprestamenti normalmente sono ubicati nei pressi delle opere da realizzare e se si configurano quali postazioni fisse dovranno essere dotati di opportuna tettoia a protezione della postazione fissa

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Seghe circolari: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la sega circolare sono: **a**) verifica della planarità; **b**) verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); **c**) verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Protezione da cadute dall'alto. Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 metri.

Area di lavoro. Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli). In prossimità della sega circolare essere posizionato un cartello con l'indicazione delle principali norme di utilizzazione e di sicurezza della stessa.

Rischi specifici:

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

Illuminazione di emergenza

Lampade ed impianti per l'illuminazione del cantiere

Gli impianti e le lampade a servizio del cantiere, possono essere realizzate con apparecchi trasportabili (installati su treppiedi o cavalletti) o con apparecchi portatili anche su ruote (es. torri faro).

Nella realizzazione di un impianto di illuminazione di cantiere, si distinguono tre tipologie installative:

1. impianti fissi;
2. impianti trasportabili;
3. impianti portatili.

Gli impianti fissi devono avere le stesse caratteristiche dell'impianto di cantiere con l'avvertenza di installare i corpi illuminanti in posizioni comode e protetti contro gli urti accidentali. Inoltre, ove gli apparecchi potrebbero essere sottoposti a spruzzi d'acqua, è opportuno che presentino un grado di protezione adeguata

L'illuminazione mobile è ottenuta con apparecchi che siano facilmente spostabili durante le lavorazioni e che quindi si trovino per lo più a portata di mano. Gli impianti di illuminazione trasportabili sono in genere costituiti da proiettori installati su sostegni: funzionano in posizione fissa ma possono essere trasportati. Gli apparecchi di illuminazione che producono calore (come per esempio i vecchi fari alogeni) non devono cadere se appoggiati su un piano inclinato di 15°. Per questo motivo è vietato utilizzare fari alogeni in modo mobile senza supporti. Solitamente nei luoghi dove viene utilizzato questo tipo di apparecchi si hanno lavorazioni che prevedono l'utilizzo costante di acqua.

Le lampade portatili sono impugnate e spostate frequentemente. È richiesto che siano conformi alla Norma CEI 34-34 e in particolare che presentino:

- impugnatura in materiale isolante non igroscopico;
- parti in tensione, o che possono andare in tensione in seguito a guasti, completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
- involucro di vetro o di materiale traslucido a protezione della lampada;
- griglia metallica di protezione, fissata mediante collare esterno all'impugnatura isolante;
- perfetto isolamento delle parti in tensione dalle parti metalliche eventualmente fissate all'impugnatura;
- grado di protezione almeno IP44, consigliato IP55.

Nel caso gli apparecchi portatili vengano utilizzati in luoghi conduttori ristretti, devono essere alimentati mediante circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV.

ai sensi della norma CEI 64 17 quando il cantiere è in una galleria in un cunicolo in un piano interrato ed in genere in tutti i locali bui parallelamente all'illuminazione normale va installata l'illuminazione di sicurezza

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Illuminazione di emergenza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Illuminazione di emergenza. Quando l'abbandono imprevedibile ed immediato del governo delle macchine o degli apparecchi sia di pregiudizio per la sicurezza delle persone o degli impianti; quando si lavorino o siano depositate materie esplodenti o infiammabili, l'illuminazione sussidiaria deve essere fornita con mezzi di sicurezza atti ad entrare immediatamente in funzione in caso di necessità e a garantire una illuminazione sufficiente per intensità, durata, per numero e distribuzione delle sorgenti luminose, nei luoghi nei quali la mancanza di illuminazione costituirebbe pericolo. Se detti mezzi non sono costruiti in modo da entrare automaticamente in funzione, i dispositivi di accensione devono essere a facile portata di mano e le istruzioni sull'uso dei mezzi stessi devono essere rese manifeste al personale mediante appositi avvisi.

Delimitazione dell'area di lavoro nel cantiere

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione oppure delimitata da delle barriere mobili, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni e segnalare la presenza del cantiere agli utenti delle strade interessate; inoltre dovrà essere posta tutta la segnaletica al fine di evidenziare la presenza degli operai sulla sede stradale e dei mezzi d'opera. Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione e dell'area di lavoro sarà evidenziata mediante apposite luci di colore rosso, alimentate a batteria.

I SEGNALI COMPLEMENTARI

BARRIERE

normali: sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei.

Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio. Lungo i lati longitudinali, le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione. Sono a strisce oblique bianche e rosse e sono poste parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra in posizione tale da renderle visibili anche in presenza di altri mezzi segnaletici di presegnalamento; di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità, devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse;

direzionali: si utilizzano quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione, attraversamento o contornamento di cantieri ed ogni altra anomalia. Sono colorate sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia. Le punte delle frecce devono essere rivolte nella direzione della deviazione. Sono poste con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra, precedute e seguite da un segnale di passaggio obbligatorio. Anch'esse di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse. Non si devono usare delimitazione non idonee e pericolose (ferri di ripresa).

PALETTO DI DELIMITAZIONE

Viene usato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro; deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada cui è rivolto. L'intervallo tra i paletti non deve essere superiore a 15 m. Il paletto è colorato sulla faccia con bande alternate bianche e rosse. Il sostegno deve assicurare un'altezza del bordo inferiore di almeno 30 cm da terra; la base deve essere infissa o appesantita per impedirne il rovesciamento.

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORI

Posto ortogonalmente all'asse della strada, deve essere usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m. Presenta sulla faccia un disegno a punta di freccia bianca su fondo rosso. La dimensione "normale" è di 60x60 cm e quella "grande" di 90x90 cm.

CONI E DELINEATORI FLESSIBILI

Il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di durata non superiore ai due giorni, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, le separazioni provvisorie di

opposti sensi di marcia e le delimitazioni di ostacoli provvisori. Il cono deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica. È di colore rosso, con anelli di colore bianco retroriflettente. Deve avere una adeguata base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno per garantirne la stabilità in ogni condizione. La frequenza di posa è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva; nei centri abitati la frequenza è dimezzata salvo diversa distanza dettata dalla necessità della situazione. Il delineatore flessibile deve essere posto per delimitare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incanalamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia. Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; la base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione. I delineatori flessibili, se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa dei coni. Per entrambi (coni e declinatori) deve essere assicurata la visibilità notturna. La rifrangenza delle parti bianche deve essere assicurata con l'uso di materiali aventi valore del coefficiente areico di intensità luminosa non inferiore a quelli delle pellicole di classe 2.

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata, in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati, con un insieme di barriere o transenne unite a formare un quadrilatero.

RECINZIONI DEI CANTIERI

Le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

Affissioni pubblicitarie

La possibilità di collocare affissioni pubblicitarie sui ponteggi o sulle recinzioni di cantiere, in ambiti ad alta visibilità, rappresenta un interesse sempre più diffuso nelle realtà urbane.

Tali affissioni in special modo sui ponteggi possono costituire una forma di cofinanziamento degli interventi di manutenzione, restauro o ristrutturazione.

La possibilità di autorizzare affissioni pubblicitarie è condizionata al rispetto delle norme previste da appositi regolamenti comunali e/o regionali, cui è demandata la modalità di effettuazione della pubblicità. È necessario inoltre un accordo contrattuale fra proprietari/commitente, l'impresa esecutrice dei lavori, concessionario della pubblicità e cliente finale/promotore del prodotto pubblicizzato.

L'installazione di affissioni pubblicitarie sui ponteggi, comporta la necessità di **calcolare il ponteggio** (anche se inferiore ai 20 mt di altezza) poiché non rientrerebbe in alcuna delle configurazioni tipo del libretto ministeriale, tale relazione andrà allegata al PIMUS ed al POS della ditta esecutrice.

Procedure di Dettaglio DM 22.01.19

INSTALLAZIONE E DISINSTALLAZIONE SEGNALETICA DI CANTIERE (DI 22/01/2019 – allegato I – cap.7.4 e cap.7.5):

- Installazione della segnaletica:

I segnali vanno messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano: prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione e infine quella di fine prescrizione, assicurandosi durante la posa che ogni cartello sia perfettamente visibile. La segnaletica va posata in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti. La segnaletica su cavalletto dovrà essere adeguatamente zavorrata.

Lo sbarramento obliquo del cantiere (testata) dovrà essere preventivamente localizzato con precisione e posizionato in corrispondenza di tratti di strada rettilinei e comunque in punti ove ne sia consentito l'agevole avvistamento a distanza da parte degli utenti.

I segnali della testata di chiusura dovranno essere installati seguendo le seguenti istruzioni:

- agevolare la posa dei cartelli con l'ausilio di un'adeguata presegnalazione;
- assicurarsi che il traffico sopraggiungente permetta il posizionamento del cartello e il successivo rientro al mezzo di servizio;
- posare preferibilmente un cartello per volta;
- posare per primo il cartello più vicino alla corsia di emergenza o alla banchina, (in caso di chiusura della corsia di marcia) o allo spartitraffico (in caso di chiusura della corsia di sorpasso su strade con almeno due corsie per senso di marcia);
- non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico;
- non sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze delle testate dopo averne completata l'installazione.

Nel caso di strade con più corsie per senso di marcia, in assenza della corsia di emergenza, fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002 per il segnalamento anticipato, andrà posizionato un carrello con PMV, o segnaletica alternativa, sulla prima piazzola di sosta utile precedente il tratto interessato dal cantiere.

Nella fase di apposizione della segnaletica per la chiusura della corsia di sorpasso, il presegnalamento attraverso lo sbandiatore posizionato sulla destra almeno 200 metri prima dell'inizio della testata del cantiere in allestimento, dovrà avvenire evitando lo spostamento verso sinistra del traffico sopraggiungente.

L'installazione dei coni o delineatori flessibili dovrà avvenire successivamente alla messa in opera della segnaletica di avvicinamento e della testata di chiusura corsia, quindi in un'area già interdetta al transito dei veicoli (area di cantiere).

- Rimozione della segnaletica per fine lavori:

La segnaletica temporanea dovrà essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento. La rimozione dovrà avvenire, in generale, nell'ordine inverso alle operazioni della posa in opera. Spostandosi con l'autoveicolo all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, gli operatori procedono a ritroso, raccogliendo tutta la segnaletica che incontrano fino alla testata di chiusura e posizionandola sul veicolo. Il

completamento della rimozione della testata e della segnaletica rimanente deve avvenire con il veicolo posizionato in corsia di emergenza, quando presente, partendo da una distanza opportuna dalla testata, oppure, in assenza della corsia di emergenza, direttamente dalla corsia interessata dalla chiusura, preceduto da opportuna presegnalazione. In particolare nei tratti privi della corsia di emergenza ove le manovre in retromarcia possono risultare particolarmente difficoltose e pericolose, la rimozione della segnaletica di preavviso può essere effettuata nel senso del traffico supportata da adeguata presegnalazione. La rimozione della segnaletica dei cantieri che interessano strade con una sola corsia per senso di marcia avviene con gli stessi criteri, per entrambi i sensi di marcia, dando priorità al senso di marcia interessato dal cantiere.

PROCEDURA PER CARICO E SCARICO MACCHINE:

E' rigorosamente vietato al personale addetto ai lavori sostare o fermarsi con in veicoli, anche solo per pochi istanti, sulla carreggiata aperta al traffico.

Per qualsiasi arresto, anche se limitato a pochi istanti, il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro, debitamente segnalata e delimitata.

L'ingresso dei mezzi al cantiere sarà determinato dalla tipologia del cantiere stesso e potrà avvenire in testa allo stesso con successiva manovra di retromarcia all'interno della segnaletica, oppure diagonalmente. In quest'ultima ipotesi la manovra dovrà svolgersi sempre con l'ausilio di un uomo a terra, che segnalerà il rallentamento del mezzo di lavoro ai veicoli sopraggiungenti mediante l'utilizzo di una bandierina arancio fluorescente di giorno, o con idonei dispositivi luminosi di notte o in condizioni di scarsa visibilità.

(DI 22/01/2019 – allegato I – cap.5.1 e cap.5.2)

Strade con una corsia per senso di marcia

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere il conducente, nella fase di avvicinamento al raccordo obliquo, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro. Successivamente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina quando presenti. L'entrata in area di cantiere avviene di norma in corrispondenza del limite destro della testata (raccordo obliquo) e nei casi in cui ciò non dovesse essere possibile viene effettuata in un punto del tratto delimitato, previa segnalazione all'utenza della manovra mediante l'utilizzo dei dispositivi luminosi supplementari e di direzione. Nel caso di mezzi d'opera e soprattutto quando la manovra comporta una temporanea occupazione delle carreggiate aperte al traffico, sia in entrata che in uscita, si utilizzano opportuni provvedimenti di regolamentazione del traffico (ad esempio, senso unico alternato a vista, con movieri e senso unico alternato con semafori). Per l'uscita dalle aree di cantiere, a seconda della tipologia di intervento ed in funzione degli spazi di manovra disponibili, le manovre di uscita dalla zona di lavoro con immissione nella corrente di traffico vengono di norma effettuate in corrispondenza della fine della zona di intervento, a partire dal limite destro della corsia di emergenza o della banchina, se presenti, previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro ed in assenza di traffico sopraggiungente a cui viene data sempre la precedenza. Nel caso di cantieri non transitabili, l'uscita dalla zona di lavoro avviene lungo il tratto delimitato adiacente la carreggiata aperta al traffico, mediante immissione diretta nella corrente di traffico previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro. In quest'ultimo caso la manovra avviene nel rispetto del sistema di regolamentazione del traffico adottata (ad esempio, senso unico alternato a vista, senso unico alternato con semafori), in assenza di traffico sopraggiungente a cui sarà data sempre la precedenza.

Strade con più corsie per senso di marcia

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di marcia il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro. Successivamente il conducente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina, quando presenti, ed entra in area di cantiere portandosi al di là della testata. Per le manovre di uscita il conducente si porta sul margine destro della carreggiata ed esce dall'area di cantiere percorrendo la corsia di emergenza o la banchina, quando presenti, fino a quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro. La medesima procedura viene adottata per l'entrata e uscita da un cantiere che occupa l'intera carreggiata transitabile. Nel caso in cui non sia presente la corsia di emergenza oppure sia tale da non permettere l'entrata nell'area di cantiere dalla destra della testata, la procedura da seguire è quella descritta per il cantiere di chiusura della corsia di sorpasso. Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata dalle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di sorpasso il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata azionerà i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed il lampeggiatore di direzione sinistro e, sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente, porta il veicolo al di là della testata. Per le manovre di uscita il conducente, accertandosi che nessun veicolo sopraggiunga dal retro, sull'adiacente corsia di marcia (o centrale, nel caso di sezione a 3 corsie per senso di marcia), avanza con il veicolo sulla stessa corsia di sorpasso fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia o centrale, segnalando comunque la manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e con l'indicatore di direzione destro. Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata ed uscita dalle aree di cantiere, nel caso di deviazione del traffico con scambio di carreggiata e con cantiere non transitabile, il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata che precede lo scambio, o alla prima testata nel caso di più di due corsie per senso di marcia, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro e porta il veicolo sulla corsia di emergenza o sulla banchina (se presenti). Percorrendo la corsia di emergenza o la banchina si porta al di là della testata entrando con la massima

cautela nell'area di cantiere. A causa della non transitabilità della zona di cantiere, per effettuare in sicurezza l'uscita dalle aree di cantiere il conducente si porta sul margine destro della corsia di emergenza o della banchina che percorre in retromarcia fino a portarsi oltre la prima riduzione del traffico (il primo raccordo obliquo che incontra l'utenza veicolare). Da questa posizione il conducente, previa segnalazione della manovra con attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro, in assenza di traffico sopraggiungente, si immette sulla corsia aperta al traffico e prosegue incanalandosi verso la deviazione. Per l'effettuazione in sicurezza della manovre di entrata all'interno di aree di cantiere segnalate con cantieri mobili, il conducente, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione, esegue l'entrata nell'area di cantiere collocandosi dopo l'ultimo segnale mobile di protezione (fig. II 401, articolo 39, Regolamento del Codice della strada). Le manovre in uscita da un cantiere mobile vengono eseguite in assenza di traffico sopraggiungente e previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e degli indicatori di direzione.

INSTALLAZIONE APPRESTAMENTI DI CANTIERE:

- Ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, castelli di tiro e/o di carico, armature pareti scavo, puntellamenti vari – non previsti
- Gabinetti: In merito ai servizi igienici si sottolinea, che se non si intende installare il wc chimico, è possibile adottare convenzione con pubblico servizio nei pressi del cantiere. Tale convenzione va firmata da impresa affidataria/esecutrice e pubblico servizio e va portata a conoscenza dei lavoratori e va inviata per conoscenza al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione CSE.
- Locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie – non previsti
- Baracca di cantiere: non verrà installata in quanto essendo i lavori brevi per le varie tratte (cantieri di non più di 3 giorni) tutta la documentazione di cantiere, la cassetta medica e gli estintori portatili verranno tenuti su autocarro delle imprese esecutrici/affidatarie.
- Recinzioni di cantiere, Delimitazione aree di lavoro: verranno installati coni, delineatori, barriere come da tavole segnaletiche DM 2002 che verranno concordate per ogni singolo cantiere con la committenza Provincia BS e che verranno allegate alle ordinanze.

Criteri Minimi Ambientali

PREMESSA

Il ruolo dei Criteri Ambientali Minimi o "C.A.M." è volto al miglioramento delle prestazioni all'interno del cantiere.

Nel presente piano si vuole consigliare spunti volti all'introduzione di proposte virtuose al fine dell'applicazione di **metodologie applicative dei requisiti di sostenibilità energetica e ambientale introdotti dal Decreto sui Criteri Ambientali Minimi, dell'11 ottobre 2017, e s.m.i "CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI - D.M. 23 giugno 2022 n. 256, (con riferimento all'art.34 del Nuovo Codice dei Contratti Pubblici (DL 36/2023), nonché in attuazione del Piano d'Azione Nazionale (PAN GPP) edizione 2023; D.M. 05 agosto 2024 Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM strade).**

La sostenibilità ambientale è il fulcro centrale di un nuovo processo edilizio che mira alla riduzione dei consumi, minor impatto ambientale e soprattutto al miglioramento delle condizioni di vita.

L'intento ultimo è quello di creare spunti per la formulazione di proposte migliorative che disciplinano la fase di esecuzione dell'opera più nello specifico nella fase di CANTIERE, imponendo requisiti minimi di base per le fasi di :

- scavo
- demolizione
- riuso dei materiali
- contenimento dei consumi e delle emissioni in falda ed in atmosfera
- comportamenti virtuosi.

CRITERI DI AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO

nella fase di stesura delle linee guida in attuazione del D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36 recanti "offerta economicamente più vantaggiosa" uno dei criteri di valutazione dei punteggi è proprio quello di adozione dei C.A.M. tenendo conto delle migliori proposte in sede di offerta da parte della stazione appaltante con l'attribuzione di specifici punteggi di valutazione in relazione a condizioni superiori a quelle minime previste nei C.A.M., ed in tal senso considerando il presente Piano Sicurezza e Coordinamento un documento vincolante ai fini contrattuali si è voluto tener conto di alcuni punti essenziali da individuare proposte e/o soluzioni

progettuali, prodotti, servizi migliori sotto il profilo ambientale tenuto conto della disponibilità di mercato.



2.6 Schematizzazione della struttura dei CAM Edilizia. Fonte Manuale operativo per gli acquisti verdi: Regione Emilia Romagna

CRITERI DI AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO

Nella fase di stesura delle linee guida in attuazione del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 recanti "offerta economicamente più vantaggiosa" uno dei criteri di valutazione dei punteggi è proprio quello di adozione dei C.A.M. tenendo conto delle migliorie proposte in sede di offerta da parte della stazione appaltante con l'attribuzione di specifici punteggi di valutazione in relazione a condizioni superiori a quelle minime previste nei C.A.M., ed in tal senso considerando il presente Piano Sicurezza e Coordinamento un documento vincolante ai fini contrattuali si è voluto tener conto di alcuni punti essenziali da individuare proposte e/o soluzioni progettuali, prodotti, servizi migliori sotto il profilo ambientale tenuto conto della disponibilità di mercato.

Vengono individuate, insieme alle procedure e ai materiali, le prestazioni ambientali: **col fine di ridurre l'impatto ambientale** non solo per tutto il ciclo di vita dell'edificio, ma anche durante la sua fase di esecuzione. Uno dei tanti metodi utilizzati è quello di **incrementare la riduzione di sprechi** attraverso il recupero e il riutilizzo di risorse derivanti dallo stesso ciclo edilizio-produttivo.

Si rende indispensabile in fase progettuale la redazione di una relazione LCA (Life Cycle Assessment) che tenga conto della seguente tabella, indicando almeno **3 indicatori primari** di impatto ambientale di cui almeno uno referente al potenziale di riscaldamento globale GWP-Total (Global Warning Potential Total)

Tabella 1- Moduli e fasi da includere nello studio LCA semplificato.

Moduli informativi per la valutazione delle prestazioni ambientali, sociali ed economiche della costruzione (rif. UNI EN 17472:2022)						Fasi LCA semplificate:													
						<ul style="list-style-type: none"> • Fase di produzione (tutte) • Fase di costruzione (tutte) • Fase di fine vita (tutte) 													
FASE DI PRE-COSTRUZIONE	FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI UTILIZZO					FASE DI FINE VITA									
STUDI PRELIMINARI, PROVE, ACQUISIZIONE TERRENO/SITO E PROGETTAZIONE	FORNITURA DEI MATERIALI	TRASPORTO	PRODUZIONE	TRASPORTO	COSTRUZIONE	B1	B2	B3	B4	B5	DEMOLIZIONE	TRASPORTO	TRASFORMAZIONE DEI RIFIUTI PER IL RIUTILIZZO, IL RICICLAGGIO E IL RECUPERO ENERGETICO	SMALTIMENTO					
						UTILIZZO	MANUTENZIONE	RIPARAZIONE	SOSTITUZIONE	RIFACIMENTO									
						B6 CONSUMO ENERGETICO IN FASE DI FUNZIONAMENTO													
						B7 CONSUMO IDRICO IN FASE DI FUNZIONAMENTO													
A0	A1	A2	A3	A4	A5	B8 UTILIZZO DA PARTE DELL'UTENTE					C1	C2	C3	C4					

DETERMINAZIONE AZIONI MIGLIORATIVE

Qui di seguito verranno presi i vari punti ed analizzate le scelte più opportune :

1) **Cantiere più pulito:** nel caso specifico, al fine anche di garantire una migliore viabilità di cantiere e nel contempo migliori condizioni di sicurezza e rispetto per l'ambiente garantendo un comfort adeguato a tutti gli operatori, l'impresa provvederà alla pulizia delle aree di cantiere.

- 2) **Acque reflue prodotte all'interno dei cantieri:** nel caso specifico sono previste in fase di progetto acque di processo gravate da agenti inquinanti.
- 3) **Monitoraggio dei consumi elettrici oltre che la riduzione del consumo di carburante e delle emissioni:** in fase progettuale si suggerisce all'impresa appaltatrice una attenta programmazione volta alla limitazione di spostamenti per l'approvvigionamento dei materiali, ivi compresi l'utilizzo di fornitori più prossimi e l'utilizzo di veicoli più recenti e rispettosi delle normative di consumo ed emissioni e/o a basso impatto ambientale.
- 4) **Stoccaggio materiali provenienti dalle lavorazioni:** per quanto riguarda lo stoccaggio si prevede una prima cernita dei materiali siano essi provenienti dalle lavorazioni (rimozioni, demolizioni, scavi,...) che di risulta dalle forniture al fine della seguente fase di riciclaggio dei materiali attraverso anche una migliore individuazione del rifiuto secondo le tabelle CER; il processo di raccolta per il trasporto a rifiuto prevede una verifica preventiva ed una selezione accurata dell'impianto di recupero e trattamento cercando di limitare il conferimento in discarica;
- 5) **Polveri derivanti da opere di demolizione:** Durante le operazioni di carico macerie sui cassoni si provvederà a bagnare con lancia manuale le stesse, al fine di limitare il più possibile la dispersione delle polveri verso l'ambiente esterno.
- 6) **Riduzione dell'inquinamento acustico :** ai fini della riduzione dell'inquinamento acustico una attenta valutazione fonometrica prima della fase di demolizione ed una durante permette una migliore e più accorta pianificazione e gestione del rumore di cantiere; Risulta a carico dell'impresa lo studio di impatto acustico del cantiere e la richiesta di eventuali autorizzazioni in deroga. Il rumore durante la demolizione sarà contenuto limitando il più possibile l'utilizzo di martelli demolitori e privilegiando l'utilizzo dei frantumatori.
- 7) **Recupero e riutilizzo acque meteoriche:** si suggerisce all'impresa di posizionare nell'area di cantiere uno o più serbatoi di materiale plastico (superficiale) in modo da utilizzare le acque piovane per usi quali i lavaggi dei mezzi di cantiere, consente un risparmio nell'acqua potabile;
- 8) **Verifica della catena di approvvigionamento** si consiglia che venga attentamente valutata la presenza di fornitori limitrofi al cantiere al fine di privilegiare la potenziale diminuzione di emissioni di CO2 e conseguente riduzione sull'effetto serra e GWP-Total
- 9) **Durata dell'opera e fine vita** è forse la maggior problematica da risolvere la valutazione del riutilizzo a fine vita del materiale, partendo dal presupposto di un ciclo utile pari a venti anni indicativi (D.M. 05.08.2024) con una percentuale che si attesta attorno all'80% del peso dei componenti e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto da destinarsi a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere quindi destinato a recupero, riciclo o riutilizzo;

Procedura in caso di ispezione









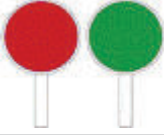

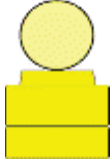
In caso di visita ispettiva da parte degli organi di vigilanza il preposto di cantiere dovrà immediatamente:

- Avvisare il CSE (se non presente), e il committente;
- Recuperare tutta la documentazione inerente la sicurezza che dovrà essere tenuta in ordine all'interno dell'ufficio di cantiere.



Gli ispettori avranno libero accesso a tutte le zone solo dopo aver indossato i DPI necessari previsti.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Estintore.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Caduta con dislivello.
	Pericolo di inciampo.
	Pericolo generico.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Carichi sospesi.
	Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).
	E' obbligatorio indossare le protezioni dell'udito.
	E' obbligatorio indossare le protezioni degli occhi.

	E' obbligatorio indossare i guanti protettivi.
	E' obbligatorio indossare il casco di protezione.
	E' obbligatorio indossare indumenti ad alta visibilità.
	E' obbligatorio indossare calzature antistatiche.
	Obbligo uso dei mezzi di protezione
	Barriera direzionale
	Coni
	Delineatori flessibili
	Paletta per transito alternato da movieri
	Deliniatore modulare di curva provvisoria
	Dispositivo luminoso a luce gialla

	Dispositivo luminoso a luce rossa
	Lanterna semaforica
	Passaggio obbligatorio a destra
	Passaggio obbligatorio a sinistra
	Materiale instabile su strada
	Lavori
	Semaforo
	Strettoia asimmetrica a destra
	Strettoia asimmetrica a sinistra
	Limite massimo di velocità

	Non arrampicarsi sui ponteggi
	Non gettare materiali

LAVORAZIONI INTERFERENTI

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 15, comma 1, lettera b), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 15, comma 1, lettera c), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

MANUTENZIONE STRAORDINARIA PONTE MORBASCO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

FASE 0: ACCANTIERAMENTO

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Taglio di arbusti e vegetazione in genere
- Installazione segnaletica e posa impianto semaforico
- Montaggio ponteggio metallico (spalle A e B)
- Smontaggio impalcatura metallica
- Smobilizzo del cantiere
- Riapertura al traffico

FASE 1: INTERVENTI STRUTTURALI BALAUSTRATA

- Smontaggio tubazioni sottoservizi e realizzazione by-pass
- Demolizione copertina in c.a. della balaustra
- Demolizione pilastri in c.a. della balaustra
- Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra
- Demolizione soletta a sbalzo in c.a.
- Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra
- Ripristino corticale cordolo di base della balaustra
- Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra
- Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra
- Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura
- Riposizionamento tubazioni sottoservizi

FASE 2: INTERVENTI STRUTTURALI SOTTO IMPALCATO

- Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato
- Ripristino corticale profondo delle mensole
- Rinforzo a flessione delle mensole
- Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso
- Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura

FASE 3: INTERVENTI STRADALI

- Taglio di asfalto di carreggiata stradale
- Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione
- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Formazione strato impermeabilizzazione
- Stesa strato base/binder
- Operazioni di movieraggio
- Pulizia di sede stradale
- Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale

FASE 4: INTERVENTI DI RESTAURO BALAUSTRATA

- Smontaggio fregi da ricostruire ancora presenti in loco
- Interventi di restauro fregi con ricostruzione, nuova fusione e montaggio su telaio (in luogo esterno al cantiere)
- Posa in loco dei fregi restaurati
- Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori

FASE 0: ACCANTIERAMENTO (fase)

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Rumore;
- c) Scivolamenti, cadute a livello;
- d) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- e) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Sega circolare;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

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

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Smerigliatrice angolare (flessibile);
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

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

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Smerigliatrice angolare (flessibile);
c) Trapano elettrico;
d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Taglio di arbusti e vegetazione in genere (sottofase)

Taglio di arbusti e vegetazione in genere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

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

- a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) Vibrazioni;
c) Rumore;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Inalazione polveri, fibre;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Decespugliatore a motore;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Installazione segnaletica e posa impianto semaforico (sottofase)

Posizionamento della segnaletica di cantiere e/o impianto semaforico

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto posa segnaletica stradale;

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

- a) Lavori stradali: precauzioni organizzative ed esecutive;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il

segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II; D.M. 10 luglio 2002, Disciplinare tecnico di segnalamento temporaneo su strada.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione fumi, gas, vapori;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Nebbie;
- d) Rumore;
- e) Rumore;
- f) Vibrazioni;
- g) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Ricetrasmittente portatile;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Montaggio ponteggio metallico (spalle A e B) (sottofase)

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Non arrampicarsi sui ponteggi;
- 2) segnale:  Non passare sotto ponteggi;
- 3) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;
- 4) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 5) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 6) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 7) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 8) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

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

- a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Smontaggio impalcatura metallica (sottofase)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso e a sbalzo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

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

- a) DPI: addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Smobilizzo del cantiere (sottofase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Riapertura al traffico (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

FASE 1: INTERVENTI STRUTTURALI BALAUSTRRA (fase)

Smontaggio tubazioni sottoservizi e realizzazione by-pass (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Demolizione copertina in c.a. della balaustra (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Demolizione pilastrini in c.a. della balaustra (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)**

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Demolizione soletta a sbalzo in c.a. (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;
- d) Caduta dall'alto;
- e) Vibrazioni;
- f) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Canale per scarico macerie;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Gruppo elettrogeno;
- g) Ponte su cavalletti;
- h) Idrodemolitrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni.

- 2) Addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbatura;

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

- a) DPI: addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbatura;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Sabbatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

- 3) Addetto al ripristino di cls ;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Ripristino corticale cordolo di base della balaustra (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;
- d) Caduta dall'alto;
- e) Vibrazioni;
- f) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Canale per scarico macerie;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Gruppo elettrogeno;
- g) Ponte su cavalletti;
- h) Idrodemolitrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni.

- 2) Addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbiatura;

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

- a) DPI: addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbiatura;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Sabbiatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

- 3) Addetto al ripristino di cls ;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino di cls ;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

- 2) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

3) Carpentiere;

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

- a) DPI: carpentiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino di cls ;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

2) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

3) Carpentiere;

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

- a) DPI: carpentiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balustra e finitura (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;
- d) Caduta dall'alto;
- e) Vibrazioni;
- f) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Canale per scarico macerie;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Gruppo elettrogeno;
- g) Ponte su cavalletti;
- h) Idrodemolitrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni.

- 2) Addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbatura;

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

- a) DPI: addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbatura;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Sabbatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

- 3) Addetto al ripristino di cls ;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Betoniera a bicchiere;
d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Riposizionamento tubazioni sottoservizi (sottofase)**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponte su cavalletti;
e) Scala semplice;
f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

- 2) Elettricista;

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

- a) DPI: elettricista;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

3) Idraulico;

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

- a) DPI: idraulico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Scala doppia;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

FASE 2: INTERVENTI STRUTTURALI SOTTO IMPALCATO (fase)**Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato (sottofase)****Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;

- d) Caduta dall'alto;
- e) Vibrazioni;
- f) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Canale per scarico macerie;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Gruppo elettrogeno;
- g) Ponte su cavalletti;
- h) Idrodemolitrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni.

- 2) Addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbiatura;

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

- a) DPI: addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbiatura;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Sabbiatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

- 3) Addetto al ripristino di cls ;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Ripristino corticale profondo delle mensole (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino di cls ;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Betoniera a bicchiere;
d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

- 2) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponte su cavalletti;
e) Scala semplice;
f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

- 3) Carpentiere;

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

- a) DPI: carpentiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Rinforzo a flessione delle mensole (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino di cls ;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

- 2) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

3) Carpentiere;

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

a) DPI: carpentiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso (sottofase)

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

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

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;
- d) Caduta dall'alto;
- e) Vibrazioni;
- f) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Canale per scarico macerie;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Gruppo elettrogeno;
- g) Ponte su cavalletti;
- h) Idrodemolitrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni.

- 2) Addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbiatura;

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

- a) DPI: addetto alla sverniciatura di opere in ferro con sabbiatura;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) Vibrazioni;
c) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Sabbiatrice;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

- 3) Addetto al ripristino di cls ;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Betoniera a bicchiere;
d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura (sottofase)**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

FASE 3: INTERVENTI STRADALI (fase)

Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;
- d) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Carrello elevatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Carpenteriere;

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

- a) DPI: carpentiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

- 2) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Scarificatrice;
- 3) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

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

- a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;
d) Inalazione polveri, fibre;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Formazione strato impermeabilizzazione (sottofase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Impermeabilizzatore;

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

- a) DPI: impermeabilizzatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello a gas;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore.

Stesa strato base/binder (sottofase)

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

La fase di lavoro prevede la finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto.

Si prevedono, pertanto, le seguenti attività:

- posa tappetino

Macchine utilizzate:

- 1) Finitrice;
2) Rullo compressore;
3) Autocarro dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento,

ribaltamento; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione;
c) Inalazione fumi, gas, vapori;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Operazioni di movieraggio (sottofase)

Operazioni di movieraggio in alternativa e/o integrazione dell'impianto semaforico

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al movieraggio;

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

- a) Lavori stradali: precauzioni organizzative ed esecutive;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in

curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II; D.M. 10 luglio 2002, Disciplinary tecnico di segnalamento temporaneo su strada.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione fumi, gas, vapori;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Nebbie;
- d) Rumore;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Ricetrasmittente portatile;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Incendi, esplosioni.

Pulizia di sede stradale (sottofase)

Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.

Macchine utilizzate:

- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia di sede stradale;

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

- a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
























Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale (sottofase)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di sorpasso;
- 2) segnale:  Divieto di sosta;
- 3) segnale:  Divieto di fermata;
- 4) segnale:  Divieto di transito;
- 5) segnale:  Fine del divieto di sorpasso;
- 6) segnale:  Fine limitazione di velocità;
- 7) segnale:  Limite massimo di velocità;
- 8) segnale:  Senso vietato;
- 9) segnale:  Bandiera;
- 10) segnale:  Barriera direzionale;
- 11) segnale:  Barriera normale;
- 12) segnale:  Coni;
- 13) segnale:  Delineatori flessibili;
- 14) segnale:  Paletta per transito alternato da movieri;
- 15) segnale:  Dispositivo luminoso a luce gialla;
- 16) segnale:  Dispositivo luminoso a luce rossa;
- 17) segnale:  Lanterna semaforica;
- 18) segnale:  Direzione obbligatoria a destra;
- 19) segnale:  Direzione obbligatoria a sinistra;
- 20) segnale:  Direzione obbligatoria diritto;
- 21) segnale:  Direzioni consentite destra e sinistra;
- 22) segnale:  Direzioni consentite diritto e destra;
- 23) segnale:  Direzioni consentite diritto e sinistra;

- 24) segnale:  Passaggi consentiti;
- 25) segnale:  Passaggio obbligatorio a destra;
- 26) segnale:  Passaggio obbligatorio a sinistra;
- 27) segnale:  Preavviso di direzione obbligatoria a destra;
- 28) segnale:  Preavviso di direzione obbligatoria a sinistra;
- 29) segnale:  Dare precedenza;
- 30) segnale:  Dare precedenza nei sensi unici alternati;
- 31) segnale:  Diritto di precedenza nei sensi unici alternati;
- 32) segnale:  Fermarsi e dare precedenza;
- 33) segnale:  Doppio senso di circolazione;
- 34) segnale:  Lavori;
- 35) segnale:  Materiale instabile sulla strada;
Materiale instabile su strada
- 36) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 37) segnale:  Passaggio obbligatorio per veicoli operativi;
- 38) segnale:  Pericolo;
- 39) segnale:  Semaforo;
- 40) segnale:  Segni orizzontali in rifacimento;
- 41) segnale:  Segnale mobile di preavviso;
- 42) segnale:  Segnale mobile di protezione;

Macchine utilizzate:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Compressore elettrico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

FASE 4: INTERVENTI DI RESTAURO BALAUSTRRA (fase)

Smontaggio fregi da ricostruire ancora presenti in loco (sottofase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Interventi di restauro fregi con ricostruzione, nuova fusione e montaggio su telaio (in luogo esterno al cantiere) (sottofase)

Gli interventi verranno eseguiti c/o l'unità aziendale di riferimento incaricata del restauro pertanto esulano dal rischi per i lavoratori e le lavorazioni contenute all'interno del presente GANTT

Lavoratori impegnati:

- 1) Fabbro;

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

- a) DPI: fabbro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Saldatrice elettrica;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Posa in loco dei fregi restaurati (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Fabbro;

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

- a) DPI: fabbro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Saldatrice elettrica;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Fabbro;

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

- a) DPI: fabbro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Saldatrice elettrica;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

2) Decoratore;

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

- a) DPI: decoratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione;
- 4) Chimico;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) M.M.C. (elevata frequenza);
- 9) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 10) Punture, tagli, abrasioni;
- 11) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 12) Rumore;
- 13) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio ponteggio metallico (spalle A e B); Smontaggio impalcatura metallica;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) **Nelle lavorazioni:** Smontaggio tubazioni sottoservizi e realizzazione by-pass; Demolizione copertina in c.a. della balaustra; Demolizione pilastri in c.a. della balaustra; Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra; Demolizione soletta a sbalzo in c.a.; Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Riposizionamento tubazioni sottoservizi; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso; Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione ; Smontaggio fregi da ricostruire ancora presenti in loco; Interventi di restauro fregi con ricostruzione, nuova fusione e montaggio su telaio (in luogo esterno al cantiere); Posa in loco dei fregi restaurati; Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- c) **Nelle lavorazioni:** Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

- d) **Nelle lavorazioni:** Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione ;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.

Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.

Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

e) **Nelle lavorazioni:** Formazione strato impermeabilizzazione;

Prescrizioni Organizzative:

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Riapertura al traffico; Smontaggio tubazioni sottoservizi e realizzazione by-pass; Demolizione copertina in c.a. della balaustra; Demolizione pilastri in c.a. della balaustra; Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra; Demolizione soletta a sbalzo in c.a.; Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Riposizionamento tubazioni sottoservizi; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione; Formazione strato impermeabilizzazione; Smontaggio fregi da ricostruire ancora presenti in loco; Interventi di restauro fregi con ricostruzione, nuova fusione e montaggio su telaio (in luogo esterno al cantiere); Posa in loco dei fregi restaurati; Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori;

Prescrizioni Esecutive:

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

RISCHIO: Cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Stesa strato base/binder;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni, mutageni o di sostanze tossiche per la riproduzione non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni

lavorative gli agenti cancerogeni, mutageni o le sostanze tossiche per la riproduzione in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione; Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale; Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori;

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Stesa strato base/binder;

Prescrizioni Esecutive:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Stesa strato base/binder; Pulizia di sede stradale; Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza

fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 4 marzo 2013, Allegato I; D.I. 4 marzo 2013, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Installazione segnaletica e posa impianto semaforico; Montaggio ponteggio metallico (spalle A e B); Smontaggio impalcatura metallica; Smontaggio tubazioni sottoservizi e realizzazione by-pass; Demolizione copertina in c.a. della balaustra; Demolizione pilastri in c.a. della balaustra; Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra; Demolizione soletta a sbalzo in c.a.; Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Riposizionamento tubazioni sottoservizi; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso; Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione ; Smontaggio fregi da ricostruire ancora presenti in loco;

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione ;

Prescrizioni Esecutive:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Riposizionamento tubazioni sottoservizi; Interventi di restauro fregi con ricostruzione, nuova fusione e montaggio su telaio (in luogo esterno al cantiere); Posa in loco dei fregi restaurati; Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile.

Misure tecniche e organizzative:

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

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- c) **Nelle lavorazioni:** Installazione segnaletica e posa impianto semaforico; Smontaggio tubazioni sottoservizi e

realizzazione by-pass; Demolizione copertina in c.a. della balaustra; Demolizione pilastri in c.a. della balaustra; Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra; Demolizione soletta a sbalzo in c.a.; Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Riposizionamento tubazioni sottoservizi; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione; Formazione strato impermeabilizzazione; Operazioni di movieraggio; Smontaggio fregi da ricostruire ancora presenti in loco;
Nelle macchine: Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- d) Nelle lavorazioni:** Montaggio ponteggio metallico (spalle A e B); Smontaggio impalcatura metallica;
Nelle macchine: Autocarro; Autocarro con gru; Carrello elevatore;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) Nelle lavorazioni:** Installazione segnaletica e posa impianto semaforico; Riposizionamento tubazioni sottoservizi;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- c) Nelle lavorazioni:** Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

- d) Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autocarro con gru; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale); Autocarro dumper; Verniciatrice segnaletica stradale;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

- e) Nelle macchine:** Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa; Carrello elevatore; Scarificatrice; Finitrice; Rullo compressore;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Betoniera a bicchiere;
- 5) Canale per scarico macerie;
- 6) Cannello a gas;
- 7) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 8) Carriola;
- 9) Compressore elettrico;
- 10) Decespugliatore a motore;
- 11) Gruppo elettrogeno;
- 12) Idrodemolitrice;
- 13) Martello demolitore pneumatico;
- 14) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 15) Ponte su cavalletti;
- 16) Ponteggio metallico fisso;
- 17) Ponteggio mobile o trabattello;
- 18) Ricetrasmittente portatile;
- 19) Sabbiatrice;
- 20) Saldatrice elettrica;
- 21) Scala doppia;
- 22) Scala semplice;
- 23) Sega circolare;
- 24) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 25) Trapano elettrico.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Attrezzi manuali

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Canale per scarico macerie

Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Cannello a gas

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello a gas;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Carriola

La carriola è un'attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore carriola;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Compressore elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpata di rilevati stradali ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Gruppo elettrogeno

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Idrodemolitrice

L'idrodemolitrice è un'attrezzatura destinata alla scarifica di superfici mediante proiezione violenta di getti di acqua

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore idrodemolitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Pistola per verniciatura a spruzzo

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Ricetrasmittente portatile

La ricetrasmittente portatile è un apparecchio per la comunicazione in radiofrequenza (su bande UHF/VHF), alimentato a batteria, e

comunemente utilizzato per il coordinamento di squadre di lavoro o per segnalare emergenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ricetrasmittente portatile;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Sabbiatrice

La sabbiatrice è un'attrezzatura destinata alla pulitura di superfici mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sabbiatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Scala semplice

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

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

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Autocarro dumper;
- 4) Autogru;
- 5) Carrello elevatore;
- 6) Finitrice;
- 7) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;
- 8) Rullo compressore;
- 9) Scarificatrice;
- 10) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);
- 11) Verniciatrice segnaletica stradale.

Autocarro

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro dumper

L'autocarro dumper è un mezzo d'opera utilizzato prevalentemente nei lavori stradali ed in galleria per il trasporto di materiali di risulta degli scavi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autogru

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Carrello elevatore

Il carrello elevatore o muletto è un mezzo d'opera usato per il sollevamento e la movimentazione di materiali o per il carico e scarico di merci dagli autocarri.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Finitrice

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa

La minipala con tagliafalco con fresa è una macchina operatrice impiegata per modesti lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Rullo compressore

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;

- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore scarificatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)

La spazzolatrice-aspiratrice è un mezzo d'opera impiegato per la pulizia delle strade.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Punture, tagli, abrasioni;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in caso di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Verniciatrice segnaletica stradale

La verniciatrice stradale è una macchina operatrice utilizzata per la segnatura della segnaletica stradale orizzontale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Nebbie;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore verniciatrice segnaletica stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** otoprotettori; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Riposizionamento tubazioni sottoservizi.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Smontaggio tubazioni sottoservizi e realizzazione by-pass; Demolizione copertina in c.a. della balaustra; Demolizione pilastri in c.a. della balaustra; Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra; Demolizione soletta a sbalzo in c.a.; Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Riposizionamento tubazioni sottoservizi; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso; Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione ; Smontaggio fregi da ricostruire ancora presenti in loco.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Gruppo elettrogeno	Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso.	99.0	958-(IEC-94)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Smontaggio tubazioni sottoservizi e realizzazione by-pass; Demolizione copertina in c.a. della balaustra; Demolizione pilastri in c.a. della balaustra; Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra; Demolizione soletta a sbalzo in c.a.; Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Riposizionamento tubazioni sottoservizi; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione ; Smontaggio fregi da ricostruire ancora presenti in loco.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Riapertura al traffico; Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso; Interventi diii restauro fregi con ricostruzione, nuova fusione e montaggio su telaio (in luogo esterno al cantiere); Posa in loco dei fregi restaurati; Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio ponteggio metallico (spalle A e B); Smontaggio impalcatura metallica; Smobilizzo del cantiere; Riapertura al traffico; Riposizionamento tubazioni sottoservizi; Interventi di restauro fregi con ricostruzione, nuova fusione e montaggio su telaio (in luogo esterno al cantiere); Posa in loco dei fregi restaurati; Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con gru	Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione ; Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro dumper	Stesa strato base/binder.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Installazione segnaletica e posa impianto semaforico; Montaggio ponteggio metallico (spalle A e B); Smontaggio impalcatura metallica; Smobilizzo del cantiere; Riapertura al traffico; Smontaggio tubazioni sottoservizi e realizzazione by-pass; Demolizione copertina in c.a. della balaustra; Demolizione pilastri in c.a. della balaustra; Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra; Demolizione soletta a sbalzo in c.a.; Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra; Ripristino corticale cordolo di base della balaustra; Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra; Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra; Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura; Riposizionamento tubazioni sottoservizi; Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato; Ripristino corticale profondo delle mensole; Rinforzo a flessione delle mensole; Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso; Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione ; Asportazione di strato di usura e collegamento; Posa in loco dei fregi restaurati.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Carrello elevatore	Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione .	102.0	944-(IEC-93)-RPO-01
Finitrice	Stesa strato base/binder.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica (minipala) con tagliafasce con fresa	Taglio di asfalto di carreggiata stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Stesa strato base/binder.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2	
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	Asportazione di strato di usura e collegamento; Pulizia di sede stradale.	109.0	969-(IEC-59)-RPO-01
Verniciatrice segnaletica stradale	Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale.	77.9	

CONCLUSIONI GENERALI

Conclusioni:

- si valuta che le lavorazioni si svolgeranno prevalentemente senza interferenze particolarmente significative o parzialmente pericolose in quanto le lavorazioni eventualmente contemporanee si svolgeranno in aree differenti del cantiere;
- interferenze rispetto a cantieri di terzi o necessari per risolvere interferenze con sottoservizi durante le lavorazioni potranno essere sporadiche e comunque facilmente regolabili in caso di necessità dal Coordinatore con appositi verbali di coordinamento;
- molta attenzione dovrà essere posta da parte dell'Impresa Appaltatrice alla gestione della segnalazioni, alla segregazione del cantiere ed alle modalità di accesso ed uscita dall'area di lavoro da parte di mezzi d'opera e mezzi dei fornitori.

Integrazioni e Piano Operativo di Sicurezza

Quanto contenuto nel successivo piano di sicurezza, dovrà essere attentamente verificato e valutato dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, di concerto con il coordinatore per l'esecuzione ed il rappresentante per la sicurezza. Inoltre il datore di lavoro dell'impresa esecutrice, dovrà proporre eventuali modifiche ed integrazioni ritenute necessarie in seguito alla presentazione del proprio PIANO DI SICUREZZA OPERATIVO.

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

- Allegato "A" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "B" - Stima dei costi della sicurezza.

INDICE

Lavoro	pag.	3
Committenti	pag.	4
Responsabili	pag.	5
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	7
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	9
Area del cantiere	pag.	12
Caratteristiche area del cantiere	pag.	13
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	19
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	26
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	34
Organizzazione del cantiere	pag.	35
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	71
Lavorazioni interferenti	pag.	75
• Manutenzione straordinaria ponte morbasco	pag.	75
• Fase 0: accantieramento (fase)	pag.	76
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)	pag.	76
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)	pag.	76
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)	pag.	77
• Taglio di arbusti e vegetazione in genere (sottofase)	pag.	77
• Installazione segnaletica e posa impianto semaforico (sottofase)	pag.	78
• Montaggio ponteggio metallico (spalle a e b) (sottofase)	pag.	79
• Smontaggio impalcatura metallica (sottofase)	pag.	80
• Smobilizzo del cantiere (sottofase)	pag.	81
• Riapertura al traffico (sottofase)	pag.	81
• Fase 1: interventi strutturali balaustra (fase)	pag.	82
• Smontaggio tubazioni sottoservizi e realizzazione by-pass (sottofase)	pag.	82
• Demolizione copertina in c.a. della balaustra (sottofase)	pag.	82
• Demolizione pilastri in c.a. della balaustra (sottofase)	pag.	83
• Demolizione cordolo di base in c.a. della balaustra (sottofase)	pag.	84
• Demolizione soletta a sbalzo in c.a. (sottofase)	pag.	84
• Ricostruzione di porzione di cordolo di base in c.a. della balaustra (sottofase)	pag.	85
• Ripristino corticale cordolo di base della balaustra (sottofase)	pag.	86
• Ricostruzione pilastri in c.a. della balaustra (sottofase)	pag.	87
• Ripristino corticale pilastri in c.a. della balaustra (sottofase)	pag.	89
• Ricostruzione integrale della copertina in c.a. della balaustra e finitura (sottofase)	pag.	90
• Riposizionamento tubazioni sottoservizi (sottofase)	pag.	91
• Fase 2: interventi strutturali sotto impalcato (fase)	pag.	92
• Interventi di ripristino corticale trave sotto impalcato (sottofase)	pag.	92
• Ripristino corticale profondo delle mensole (sottofase)	pag.	94
• Rinforzo a flessione delle mensole (sottofase)	pag.	95
• Ripristino corticale soletta frontale e all'intradosso (sottofase)	pag.	96
• Ricostruzione della soletta a sbalzo in c.a. e finitura (sottofase)	pag.	98
• Fase 3: interventi stradali (fase)	pag.	98
• Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)	pag.	98
• Demolizione cordoli ciclabile e creazione nuova delimitazione (sottofase)	pag.	99
• Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)	pag.	100
• Formazione strato impermeabilizzazione (sottofase)	pag.	100

• Stesa strato base/binder (sottofase)	pag.	101
• Operazioni di movieraggio (sottofase)	pag.	101
• Pulizia di sede stradale (sottofase)	pag.	103
• Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale (sottofase)	pag.	104
• Fase 4: interventi di restauro balaustra (fase)	pag.	106
• Smontaggio fregi da ricostruire ancora presenti in loco (sottofase)	pag.	106
• Interventi di restauro fregi con ricostruzione, nuova fusione e montaggio su telaio (in luogo esterno al cantiere) (sottofase)	pag.	106
• Posa in loco dei fregi restaurati (sottofase)	pag.	107
• Lavorazioni di finitura, applicazione trattamenti protettivi, verniciature e interventi accessori (sottofase)	pag.	107
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	109
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	117
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	125
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	129
Conclusioni generali	pag.	132

CREMONA, 28/10/2025

Firma
