



COMUNE DI VELLETRI

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

PROGETTO ESECUTIVO

MESSA IN SICUREZZA ACCESSO IMPIANTO SPORTIVO
SCUOLA COLLE PALAZZO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PROGETTISTA :

ARCH. DAMIANO MAURIZIO SOLLAMI

COLLABORATORI INTERNI :

GEOM. ORESTE SPADARO

GEOM. ALESSANDRO LELLO

SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE VELLETRI SERVIZI SPA:

ARCH. AGOSTINO LAZZARI

GEOM. PIER LUIGI CONCIATORI

APRILE 2019

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
DOCUMENTO EX ART. 100 COMMA 1 DEL D.LGS. 81/08 E D.LGS. 106/09
redatto conformemente all'allegato XV punto 2

Progetto	Messa in sicurezza accesso impianto sportivo scuola colle palazzo
Ubicazione	Tratto di via Acqua Vivola antistante l'entrata della scuola di colle palazzo
Descrizione dei lavori:	Gli interventi in oggetto consistono nella realizzazione rialzo ed adeguamento di un tratto della sede stradale esistente, della regimentazione delle acque meteoriche e rifacimento di un tratto della illuminazione pubblica
Data inizio lavori	

Committente	Comune di Velletri
Indirizzo	Piazza Cesare Ottaviano Augusto 1, 00049, Velletri (Roma)

Azienda Capofila

Data Prima Emissione

Revisione

Data revisione

<i>Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione (CSP)</i>	
.....	_____
<i>Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE)</i>	
.....	_____
<i>Responsabile dei Lavori (RL)</i>	
.....	_____
<i>Direttore dei Lavori (DL)</i>	
.....	_____

1. PREMESSA

Il presente **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**, in seguito denominato **PSC**, è stato sviluppato redatto e suddiviso in moduli autonomi, corrispondenti alle diverse categorie di lavoro, al fine di consentire un'immediata lettura e comprensione da parte di tutti gli operatori del cantiere.

Tutte le informazioni risultano chiare e sintetiche e, per ogni fase di lavoro prevista e derivante dall'analisi degli elaborati di progetto, è possibile dedurre tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.

Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i., il PSC è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari riportati nell' Allegato XI dello stesso D.Lgs. 81, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' Allegato XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato, come previsto dallo stesso art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull'organizzazione del cantiere.

Sono stati rispettati i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento, definiti nell'allegato XV, ed è stata redatta la stima analitica dei costi della sicurezza, come definiti dallo stesso Allegato XV.

Come previsto dal D. Lgs. n. 81/08, il PSC è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

In particolare il piano contiene i seguenti elementi (indicati nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08):

In riferimento all'area di cantiere

► **Interferenze con la scuola** gli interventi per non andare in conflitto con la normali attività scolastiche sono programmati nei mesi estivi da giugno e settembre periodo in cui il plesso scolastico riduce al minimo le proprie attività.

► **Caratteristiche dell'area di cantiere:** gli interventi riguardano la messa in sicurezza della strada interna l'area della scuola e il tratto di strada comunale di via Acqua Vivola, su di essi non si rileva la presenza di linee elettriche aeree ad alta tensione che possano risultare interferenti

► **Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:** al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nelle lavorazioni con riferimento ai rischi derivanti dal traffico veicolare di attraversamento, il cantiere verrà interdetto alla circolazione con idonea recinzione, a monte e a valle dell'area di intervento, dato che non ci sono abitazioni o altre attività nel tratto di strada interessato dai lavori

► **Presenza di fattori interni al cantiere che comportano rischi per l'esterno**

Propagazione di fango o polveri: se necessario durante le fasi di scavo verranno irrorate con acqua in modo tale che le polveri non si propaghino all'esterno, sempre che tale operazione sia possibile e non interagisca con impianti elettrici e simili.

Inoltre in caso di pioggia e in presenza di fango, i conducenti dei mezzi che accedono dal cantiere alla via pubblica laveranno con getto d'acqua le ruote per evitare che il fango invada la sede stradale.

Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti alle aree di lavoro del cantiere, si dovranno adottare opportuni provvedimenti quali segnalazioni, delimitazioni, scritte e cartelli ricordanti il divieto d'accesso (cartelli di divieto) ed i rischi quivi presenti (cartelli di avvertimento); tali accorgimenti dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili.

Trasmissione di agenti inquinanti: dato che in cantiere non vengono usati agenti chimici inquinanti, è da escluderne la possibile trasmissione all'esterno.

Propagazione di rumori molesti: la propagazione dei rumori verrà ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e rispondenti alle normative vigenti.

Le zone di lavoro del cantiere, quelle di stoccaggio dei materiali e manufatti e quelle di deposito-sosta dei mezzi meccanici dovranno essere delimitate da una robusta e duratura recinzione.

Gli elementi costituenti la recinzione su spazio pubblico dovranno essere segnalati con delle sbarre rosse e bianche inclinate di circa 45 gradi e dipinte od applicate in modo da risultare ben visibili ed identificabili da terzi.

Durante le ore notturne l'ingombro di questi dovrà risultare visibile per mezzo di opportuna illuminazione sussidiaria.

In riferimento all'organizzazione del cantiere

► Le modalità da seguire per la recinzione del cantiere (la strada), gli accessi e le segnalazioni.

L'area del cantiere verrà recintata allo scopo di impedire l'ingresso ai non addetti ai lavori.

La recinzione verrà realizzata con materiali robusti e di altezza tale da rendere non equivoco il divieto di accesso, verranno utilizzati i pannelli metallici di rete elettrosaldata ogni pannello ha la dimensione 3,5 metri ed alto 1,95 metri.

Apposito cartello indicherà i lavori, gli estremi della concessione, i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno alla costruzione (per le opere pubbliche vedasi circ. LL.PP. 01/06/1990).

Verranno inoltre installati i cartelli di divieto e di avviso previsti per legge.

I depositi di materiali verranno realizzati all'interno della area di cantiere in modo tale da non costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari all'interno del cantiere

► I servizi igienico – assistenziali.

E' prevista l'installazione di servizi igienici di tipo chimico portatile in materiale plastico antiurto e di un elemento prefabbricato monoblocco ad uso delle maestranze del cantiere

► Le modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.

Le vie di accesso al cantiere, vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione.

La velocità dei mezzi dovrà essere tale che tenuto conto delle caratteristiche del percorso, della natura, forma e volume dei carichi e delle sollecitazioni che si avranno in fase di partenza e arresto, dia comunque garantita la stabilità del mezzo e del suo carico.

► La dislocazione delle zone di carico e scarico.

Il carico e lo scarico di materiale avviene in zone appositamente destinate ed individuate nel cantiere reperendo gli spazi dall'ampio parcheggio della scuola.

Dette zone sono mantenute libere e non devono essere occupate da attrezzature o da materiali di risulta.

Nel caso una zona non possa essere utilizzata per lo scarico, l'individuazione di un'altra zona è eseguita a cura del responsabile del cantiere, previa richiesta al CSE.

► Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti.

Ai fini dell'ubicazione dei depositi, l'impresa può utilizzare una parte del parcheggio interno della scuola.

E' fatto divieto di predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' fatto obbligo di allestire i depositi di materiali opportune delimitazioni.

Smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso

In riferimento alle lavorazioni

Le stesse sono state suddivise in fasi di lavoro, ed è stata effettuata l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

► Rischio di investimento.

Per i veicoli che transitano all'interno del cantiere, si procede con l'ausilio di movieri che regolamenteranno il traffico dei veicoli

► Rischio rumore e delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

Per ogni elemento dell'analisi il PSC contiene sia le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro, sia le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC.

In riferimento alla sua gestione

Il PSC dovrà essere custodito presso il Cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

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 consulterà il rappresentante

dei lavoratori per la sicurezza e gli fornirà eventuali chiarimenti sul contenuto del piano, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza avrà facoltà di formulare proposte al riguardo.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), previsto dall' art. 91 c.1 let.A del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., è stato redatto nel rispetto della normativa vigente e rispetta i contenuti minimi indicati dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed in particolare dall'Allegato XV allo stesso Decreto.

3. Tabella di correlazione

La seguente tabella è uno strumento per un rapido controllo della presenza in questo PSC delle disposizioni legislative vigenti: per ogni disposizione legislativa, viene riportato il numero di pagina e/o il paragrafo del PSC in cui la stessa è trattata.

<i>DISPOSIZIONE LEGISLATIVA</i>	<i>PARAGRAFO DI RIFERIMENTO</i>
Rischi particolari di cui all'allegato XI (art. 100- c.1)	· Organizzazione della sicurezza e coordinamento di cantiere · Rischi particolari · Schede lavorazioni
Stima dei costi della sicurezza (art. 100- c.1)	· Costi della sicurezza
Planimetria organizzazione del cantiere (art. 100- c.1)	· Descrizione area di cantiere
Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (All XV punto 2.1.2 lett. b)	· Soggetti di riferimento
Relazione concernente l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi dello specifico cantiere, rischi rinvenienti dalle interferenze rischi aggiuntivi (All. XV punto 2.1.2 lett. c)	· Rischi legati al contesto di cantiere · Valutazione dei rischi relativi alle lavorazioni · Valutazione delle interferenze · Fasi critiche · Rischio fulminazione
Scelte progettuali ed organizzative (All. XV punto 2.1.2 lett. d)	· Modalità organizzative
Prescrizioni operative, misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni (All. XV punto 2.1.2 lett. e)	· Valutazione interferenze
Misure di coordinamento relative all'uso comune (All. XV punto 2.1.2 lett. f)	· Parti comuni e impianti comuni · Valutazione interferenze
Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso ed emergenze (All. XV punto 2.1.2 lett. h)	· Pronto soccorso ed emergenze
Durata prevista delle lavorazioni ed entità presunta del cantiere (All. XV punto 2.1.2 lett. h)	· Cronoprogramma
Procedure complementari e di dettaglio (All. XV punto 2.1.3)	· Procedure complementari e di dettaglio

4. CANTIERE

4.1. ANAGRAFICHE

Cantiere:	Tratto di via Acqua Vivola ricompreso nell'area adiacente a monte e a valle dell'entrata della scuola di Colle Palazzo
Descrizione:	L'area interessata dai lavori, è una strada di ambito locale, si interverrà per la messa in sicurezza dell'accesso all'impianto sportivo della scuola L'area di cantiere è tutto il tratto della sede stradale interessata dai lavori dove la segregazione della strada garantirà la sicurezza dei lavoratori.
Ubicazione:	Il cantiere è situato lungo un tratto di via Acqua Vivola.
Importo dei lavori:	Lavori € 99.758/28 oltre € 2.515/90 per gli oneri della sicurezza
Numero di imprese in cantiere:	1
Numero di lavoratori autonomi:	0
Numero massimo di lavoratori:	8
Data inizio lavori:	entro giugno
Data fine lavori:	entro settembre

4.2. DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

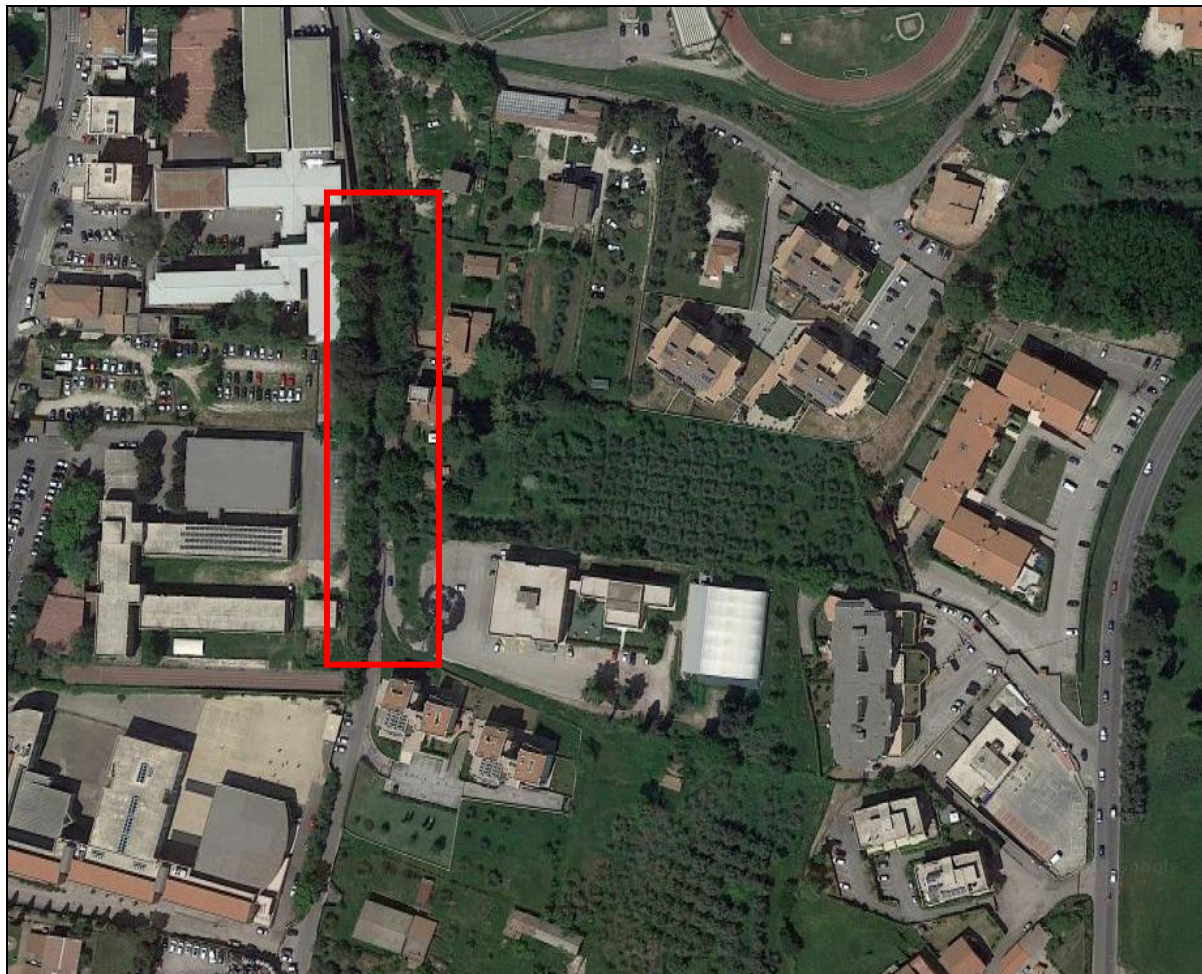
Tipologia	Descrizione	Note
Cartello	Cartello di cantiere	Da affiggere all'entrata del cantiere
Notifica	Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Responsabile Lavori	Da tenere in cantiere
Concessione	Concessione/autorizzazione edilizia	Tenere copia in cantiere
Libro presenze giornaliero	Libro presenze giornaliero di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65

5. Descrizione contesto area di cantiere

In questo paragrafo, si descrive brevemente il contesto di cantiere, con particolare riferimento a quegli aspetti che possano, in qualche modo, interferire con igiene e sicurezza del lavoro (per esempio, natura del terreno, ubicazione del cantiere, posizione del cantiere rispetto a centri abitati e/o luoghi particolari).

L'area interessata dai lavori è un tratto di via Acqua Vivola baricentrica rispetto all'entrata della scuola Colle Palazzo, i lavori previsti riguardano l'allargamento della strada attraverso un innalzamento della sede stradale sfruttando le caratteristiche della natura orografica (Strada caratterizzata da un declivio accentuato).

La posizione della strada decentrata rispetto al centro città, la caratterizza come un'arteria di collegamento minore, utilizzata prevalentemente dai genitori degli alunni che frequentano la scuola, e dagli utenti che utilizzano la palestra sportiva.



6. Descrizione sintetica dell'opera

L'intervento prevede l'adeguamento della sede stradale, la regimentazione delle acque meteoriche e la realizzazione di un tratto di pubblica illuminazione nei pressi dell'entrata alla scuola.

L'adeguamento si realizzerà attraverso l'innalzamento della quota della strada portandola a quella dell'attuale cancello d'ingresso alla scuola.

Verrà realizzata una linea di raccolta delle acque meteoriche con tre griglie trasversali alla strada posizionate all'inizio al centro e alla fine del nuovo tratto realizzato.

L'illuminazione si realizzerà con cinque nuovi pali di illuminazione a led sul tratto della nuova strada, si collegheranno ai preesistenti pali della pubblica illuminazione per quanto riguarda la problematica degli allacci all'energia elettrica.

Si interverrà all'interno della scuola nel tratto di strada che si trova subito dopo il cancello d'ingresso della scuola, con un piccolo allargamento e messa in sicurezza con delle barriere metalliche anche.

7. Rischi legati al contesto di cantiere

La seguente tabella elenca i rischi legati al contesto del cantiere e le relative modalità adottate per la loro gestione.

<i>Rischio</i>	<i>Gestione</i>
1. Presenza di strade pubbliche che si immettono sulla strada oggetto delle lavorazioni	<u>Preventive</u> Segnalare la propria presenza, segregare fisicamente con barriere l'area di lavoro (accessi alla altra strada), Utilizzare prescritti/idonei DPI Dotarsi di idonei mezzi per il trasporto dei materiali all'interno del cantiere visto il tipo di intervento che si andrà a realizzare Richiedere se necessarie autorizzazioni e nulla osta ed attenersi alle eventuali prescrizioni ivi riportate <u>Esecutive</u> Indossare indumenti adeguati Utilizzo elmetto protettivo Utilizzo dispositivi oto protettori Utilizzo dispositivi di protezione vie respiratorie Utilizzo indumenti alta visibilità
2. Probabilità; poco probabile = 2	
3. Danno: lieve = 1	

8. Avvertenze per lavori elettrici su parti in tensione e lavori in prossimità' di parti attive

Nei casi in cui saranno effettuate lavorazioni su parti in tensione o in prossimità di parti attive, dovranno essere adottate le seguenti ulteriori misure di sicurezza: **per lavori su parti in tensione**, premesso che, in linea generica, sono vietati dal Testo Unico, gli stessi saranno consentiti solo a patto di seguire le norme di buona tecnica (norme CEI) nell'adozione di procedure e nell'utilizzo di attrezzature; inoltre, per sistemi elettrici di categoria 0 e I l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica (CEI); altresì, per sistemi di II e III categoria, i lavori su parti in tensione siano effettuati da aziende autorizzate, con specifico provvedimento del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, ad operare sotto tensione e l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività.

Per lavori in prossimità di parti attive, premesso che, in linea generica, il Testo Unico vieta di eseguire lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'ALLEGATO IX, gli stessi sono consentiti purchè vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi; a tal fine, il Testo Unico considera idonee le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

9. Modalità organizzative

In questo paragrafo sono elencati una serie di aspetti riguardanti l'organizzazione di cantiere e gli obblighi di trasmissione correlati all'emissione del PSC.

In particolare, in questo paragrafo si procederà alla descrizione di : recinzione ed accessi del cantiere, segnalazioni, servizi igienico/ assistenziali, viabilità di cantiere, impianti di alimentazione servizi di cantiere, impianti di terra e di protezione da scariche atmosferiche, modalità di attuazione della consultazione dei

Rappresentati dei Lavoratori per la Sicurezza, modalità di attuazione della cooperazione e coordinamento tra datori di lavoro, modalità d'accesso dei mezzi per la fornitura di materiali, dislocazione degli impianti di cantiere e delle zone di carico scarico materiali, attrezzature e rifiuti.

Organizzazione di cantiere

Il piazzale della scuola sarà adibito a spazio a disposizione per il cantiere su di esso verrà posizionato l'elemento prefabbricato da adibire ad ufficio, il bagno chimico, e l'area da adibire a deposito temporaneo dei materiali.

Recinzione

L'area interessata dai lavori è l'intera carreggiata di un tratto di via Acqua Vivola, visto che non ci sono accessi o uscite laterali all'area di lavoro si procederà alla segregazione dell'intera, area a monte e a valle con una recinzione in pannelli pfb in rete elettrosaldata delle dimensioni 3,5 metri di altezza 1,9 metri, segnalata con gli opportuni cartelli di avvertimento e pericolo.

Accesso mezzi fornitura dei materiali

Il mittente avvertirà preventivamente il CSE ed il responsabile di cantiere con congruo anticipo di almeno un giorno lavorativo, per consentire la eventuale presenza del CSE in caso lo stesso ravvisi la necessità di presiedere a tali operazioni

Segnalazioni

Segnalazione di cantiere come previsto dal Codice della Strada

Viabilità di cantiere

Il cantiere, data la sua conformazione, è sprovvisto di viabilità interna.

Impianti di servizio di cantiere

Nel cantiere non sono necessari allacci per gli impianti di cantiere, perché le lavorazioni si svolgeranno per un arco temporale limitato

Zone di carico/scarico di materiali e/o semilavorati

La dislocazione delle zone di carico e scarico sarà organizzata nel parcheggio all'interno della scuola e secondo le esigenze lavorative.

Area stoccaggio materie prime

Le aree di stoccaggio sarà organizzata nel parcheggio all'interno della scuola e comunque il materiale sarà stoccato in accordo alle indicazioni di chi realizzerà l'opera, del direttore dei lavori e del CSE.

Area stoccaggio mezzi ed apprestamenti di cantiere

La dislocazione delle zone di stoccaggio mezzi e apprestamenti di cantiere sarà organizzata all'interno del cantiere.

Uffici di cantiere

E' previsto l'ufficio di cantiere, con elemento prefabbricato monoblocco

Servizi Igienico – Assistenziali

Per i servizi di cantiere sarà previsto un bagno chimico portatile

Riunione preliminare

Il CSE organizzerà prima dell'avvio dei lavori una riunione organizzativa ed esplicativa con il RLS e il preposto

Scelte organizzative in merito alla gestione delle emergenze e del pronto soccorso

Nel cantiere deve essere presente una cassetta per il primo soccorso e le indicazioni per raggiungere il vicino ospedale civile

10. COMMITTENTE

Denominazione	Comune di Velletri
Indirizzo	Piazza Cesare Ottaviano Augusto 1
CAP	00049
Città	Velletri
Provincia	Roma
Partita IVA/ Codice Fiscale	
Telefono	

11. SOGGETTI RESPONSABILI DEL CANTIERE

Responsabile	Nome	Indirizzo	Tel.
Progettista			
Direttore dei lavori			
Responsabile dei lavori			
Coordinatore sic. fase di progettazione			
Coordinatore sic. fase di esecuzione			

12. Aziende impegnate nel cantiere

Nome Azienda	Ruolo Azienda	Indirizzo	Telefono

13. SEGNALETICA DI CANTIERE

Segnalazione permanente

La segnaletica che si riferisce a un divieto, a un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli.

La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e le attrezzature antincendio deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza.

La segnaletica su contenitori e tubazioni deve essere del tipo previsto nell'ALLEGATO XXVI (ossia etichettatura prevista dalle disposizioni legislative oppure cartelli di avvertimento con il medesimo pittogramma o simbolo, completata da ulteriori informazioni sulla sostanza e sui rischi connessi)

La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza o da cartelli.

La segnaletica delle vie di circolazione deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza.

La segnaletica di pericoli, la chiamata di persone per un'azione specifica e lo sgombero urgente delle persone per mezzo di segnali luminosi, acustici o di comunicazioni verbali.

La guida delle persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo per mezzo di segnali gestuali o comunicazioni verbali.

INTERCAMBIABILITA' E COMPLEMENTARITA' DELLA SEGNALETICA

A parità di efficacia e a condizione che si provveda ad una azione specifica di informazione e formazione al riguardo, è ammessa libertà di scelta fra:

- un colore di sicurezza o un cartello, per segnalare un rischio di inciampo o caduta con dislivello;
- segnali luminosi, segnali acustici o comunicazione verbale;
- segnali gestuali o comunicazione verbale.

Determinate modalità di segnalazione possono essere utilizzate assieme, nelle combinazioni specificate di seguito:

- segnali luminosi e segnali acustici;
- segnali luminosi e comunicazione verbale;
- segnali gestuali e comunicazione verbale.

PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA SEGNALETICA

- Evitare di disporre un numero eccessivo di cartelli troppo vicini gli uni agli altri;
- Non utilizzare contemporaneamente due segnali luminosi che possano confondersi;
- Non utilizzare un segnale luminoso nelle vicinanze di un'altra emissione luminosa poco distinta;
- Non utilizzare contemporaneamente due segnali sonori;
- Non utilizzare un segnale sonoro se il rumore di fondo è troppo intenso.

Per i segnali il cui funzionamento richiede una fonte di energia, deve essere garantita un'alimentazione di emergenza nell'eventualità di un'interruzione di tale energia, tranne nel caso in cui il rischio venga meno con l'interruzione stessa.

Un segnale luminoso o sonoro indica, col suo avviamento, l'inizio di un'azione che si richiede di effettuare;

esso deve avere una durata pari a quella richiesta dall'azione.

I segnali luminosi o acustici devono essere reinseriti immediatamente dopo ogni utilizzazione.

Le segnalazioni luminose ed acustiche devono essere sottoposte ad una verifica del buon funzionamento e dell'efficacia reale prima di essere messe in servizio e, in seguito, con periodicità adeguata.

Qualora i lavoratori interessati presentino limitazioni delle capacità uditive o visive, eventualmente a causa dell'uso di mezzi di protezione personale, devono essere adottate adeguate misure supplementari o sostitutive.

Le zone, i locali o gli spazi utilizzati per il deposito di quantitativi notevoli di sostanze o preparati pericolosi devono essere segnalati con un cartello di avvertimento appropriato, conformemente all'ALLEGATO XXV, punto 3.2, o indicati conformemente all'ALLEGATO XXVI, punto 1, tranne nel caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti stessi sia sufficiente a tale scopo.

14. Attività

Indirizzo dei cantieri	Il cantiere è ricompreso nel tratto di strada di via Acqua Vivola vicino all'ingresso della scuola di Colle Palazzo
------------------------	---

Per il cantiere in oggetto il numero di "uomini-giorno" è pari a 139

15. Organizzazione della sicurezza e coordinamento del cantiere

In questa parte del PSC il CSP/CSE distribuisce gli ordini e le prescrizioni relative alla pianificazione del cantiere, dei suoi apprestamenti della sua organizzazione.

Tutti i datori di lavoro e i lavoratori autonomi, saranno, preliminarmente, tenuti a seguire le seguenti misure generali di tutela (art. 15); di tanto, dovrà essere data opportuna evidenza nei P.O.S. consegnati al CSE, prima dell'ingresso in cantiere.

- la valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza;
- la programmazione della prevenzione
- l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre;
- gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;
- la riduzione dei rischi alla fonte;
- la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
- la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
- la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- il controllo sanitario dei lavoratori;
- l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari
- L'informazione e formazione adeguate per i lavoratori;

- l'informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;
- l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- l'istruzioni adeguate ai lavoratori;
- la partecipazione e consultazione dei lavoratori;
- la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;
- le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
- la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

Oltre a quanto su indicato, i datori di lavoro delle imprese esecutrici cureranno, ciascuno per la parte di competenza, i seguenti compiti, la cui suddivisione è stata stabilita dal Coordinatore.

Compito	Modalità	Frequenza	Impresa incaricata
Mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità	Su indicazione del CSE	Tutti i giorni	
Scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione	Su indicazione del CSE	Alla necessità	
Manutenzione degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi	Su indicazione del CSE	Secondo le indicazioni delle case costruttrici	
Controllo iniziale degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi	Su indicazione del CSE	Inizio cantiere	
Controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi	Su indicazione del CSE	Ogni settimana	
Delimitazione e allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali	Su indicazione del CSE	Alla necessità	
Adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro	Su indicazione del CSE	Alla necessità	
Cooperazione e coordinamento fra datori di lavoro e lavoratori autonomi	Su indicazione del CSE	Alla necessità	
Interazioni con attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere	Su indicazione del CSE	Alla necessità	

Compito	Modalità	Frequenza	Impresa incaricata
Predisposizione di accesso e recinzione di cantiere	Su indicazione del CSE	Inizio cantiere	
Disposizione ed accatastamento dei materiali	Su indicazione del CSE	Alla necessità	
Protezione dei lavoratori dalle influenze atmosferiche	Sospensione dei lavori	All'inizio delle influenze	
Disposizione ed accatastamento dei rifiuti	Su indicazione del CSE	Alla necessità	
Controllo della segnaletica	Ispezione visiva	giornaliera	
Manutenzione della segnaletica	Ispezione visiva	giornaliera	

16. Valutazione dei rischi relativi alle lavorazioni

Esecuzione: Scarico delle macchine dal mezzo di trasporto			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Autocarro con carrello.	Investimento. Predic	sporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare l'area interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
Contatto	con gli elementi in movimentazione.	Vietare l'avvicinamento alle rampe ribaltabili ai non addetti alle manovre. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso.	I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione delle rampe manuali devono tenersi lateralmente alle rampe stesse. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Macchine ed attrezzature varie.	Rovesciamento.	Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra.	Tenersi lontani dalle macchine in manovra.
Movimentazione	manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per la esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.		

Esecuzione: Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Investimento.		Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada. 1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).		

Esecuzione: Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Mezzo di movimentazione degli elementi.	Contatto con il mezzo e con il carico.	Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo. Predisporre percorsi adeguati. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Automezzo.	Caduta dell'addetto alla posa e rimozione di cartelli e coni.	Predisporre sistemi d'appoggio e sostegno per l'operatore.	Operare esclusivamente usando i sistemi predisposti.
Investimento.		Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Movimentazione	Impartire le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Elettrico	per l'impianto semaforico a tensione di rete.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usuratura meccanica e in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
Avvertenze	Attivare regolamentari sistemi di segnalazione luminosa verificandone periodicamente l'efficienza. Le batterie usate sono classificate come rifiuti tossici nocivi. La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada. 1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).		

Esecuzione: Interventi stradali – Asportazione dell'asfalto con macchina scarificatrice			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Scarificatrice.	Investimento.	Vietare la presenza di persone non addette direttamente all'operazione nelle zone di lavoro.	Non entrare o sostare nelle zone di lavoro se non si è direttamente addetti all'operazione.
Contatto	con gli organi in movimento.	Verificare la corretta applicazione dei ripari sul corpo macchina e sullo stiro.	Non rimuove le protezioni. Eventuali interventi devono essere eseguiti solo a macchina ferma.
	Contatti con oli minerali e derivati.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, maschere, occhiali o schermi) con relative istruzioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Incendio.	Rifornire il serbatoio a motore fermo.	Non effettuare rifornimenti con motore in moto.
Autocarro.	Investimento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
	Gas e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtro) con le relative istruzioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale, se necessario.
Avvertenze	Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.		

Esecuzione: Interventi stradali – Carico delle macerie su autocarro			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatto con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore. Pala meccanica.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Autocarro.	Investimento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso (1).	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Investimento	nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità.	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. 1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).		

Esecuzione: Interventi stradali – Rinterri eseguiti con macchine operatrici			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Escavatore, pala meccanica, autocarro.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino o pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predi sporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).	Bagnare frequentemente i percorsi. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

Esecuzione: Interventi stradali – Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.			
Cantiere:			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali pala, pestello, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
Pala meccanica. Grader.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compattore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale, se necessario.
Investimento	nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo esterno della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.). 1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).		

AUTOCARRO	
Cantiere:	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	- verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere - verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa - controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
Durante l'uso	- azionare il girofaro - non trasportare persone all'interno del cassone - adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro - richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta - non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata - non superare la portata massima - non superare l'ingombro massimo - posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto - non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde - durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali guasti
Dopo l'uso	- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante - segnalare eventuali anomalie di funzionamento - pulire il mezzo e gli organi di comando
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- urti, colpi, impatti, compressioni - oli minerali e derivati - cesoiamento, stritolamento - incendio	- guanti - calzature di sicurezza - casco - indumenti protettivi

ESCAVATORE	
Cantiere:	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre o servizi interrati di qualsiasi natura - controllare i percorsi e le aree di lavoro - controllare l'efficienza dei comandi - verificare l'efficienza delle luci - verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti - controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore - verificare l'integrità delle tubazioni flessibili e rigide dell'impianto oleodinamico
Durante l'uso	- azionare il girofaro - chiudere gli sportelli della cabina - usare gli stabilizzatori, ove previsti - non ammettere a bordo della macchina altre persone - nelle fasi di inattività abbassare il braccio lavoratore - per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi - richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o con visibilità insufficiente - durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	- pulire gli organi di comando - posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- urti, colpi, compressioni - contatto con linee elettriche aeree - contatto con servizi interrati - vibrazioni - scivolamenti, cadute a livello - rumore - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	- calzature di sicurezza - guanti - indumenti protettivi - cuffie o tappi auricolari

TAGLIASFALTO A DISCO	
Cantiere:	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	- delimitare e segnalare l'area di intervento - controllare il funzionamento dei dispositivi di comando - verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione - verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua - verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco
Durante l'uso	- mantenere costante l'erogazione dell'acqua - non forzare l'operazione di taglio - non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza - non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati - eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare - segnalare eventuali guasti di funzionamento
Dopo l'uso	- chiudere il rubinetto di adduzione del carburante - pulire la macchina ed i comandi - eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- rumore - punture, tagli, abrasioni - incendio - investimento	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

TAGLIASFALTO A MARTELLO	
Cantiere:	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	- delimitare e segnalare l'area di intervento - controllare il funzionamento dei dispositivi di comando - verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione - verificare il corretto fissaggio dell'organo lavoratore
Durante l'uso	- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza - non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati - eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali guasti di funzionamento
Dopo l'uso	- chiudere il rubinetto di adduzione del carburante - pulire la macchina ed i comandi - eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- rumore - punture, tagli, abrasioni - incendio - investimento	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

SCARIFICATRICE	
Cantiere:	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	- delimitare l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale - verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi acustici e luminosi - verificare le regolari permanenze dei carter sul rotore fresante e sul nastro trasportatore
Durante l'uso	- non abbandonare i comandi durante il lavoro - mantenere sgombra la cabina di comando - durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare eventuali anomali funzionamenti
Dopo l'uso	- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione della macchina a motore spento e come indicato dal fabbricante
Possibili rischi connessi:	Dispositivi di protezione individuale
- rumore - oli minerali e derivati - incendio	- calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

RULLO COMPRESSORE	
Cantiere:	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	- controllare i percorsi e le aree di manovra - verificare la possibilità di inserire, se necessario, l'azione vibrante - controllare l'efficienza dei comandi - verificare l'efficienza dei gruppi ottici - verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro
Durante l'uso	- azionare il girofaro - adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro - non ammettere a bordo della macchina altre persone - mantenere sgombro e pulito il posto di guida - durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	- pulire gli organi di comando - eseguire le operazioni di manutenzione e di revisione seguendo le indicazioni del fabbricante e segnalare eventuali guasti
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- vibrazioni - rumore - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

17. Procedure complementari e di dettaglio

In accordo con quanto previsto dal decreto legislativo 81/08 e s.m.i. all' allegato XV punto 3.21 lettera "h" si dovranno riportare l'elenco delle eventuali procedure complementari e di dettaglio richieste dal coordinatore in fase di esecuzione da allegare al presente PSC.

Saranno riportate le procedure complementari e di dettaglio, richieste ai datori di lavori delle singole imprese esecutrici e/o ai lavoratori autonomi, per le lavorazioni, particolarmente complesse e/o atipiche, per le quali il coordinatore ritiene necessario un'approfondita trattazione delle misure di prevenzione e protezione e delle procedure di sicurezza.

Le procedure complementari e di dettaglio, verranno valutate dal CSE dopo la consegna del POS e prima dell'inizio dei lavori nel cantiere.

18. Valutazione interferenze

Con riguardo alle attività interferenti, è necessario specificare le prescrizioni operative a carico delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi, le modalità di verifica della corretta applicazione delle procedure, le misure di prevenzione e protezione nonché i dispositivi di protezione necessari.

Per ognuna delle interferenze è data una tabella che individua le imprese interessate, i luoghi, le misure di prevenzione e protezione e tutte le indicazioni previste dal punto 2.3 dell' allegato XV.

Le schede delle attività interferenti possono essere separate ed allegate per darvi maggiore risalto e trasmetterle alle sole imprese interessate.

Non sono previste lavorazioni interferenti nella fase di progettazione.

19. Fasi Critiche

Non sono previsti periodi critici per la sicurezza, perché vi è presenza in cantiere di una sola impresa esecuttrice.

Comunque il CSE assicurerà la vigilanza in cantiere.

20. Mere forniture di materiali in cantiere

In accordo all'art. 26, i datori di lavoro delle imprese fornitrici elaborano il documento di valutazione rischi relativo alle fasi di carico/scarico in cantiere, previa richiesta al CSE (o al Ddl dell'impresa affidataria se non è prevista la figura del CSE) dell'elenco rischi di quella zona di cantiere in cui andranno ad operare.

21. Criteri adottati per le valutazioni

21.1. Criterio di valutazione del rischio generico

La valutazione dei rischi e le conseguenti azioni di prevenzione e protezione da adottare per ogni lavoratore sono contenute sia nelle schede dedicate all'attività (ognuna delle quali è suddivisa in lavorazioni) sia nelle schede di valutazione dei rischi specifici (laddove per rischi specifici si intendono quelli valutati con specifici algoritmi suggeriti da Enti, Associazioni e Comitati Paritetici Territoriali, nello specifico per il rumore il CPT-TO, per le vibrazioni ISPESL, per la movimentazione manuale dei carichi NIOSH National Institute for

Occupational Safety and Health, per il chimico CPT-TO).

Tali schede sono parte integrante del presente documento e contengono sia misure di carattere generale, derivanti dal Documento di Valutazione dei Rischi dell'impresa e dalle situazioni generalmente presenti durante lo svolgimento dell'attività, sia misure legate alle condizioni lavorative del cantiere in cui sono realizzate le attività necessarie, per tener conto della specificità della situazione lavorativa.

I rischi specifici sono valutati secondo opportuni algoritmi, i cui criteri verranno illustrati in specifica sezione. Ad ogni rischio specifico viene assegnato un indice di attenzione legato alla fascia di appartenenza.

A seconda della fascia in cui ricade la lavorazione restano individuate, poiché dettate dalla normativa tecnica specifica applicata, sia le azioni ed i comportamenti da attuare (valori di azione), sia i tempi di intervento che naturalmente sono sempre inversamente proporzionali al rischio. Inoltre restano individuati i valori limite di esposizione ossia quei valori oltre i quali si è impossibilitati ad eseguire la lavorazione.

Nello specifico, il rischio generico viene valutato come prodotto tra probabilità "P" che l'evento si manifesti ed la magnitudo del danno atteso "D"; vi sono 4 gradi di probabilità e 4 gradi magnitudo, pertanto 16 possibili combinazioni, a ciascuna delle quali corrisponde una determinata azione da attuare.

· **Probabilità**

improbabile	P=1
poco probabile	P=2
probabile	P=3
altamente probabile	P=4

· **Danno**

lieve	D=1
medio	D=2
grave	D=3
gravissimo	D=4

P = Probabilità	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
	D = Danno				

I rischi più elevati occupano in tale matrice le caselle in alto a destra (probabilità elevata, danno gravissimo), quelli minori le posizioni più vicine all'origine degli assi (danno lieve, probabilità trascurabile), con tutta la serie di posizioni intermedie facilmente individuabili.

Una tale rappresentazione costituisce di per sé un punto di partenza per la definizione delle priorità e la programmazione temporale degli interventi di protezione e prevenzione da adottare con il vantaggio di una rapida individuazione delle situazioni più gravose.

In quest'ottica, la tabella seguente, espone, per ciascun indice di rischio, la relativa classe di priorità.

IR	Area	Livello	Priorità
$1 \leq IR \leq 2$	Blu	Basso	Azioni migliorative da programmare non richiedenti un intervento immediato
$3 \leq IR \leq 4$	Verde	Medio	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve medio termine
$5 \leq IR \leq 9$	Gialla	Alto	Intervenire urgentemente
$10 \leq IR \leq 16$	Rossa	Molto Alto	fermare immediatamente la lavorazione e/o il cantiere

Per i rischi rumore, vibrazioni, chimico, movimentazione manuale dei carichi, la fascia di appartenenza è stata attribuita in base alle indicazioni di seguito riportate.

21.2. Criterio di valutazione del rischio Rumore

Il Decreto Legislativo all' art. 189, fissa i valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, nello specifico individua:

·valori limite di esposizione rispettivamente $L_{EX,8h} = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);

·valori superiori di azione: rispettivamente $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);

·valori inferiori di azione: rispettivamente $L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

Pertanto restano individuate le seguenti fasce di esposizione al rumore dei lavoratori, e le conseguenti azioni necessarie per ottemperare alle disposizioni del decreto legislativo in oggetto.

<i>Livello di esposizione</i> <i>$L_{EX,w}$</i> <i>[dB(A)]</i>	<i>Livello di esposizione</i> <i>p_{peak}</i> <i>[dB(C)]</i>	<i>FASCIA DI APPARTENENZA</i> <i>D.Lgs. 81/08</i>	<i>Comportamento - Azioni</i>
$L_{EX} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	A	Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti;
$80 < L_{EX} \leq 85$	$135 < p_{peak} \leq 137$	B	Il Datore di lavoro ha messo a disposizione i DPI e consiglia il loro utilizzo; Il datore di lavoro verificherà l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito adottati; Informazione ed Informazione; Sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta o qualora il medico competente ne conferma l'opportunità;
$85 < L_{EX} \leq 87$	$137 < p_{peak} \leq 140$	C	Il datore di lavoro attuerà il programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore; Il datore di lavoro verificherà l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito; Il datore di lavoro mette a disposizione i DPI e vigilerà sull'utilizzo degli stessi; Obbligo utilizzo DPI Sorveglianza sanitaria obbligatoria;
$L_{EX} > 87$	$p_{peak} > 140$	D*	Il datore di lavoro: · adotterà misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione; · individuerà le cause dell'esposizione eccessiva; · modificherà le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta; · tiene conto dell'attenuazione dei DPI uditivi al fine di garantire il rispetto del valore limite di esposizione

(*) Per effetto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito, i valori limite previsti dalla norma [87 dB(A) e 140 dB(C)] sono rispettati anche se, i gruppi omogenei considerati rientrano nella fascia D. Infatti, il decreto legislativo prevede per i lavoratori appartenenti a tale fascia (art. 193 comma 2) "il rispetto dei valori limiti di

esposizione tenendo conto anche dell'attenuazione degli otoprotettori utilizzati". I valori effettivi di esposizione (L'EX e P'peak) che tengono conto dei DPI dell'udito sono riportati nelle tabelle relative alla mansione in fase di valutazione.

All'interno del presente documento in accordo con l'art. 190 comma 5-bis è stata effettuata **una stima previsionale** dell'emissione sonora a cui sono esposti i lavoratori durante le attività di cantiere.

Spetta al datore di lavoro dell'impresa effettuare un'indagine fonometrica, successiva all'inizio dei lavori, per calcolare l'effettiva esposizione dei lavoratori. Inoltre spetta al CSE verificare che la stessa sia eseguita.

L'utilità di effettuare una stima previsionale consiste nello scartare, già a priori, prima dell'effettuazione delle indagini fonometriche, l'adozione di alcune categorie di misure di prevenzione e protezione.

In particolare, i livelli di rumore sono stati calcolati partendo dai dati (tempi di esposizione e livelli di rumore) riportati nella banca dati pubblicata ad opera del Comitato Paritetico Territoriale – Prevenzione infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino Provincia.

Laddove possibile, si è tenuto conto dei dati provenienti da precedenti misurazioni condotte in altri cantieri, allo scopo di avere più riscontri oggettivi e quindi maggiore affidabilità della stima.

La valutazione è stata effettuata individuando gruppi omogenei di lavoratori (ossia lavoratori che svolgono le medesime attività, per lo stesso periodo di tempo e, conseguentemente, con l'esposizione agli stessi rischi) presenti durante le diverse attività di cantiere, in altri termini sulla base delle attività a realizzarsi nel cantiere in oggetto, sono state individuate mansioni specifiche e per ognuna di esse è stata riportata la specifica scheda prevista dalla bibliografia su citata.

Le mansioni individuate, per le attività a realizzarsi nel cantiere in oggetto, sono riportate nell'allegato relativo alla valutazione dei "Rischi Specifici".

21.3. Criterio di valutazione del rischio Vibrazione

Il rischio vibrazioni deve essere valutato in base alla parte del corpo che subisce tale fenomeno fisico, infatti, la legislatura vigente distingue due tipi di esposizioni: quella a carico del sistema mano-braccio e quella a carico del corpo intero.

La valutazione del rischio derivante da vibrazioni, consiste nella determinazione del livello di esposizione cui sono soggetti tutti i lavoratori che fanno uso di macchine o attrezzature che producono vibrazioni.

Il decreto prevede i concetti di valore d'azione e di valore limite d'esposizione, superati i quali deve scattare l'"azione", cioè l'attivazione delle procedure e delle misure di prevenzione e protezione, compresa la sorveglianza sanitaria. I valori d'azione e limite sono espressi come esposizioni ponderate nel tempo. L'unità di tempo da considerare è la giornata lavorativa di otto ore, con la massima esposizione ricorrente.

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 201 del D.Lgs. 81/08) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al lavoratore esposto sono:

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio		VIBRAZIONI CORPO INTERO	
Livello di azione	$A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Livello di azione	$A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$
Valore limite di esposizione	$A(8) = 5,0 \text{ m/s}^2$	Valore limite di esposizione	$A(8) = 1,0 \text{ m/s}^2$
Valore limite di esposizione su brevi periodi	$A(8) = 20 \text{ m/s}^2$	Valore limite di esposizione su brevi periodi	$A(8) = 1,5 \text{ m/s}^2$

Il decreto, come indicato nelle tabelle precedenti, prevede il rispetto anche dei seguenti valori limite relativi ai periodi brevi di esposizione.

Al momento però la normativa vigente non specifica in dettaglio cosa si intenda con il termine "brevi periodi", tuttavia, in attesa di ulteriori chiarimenti, l'interpretazione del Coordinamento tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome riportata nel documento del 10 luglio 2008 è la seguente:

"[...] Premesso che i valori limite su tempi brevi sono comunque valori R.M.S., in attesa di ulteriori approfondimenti di natura tecnico-normativa si ritiene che per "periodi brevi" si debba intendere un valore a_w che corrisponda al minimo tempo di acquisizione statisticamente significativa delle grandezze in indagine.

Con la strumentazione attualmente disponibile tali tempi corrispondono ad almeno un minuto per HAV e almeno tre minuti per WBV."

Secondo questa interpretazione, per verificare il rispetto dei valori limite relativi ai periodi brevi, non è necessario effettuare dei calcoli, ma occorre controllare il livello di accelerazione di ogni strumento vibrante.

La misurazione del fenomeno fisico è indicata dal D.Lgs. 81/2008 quale metodo di riferimento, tuttavia la stessa norma prevede che il livello di esposizione a vibrazioni a cui sono esposti i lavoratori possa essere valutato:

1. Partendo dai valori individuati dal costruttore, che ai sensi del DPR 459/1996 e s.m.i. devono essere necessariamente specificati sul libretto di uso e manutenzione del macchinario per ottenere la marcatura CE;
2. Partendo da valore pubblicato su banca dati di riferimento;
3. Partendo dal valore misurato con specifica strumentazione;

Al tempo stesso la normativa e la stessa "linea guida all'utilizzo delle Banche dati" redatta dall'ISPESL, prevedono che i valori delle banche dati (compresi quelli misurati) o i dati forniti dal costruttore, possono essere utilizzati, solo e soltanto se, ci si ritrova simultaneamente in queste condizioni:

- condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere
- il macchinario è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore
- il macchinario è in buone condizioni di manutenzione
- il macchinario è identico a quello indicato nella banca dati (marca e modello)

La linea guida, nel caso in cui si utilizzino i dati forniti dal fabbricante, prevede l'applicazione di coefficienti correttivi (1 - 1,5 - 2).

Attraverso tali coefficienti si tiene conto delle differenti condizioni in cui si trova il macchinario/attrezzo al momento dell'utilizzo rispetto alle condizioni di prova del produttore al momento della commercializzazione (usura, deperimento,...).

Tanto si rende necessario per evitare sottostime del rischio.

La metodologia di valutazione, suggerita dal legislatore, prevede la seguente procedura:

- individuazione delle attività lavorative e delle attrezzature utilizzate con i loro livelli di accelerazione;
- suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei valori di accelerazione di ogni attrezzatura utilizzata e della relativa percentuale di tempo lavorativo dedicato;
- calcolo per ciascun gruppo omogeneo (mansione), del livello di esposizione personale relativo alla giornata ricorrente con il massimo livello di esposizione.

Il calcolo avviene implementando, per il sistema mano-braccio la seguente formula

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_8 i^2 \right]^{1/2} \quad (m/s^2)$$

dove:

$$A_{8i} = A(w) \sum_i \sqrt{\frac{T_{ei}}{8}} \quad A(8) \text{ parziale relativo alla sorgente } i\text{-esima}$$

T_{ei} Tempo di esposizione relativo alla operazione i-esima (in ore)

$A(w) \sum_i$ $A(w)$ sum associata alla sorgente i-esima

N numero di sorgenti sull' operatore in oggetto;

dove per ciascuna delle sorgenti $A(w) \sum$ è dato dalla somma delle componenti $(a^2 w_x + a^2 w_y + a^2 w_z)^{1/2}$

mentre per il corpo intero, le formule sono le seguenti:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_{8i}^2 \right]^{1/2} \quad (m/s^2)$$

dove:

$$A_{8i} = A(w) \max_i \sqrt{\frac{T_{ei}}{8}} \quad A(8) \text{ parziale relativo alla sorgente } i\text{-esima}$$

T_{ei} tempo di esposizione relativo alla sorgente i-esima (ore)

$A(w) \max_i$ $A(w) \max$, valore massimo tra $1.4 \cdot a_{wx}$; $1.4 \cdot a_{wy}$; a_{wz}

(a_{wx} ; a_{wy} ; a_{wz} sono sempre le tre componenti misurate del vettore accelerazione) associata alla sorgente i-esima

N numero delle differenti sorgenti

Pertanto una volta calcolato il valore dell' accelerazione $A(8)$ resta individuata la fascia di esposizione a cui il lavoratore appartiene e le conseguenti azioni necessarie per ottemperare alle disposizioni del decreto legislativo.

Nello specifico sono definite, la normativa definisce le seguenti fasce di esposizione:

	Mano-Braccio	Corpo Intero	AZIONI - COMPORTAMENTI
FASCI A A	$A(8) < 2,5 \text{ m/s}^2$	$A(8) < 0,5 \text{ m/s}^2$	Non sono previsti obblighi per il datore di lavoro e per gli esposti. La sorveglianza sanitaria è consigliata come visita preventiva generale attitudinale. I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza se si verificano congiuntamente le seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute. Informazione e formazione dei lavoratori
FASCI A B	$2,5 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 5 \text{ m/s}^2$	$0,5 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 1,0 \text{ m/s}^2$	Il datore di lavoro ha elaborato ed applica un programma di misure tecniche o organizzative (manutenzione, accessori, DPI, indumenti speciali,...), volte a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni e i rischi che ne conseguono. Informazione ed formazione dei lavoratori. Utilizzo DPI. Sorveglianza sanitaria
FASCI A C	$A(8) \geq 5 \text{ m/s}^2$	$(8) \geq 1,0 \text{ m/s}^2$	Il Datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento. In particolare il datore di lavoro: · sottoporrà a revisione la valutazione dei rischi; · sottoporrà a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi; · prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Nel presente documento, il rischio di esposizione dei lavoratori a vibrazioni meccaniche è stato valutato per ogni mansione prevista per l'esecuzione delle opere, in modo da verificare il livello a cui sono esposti i lavoratori.

Tale verifica è avvenuta utilizzando i dati presenti e diffusi dalle varie banche dati (ISPESL, INAIL), nonché dai vari comitati paritetici territoriali o in alternativa quelli presenti nel libretto di uso e manutenzione fornito dal costruttore del macchinario.

21.4. Criterio di valutazione del rischio Chimico

La valutazione del rischio chimico consente di porre in atto le misure preventive e protettive necessarie a eliminare o ridurre i rischi che potrebbero causare l'insorgenza di patologie nei lavoratori esposti agli agenti chimici.

Il rischio chimico è legato in particolar modo, alle caratteristiche tossicologiche degli agenti chimici, ai tempi e alle modalità di esposizione.

La valutazione del rischio chimico, deve essere effettuata dal datore di lavoro in collaborazione con il medico competente, sentito il RLS/RLST e deve considerare (art. 223 del D.Lgs. 81/2008):

- le proprietà pericolose degli agenti chimici (individuabili anche dalle frasi R che accompagnano la classificazione CE);
- le informazioni contenute nella scheda di sicurezza;
- il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;

Indipendentemente dall'esito della valutazione, bisogna necessariamente mettere in atto misure preventive tali che i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi siano eliminati o ridotti al minimo. L'applicazione di queste misure ("misure generali per la prevenzione dei rischi", art. 224 D.Lgs. 81/2008) risulta, quindi, sempre obbligatoria.

Se la valutazione dei rischi evidenzia che il rischio è non "irrilevante" deve scattare l'applicazione dei seguenti obblighi previsti dal D.Lgs. 81/2008:

- le "*Misure specifiche di protezione e prevenzione*" (art. 225);
- le "*Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze*" (art. 226);
- la "*Sorveglianza sanitaria*" (art. 229);
- l'istituzione delle "*cartelle sanitarie e di rischio*" (art. 230).

Il rischio per la salute è stato valutato utilizzando il percorso valutativo suggerito dalla Regione Piemonte per la Valutazione del Rischio Chimico, denominato anche Inforisk (si ricorda che tale algoritmo di calcolo non è applicabile agli agenti cancerogeni-mutageni e all'amianto, infatti la valutazione di tali rischi deve essere eseguita secondo la normative specifiche).

L'algoritmo proposto contempla, quali fattori che influenzano la salute del personale esposto: le proprietà tossicologiche delle sostanze e/o preparati identificabili; la frequenza d'uso; le quantità di utilizzo.

Nello specifico, il modello, associa a ciascuno dei fattori proposti un indice, attraverso il quale è possibile ottenere un indicatore del livello di rischio.

I fattori da individuare sono:

- **la gravità (G);**

Fattore che stima la pericolosità intrinseca dell' agente chimico utilizzato che dipende esclusivamente dalle proprietà dello stesso, rilevabili da un attenta lettura della scheda di sicurezza mirata ad individuare le frasi di rischio R.

· **la frequenza d'uso (D);**

Fattore che stima la frequenza di utilizzo dell' agente chimico da parte dell' esposto o comunque la durata dell'esposizione stessa;

· **il livello dell'esposizione (E*);**

fattore legato principalmente alla quantità dell'agente cui il soggetto è esposto, tale fattore al tempo stesso permette di valutare gli effetti delle misure di prevenzione e protezione adottate (quali tipo di utilizzo, stato fisico, sistemi ausiliari, condizioni lavorative...);

Dal prodotto dei tre "fattori" si ottiene un indicatore del rischio:

$R_s = G \times D \times E^*$

espresso in scala numerica variabile da 0 a100, suddivisa in 5 intervalli ai quali corrispondono 5 classi di rischio.

$R_s = G \times D \times E^*$	CLASSI DI RISCHIO	D.LGS. 81/08	Comportamento - Azioni
$0 < R_s \leq 10$	BASSO	Rischio Irrilevante	In ogni caso attuare le misure generali di tutela (art. 224): · progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro; · fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate; · ridurre al minimo il numero dei lavoratori potenzialmente esposti; · ridurre al minimo, la durata e l'intensità dell'esposizione; · applicare misure igieniche adeguate; · ridotte al minimo le quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro; · adottare 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 nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici;
$10 < R_s \leq 25$	MODESTO	Rischio non irrilevante	È necessario attuare OLTRE ALLE MISURE PREVISTE DALL' ART. 224 PRECEDENTEMENTE CITATO ANCHE le misure specifiche di protezione e prevenzione PREVISTE DALL' art. 225: · progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati; · appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio; · misure di protezione individuali, compresi i DPI qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione; · sorveglianza sanitaria per lo specifico rischio e istituzione della cartella sanitaria e di rischio per ciascuno dei lavoratori sottoposti a sorveglianza (artt. 229 e 230); · predisposizione di procedure di intervento adeguate, da attuare in caso di incidenti o di emergenze (art. 226);
$25 < R_s \leq 50$	MEDIO		
$50 < R_s \leq 75$	ALTO		
$75 < R_s \leq 100$	MOLTO ALTO	Rischio non irrilevante	

Pertanto mediante l' applicazione di tale algoritmo per ciascuna delle attività che espone un lavoratore ad agenti chimici potenzialmente pericolosi per la salute, è stato valutato l'indice di rischio in modo da individuare le attività che possono essere eseguite in condizioni di rischio accettabili per il soggetto esposto e quelle che necessitano di specifiche misure di prevenzione e/o un'analisi maggiormente dettagliata (quali per esempio misure e campionamenti ambientali).

21.5. Criterio di valutazione del rischio Movimentazione Manuale dei Carichi

Per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi è stato utilizzato il modello proposto dal NIOSH, in base al quale per ogni azione di sollevamento viene calcolato il “limite di peso raccomandato” attraverso un’equazione che, partendo dal massimo peso sollevabile in condizioni ideali, considera l’eventuale esistenza durante il sollevamento di condizioni sfavorevoli che possono rendere l’azione di sollevamento più gravosa per il soggetto esposto.

Tali condizioni vanno a decrementare il massimo carico sollevabile in condizioni ideali (legato al sesso e all’età dell’ esposto), tale decremento è ottenuto moltiplicando con diversi indici (inferiori all’unità) uno per ogni condizione sfavorevole, il valore del peso limite sollevabile senza rischi per l’ esposto.

In definitiva, l’ analisi permette, attraverso la scelta di opportuni coefficienti che tengano conto delle oggettive difficoltà presenti durante l’ azione di MMC, di individuare il valore massimo effettivamente sollevabile senza incorrere in situazioni di rischio per la salute dell’ esposto, nello specifico le condizioni che incrementano la possibilità di danno per l’ esposto sono:

- Fattore altezza;
- Fattore dislocazione;
- Fattore orizzontale;
- Fattore frequenza;
- Fattore asimmetria;
- Fattore presa.

Del rapporto tra il peso effettivamente movimentato e il peso raccomandato, quale risultato dell’ algoritmo, per l’azione analizzata all’interno dello specifico contesto lavorativo, è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva. Nel dettaglio valgono i seguenti orientamenti:

<i>IR</i>	<i>Area</i>	<i>Comportamento - Azioni</i>
$0 < R_s \leq 0,75$	Verde	la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento
$0,75 < R_s \leq 1$	Gialla	la situazione si avvicina ai limiti occorrono cautele anche se non è necessario uno specifico intervento. Si può consigliare di attivare la formazione del personale addetto. Lo stesso personale può essere, a richiesta, sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica. Laddove è possibile, è consigliato di procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare nell’area verde
$1 < R_s \leq 3$	Rossa	la situazione può comportare un rischio per quote crescenti di popolazione e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l’indice. Vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione per situazioni con indice maggiore di 3; l’intervento è comunque necessario anche con indici compresi tra 1 e 3. Programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Riverificare l’indice di rischio dopo ogni intervento. Attivare la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto.

Pertanto mediante l’ applicazione di tale algoritmo sono state individuate le azioni di MMC che possono essere eseguite da un unico lavoratore senza incorrere in rischi per la salute e le azioni che necessitano l’intervento di due o più operatori o di sistemi ausiliari di sollevamento e movimentazione.

22. Rischi legati a lavorazioni particolari

Non sono previste lavorazioni particolari che comportino rischi aggiuntivi.

23. Rischio fulminazione nell'area di cantiere

Le lavorazioni che possono comportare il rischio di fulminazione si hanno quando dopo la realizzazione del tratto della nuova illuminazione stradale si vanno a collegare la nuova dorsale con quella vecchia che alimenterà la nuova particolare attenzione deve essere prestata dai lavoratori in questa fase

24. Costi della sicurezza

Costi totali per la sicurezza ammontano a € 2.515/90 e sono riportati in dettaglio nell'allegato computo metrico sulla sicurezza.

25. Eventuali osservazioni del Direttore dei Lavori

Il Direttore dei Lavori non è figura essenziale ai fini della sicurezza, in quanto il suo è un ruolo è quello di tutelare l'interesse del Committente nella verifica della corretta esecuzione delle opere.

Tuttavia, laddove dovesse esprimersi in ambito di sicurezza, saranno scritte e trasmesse al CSE le eventuali osservazioni del Direttore dei Lavori, ogni qualvolta questi le solleverà, annotando anche la relativa data.

26. Gestione dell'emergenza

L'organizzazione dei servizi d'emergenza (pronto soccorso, lotta antincendio, evacuazioni ed emergenze varie) è affidata alle imprese esecutrici.

Mezzi antincendio

Il personale addetto all'antincendio ed all'evacuazione e gestione delle emergenze devono essere informati sulla collocazione degli estintori in cantiere, gli stessi sono opportunamente segnalati.

In presenza di incendio di proporzioni rilevanti o nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire gli addetti devono richiedere immediatamente l'intervento dei Vigili del Fuoco.

Le vie di accesso, e le vie di esodo devono essere costantemente mantenute sgombre sia da materiali infiammabili che da eventuali ostacoli (rifiuti, materia prima, attrezzi,...) sia in condizioni ordinarie sia in caso di emergenza.

In caso di intervento, la squadra di emergenza si deve recare sul luogo del principio di incendio, insieme al capo squadra, per effettuare gli interventi necessari.

In caso di spegnimento dell'incendio, il capo squadra deve dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio.

Pronto Soccorso

In corrispondenza delle baracche (ufficio-spogliatoio-Wc) verrà installata una cassetta di medicazione conforme al D.M. 380/03.

Numeri utili

Servizio pubblico	N. Telefonico
Vigili del fuoco	115
Pronto soccorso	118
Carabinieri	112
Commissariato di P.S.	113

IMPORTANTE: I RIFERIMENTI TELEFONICI DEVONO ESSERE AFFISSI IN CANTIERE, BEN VISIBILI A TUTTE LE MAESTRANZE

CRONOPROGRAMMA

La durata dei lavori è di 45 giorni naturali e consecutivi

Cronoprogramma "Messa in sicurezza accesso impianto sportivo scuola colle palazzo"							
Descrizione lavorazione	1 ^ Settimana	2 ^ Settimana	3 ^ Settimana	4 ^ Settimana	5 ^ Settimana	6 ^ Settimana	7 ^ Settimana

01 Allestimento cantiere							
02 Decespugliamento spalle laterali strada e rimozione pali pubblica illuminazione							
03 Fresatura del tratto a valle del rialzo strada							
04 Conglomerato strato base e binder del tratto a valle del rialzo strada							
05 Fondazione stradale primo strato in misto granulare riciclato							
06 Fondazione stradale secondo strato in misto granulare stabilizzato							
07 Predisposizione caditoie e tubazioni regimentazione delle acque meteoriche							
08 Predisposizione tubazioni e pozzetti impianto di pubblica illuminazione							
09 Asfaltatura, strato di base							
10 Realizzazione cordolo stradale con cigli in cemento e sistemazioni rampa							
11 Asfaltatura, binder-strato d'usura							
12 Montaggio pali e cablaggio impianto illuminazione pubblica							
13 Segnaletica stradale							
14 Smobilizzo cantiere							

Il crono programma di dettaglio suddiviso oltre che per settimane anche per giorni è allegato agli elaborati del progetto esecutivo

CITTA' DI VELLETRI
CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

TABELLA DI CALCOLO PER LA DETERMINAZIONE INCIDENZA DEGLI UU/GG
Art. 89 comma 1 lettera g D.Lgs. 81/08 s.m.i.

OGGETTO: MESSA IN SICUREZZA ACCESSO IMPIANTO SPORTIVO SCUOLA COLLE PALAZZO

MD = MANO D' OPERA

N.B. : per l'incidenza percentuale della mano d'opera si è fatto riferimento alle tabelle di ripartizione approvate con D.M. LLPP dell'11/12/1978 emanato ai sensi dell'articolo 1 della Lg. 17/2/78 n°93. Le percentuali % possono essere aggiornate qualora il Ministero dovesse diffondere ufficialmente dei dati diversi, oppure su determinazione dell'analista.

Importo presunto dei lavori:		€ 99.785,28		
TIPO DI OPERE	IMPORTO PARZIALE OPERE	INCIDENZA % MD	INCIDENZA IMPORTO MD	
OPERE STRADALI	Movimentazione di materiali	18%	-	
	Opere d'arte	€ 81.626,72	30%	€ 24.488,02
	Lavori in sotterraneo	29%	-	
	Lavori di modesta entità	36%	-	
	Sovrastrutture	7%	-	
	Lavori diversi e misti (illuminazione)	€ 8.564,57	22%	€ 1.884,21
OPERE EDILIZIE	Nuova costruzione	40%	-	
	Ristrutturazione	45%	-	
	Restauro e manutenzione	55%	-	
	Opere in cemento armato	32%	-	
	Montaggio di strutture prefabbricate cemento armato	15%	-	
OPERE IDRAULICHE	Argini e canalizzazioni	20%	-	
	Traverse difese sistemazioni varie	38%	-	
OPERE IGIENICHE	Acquedotti (con tubazioni)	30%	-	
	Acquedotti (senza tubazioni)	46%	-	
	Fognature	€ 9.566,99	38%	€ 3.635,46
IMPIANTI TECNICI	Impianti igienico sanitari	43%	-	
	Impianti elettrici interni	45%	-	
	Impianti di riscaldamento tradizionali	40%	-	
	Impianti di condizionamento	30%	-	
	Impianti di ascensore e montacarichi	55%	-	
VERIFICA SOMMATORIA		€ 99.758,28		
		INCIDENZA COMPLESSIVA MD		€ 30.007,68

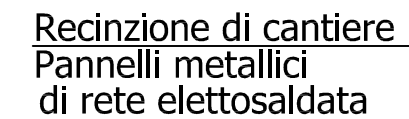
DETERMINAZIONE UOMINI - GIORNO E VERIFICA NECESSITA' COORDINATORI SICUREZZA

4 N. operai	€ 28,53	Costo orario MD operaio specializzato (03/04/2017)
2 N. operai	€ 26,63	Costo orario MD operaio qualificato (03/04/2017)
2 N. operai	€ 23,96	Costo orario MD operaio comune (03/04/2017)

$$UG = \frac{Inc.ComplMD}{CostoGiorn.MD} =$$

€ 215,30 Costo giornaliero MD

139 < 200 ugg



Area dell'intervento

Area stoccaggio materiali

Area elemento pfb uffici di cantiere

Area bagno chimico

Paletti e rete stampata in plastica

Edificio scolastico

Edificio scolastico

Impianto sportivo

PLANIMETRIA DI CANTIERE

[illegible]