

# **Comune di Soave**

Provincia di Verona

*LAVORI DI RIASFALTATURA E MESSA IN  
SICUREZZA STRADE COMUNALI  
3° STRALCIO*

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

*PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO*

*Il C.S.P.  
geom. Tiziano Lain*

settembre 2019



## Struttura di PSC

<p>Il Presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è predisposto ai sensi di quanto previsto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008.</p> <p>Il PSC è costituito da parti autonome ma interagenti.</p> <p>Questa scelta è dettata da una migliore gestione del sistema di Piano in cantiere</p> <p>Le parti sono:</p>	
<p><b>parte 01</b> Parte principale</p>	<p>In questa parte è trattata l'anagrafica generale di cantiere, l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza le scelte progettuali ed organizzative relative ai vincoli del sito ed al cantiere.</p> <p>Sono presenti inoltre le indicazioni su prescrizioni operative, misure di coordinamento e gestione del PSC oltre ai modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento e la valutazione dei costi della sicurezza.</p> <p>Costituiscono parte integrante di questa sezione tutta una serie di capitoli specifici riferiti ad elementi di particolare valenza nel PSC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementi di progettazione finalizzati alla sicurezza;</li> <li>- segnaletica di cantiere;</li> <li>- sorveglianza sanitaria;</li> <li>- procedure di emergenza;</li> <li>- schemi organizzativi del cantiere.</li> </ul>
<p><b>parte 02</b> Diagramma lavori</p>	<p>In questa sezione è definito il diagramma lavori previsto per l'opera indicante <i>"la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e (..) delle sottofasi di lavoro che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno"</i> (art. 2 lettera i) D.P.R. 222/03) e smi.</p>
<p><b>parte 03a</b> Fasi lavorative</p>	<p>In questa sezione sono riportate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Fasi lavorative con sottofasi e indicazioni specifiche con identificazione delle scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro;Questo capitolo contiene la codifica di valutazione dei rischi, i rischi di particolare attenzione e l'identificazione di ulteriori rischi specifici di fase.</li> <li>o Programma lavori con individuazione dell'entità uomini-giorno e presenza media personale in cantiere.</li> <li>o Individuazione delle sovrapposizioni su singole fasi con indicazione delle prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le misure preventive e protettive e i DPI per ridurre al minimo tali rischi.</li> <li>o I criteri di attenzione per la valutazione dei rischi delle lavorazioni previste per l'opera.</li> </ul>
<p><b>parte 03b</b> Schede lavorazioni</p>	<p>In questa sezione sono raccolte le schede singole delle fasi lavorative dove sono evidenziate le "avvertenze particolari" riferite allo specifico cantiere oltre all'identificazione dei rischi specifici.</p>

In relazione poi alle particolarità dell'opera è aggiunto un ulteriore allegato:

<p><b>parte 03c</b> Vademecum opere di asfaltatura</p>	<p>Estratto del "Vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori nelle opere di asfaltatura" edito dalla Regione Lombardia.</p>
--	--

Parte integrante del sistema è un ulteriore documento:

<p><b>parte 04</b> Fascicolo informazioni</p>	<p>Il Fascicolo informazioni relativo all'opera in oggetto è redatto secondo l'allegato XVI al D.Lgs 81/2008, e tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II° al documento UE 26/05/93.</p> <p>Il fascicolo informazioni è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.</p>
---	--

Visti	
Rev.	

Il Responsabile dei Lavori
Il Coordinatore di Sicurezza in fase di Progettazione - CSP
Il Coordinatore di Sicurezza in fase di Esecuzione - CSE

L'Impresa Aggiudicatrice
Il Direttore Tecnico di Cantiere – DTC
Il Capo Cantiere

<p style="text-align: center;">Geom. Tiziano Lain</p> <p style="text-align: center;">Via G. Camuzzoni, 1 - 37138 Verona</p>	
COMUNE DI	SOAVE (VR)
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO art. 100 D.Lgs. 81/2008	
PROGETTO	LAVORI DI RIASFALTATURA E MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE COMUNALI 3° STRALCIO
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SOAVE
01	Parte principale
Rev. 0	Settembre 2019

## SOMMARIO:

<b>A</b>	<b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA</b>	<b>3</b>
A.1	GENERALITÀ	3
A.1.1	RIFERIMENTO OPERA	3
A.1.2	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	4
A.1.3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA	4
<b>B</b>	<b>SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E LORO COMPITI</b>	<b>5</b>
B.1.1	DEFINIZIONI D.LGS. 81/2008 ART. 89 MODIF. DALL'ART. 58 D.LGS. 106/2009	5
B.1.2	COMPITI DEI SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	5
B.1.3	SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	6
B.1.4	ALTRI SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	7
B.1.5	IMPRESE COINVOLTE NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	7
B.1.6	LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	7
<b>C</b>	<b>INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE</b>	<b>8</b>
<b>D</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>9</b>
D.1	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE. PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	9
D.1.1	LISTA DI PRE-CONTROLLO RELATIVA AGLI ELEMENTI ESSENZIALI AI FINI DELL'ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE.	9
D.1.2	RISCHI PARTICOLARI PROVENIENTI DALL'ESTERNO	10
D.1.3	RIFERIMENTI RELATIVI AI FRONTISTI	10
D.1.4	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE	10
D.1.5	COORDINAMENTO CON IL SISTEMA DI SICUREZZA (S.P.P.)	11
D.1.6	MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALEGGIAMENTI	11
D.1.7	PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	12
D.1.8	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI	16
D.1.9	MISURE GENERALI DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO	16
D.1.10	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	16
D.1.11	SITUAZIONI SPECIFICHE DEL CANTIERE IN RIFERIMENTO A CONDIZIONI METEO O DI OPERATIVITÀ DI FASE LAVORATIVA	17
D.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	18
D.2.1	LAY-OUT E VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	18
D.2.2	SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI	20
D.2.3	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO	20
D.2.4	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	21
D.2.5	MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO	21
D.2.6	MISURE DI SICUREZZA CONTRO POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE	21
<b>E</b>	<b>PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI</b>	<b>24</b>
E.1	ELEMENTI DA ATTUARSI NELLE CONDIZIONI DI INTERFERENZA DI LAVORAZIONE	24
E.2	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I.	24
<b>F</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>	<b>26</b>
F.1	ELENCO DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI PREVISTI IN CANTIERE	26

F.2	INDICAZIONI DELLE ATTREZZATURE COMUNEMENTE PREDISPOSTE DALL'IMPRESA PRINCIPALE	27
F.3	INDICAZIONI DELLE ATTREZZATURE IN SOVRAPPOSIZIONE DI FASE PER SPECIFICA FASE LAVORATIVA	27
F.4	SOSTANZE UTILIZZATE - PRODOTTI CHIMICI - AGENTI CANCEROGENI	27
<b>G</b>	<b>MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE</b>	<b>28</b>
G.1	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 102	28
G.2	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92, COMMA 1, LETTERA C)	28
G.3	PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	28
G.3.1	SCHEMI DI COORDINAMENTO	28
G.3.2	GESTIONE DEI SUBAPPALTI	28
G.4	PROCEDURE DI COORDINAMENTO (ART. 92 COMMA 1 LETTERA A-B-C-D D.LGS. 81/2008)	29
G.4.1	RIUNIONI DI COORDINAMENTO	29
G.4.2	GESTIONE DELLE PROCEDURE DI PIANO	30
<b>H</b>	<b>ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE</b>	<b>31</b>
<b>I</b>	<b>DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI E SOTTOFASI DI LAVORO</b>	<b>32</b>
I.1	INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI/GIORNO E PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE	32
I.1.1	INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI – GIORNO	32
I.1.2	PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE	32
<b>J</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</b>	<b>33</b>
J.1	VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO	33
J.1.1	RIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI	33
J.1.2	SCHEMA DI VALUTAZIONE DEGLI ONERI DI SICUREZZA	33
J.1.3	VALUTAZIONE DEI COSTI PER LA SICUREZZA	33
J.1.4	RIEPILOGO	35
<b>K</b>	<b>ELEMENTI DI PROGETTAZIONE FINALIZZATI ALLA SICUREZZA</b>	<b>36</b>
<b>L</b>	<b>SEGNALETICA DI CANTIERE</b>	<b>36</b>
L.1	SEGNALI SPECIFICI DA APPRONTARE	36
<b>M</b>	<b>SORVEGLIANZA SANITARIA</b>	<b>38</b>
M.1	VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE	38
M.1.1	INDICAZIONI DI VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RUMORE PREVENTIVA	38
M.1.2	VALUTAZIONE DI PREVISIONE ESPOSIZIONE RUMORE SUL CANTIERE	39
M.2	VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A VIBRAZIONE	40
M.2.1	INDICAZIONI DI VALUTAZIONE ESPOSIZIONE A VIBRAZIONE PREVENTIVA	40
<b>N</b>	<b>PROCEDURE DI EMERGENZA</b>	<b>42</b>
N.1	COMPITI E PROCEDURE GENERALI	42
N.2	PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO	42
N.3	COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO	43
<b>O</b>	<b>SCHEMI ORGANIZZATIVI DEL CANTIERE</b>	<b>43</b>
O.1	VINCOLI SITO	43
O.2	LAY-OUT DI CANTIERE	43
	<b>TELEFONI UTILI</b>	<b>47</b>
<b>P</b>	<b>NOTA FINALE</b>	<b>48</b>

## A IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### A.1 GENERALITÀ

#### A.1.1 RIFERIMENTO OPERA

<b>Natura dell'opera</b> (descrizione sintetica)
Lavori stradali per realizzazione di riasfaltature di varie strade del territorio comunale e di parte dei marciapiedi, anche con l'abbassamento dei cordoli in prossimità degli attraversamenti pedonali.

Indirizzo del cantiere	
Intervento 1	Via Serenissima
Intervento 2	Via Cantina Sociale
Intervento 3	Via Albinoni
Intervento 4	Via Aleardi
Intervento 5	Via Grigolin
Intervento 6	Via Marconi
Intervento 7	Via Barbarani
Intervento 8	Via Bolla
Intervento 9	V.le Vittoria
Intervento 10	Via San Matteo
Intervento 11	Via Pascoli
Intervento 12	Via Leopardi
Intervento 13	Via Foscolo
Intervento 14	Via Parini
Intervento 15	Via Vespucci
Intervento 16	Via Libertà
Intervento 17	Località Coste
Intervento 18	Località Lelli
Intervento 19	Località Menini
Intervento 20	Via Centro

Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere
Area urbane ed extraurbane con presenza di residenze e attività di vario genere (commerciali, direzionali, agricole, ecc.)



<b>Data presunta d'inizio lavori</b>	NON DEFINITA
<b>Durata presunta dei lavori (giorni naturali consecutivi)</b>	120 giorni
<b>Ammontare complessivo presunto dei lavori</b>	Euro 337'776.98
<b>Entità uomini-giorno prevista</b>	446 u-g

#### A.1.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Estratto della relazione allegata al progetto:

Il progetto consiste nella riasfaltatura di alcuni tratti delle strade comunali sopra indicate e di parte dei marciapiedi. Al fine di eliminare i cedimenti presenti, in alcuni tratti stradali verranno eseguiti dei risanamenti e delle ricariche per livellare le pavimentazioni.

Verranno inoltre adeguati alle barriere architettoniche alcuni tratti di marciapiede mediante l'abbassamento dei cordoli a livello della strada in prossimità degli attraversamenti stradali ed incroci, in modo da garantire l'accesso alle persone con disabilità.

#### A.1.3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Sono di seguito riportate, per blocchi, le caratteristiche specifiche dell'opera in oggetto:	
Forma:	Strade e marciapiedi
Impianti:	Non previsti
Finiture:	Pavimentazioni in asfalto e cemento
Macro interferenze con preesistenze:	Attività commerciali, direzionali, agricole, residenze, traffico locale. <b>L'area di cantiere su strade aperte al traffico e la presenza di attività di vario genere e abitazioni, impone la massima attenzione al rischio di interferenza.</b>
Presenza d'elementi di sicurezza o procedure specifiche collegate alla sicurezza e/o emergenza nell'area cantiere:	Esecuzione dei lavori in fasi successive in modo da delimitare e transennare gli spazi interessati.

## **B SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E LORO COMPITI**

### **B.1.1 DEFINIZIONI D.LGS. 81/2008 ART. 89 MODIF. DALL'ART. 58 D.LGS. 106/2009**

<b>B.1.1.1</b>	<b>Committente</b>
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.	
<b>B.1.1.2</b>	<b>Responsabile dei lavori</b>
Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto (D.Lgs. 81/2008 modif. dal D.Lgs. 106/2009); nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.	
<b>B.1.1.3</b>	<b>Lavoratore autonomo</b>
Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.	
<b>B.1.1.4</b>	<b>Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera di seguito denominato "coordinatore per la progettazione"</b>
Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/2008.	
<b>B.1.1.5</b>	<b>Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera di seguito denominato "coordinatore per l'esecuzione dei lavori"</b>
Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (Rsp) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice.	
<b>B.1.1.6</b>	<b>Impresa esecutrice</b>
Impresa che esegue un'opera o parte di essa impiegando proprie risorse umane e materiali.	

### **B.1.2 COMPITI DEI SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

<b>B.1.2.1</b>	<b>Il committente o il responsabile dei lavori</b>
<p>Articolo 90:</p> <p>Nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare:</p> <p>a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;</p> <p>b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.</p> <p>Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.</p> <p>Nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettera a) e b).</p> <p>Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori:</p> <p>- contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione, in possesso dei requisiti di cui all'art. 98</p> <p>- prima dell'affidamento dei lavori designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'art. 98.</p> <p>Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.</p> <p>Il committente o il responsabile dei lavori:</p> <p>a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;</p> <p>b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, corredata degli estremi delle denunce agli istituti previdenziali;</p> <p>c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori, copia della notifica preliminare di cui all'art.99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).</p> <p>Articolo 93:</p> <p>Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.</p> <p>La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori non esonera il committente o il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91 comma 1 e 92 comma 1 lettere a), b), c), d) ed e).</p>	

### **B.1.2.2 Obblighi del coordinatore per la progettazione**

Durante la progettazione dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

Redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1.

Predisporre un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II° al documento UE 26/05/93.

Il Fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'art. 3, comma 1, lettera a) del Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

Coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

### **B.1.2.3 Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

Art. 92 comma 1:

- verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli art. 94, 95, 96 e 97, comma 1 e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100 ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Art. 92 comma 2:

Nei casi di cui all'art. 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e coordinamento e predisporre il fascicolo, di cui all'art. 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

### **B.1.3 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

<b><u>Committente</u></b>	Amministrazione Comunale di Soave
Persona giuridica (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori)	Responsabile Unico del Procedimento (RUP) Ing. Assunta Burato
Indirizzo per la carica	Via G. Camuzzoni 8 - Soave (VR)
<b><u>Responsabile dei lavori</u></b>	Ing. Assunta Burato
Indirizzo	Via G. Camuzzoni 8 - Soave (VR)
<b><u>Progettista</u></b>	Ing. Assunta Burato
Indirizzo:	Via G. Camuzzoni 8 - Soave (VR)
<b><u>Direttore dei lavori</u></b>	Ing. Assunta Burato
Indirizzo:	Via G. Camuzzoni 8 - Soave (VR)
<b><u>Coordinatore per la progettazione (CSP)</u></b>	Geom. Tiziano Lain
Indirizzo:	Via G. Camuzzoni, 1 - 37138 Verona
<b><u>Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE)</u></b>	Geom. Tiziano Lain
Indirizzo:	Via G. Camuzzoni, 1 - 37138 Verona

### B.1.4 ALTRI SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Qualifica:	
Indirizzo:	

Qualifica:	
Indirizzo:	

### B.1.5 IMPRESE COINVOLTE NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Obbligo del CSE prima dell'inizio dei singoli lavori)

<b><u>Ragione sociale della ditta</u></b>	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Responsabile Sicurezza Cantiere	
Prestazione fornita	

<b><u>Ragione sociale della ditta</u></b>	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Responsabile Sicurezza Cantiere	
Prestazione fornita	

### B.1.6 LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Obbligo del CSE prima dell'inizio dei singoli lavori)

<b><u>Nominativo</u></b>	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Prestazione fornita	
<input type="checkbox"/> Incarico diretto dalla Committenza	<input type="checkbox"/> Incarico da Impresa

<b><u>Nominativo</u></b>	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Prestazione fornita	
<input type="checkbox"/> Incarico diretto dalla Committenza	<input type="checkbox"/> Incarico da Impresa

## C INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE

<i>nota</i>	<p>Per l'analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere si rimanda al capitolo D successivo. Per quanto concerne le valutazioni relative alle lavorazioni ed alle loro interferenze si rimanda alla <b>parte 03a e 03b</b>.</p> <p>In questo capitolo si riportano le indicazioni generali relative alle particolarità dell'opera e del sito d'intervento.</p>
<i>elementi particolari riferiti al cantiere</i>	<p>Le aree di lavoro dovranno essere delimitate ed adeguatamente segnalate.</p> <p>Le deviazioni e i restringimenti delle corsie dovranno essere adeguatamente presegnate come previsto dal Codice della Strada, dal D.M. 10.07.2002 e D.M. 04.03.2013.</p> <p>Dovrà essere posta una delimitazione (fissa o mobile a seconda delle situazioni) a divisione fra la zona di lavoro e le aree aperte al pubblico.</p>
<i>elementi particolari riferiti alle lavorazioni</i>	<p>Le lavorazioni dovranno essere eseguite operando sempre dalla parte protetta rispetto al traffico circolante.</p>
<i>identificazione di condizioni particolari d'interferenza.</i>	<p>Il cantiere dovrà svilupparsi in modo da realizzare i lavori per fasi, garantendo la viabilità sulle vie interessate e l'accesso ai frontisti.</p> <p><b>L'area di cantiere su strade aperte al traffico e la presenza di attività di vario genere e abitazioni impone la massima attenzione al rischio di interferenza.</b></p>
<i>Imprese esterne</i>  <i>Lavoratori autonomi</i>	<p>Sono molte le ragioni per le quali l'impresa affidataria può far ricorso ad imprese esterne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– per attività specialistiche (asfaltature, segnaletica stradale, illuminazione pubblica, ecc.);</li> <li>– per far fronte a punte di attività o a tempi ristretti di esecuzione;</li> </ul> <p>L'intervento di queste imprese presenta delle caratteristiche particolari in materia di rischi professionali, legati in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– alla non conoscenza dei luoghi, dell'ambiente, delle attività e delle attrezzature dell'impresa principale;</li> <li>– all'interferenza di attività, materiali, impianti;</li> <li>– alla mancanza di preparazione, a causa dei tempi di intervento molto ravvicinati.</li> </ul> <p>Si impongono delle misure di prevenzione per ridurre questi rischi specifici, anche con una concertazione preventiva allo svolgimento dei lavori.</p> <p><b>I PRINCIPI DELLA PREVENZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– informare i lavoratori impegnati nella prestazione, sui rischi legati alle attività presenti sul luogo di lavoro, sulle misure preventive da attuare e sulle attrezzature da utilizzare;</li> <li>– cooperare nella valutazione dei rischi legati all'interferenza delle attività, degli impianti e dei materiali - questa valutazione viene fatta dopo una ispezione preventiva, alla quale prendono parte tutte le imprese interessate;</li> <li>– coordinare le misure di prevenzione dei rischi connessi all'attività delle imprese, in particolare con la predisposizione del piano di prevenzione, con la realizzazione di ispezioni periodiche dei luoghi di lavoro e con le riunioni di coordinamento;</li> <li>– di ciascuna delle imprese conoscere i modi operativi, e quindi i materiali e le attrezzature che usano;</li> <li>– informare i lavoratori dei pericoli specifici dei lavori da eseguire.</li> </ul> <p><b>LAVORATORI PRECARI</b></p> <p>I lavoratori delle imprese esterne sono spesso più vulnerabili dei lavoratori permanenti. Essi cumulano i rischi legati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– alla loro specifica professione;</li> <li>– alla non conoscenza dei compiti del loro intervento;</li> <li>– alla non conoscenza del luogo dove intervengono.</li> </ul> <p><b>I PRINCIPI DELLA PREVENZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– identificare esattamente, prima dell'assunzione, il posto da coprire;</li> <li>– stabilire l'elenco dei posti soggetti a rischi particolari per la salute e la sicurezza dei lavoratori precari;</li> <li>– fornire una formazione efficace sulla sicurezza, ancora più specifica per i posti a rischio;</li> <li>– assicurarsi, quando ve ne sia la necessità, della disponibilità e dell'uso corretto dei dispositivi di sicurezza.</li> </ul>

## D SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

### D.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE. PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

<i>Nota generale</i>	Trattandosi di cantiere stradale, le delimitazioni fra le aree di lavoro e le zone soggette a traffico saranno eseguite mediante cavalletti, barriere (new-jersey) in plastica riempibili con acqua, transenne o recinzioni provvisorie, il tutto accessorato con luci rosse e dispositivi rifrangenti e con segnalazioni di lavori in corso e limitazione della velocità (e/o del transito) come previsto dal codice della strada, dal D.M. 10.07.2002 e D.M. 04.03.2013, garantendone la visibilità in qualsiasi situazione sia diurna che notturna.
----------------------	--

#### D.1.1 LISTA DI PRE-CONTROLLO RELATIVA AGLI ELEMENTI ESSENZIALI AI FINI DELL'ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE.

Da analisi del sito d'intervento si rileva (rif. Allegato XV.2):

ELEMENTO	PRESENZA E TIPO/CARATTERISTICHE		CONDIZIONI
<i>falde</i>			A quota non interferente con i lavori
<i>fossati alvei fluviali</i>	non presenti		
<i>alberi</i>	alberature di medio-alto fusto		Alberi lungo le strade e a ridosso dei cantieri con possibili interferenze con i mezzi a sbraccio
<i>manufatti interferenti o sui quali intervenire</i>	non si prevedono interventi su manufatti esistenti		
<i>infrastrutture</i>	<input checked="" type="checkbox"/> strade	Varie strade urbane ed extraurbane	cantiere su strada
	<input type="checkbox"/> ferrovie	non presenti	condizioni di traffico locale - basso
	<input type="checkbox"/> idrovie	non presenti	
	<input type="checkbox"/> aeroporti	non presenti	
<i>edifici con particolari esigenze di tutela</i>	<input type="checkbox"/> scuole	non presenti	
	<input type="checkbox"/> ospedali	non presenti	
	<input type="checkbox"/> case di riposo	non presenti	
	<input checked="" type="checkbox"/> abitazioni		abitazioni con accesso dalle aree di cantiere
<i>linee aeree</i>	elettriche telefoniche		linee in attraversamento di alcune strade
<i>condutture sotterranee di servizi</i>	elettrica, telefonica, acquedotto, gasdotto, fognatura		linee interne alle aree di cantiere ma non interferenti
<i>altri cantieri</i>	Non è nota al momento la presenza di cantieri concomitanti		
<i>insediamenti produttivi</i>	non presenti		
<i>viabilità</i>	cantiere stradale su vie e incroci aperti al traffico		Vedi nota generale precedente

ELEMENTO	PRESENZA E TIPO/CARATTERISTICHE	CONDIZIONI
elementi particolari	<input type="checkbox"/> rumore	
	<input type="checkbox"/> polveri	
	<input type="checkbox"/> fibre	
	<input type="checkbox"/> fumi	
	<input type="checkbox"/> vapori	
	<input type="checkbox"/> gas	
	<input type="checkbox"/> odori o altri inquinanti aerodispersi	
caduta di materiali dall'alto	non presenti	<input type="checkbox"/> relative a condizioni esterne all'area di cantiere - presenza di elementi esterni (dirupi, strutture in sorvolo su area cantiere, ecc.)
		<input type="checkbox"/> relative a condizioni specifiche dell'area di cantiere

#### D.1.2 RISCHI PARTICOLARI PROVENIENTI DALL'ESTERNO

stato attuale / tipo	<b>L'area di cantiere su strade aperte al traffico e la presenza di attività di vario genere e abitazioni impone la massima attenzione al rischio di interferenza.</b>
rischi evidenziati	Incidenti fra mezzi d'opera e autoveicoli esterni, investimento operai, intrusioni.
procedure da attuare	Presegnalazione del cantiere e separazione delle aree di lavoro dalle zone aperte al traffico mediante cavalletti, barriere (new-jersey) in plastica riempibili con acqua e recinzioni provvisorie, il tutto accessorizzato con luci rosse e dispositivi rifrangenti, garantendone la visibilità in qualsiasi situazione sia diurna che notturna. Per le manovre dei mezzi di cantiere, in aree aperte al traffico, segnalazione di movimento da parte di addetto a terra munito di apposita paletta. Utilizzo di indumenti rifrangenti ad alta visibilità.

#### D.1.3 RIFERIMENTI RELATIVI AI FRONTISTI

stato attuale	Abitazioni private, attività commerciali e agricole con accessi dall'area di cantiere.
rischi evidenziati	Incidenti fra mezzi d'opera e autoveicoli esterni o pedoni, investimento operai, intrusioni nel cantiere.
procedure da attuare	Divisione fra area di lavoro e accessi privati con recinzione provvisoria, garantendo l'accesso ai passi carrai, avvisare tempestivamente i residenti nel caso di periodi di chiusura totale che dovranno essere limitati al minimo.

#### D.1.4 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

tipo di lavorazione	Scarifica e fresatura strada attuale; scavetti per posa cordoli, trasporto di materiali; formazione di sottofondi in cls; pavimentazioni in asfalto.
rischi evidenziati	Incidenti fra mezzi d'opera e autoveicoli esterni o pedoni. Caduta di pedoni e danni agli automezzi per disconnessioni del piano viabile e scavetti aperti. Rumore e vibrazioni per rullatura. Rumore ed emissione di polvere durante la fresatura ed emissione di vapori di asfalto. Mancanza temporanea della segnaletica orizzontale.
procedure da attuare	Prima di iniziare scavi, verificare la posizione e profondità delle tubazioni, anche con l'intervento di personale degli Enti proprietari/gestori delle reti interrate. Separazione delle aree di lavoro dalle zone aperte al transito mediante cavalletti, barriere (new-jersey) in plastica riempibili con acqua e recinzioni provvisorie, il tutto accessorizzato con luci rosse e dispositivi rifrangenti, garantendone la visibilità in qualsiasi situazione sia diurna che notturna. Predisposizione di percorsi protetti per i pedoni. Avvisare i frontisti prima di iniziare le lavorazioni con i rischi sopra evidenziati. Per quanto possibile limitare l'uso di rullo vibrante vicino ai fabbricati.

### SITUAZIONI NON REGOLARI DI PERICOLO PER PEDONI E AUTOVEICOLI



#### D.1.5 COORDINAMENTO CON IL SISTEMA DI SICUREZZA (S.P.P.)

nota	Non è nota, al momento, la presenza di entità con proprio Sistema di Sicurezza, interferenti con in cantiere.
------	---

#### D.1.6 MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI

nota	Trattandosi di cantiere stradale le delimitazioni fra le aree di lavoro e le zone soggette a passaggio sia veicolare che pedonale, saranno eseguite mediante cavalletti, barriere (new-jersey) in plastica riempibili con acqua, transenne o recinzioni provvisorie, il tutto accessoriatato con luci rosse e dispositivi rifrangenti e con segnalazioni di lavori in corso e limitazione della velocità (e/o del transito) come previsto dal codice della strada, dal D.M. 10.07.2002 e D.M. 04.03.2013, garantendone la visibilità in qualsiasi situazione sia diurna che notturna.
------	---

##### D.1.6.1 Macro indicazioni dell'area d'intervento rispetto il contesto

Indicazioni specifiche	Vedi nota precedente, dovranno comunque essere garantiti gli accessi ai frontisti, come indicato al punto D.1.3.  L'area di cantiere su strade aperte al traffico e la presenza di attività di vario genere e abitazioni impone la massima attenzione al rischio di interferenza.
------------------------	---

##### D.1.6.2 Recinzione

modalità	Rete plastificata di colore rosso o arancione sostenuta da pannelli di rete in maglia metallica fissata a terra su basamenti in cls.	
segnalazioni	Da Codice della Strada; DM 10.07.2002; DM 04.03.2013 (G.U. n.67 del 20.03.2013). Vedi nota precedente	

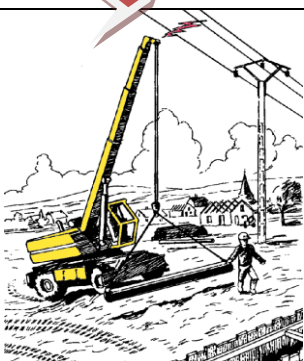


##### D.1.6.3 Accessi

modalità	Per le aree di lavoro in sede stradale vedi nota precedente. Per eventuali aree di cantiere e deposito temporaneo, cancello carraio compatibile con la tipologia della recinzione.
segnalazioni	Da Codice della Strada, DM 10.07.2002 e DM 04.03.2013 (G.U. n.67 del 20.03.2013)



## D.1.7 PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

### D.1.7.1 Linee elettriche aeree

<p>Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.</p>		
<p>D.Lgs 81/2008 - Tab. 1 Allegato IX come modificata dal D.Lgs. 106/2009</p>	<p>Un (tensione nominale) KV</p> <p><math>\leq 1</math></p> <p><math>1 &lt; Un \leq 30</math></p> <p><math>30 &lt; Un \leq 132</math></p> <p><math>&gt; 132</math></p>	<p>Distanza minima consentita (m)</p> <p>3</p> <p>3,5</p> <p>5</p> <p>7</p>
<p>stato attuale / tipo:</p> <p>Intervento 1</p> <p>Via Serenissima</p> <p>linea elettrica protetta aerea</p>		
<p>stato attuale / tipo:</p> <p>Intervento 5</p> <p>Via Grigolin</p> <p>linea elettrica protetta aerea</p>		



*stato attuale / tipo:*

*Intervento 6*

*Via Marconi*

*linea elettrica  
protetta aerea*



*stato attuale / tipo:*

*Intervento 7*

*Via Barbarani*

*linea elettrica  
protetta aerea*



*stato attuale / tipo:*

*Intervento 8*

*Via Bolla*

*linea elettrica  
protetta aerea*





<p><i>stato attuale / tipo:</i></p> <p><i>Intervento 10</i></p> <p><i>Via San Matteo</i></p> <p><i>linea elettrica</i> <i>protetta aerea</i></p>	
<p><i>stato attuale / tipo:</i></p> <p><i>Intervento 16</i></p> <p><i>Via Libertà</i></p> <p><i>linea elettrica</i> <i>protetta aerea</i></p>	
<p><i>stato attuale / tipo:</i></p> <p><i>Intervento 17</i></p> <p><i>Località Coste</i></p> <p><i>linea elettrica</i> <i>protetta aerea</i></p>	



<p><i>stato attuale / tipo:</i></p> <p><i>Intervento 18</i></p> <p><i>Località Lelli</i></p> <p><i>linea elettrica protetta aerea</i></p>	
<p><i>stato attuale / tipo:</i></p> <p><i>Intervento 20</i></p> <p><i>Via Centro - Fittà</i></p> <p><i>linea elettrica protetta aerea</i></p>	
<p><i>rischi evidenziati</i></p>	<p>Incidenti per elettrocuzione, interruzione del servizio alle utenze.</p>
<p><i>procedure da attuare</i></p>	<p>Non lavorare sotto i cavi con mezzi d'opera che eccedano la sagoma consentita.</p> <p>Rispettare sempre le distanze minime previste nella tabella precedente.</p>

#### **D.1.7.2 Linee aree di altro tipo in attraversamento e/o appoggio sul cantiere**

<p><i>stato attuale / tipo</i></p>	<p>Linea telefonica</p>
<p><i>rischi evidenziati</i></p>	<p>Interruzione del servizio alle utenze</p>
<p><i>procedure da attuare</i></p>	<p>Non avvicinarsi ai cavi con mezzi a sbraccio</p>

#### **D.1.7.3 Linee interrate : fognatura – smaltimento acque – rete idrica – rete gas – rete elettrica – rete telefonica**

<p><i>stato attuale / tipo</i></p>	<p>Non sono previsti interventi sulle tubazioni e cavidotti, solo riporto in quota dei chiusini.</p>
------------------------------------	--

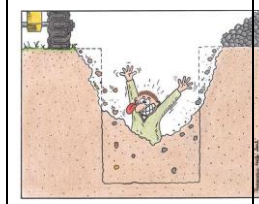
## **D.1.8 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI**

### **D.1.8.1 Caratteristiche legate alla morfologia del sito**

stato attuale	Strade esistenti senza dislivelli rilevanti
rischi evidenziati	Non si riscontrano rischi derivanti dalla morfologia del sito
procedure da attuare	Nessuna in particolare oltre le normali precauzioni per lavori stradali con scavi modesti

### **D.1.8.2 Caratteristiche legate alla Geologia del terreno**

stato attuale	Sedi stradali consolidate
rischi evidenziati	Non si riscontrano rischi derivanti dalla geologia del terreno
elementi riferiti alla falda.	A quota non interferente con gli scavi previsti
procedure da attuare	<p>Non sono previsti scavi per profondità superiori a m 1,50.</p> <p>Divietato di accatastare terre di scavo o materiali di qualsiasi genere sul ciglio degli scavi, anche se modesti.</p> <p>Divieto di transito o manovra di mezzi d'opera in prossimità del ciglio degli scavi.</p> <p>Oltre alle prescrizioni normative si segnala l'obbligo di verificare il corretto posizionamento di segnaletica e delimitazioni prima d'effettuare ogni operazione.</p>



### **D.1.8.3 Riferimenti a situazioni particolari del sito in riferimento agli scavi previsti**

stato attuale	Non si evidenziano situazioni particolari riferite agli scavi
---------------	---

### **D.1.8.4 Analisi rischio presenza residui bellici su area di scavo**

valutazione probabilità e riferimenti storici.	Rischio non probabile essendo previsti scavi di limitata profondità su sedi stradali consolidate, con presenza di numerosi sottoservizi.
--	--

## **D.1.9 MISURE GENERALI DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO**

### **D.1.9.1 Situazioni specifiche del cantiere**

stato attuale	Non si evidenziano situazioni specifiche per rischio annegamento
---------------	--

### **D.1.9.2 Elementi relativi al rischio di esondazione, allagamento, ecc.**

stato attuale	Non sono previsti scavi o lavorazioni che presentino i rischi di questo paragrafo
---------------	---

### **D.1.9.3 Elementi relativi al rischio di risalita di falda**

stato attuale	Scavi modesti a quota non interferente con la falda
---------------	---

## **D.1.10 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO**

Definizione (Art. 107)	Si intende per lavoro in quota: attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.
situazioni specifiche	Non si evidenziano situazioni specifiche di rischio

### D.1.11 SITUAZIONI SPECIFICHE DEL CANTIERE IN RIFERIMENTO A CONDIZIONI METEO O DI OPERATIVITÀ DI FASE LAVORATIVA

<i>individuazione situazione cantiere o fase interessata</i>	Tutte le lavorazioni sono previste all'aperto, nel periodo da definire.
<i>rischi evidenziati</i>	Sbalzi di temperatura e malattie da raffreddamento o insolazione.
<i>procedure da attuare</i>	Indossare indumenti e copricapo adeguati alle situazioni climatiche specifiche. Utilizzare sempre i guanti per movimentare e utilizzare i materiali. Utilizzare i D.P.I. forniti

#### Indumenti di lavoro



- ▶ Indossare indumenti adatti al lavoro da svolgere, all'ambiente circostante e alle condizioni meteorologiche.
- ▶ Non coprire le bande riflettenti degli indumenti.
- ▶ Indossare preferibilmente biancheria traspirante in quanto è più confortevole.



## D.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### D.2.1 LAY-OUT E VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

Fermo restando quanto previsto al punto 1 dell'allegato XVIII, durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.	
nota	<b>Trattasi di cantieri stradali, lavori da eseguire per fasi successive di cantierizzazione in aree segregate.</b> <b>I mezzi operativi utilizzeranno di preferenza i percorsi e le aree di volta in volta definite e se utilizzano percorsi promiscui con la viabilità ordinaria saranno opportunamente segnalati, anche con la presenza di personale a terra.</b>

#### D.2.1.1 indicazioni generali.

stato attuale	Strade aperte al traffico, accessi a residenze e attività commerciali e agricole.
rischi evidenziati	Incidenti fra mezzi d'opera e autoveicoli esterni o pedoni, investimento operai
procedure da attuare	Presegnalazione del cantiere e separazione delle aree di lavoro dalle zone aperte al traffico mediante cavalletti, barriere (new-jersey) in plastica riempibili con acqua e recinzioni provvisorie, il tutto accessorizzato con luci rosse e dispositivi rifrangenti, garantendone la visibilità in qualsiasi situazione sia diurna che notturna.  Segnaletica verticale ed eventualmente orizzontale provvisoria.  Per le manovre dei mezzi di cantiere, in aree aperte al traffico, segnalazione di movimento da parte di addetto a terra.  Utilizzo di indumenti rifrangenti ad alta visibilità.  Tratti temporaneamente a senso unico alternato saranno regolati con semafori o con movieri muniti di apposita paletta.  Massima attenzione alle manovre dei mezzi d'opera in spazi ristretti fra transennature, scavi, alberi e recinzioni.

#### D.2.1.2 Accessi cantiere.

elementi di PSC	Vedi nota e indicazioni generali precedenti.
rischi evidenziati	Incidenti fra mezzi d'opera e veicoli circolanti, investimento pedoni.
procedure da attuare	Segnaletica di cantiere ed eventuale assistenza di personale a terra per segnalare l'uscita e le manovre dei mezzi di cantiere.

#### D.2.1.3 Condizioni particolari relative alla viabilità di cantiere.

elementi di PSC	Vedi nota e indicazioni generali precedenti
rischi evidenziati	Incidenti fra mezzi d'opera, investimento operai.
procedure da attuare	Utilizzo di indumenti rifrangenti ad alta visibilità. Movimento dei mezzi a passo d'uomo e massima attenzione nella retromarcia. I mezzi di cantiere saranno muniti di girofaro e cicalino di retromarcia.

#### D.2.1.4 Condizioni particolari relative alla viabilità esterna al cantiere.

stato attuale	Strade aperte al traffico, incroci e accessi alle attività frontiste.
elementi di PSC	Durante l'esecuzione dei lavori le strade interessate subiranno dei restringimenti della carreggiata, eventuali deviazioni locali e tratti a senso unico alternato, da concordare preventivamente con la Polizia Locale.
rischi evidenziati	Incidenti fra mezzi d'opera e veicoli circolanti, investimento operai, intrusione di veicoli esterni.



<i>procedure da attuare</i>	<p><b>Presegnalazione e segnalazione del cantiere a norma del Codice della Strada DPR 16.12.92 n°495 e DM 10.07.2002.</b></p> <p>Presegnalazione di deviazioni e restringimenti, separazione delle aree di lavoro dalle zone aperte al traffico mediante cavalletti, barriere (new-jersey) in plastica riempibili con acqua e recinzioni provvisorie, il tutto accessorizzato con luci rosse e dispositivi rifrangenti, garantendone la visibilità in qualsiasi situazione sia diurna che notturna.</p> <p>Per le manovre dei mezzi di cantiere, in aree aperte al traffico, segnalazione di movimento da parte di addetto.</p> <p>Tratti a senso unico alternato saranno regolati con semafori o con movieri muniti di apposita paletta.</p> <p>Concordare con la Polizia Locale tempi e modi di attuazione delle interruzioni/deviazioni del traffico.</p>
-----------------------------	--


#### **D.2.1.5 Dislocazione degli impianti di cantiere.**

<i>elementi di PSC</i>	Non sono previsti impianti di cantiere
------------------------	--

#### **D.2.1.6 Dislocazione delle zone di carico e scarico.**

<i>elementi di PSC</i>	Vedi nota e indicazioni generali precedenti
------------------------	---

#### **D.2.1.7 Dislocazione zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti.**

<i>elementi di PSC</i>	<p>I materiali di rifiuto non verranno stoccati ma caricati su automezzi e trasportati a discarica.</p> <p>Non è previsto l'utilizzo di materiali che prevedono stoccaggio in cantiere.</p>
Si rimanda a tavola di lay-out di cantiere.	
	<p><b>La Corte di Cassazione con sentenza n. 15081 del 18.04.2010 ha stabilito che i titolari della ditta edile che, dopo i lavori, abbandona del materiale pericoloso in strada, sono penalmente responsabili (nel caso di specie il materiale abbandonato aveva provocato un grave incidente a un bambino).</b></p>

#### **D.2.1.8 Dislocazione zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.**

<i>elementi di PSC</i>	Non sono previste lavorazioni che comportino lo stoccaggio di tali materiali
------------------------	--

#### **D.2.1.9 Posizionamento gru di cantiere**

<i>elementi di PSC</i>	Non prevista
------------------------	--------------

#### **D.2.1.10 Presenza gru interferenti**

<i>stato attuale</i>	Al momento della stesura del presente PSC non è nota la presenza di gru interferenti.
----------------------	---


#### **D.2.1.11 Indicazioni particolari su ponteggi e/o opere provvisorie**


<i>elementi di PSC</i>	Non sono previsti ponteggi e opere provvisorie
------------------------	--



## D.2.2 SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI

<i>nota</i>	Si individuano i Servizi Logistici ed igienico Assistenziali previsti per l'Opera. Per ogni riferimento vedere tavola di lay-out di cantiere allegata.
-------------	--

	<b>NB:</b> Eventuali difformità e/o integrazioni da quanto previsto da parte delle Imprese Partecipanti devono essere presentate al CSE.
---	--

TIPO	PREVISIONE DI PSC
<b>Box di cantiere</b>	La tipologia del cantiere non prevede l'allestimento di box di cantiere.
<b>Spogliatoi</b> (All. XIII.1)	La tipologia del cantiere non prevede l'allestimento di spogliatoi.
<b>Servizi igienici</b> (All. XIII.2 - 3)	<input checked="" type="checkbox"/> specifico modulo prefabbricato dedicato; <input checked="" type="checkbox"/> strutture esterne con appositi accordi (locali esterni nelle vicinanze del cantiere);
<b>Mensa – Refettorio</b> (All. XIII.4)	La somministrazione dei pasti non è ammessa all'interno dell'area di cantiere se non in apposite strutture; a tale riguardo si segnala che la mensa deve essere collocata in: <input checked="" type="checkbox"/> strutture esterne con appositi accordi (locali esterni nelle vicinanze del cantiere); <input checked="" type="checkbox"/> strutture della sede dell'impresa se ragionevolmente vicine al cantiere
<b>Locale di riposo</b> (All. XIII.4)	Questo locale deve essere collocato in: <input checked="" type="checkbox"/> box di cantiere comune; <input checked="" type="checkbox"/> strutture esterne con appositi accordi (locali esterni nelle vicinanze del cantiere);
<b>Pacchetto di medicazione</b> <b>Cassetta di medicazione</b>	Mettere a disposizione pacchetto di medicazione in un automezzo sempre presente in cantiere. 
<b>Dormitori</b>	Non pertinente la tipologia dell'opera non prevede effettuazione di turni;
<b>Ufficio D.L.</b> <b>Ufficio di cantiere</b>	Nel previsto
<b>Cartello di cantiere</b>	Predisporre apposito cartello di cantiere nei pressi dei vari cantieri

## D.2.3 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

<i>nota</i>	Si riportano le indicazioni generali riferite agli impianti di alimentazione previsti sul cantiere. È obbligo da parte dell'Impresa Aggiudicatrice presentare nel POS le specifiche con riferimento alle esigenze particolari.
-------------	--

### D.2.3.1 Impianto alimentazione energia elettrica

<i>fornitore previsto</i>	Non è previsto per le normali lavorazioni stradali. Si prevede l'utilizzo, all'occorrenza, di generatore portatile
---------------------------	---

### D.2.3.2 Impianto alimentazione idrica

<i>fornitore previsto</i>	Non è previsto per le normali lavorazioni stradali.
Si tenga comunque presente che (Allegato XIII 4.3) "i lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro." Indicativamente si può considerare accettabile la <b>scorta giornaliera di acqua potabile</b> corrispondente ad almeno <b>due litri per ogni lavoratore presente in cantiere</b> .	

### **D.2.3.3 Impianto alimentazione gas**

fornitore previsto	Non è previsto per le normali lavorazioni stradali
--------------------	--

## **D.2.4 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**

### **D.2.4.1 Impianto di messa a terra**

situazioni particolari	Non è previsto per le normali lavorazioni stradali
------------------------	--

### **D.2.4.2 Impianto protezione scariche atmosferiche**

situazioni particolari	Non è previsto per le normali lavorazioni stradali
------------------------	--

## **D.2.5 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO**

### **D.2.5.1 Situazioni specifiche del cantiere in riferimento alle demolizioni**

stato attuale	Non sono previste demolizioni di edifici o di strutture particolari
---------------	---

### **D.2.5.2 Presenza materiali contenenti amianto**

stato attuale	Non è nota, al momento della stesura del PSC, la presenza di materiali contenenti amianto
---------------	---

## **D.2.6 MISURE DI SICUREZZA CONTRO POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE**

### **D.2.6.1 Situazioni specifiche relative a particolari lavorazioni previste**

stato attuale	Bitumatura con rifinitrice
rischi evidenziati	Calore, fiamme, incendio, scoppio
procedure da attuare	Le fiamme libere devono essere mantenute a distanza di sicurezza dai materiali infiammabili e facilmente combustibili, in particolare dalla bombola del gas. Verificare prima dell'uso, l'assenza di fughe di gas dalla valvola, dai condotti e dal cannello, utilizzando una soluzione saponosa. Verificare anche l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole. Dopo l'uso spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola. Predisporre uno o più estintori portatili di pronto intervento e segnaletica di sicurezza.

### D.2.6.2 Lotta antincendio

Il pericolo incendio nel cantiere temporaneo o mobile non è assolutamente da sottovalutare in quanto la possibilità del verificarsi di situazioni di estremo pericolo è sempre in agguato anche nelle opere minime.

Si rimanda quindi alle procedure di sicurezza particolari instaurate dalle Imprese appaltatrici ed alle specifiche schede di fase lavorativa (Parte 3 - Schede lavorazioni fasi lavorative).

In questa sezione si vuol solo rammentare alcuni punti essenziali:

<b>Incendio cause</b>	<b>Cause elettriche</b>	Sovraccarichi o corti circuiti.
	<b>Cause di surriscaldamento</b>	Dovuta a forti attriti su macchine operatrici in movimento o organi metallici.
	<b>Cause d'autocombustione</b>	Dovuta a sostanze organiche o minerali lasciate per prolungati periodi in contenitori chiusi.
	<b>Cause di esplosioni o scoppi</b>	Dovuta ad alta concentrazione di sostanze tali da esplodere.
	<b>Cause di fulmini</b>	Dovuta a fulmine su strutture.
	<b>Cause colpose</b>	Dovute all'uomo ma non alla sua volontà di provocarlo.(mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali facilmente infiammabili, noncuranza ecc. ).



**PREDISPORRE ALMENO UN ESTINTORE NEL BOX DI CANTIERE  
O NELLE VICINANZE DI LAVORAZIONI A RISCHIO**

<b>Tipi di incendio ed estinguenti</b>				
<i>TIPO</i>		<i>DEFINIZIONE</i>	<i>EFFETTO ESTINGUENTE</i>	
<b>Classe</b>	<b>A</b>	Incendi di materiali solidi combustibili come il legno, la carta, i tessuti, le pelli, la gomma ed i suoi derivati, i rifiuti e la cui combustione comporta di norma la produzione di braci ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà.	ACQUA	BUONO
			SCHIUMA	BUONO
			ANIDRIDE CARB.	SCARSO
			POLVERE	MEDIOCRE
<b>Classe</b>	<b>B</b>	Incendi di liquidi infiammabili per i quali è necessario un effetto di copertura e soffocamento, come alcoli, solventi, oli minerali, grassi, esteri, benzine, ecc.	ACQUA	MEDIOCRE
			SCHIUMA	BUONO
			ANIDRIDE CARB.	MEDIOCRE
			POLVERE	BUONO
<b>Classe</b>	<b>C</b>	Incendi di gas infiammabili quali metano, idrogeno, acetilene, ecc	ACQUA	MEDIOCRE
			SCHIUMA	INADATTO
			ANIDRIDE CARB.	MEDIOCRE
			POLVERE	BUONO
<b>Classe</b>	<b>E</b>	Incendi di apparecchiature elettriche, trasformatori, interruttori, quadri, motori ed apparecchiature elettriche in genere per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttivi	ACQUA	INADATTO
			SCHIUMA	INADATTO
			ANIDRIDE CARB.	BUONO
			POLVERE	BUONO

### D.2.6.3 Uso dell'estintore

## USO DELL'ESTINTORE



Fiamme e fumo rendono il fuoco difficile da spegnere, perciò bisogna porsi con il vento dietro le spalle e spegnere il fuoco dall'alto verso il basso.



Non spruzzare con l'estintore inutilmente, e sempre dall'alto verso il basso.



In un incendio di modeste dimensioni, interrompere l'erogazione solo ad incendio spento ed utilizzare la rimanenza per bonificare la zona.



Un incendio di medie dimensioni non va mai spento da soli, ma bisogna utilizzare più estintori, uno per volta, attaccando le fiamme contemporaneamente da più parti, facendo convergere il getto senza fronteggiarsi.



Olio e benzina accesi, situati in contenitori aperti, non vanno mai spenti usando l'estintore dall'alto, ma orientando il getto dell'estintore sul bordo del contenitore, cercando di rompere la fiamma per permettere il soffocamento dell'incendio.



Una volta usato, l'estintore va sostituito con uno identico pieno.

## E PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

<i>nota</i>	In questa sezione si riportano le principali prescrizioni e misure in riferimento alle interferenze. Si rimanda, per l'identificazione per singola fase, alla parte 03 del sistema di PSC.
-------------	---

### E.1 ELEMENTI DA ATTUARSI NELLE CONDIZIONI DI INTERFERENZA DI LAVORAZIONE

<i>elementi di PSC</i>	Le interferenze di lavorazione come rilevate nella parte 02 sono generalmente temporali ma non spaziali; sarà cura del Direttore Lavori e del Capo Cantiere verificare che le squadre operanti per le diverse lavorazioni non vengano ad interferire tra loro.
<i>note</i>	<b>Particolare attenzione dovrà essere posta affinché l'accumulo di materiale vario non sia di intralcio al passaggio di lavoratori e mezzi.</b> <b>Autocarri, macchine movimento terra, frese e finitrici non devono transitare a ridosso di operai occupati in altre lavorazioni.</b>
<i>procedure da attuare</i>	Utilizzo di indumenti rifrangenti ad alta visibilità. Movimento dei mezzi a passo d'uomo e massima attenzione nella retromarcia. Uso del segnalatore acustico di retromarcia e di girofaro.











### E.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I.

<i>premessa</i>	I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. Ai RSPP delle Imprese partecipanti appartiene il compito di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere. Questa scheda ha lo scopo di evidenziare particolari situazioni che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola Impresa e che quindi non possono essere gestite dal singolo RSPP. Ci si riferisce in special modo alle situazioni di sovrapposizione od interferenza o a situazioni particolari proprie della realizzazione dell'opera.
-----------------	--

#### E.2.1.1 Situazione particolare

<i>note</i>	Non si evidenziano situazioni particolari di sovrapposizione o interferenza che impongano l'uso di speciali DPI. Valgono in ogni caso le seguenti indicazioni generali - All.to VIII D.Lgs n°81/2008.
-------------	--

DPI	LAVORAZIONE
Indumenti ad alta visibilità	 <p>Tutti i lavori su strade o marciapiedi in presenza o vicinanza di traffico veicolare In tutte le zone del cantiere dove è previsto il movimento di mezzi d'opera</p>


Indumenti e copricapo idonei alla situazione climatica del momento		Tutte le lavorazioni
Calzature con suola impermeabile e puntale antischiacciamento		Tutte le lavorazioni
Elmetto		Attività di sollevamento carichi con mezzi Lavori entro scavi maggiori di 1,50 metri Lavorazioni che producono schegge  L'uso dell'elmetto rende il lavoratore meglio visibile durante le lavorazioni che interessano la sede stradale
Guanti di protezione contro i rischi meccanici		Tutte le lavorazioni
Facciale filtrante antipolvere di Classe 1		Fresatura asfalto Taglio di pietre o cls Altre lavorazioni che producono polveri
Calzature con suola anticalore		Stesa di asfalto
Guanti resistenti al calore		Stesa di asfalto
Tuta monouso in tyvek		Spruzzatura manuale di emulsione bituminosa
Occhiali con protezione anche laterale		Spruzzatura manuale di emulsione bituminosa Lavorazioni che producono schegge
Protezione auricolare		Lavorazioni con Lep,d superiore a 85dB

Il CSE ha facoltà di apportare indicazioni specifiche se fossero rilevate situazioni fuori norma al presente piano.



## F MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA


### F.1 ELENCO DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI PREVISTI IN CANTIERE

<i>nota</i>	Tutti i macchinari presenti in cantiere devono essere a norma. Non sono ammessi macchinari fuori norma.						
<b>apprestamenti</b>	ponteggi		<input type="checkbox"/>	ponti su cavalletti	<input type="checkbox"/>		
	Trabattelli		<input type="checkbox"/>	impalcati	<input type="checkbox"/>		
	parapetti		<input type="checkbox"/>	andatoie	<input type="checkbox"/>		
	passerelle		<input type="checkbox"/>	armature delle pareti degli scavi	<input type="checkbox"/>		
	gabinetti		<input type="checkbox"/>	locali per lavarsi	<input type="checkbox"/>		
	spogliatoi		<input type="checkbox"/>	refettori	<input type="checkbox"/>		
	<b>recinzioni di cantiere</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	locali di ricovero e di riposo	<input type="checkbox"/>		
<b>attrezzature</b>	centrale di betonaggio e impianti di betonaggio.		<input type="checkbox"/>	gru a torre.	<input type="checkbox"/>		
	betoniera a bicchiere.		<input type="checkbox"/>	gru con rotazione dal basso.	<input type="checkbox"/>		
	autogrù.		<input type="checkbox"/>	argano.	<input type="checkbox"/>		
	elevatore.		<input type="checkbox"/>	funi e bilanci	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	cestoni - Forche	<input type="checkbox"/>		
	macchine movimento terra	dumper	<input type="checkbox"/>	macchine movimento terra speciali e derivate	<b>vibrofinitrice per asfalti</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		pala meccanica e/o ruspa	<input type="checkbox"/>		battipalo	<input type="checkbox"/>	
		<b>autobetoniera</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		carrello elevatore	<input type="checkbox"/>	
		<b>autocarri</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		cestello idraulico	<input type="checkbox"/>	
		<b>escavatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		pinza idraulica	<input type="checkbox"/>	
		<b>compattatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
		grader	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
		<b>rullo compressore</b>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
	sega circolare		<input type="checkbox"/>	piegaferri		<input type="checkbox"/>	
	<b>attrezzi di uso corrente</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	perforatore elettrico (tipo kango)		<input type="checkbox"/>	
	pistola sparachiodi		<input type="checkbox"/>	<b>gruppo elettrogeno</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	flex		<input type="checkbox"/>	saldatrice elettrica		<input type="checkbox"/>	
	avvitatore elettrico		<input type="checkbox"/>	<b>martello demolitore</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	martellone		<input type="checkbox"/>	motopompa o elettropompa		<input type="checkbox"/>	
	fiamma ossiacetilenica		<input type="checkbox"/>	<b>spruzzatrice per pitture</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	spruzzatrice per intonaci		<input type="checkbox"/>	staggia vibrante		<input type="checkbox"/>	
	tagliamattoni elettrica		<input type="checkbox"/>	tagliapavimenti elettrica		<input type="checkbox"/>	
	lampada portatile		<input type="checkbox"/>	<b>compressore</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	impianto antincendio		<input type="checkbox"/>	impianto elettrico di cantiere		<input type="checkbox"/>	
	impianto di adduzione gas		<input type="checkbox"/>	impianto di messa a terra		<input type="checkbox"/>	
	impianto di adduzione di acqua		<input type="checkbox"/>	impianto scariche atmosferiche		<input type="checkbox"/>	
	impianto di adduzione		<input type="checkbox"/>	impianto fognario		<input type="checkbox"/>	
	<b>Infrastrutture</b>	<b>viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	percorsi pedonali		<input type="checkbox"/>
		aree di deposito materiali		<input type="checkbox"/>	attrezzature e rifiuti di cantiere		<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
<b>mezzi e servizi di protezione collettiva</b>	avvisatori acustici		<input type="checkbox"/>	<b>attrezzature per primo soccorso</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	illuminazione di emergenza		<input type="checkbox"/>	<b>mezzi estinguenti</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	servizi di gestione delle emergenze		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
 <b>POS</b>		<b>NB:</b> Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS le specifiche dei propri apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e mezzi e servizi di protezione collettiva.					

## F.2 INDICAZIONI DELLE ATTREZZATURE COMUNEMENTE PREDISPOSTE DALL'IMPRESA PRINCIPALE

<i>nota</i>	Si riportano le possibili situazioni di sovrapposizione relativamente all'utilizzo di attrezzature comuni. Tali indicazioni sono da contestualizzare in fase esecutiva (a cura del CSE).
-------------	--

TIPO ATTREZZATURA	IPOTESI DI UTILIZZO DA TERZI		RIFERIMENTO TERZI
	SI	NO	
Transenne e delimitazioni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ditte specialistiche e sub appaltatori
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	<b>NB:</b> Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS le specifiche relative alle proprie attrezzature.
---	---


## F.3 INDICAZIONI DELLE ATTREZZATURE IN SOVRAPPOSIZIONE DI FASE PER SPECIFICA FASE LAVORATIVA


<i>nota</i>	Di seguito si indicano le normali attrezzature predisposte dall'Impresa principale aggiudicataria dei lavori con riferimento a possibili utilizzi comuni da parte delle altre Aziende o dei lavoratori autonomi.
-------------	--

FASE LAVORATIVA	ATTREZZATURA PREVISTA DI USO COMUNE (RIF. TERZI)	MISURE DI COORDINAMENTO
466	Segnaletica provvisoria e delimitazioni	fra il capo cantiere dell'Impresa principale ed il responsabile Impresa specialistica

## F.4 SOSTANZE UTILIZZATE - PRODOTTI CHIMICI - AGENTI CANCEROGENI

<i>nota</i>	<p>Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti di utilizzo per lavori stradali, tali da attivare situazioni di rischio di particolare gravità per la salute. Con questo si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.</p> <p>Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle normali lavorazioni), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni).</p>	
-------------	---	--

<i>procedure da attuare</i>	<p>Prestare attenzione alla marcatura e alle indicazioni riportate sull'etichetta</p> <p>Usare occhiali, guanti e maschera di protezione Evitare il contatto con la pelle</p> <p>Conservare i prodotti sempre nell'imballaggio originale (attenzione a non scambiare le confezioni)</p>	
-----------------------------	---	---

	<b>NB:</b> Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS le specifiche relative alle sostanze che intende utilizzare (schede di sicurezza).
---	--



## G MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE

### G.1 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 102

In riferimento a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008:	
<p><b>È fatto obbligo al Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice</b></p> <p>prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso</p>	<p>a) di consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)</p> <p>b) di fornire al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano</p> <p>c) indicare al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) la possibilità di formulare proposte riguardo il piano stesso</p>
I datori di lavoro delle Imprese Esecutrici, a dimostrazione degli obblighi imposti, devono comunicare al CSE l'avvenuta consultazione del rappresentante per la sicurezza dei lavoratori (RLS) e le eventuali proposte.	
	<b>NB:</b> Ciascuna Impresa deve riportare tali comunicazioni come allegato al proprio POS.

### G.2 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92, COMMA 1, LETTERA C)

In riferimento a quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/2008:	<b>Obbligo del CSE</b>	Organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione
Per l'attuazione di tale obbligo si rimanda al seguente Capitolo PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - Schemi di coordinamento.		

### G.3 PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

#### G.3.1 SCHEMI DI COORDINAMENTO

<i>nota</i>	Le procedure di coordinamento definite in questo capitolo sono parte integrante del Piano qui presentato; è fatto obbligo alle Imprese partecipanti assolvere a quanto stabilito in questa sede. Il Coordinatore in fase esecutiva (CSE) può modificare, previa comunicazione alle parti, quanto qui riportato.
-------------	---

#### G.3.2 GESTIONE DEI SUBAPPALTI

<p>Nel caso che le procedure di gara o aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso che le Imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, tali Imprese devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dare immediata comunicazione al Coordinatore in fase esecutiva (CSE) dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;</li> <li>• ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano;</li> <li>• predisporre immediato diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva (CSE);</li> <li>• ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE) ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite in questo capitolo.</li> </ul>	
---	--

È fatto altresì obbligo all'Impresa aggiudicataria:

- prima dell'inizio dei lavori trasmettere il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento a ciascuna impresa subappaltatrice e/o lavoratore autonomo (Si chiede trasmissione al CSE di comunicazione di avvenuto adempimento)
- farsi carico della raccolta di tutta la documentazione richiesta dal CSE per ciascuna Impresa subappaltatrice e/o lavoratore autonomo;
- attivarsi in modo che ciascuna impresa subappaltatrice predisponga il proprio POS e lo consegni al CSE prima dell'inizio dei rispettivi lavori.



**NB:** Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS i propri subappaltatori.

## G.4 PROCEDURE DI COORDINAMENTO (ART. 92 COMMA 1 LETTERA A-B-C-D D.LGS. 81/2008)

Le Imprese partecipanti (principali e subappaltatrici) ed i lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE)
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate;

### G.4.1 RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, posta elettronica o comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare a pena di segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano.

Indipendentemente dalla facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

#### G.4.1.1 Prima Riunione di Coordinamento

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
<b>1</b>	All'aggiudicazione dell'impresa principale	Committenza Progettista - D.L. Impresa. Se già identificati: Sub appaltatori Lavoratori autonomi	Presentazione piano Verifica punti principali
			Verifica diagrammi ipotizzati e sovrapposizioni
			Richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari (SPP)
			Richiesta idoneità personale e adempimenti
		RSPP Azienda (eventuale)	Richiesta di notifica procedure particolari RSPP Azienda Committente

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al diagramma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano in fase di predisposizione da parte del Coordinatore in fase di Progetto (CSP).

La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Committente o dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di questa riunione sarà stilato apposito verbale.

#### G.4.1.2 Seconda Riunione di Coordinamento

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
<b>2</b>	Prima dell'inizio dei lavori	Impresa Sub appaltatori Lavoratori Autonomi	Consegna piano per RLS, Lav. Autonomi e Subapp. Varie ed eventuali
			Consegna POS

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di consegnare al CSE il Piano Operativo di Sicurezza (POS) e valutare le eventuali osservazioni fatte dall'impresa in merito al PSC.

La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di questa riunione sarà stilato apposito verbale.

<b>G.4.1.3 Terza Riunione di Coordinamento</b>			
Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
<b>3</b>	All'inizio dei lavori	Impresa Sub appaltatori Lavoratori Autonomi	Procedure particolari da attuare Verifica piano

La presente riunione di coordinamento, a discrezione del CSE, serve a definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.  
La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).  
Di questa riunione sarà stilato apposito verbale.

<b>G.4.1.4 Riunione di coordinamento ordinaria</b>			
Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
.....	Prima dell'inizio di fasi di lavoro al cambiamento di fase	Impresa Lavoratori Autonomi	Procedure particolari da attuare Verifica piano

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.  
Le date di convocazione di questa riunione saranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).  
Di queste riunioni sarà stilato apposito verbale.

<b>G.4.1.5 Riunione di Coordinamento straordinaria</b>			
Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
.....	Al verificarsi di situazioni particolari Alla modifica del piano	Impresa RLS Lavoratori Autonomi	Procedure particolari da attuare Nuove procedure concordate Comunicazione modifica piano


Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.  
Le date di convocazione di questa riunione saranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).  
Di queste riunioni sarà stilato apposito verbale.

<b>G.4.1.6 Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"</b>			
Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
.....	Alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori	Impresa principale Lavoratori Autonomi Nuove Imprese	Procedure particolari da attuare Verifica piano Individuazione sovrapposizioni specifiche



Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.  
Le date di convocazione di questa riunione saranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).  
Di queste riunioni sarà stilato apposito verbale.  
In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento.  
In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.

## **G.4.2 GESTIONE DELLE PROCEDURE DI PIANO**

Le procedure di piano rappresentano, insieme con le riunioni di coordinamento, gli strumenti principali e basilari per la gestione del Piano; tutto questo abbisogna, oltre alla collaborazione di tutte le parti in causa, di attivazione di un processo di gestione che, sempre in coordinamento con il CSE, possa permettere il reale controllo da parte del Direttore di cantiere (Direttore tecnico di cantiere - Responsabile di cantiere), soggetto principale dell'intero processo dell'opera.  
Per fare sì che questo sia possibile il Responsabile del cantiere dovrà segnalare le situazioni particolari al CSE in relazione al programma lavori e alle sovrapposizioni, riportandole sul Giornale dei lavori, su apposite schede eventualmente predisposte dal CSE o come note sui verbali di sopralluogo del CSE.  
Queste trascrizioni e comunicazioni divengono il principale strumento operativo di gestione del Piano.

La procedura di gestione si divide in due parti:	
Parte 1 – Controllo della programmazione:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lavorazioni previste</li> <li>- uomini e mezzi previsti</li> <li>- sovrapposizioni</li> <li>- corrispondenza con il diagramma lavori</li> </ul>
Parte 2 – Comunicazione di verifica:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- quanto previsto è stato mantenuto in fase esecutiva?</li> <li>- si sono verificati contrattempi e/o incidenti?</li> <li>- annotazioni particolari.</li> </ul>
<b>Avvertenze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La responsabilità dell'attuazione, compilazione e controllo spetta al Direttore di Cantiere</li> <li>• La gestione temporale delle comunicazioni sarà decisa dal CSE in relazione alle specifiche del cantiere</li> <li>• Non sono ammesse modifiche a quanto programmato se non preventivamente accettate dal CSE</li> </ul>	
	<b>NB:</b> Questa procedura è parte integrante del sistema di comunicazione tra Impresa e CSE e costituisce allegato al POS.

## H ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

nota	L'organizzazione dei servizi di emergenza è elemento fondamentale del sistema sicurezza cantiere. Ai sensi di quanto previsto dall'art. 4 , comma 5, lettera a) del D.Lgs. 626/94 e s.m.i. è obbligo di ciascuna Impresa designare <i>i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque di gestione dell'emergenza.</i> In queste note si identificano le particolarità e/o necessità specifiche del cantiere.	
Squadra di pronto soccorso	È essenziale che per ciascuna impresa nel cantiere siano presenti almeno due addetti per la squadra di pronto soccorso. È fatto obbligo al DTC la gestione delle presenze e l'integrazione se necessario.	
		<b>NB:</b> Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere.
squadra antincendio ed evacuazione	È essenziale che per ciascuna impresa nel cantiere siano presenti almeno due addetti per la squadra antincendio ed evacuazione. È fatto obbligo al DTC la gestione delle presenze e l'integrazione se necessario.	
		<b>NB:</b> Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere.
Servizio fornito dalla Committenza	<b>La Committenza NON fornisce nessun Servizio di pronto soccorso, Antincendio ed evacuazione dei lavoratori.</b>	

## I DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI E SOTTOFASI DI LAVORO

nota	Il Programma Lavori di riferimento è attivato nella sezione seconda del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (parte 02 - Diagramma lavori); tale elaborazione è indicativa in quanto basata su ipotesi di lavoro standardizzate. Si rimanda quindi a tale sezione l'individuazione delle situazioni prospettate e l'analisi del processo operativo del cantiere in oggetto.
------	---

### I.1 INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI/GIORNO E PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE

#### I.1.1 INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI – GIORNO

Nella seconda sezione del PSC (parte 2 - Diagramma lavori) è definita l'ipotesi di calcolo dell'entità **uomini-giorno**.

Per definizione (comma g dell'art. 89 D.Lgs. 81/2008):

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

Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e quindi valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate.

Si rimanda quindi a tale sezione l'individuazione delle situazioni prospettate e l'analisi del processo operativo del cantiere in oggetto.

Il calcolo del valore uomini/giorni è basato su due sistemi:

- 1) inserimento d'ipotesi di squadra tipo nelle singole fasi del diagramma lavori impostato (metodo previsto in riferimento alla definizione di uomini-giorno)
- 2) Individuazione del valore della manodopera in relazione all'importo lavori stimato (metodo approssimato di confronto).

La stima, così elaborata, l'entità uomini-giorno (u-g) relativo all'opera in oggetto:

- secondo il programma lavori = 466 u-g
- secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori = 426 u-g

È possibile quindi affermare che il valore medio stimato si attesta su = 446 u-g

#### I.1.2 PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE

L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere:

- tale valore è sintetizzabile da un minimo di 4 lavoratori stimati
- ad un massimo di 8 lavoratori stimati
- con un valore medio di circa 5 lavoratori stimati

## J STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

### J.1 VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO

#### J.1.1 RIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI

Si riportano di seguito i valori di stima relativi agli apprestamenti di sicurezza ed igiene dell'opera in oggetto. La valutazione di tali costi, come richiesto dall'allegato XV.4 del D.Lgs. 81/2008, deriva dalle specifiche situazioni individuate nel presente Piano, definendo, per ciascuna di loro le specifiche voci di costo.

Nota	<p>Le voci sotto riportate riguardano i principali apprestamenti individuabili ed evidenziabili dell'opera con l'unico scopo di permettere una valutazione dei costi di sicurezza come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e identificati dall'allegato XV.4 .</p> <p>Si ribadisce in ogni caso che i <b>prezzi previsti a capitolato non sono comprensivi dei costi stimati in questa sezione.</b></p> <p>Si ribadisce altresì che tali costi sono fondamentali ed obbligatori in quanto imposti da precise norme.</p> <p>Eventuali maggior costi imputabili alla sicurezza perché non previsti in questa sezione o perché eccedenti le valutazioni riportate non potranno in nessun caso essere addebitati e computati alla Committenza.</p> <p>Gli unici costi suscettibili di modifiche riguardano esclusivamente le voci riportate a computo come parti integranti dell'opera in oggetto.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Il costo della sicurezza è un dovere, non è un optional !!!!!</u></b></p>
------	---

#### J.1.2 SCHEMA DI VALUTAZIONE DEGLI ONERI DI SICUREZZA

Si considerano come costi della sicurezza, per tutta la durata dei lavori previsti in cantiere:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| a)                                 | degli apprestamenti previsti nel PSC;   |
| b)                                 | delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;   |
| c)                                 | degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;        |
| d)                                 | dei mezzi e servizi di protezione collettiva;   |
| e)                                 | delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;   |
| f)                                 | degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;        |
| g)                                 | delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. |
| Rif.: D.Lgs. 81/2008 allegato XV.4 |   |

I costi della sicurezza individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

#### J.1.3 VALUTAZIONE DEI COSTI PER LA SICUREZZA

NOTE DI SCHEMA	
ART	Identificazione del codice in riferimento ai prezziari utilizzati: Tutti i prezzi sono desunti dal Prezziario Regione Veneto aggiornamento. Gennaio 2019, ad eccezione dei seguenti: "AA G1.2" e "AP R3.6" ricavati dal testo "Come elaborare gli oneri della sicurezza nel cantiere" Edizioni Il Sole 24 Ore.
DESCRIZIONE	Individuazione della voce di costo
U.M.	Unità di misura (esempio mq, m, a corpo ecc.)
PREZZO	Identificazione prezzo
n°/Lung/Larg/Tempo	Identificazione delle misure unitarie
QUANTITÀ	Identificazione quantità della voce
IMPORTO	Importo della voce

ART	DESCRIZIONE	u.m.	PREZZO	n°	Lung.	Larg.	Tempo	QUANTITA'	IMPORTO
A	APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC								
Z.01.03.b	Fornitura per nolo di recinzione con pannelli ad alta visibilità con struttura metallica modulare e basamenti in cls	mq	4,31		50,00	2,00		100,00	431,00
Z.01.03.c	Fornitura di recinzione con pannelli metallici modulari - costo mensile	mq/ms	0,67		50,00	2,00	2,00	200,00	134,00
Z.01.09.a	Fornitura e montaggio di Box ad uso servizi igienici - costo primo mese	cad	427,34	1			1,00	1,00	427,34
Z.01.09.b	Box ad uso servizi igienici - costo mesi successivi	cad/ms	172,35	1			3,00	3,00	517,05
Z.01.13.00	Noleggio e posa di transenna metallica - costo mensile	m/ms	3,92		100,00		2,00	200,00	784,00
Z.01.16.00	Noleggio e posa di New Jersey in polietilene - costo mensile	ml/ms	15,14		50,00		2,00	100,00	1.514,00
Z.01.19.00	Delimitazione con coni segnaletici - costo per tutta la durata dei lavori	m	1,20		100,00			100,00	120,00
Z.01.30.a	Cartello di forma triangolare per cantiere stradale - lato cm 60	cad/ms	3,71	10			4,00	40,00	148,40
Z.01.31.a	Cartello di forma circolare per cantiere stradale - diametro cm 60	cad/ms	4,67	10			4,00	40,00	186,80
Z.01.32.a	Cartello di forma rettangolare per cantiere stradale - dim. cm 90x135	cad/ms	9,50	4			4,00	16,00	152,00
Z.01.39.a	Integratore luminoso per cantieri stradali - costo mensile	cad/ms	18,81	10			1,00	10,00	188,10
Z.01.39.c	Integratore luminoso per cantieri stradali - nolo mesi successivi	cad/ms	3,66	10			3,00	30,00	109,80
B	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI PER LAVORAZIONI INTERFERENTI								
Z.03.01.00	Incontri periodici responsabile di cantiere con CSE per interferenze	ora	26,65	10				10,00	266,50
Z.03.01.00	Incontri responsabile di cantiere con responsabili forniture e subappalti	ora	26,65	2				2,00	53,30
Z.03.02.a	Informazione dei lavoratori - capo squadra	ora	21,33	1				1,00	21,33
Z.03.02.b	Informazione dei lavoratori - operaio	ora	20,26	7				7,00	141,82

IMPIANTI DI TERRA - SCARICHE ATM - ANTINCENDIO								
C								
Z.01.71.b	Estintore portatile a polvere da kg 9 - Costo mensile	cad/ms	3,73	1			4,00	4,00 14,92
D								
MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA								
AA G1.2	Valigetta pronto soccorso conforme DM 338/2003 gruppo A+B Costo x mese	cad	2,67	1			4,00	4,00 10,68
Z.01.64.00	Lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. Costo mensile	cad/ms	1,19	4			4,00	16,00 19,04
Z.03.03.00	Attuazione delle procedure di controllo e sorveglianza cantiere	ora	20,26	10				10,00 202,60
E								
PROCEDURE PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA								
Z.03.05.00	Distribuzione di materiale informativo agli operai	cad	5,00	8				8,00 40,00
F								
EVENTUALI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI								
Z.01.37.a	Coppia di semafori per tratti a senso unico alternato - nolo per il primo mese	cad	72,34	1			1,00	1,00 72,34
Z.01.37.b	Coppia di semafori per tratti a senso unico alternato - nolo per mesi successivi	cad/m s	19,30	1			3,00	3,00 57,90
Z.01.38.a	Impianto di preavviso di semaforo - nolo per il primo mese	cad	22,58	2				2,00 45,16
Z.01.38.b	Impianto di preavviso di semaforo - nolo per mesi successivi	cad/m s	7,58	2			3,00	6,00 45,48
Z.03.02.b	Movieri per tratti a senso unico alternato	ora	20,26	2			52,00	104,00 2.107,04
G								
MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA								
Z.03.01.00	Incontri responsabile di cantiere con CSE per esame PSC e attuazione	ora	26,65	5				5,00 133,25
Z.03.01.00	Incontri responsabile di cantiere con responsabili altre imprese	ora	26,65	2				2,00 53,30
	TOTALE							7 997,15

#### J.1.4 RIEPILOGO

Importo arrotondato non soggetto a ribasso d'asta inserito in progetto	Euro 8.000,00
--	---------------



## K ELEMENTI DI PROGETTAZIONE FINALIZZATI ALLA SICUREZZA

nota	Non sono presenti elementi del progetto finalizzati alla sicurezza in fase realizzativa e manutentiva.
------	--

## L SEGNALETICA DI CANTIERE

nota	<p>La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 81/2008 al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.</p> <p>In questo capitolo sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti in cantiere.</p> <p>La trattazione, anche in questo caso, non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento.</p> <p>Si rimanda quindi al rispetto delle norme per il necessario posizionamento di altra segnaletica.</p>
------	--

### L.1 SEGNALI SPECIFICI DA APPRONTARE

QUALSIASI ATTIVITÀ SU STRADA DEVE RIPORTARE SEGNALETICA SPECIFICA NON È AMMESSA ALCUNA ATTIVITÀ SENZA PREDISPOSIZIONE DI SEGNALETICA						
SEGNALETICA SPECIFICA DA CODICE DELLA STRADA DPR 16.12.92 N. 495 DECRETO MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI 10.07.2002 DECRETO INTERMINISTERIALE 04.03.2013 (G.U. n.67 del 20.03.2013)			PER SEGNALARE IL CANTIERE STRADALE I RESTRINGIMENTI DI CARREGGIATA E LE DEVIAZIONI PROVVISORIE			
ESEMPIO ESPLICATIVO E NON ESAUSTIVO						
						
Modifiche alla viabilità ordinaria	Inizio cantiere	Preavviso semaforo	Lavori in corso Limite velocità	Deviazione Ostacolo	Restringimento carreggiata	Segnaletica assente o in rifacimento
 <b>NO!</b> SU UN MEDESIMO SUPPORTO NON DEVONO ESSERCI PIÙ DI 2 SEGNALI		 <b>NO!</b> NON SI DEVONO USARE ZAVORRAMENTI RIGIDI		 <b>SI</b>		

Deve comunque essere sempre rispettato quanto previsto nel **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"**.

Si evidenzia all'Art. 1 il p.to 2.1 – Principi.

La messa in opera della segnaletica temporanea richiede riflessione e buon senso e il rispetto dei seguenti principi:

- **ADATTAMENTO**: alla situazione concreta tendendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, ecc;
- **COERENZA**: non possono coesistere segnali temporanei in contrasto tra loro per l'evoluzione del cantiere;
- **CREDIBILITA'**: informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi;
- **VISIBILITA' E LEGGIBILITA'**: sia di giorno che di notte, regolamentare, in buono stato e posizionata correttamente.











Si rimanda al citato Art. 1 per l'enunciazione completa, ma già i titoli indicano chiaramente i concetti espressi.

Si ricorda inoltre:

**non possono permanere in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto fra loro.**

**Per evitare contraddizioni bisogna oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti.**

#### SEGNALETICA GENERICA DI CANTIERE

SEGNALE	RIFERIMENTO	SEGNALE	RIFERIMENTO
 	<p>Pericolo di caduta in aperture del suolo. Nelle zone degli scavi o aperture suolo.</p> 		<p>Pannello generico multfigurato di divieto, obbligo e pericolo.</p> <p>All'ingresso del cantiere presso l'accesso pedonale e carraio.</p>
	<p>Divieto di sostare/transitare nel raggio d'azione dell'escavatore. Nelle zone in cui opera l'escavatore.</p>		
	<p>Individuazione situazioni particolari di cantiere</p>		<p>Divieto di ingresso alle persone non autorizzate.</p> <p>All'ingresso del cantiere e per zone particolari di cantiere.</p>
	<p>Pronto soccorso.</p> <p>Nei pressi della cassetta di medicazione.</p>		<p>Estintore.</p> <p>Zone fisse (baracca ecc.).</p> <p>Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio).</p>
 <p>POS</p>	<p><b>NB:</b> Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS la segnaletica prevista per l'opera e le proprie lavorazioni.</p>		

## M SORVEGLIANZA SANITARIA

Nota	<p>La tipologia del cantiere e le lavorazioni previste rientrano nelle normali attività di cantiere. Non si ravvisano quindi situazioni particolari tali da attivare accertamenti specifici.</p> <p>La sorveglianza sanitaria rientra quindi nelle procedure specifiche instaurate dal Medici Competenti Aziendali.</p> <p>Si rimanda quindi al Coordinatore in fase di realizzazione dell'opera (CSE) evidenziare eventuali situazioni particolari.</p> <p>Le Imprese aggiudicatricie sono tenute ad inviare al CSE dichiarazione dell'idoneità del personale e del rispetto delle visite mediche predisposte.</p>
------	---

### M.1 VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE

nota	<p>In relazione a quanto previsto dal D.Lgs. 195/2006 ed alle modalità precisate dall'art. 103 D.Lgs. 81/2008 "Modalità di previsione dei livelli di emissione sonora", è fatto obbligo a tutte le Imprese partecipanti eseguire specifica valutazione di esposizione al rumore nel cantiere in oggetto valutando le macchine e le attrezzature utilizzate, le postazioni di lavoro e le specifiche situazioni lavorative. È fatto obbligo inviare dette valutazioni al CSE ed evidenziare particolari situazioni di rischio. Nel caso il CSE ritenga di effettuare ulteriori valutazioni in merito l'onere e l'obbligo spetta alle Imprese partecipanti.</p> <p>Tutti gli oneri per questi adempimenti sono a totale carico delle Imprese partecipanti.</p> <p>In relazione alle problematiche relative alla ipoacusia da rumore dei lavoratori le Imprese partecipanti devono segnalare al CSE situazioni particolari e l'idoneità fisica dei propri lavoratori. Deve essere altresì dimostrata l'effettuazione di visita specifica (audiometria) nei sei mesi antecedenti l'inizio dei lavori. È a totale discrezione e valutazione del CSE accettare situazioni diverse o richiedere l'effettuazione della visita audiometrica.</p> <p>L'onere di tali accertamenti è a totale carico delle Imprese partecipanti.</p>
------	---

#### M.1.1 INDICAZIONI DI VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RUMORE PREVENTIVA

<p>Normativa di riferimento: 528/99, D.Lgs. 195/2006, D.Lgs. 81/2008.</p> <p>Nel presente piano vengono effettuate le valutazioni preventive della valutazione del rumore. In particolare nell'art. 103 del D.Lgs. 81/2008 vengono definite le modalità di attuazione della valutazione del rumore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.</li> <li>- Sul rapporto di valutazione non derivante da misurazioni va riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.</li> <li>- Nel caso di lavoratori adibiti a lavorazioni e compiti che comportano una variazione notevole dell'esposizione quotidiana al rumore da una giornata lavorativa all'altra può essere fatto riferimento, ai fini dell'applicazione della vigente normativa, al valore dell'esposizione settimanale, calcolata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 195/2006 e s.m.i.</li> </ul> <p>In riferimento a quanto sopra definito, vengono riportate di seguito le valutazioni effettuate per le attività del presente piano di sicurezza e coordinamento.</p>
---

Esposizione rumore per gruppi omogenei di lavoratori			
MANSIONE	VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RUMORE DB(A)		
Fresatura	<input type="checkbox"/> 80-85	<input checked="" type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87
Scarifica e demolizione manto	<input type="checkbox"/> 80-85	<input checked="" type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87
Sbancamento e formazione cassonetto	<input checked="" type="checkbox"/> 80-85	<input type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87
Movimentazione terra per rilevato	<input checked="" type="checkbox"/> 80-85	<input type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87
Formazione fondo stradale	<input type="checkbox"/> 80-85	<input checked="" type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87
Stabilizzato e compattatura	<input type="checkbox"/> 80-85	<input checked="" type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87
Formazione manto bituminoso (base - binder - tappeto di usura)	<input type="checkbox"/> 80-85	<input checked="" type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87

Esposizione rumore per gruppi omogenei di lavoratori			
MANSIONE	VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RUMORE DB(A)		
Scavi per tubazioni e pozzetti	<input type="checkbox"/> 80-85	<input checked="" type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87
Sottofondi in cls con o senza armatura metallica	<input checked="" type="checkbox"/> 80-85	<input type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87
Posa di cordone in cls o pietra	<input checked="" type="checkbox"/> 80-85	<input type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87
Rumori di fondo (manutenzione, pause tecniche, ecc.)	<input checked="" type="checkbox"/> < 80	<input type="checkbox"/> 85-87	<input type="checkbox"/> > 87

In particolare si ricorda che:

**- con esposizione fino a 80 dB(A)**

Il decreto non prevede alcuna attività di prevenzione

**- con esposizioni superiori a 80 fino a 85 dB(A)**

Il datore di lavoro ha l'obbligo di informare i lavoratori (ovvero i loro rappresentanti) su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione del decreto;
- le misure di protezione alle quali i lavoratori debbono conformarsi;
- le funzioni dei dispositivi di protezione individuale, le circostanze nelle quali è previsto l'uso e le loro modalità di utilizzo;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario;
- i risultati e il significato della valutazione del rischio rumore.

Se il lavoratore ne fa richiesta e il medico competente ne conferma l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi, il lavoratore stesso deve essere sottoposto a opportuno controllo sanitario

**- con esposizioni superiori a 85 fino a 87 dB(A)**

Il datore di lavoro, oltre alle disposizioni previste per l'esposizione inferiore, deve fornire ai lavoratori un'adeguata formazione su:

- uso corretto dei dispositivi di protezione individuale;
- uso corretto degli utensili, delle macchine e delle apparecchiature per ridurre al minimo i rischi per l'udito.

Devono inoltre essere forniti ai lavoratori i dispositivi di protezione individuale, scelti consultando i lavoratori o i loro rappresentanti, badando che tali dispositivi siano adatti al singolo lavoratore e alle sue condizioni di lavoro, nonché alla sua sicurezza e salute.

I lavoratori devono essere sensibilizzati sull'uso dei dispositivi di protezione individuale forniti.

Tutti i lavoratori esposti, indipendentemente dall'uso dei dispositivi di protezione individuale, devono essere sottoposti a controllo sanitario, da eseguirsi secondo i criteri previsti dall'allegato VII del D.Lgs. 277/91 e s.m.i..

Tale controllo comprende:

- una visita medica preventiva, con esame della funzione uditiva, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico;
- una visita di controllo, con esame della funzione uditiva, effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità;
- visite mediche periodiche successive, a frequenza stabilita dal medico competente, comunque non oltre i due anni.

**- con esposizioni superiori a 87 dB(A)**

Fermi restando gli obblighi precedenti e quello di adottare le misure tecniche, organizzative e procedurali richiamate nell'art. 41, il datore di lavoro deve adempiere un ulteriore insieme di obblighi, che vanno da una segnaletica appropriata, alla perimetrazione, alla comunicazione all'organo di vigilanza, alla tenuta di appositi registri. I lavoratori hanno inoltre l'obbligo di utilizzare i dispositivi di protezione individuale forniti.

### M.1.2 VALUTAZIONE DI PREVISIONE ESPOSIZIONE RUMORE SUL CANTIERE

**Sulla scorta delle ipotesi sopra riportate, si segnala che è prevedibile una esposizione a rumore generalmente:**

**superiore a 85 fino a 87 dB (A)**

**È fatto quindi obbligo alle Imprese di attivare le procedure del caso e confermare tali indicazioni.**

Per la valutazione si rimanda a CPT di Torino e Provincia Pubblicazione "CONOSCERE PER PREVENIRE n. 8 – Edizione 2000 Valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili D.Lgs. 277/91 – 494/96)".



**NB:** Si ricorda che il D.Lgs. 81/2008 prevede che nel POS sia riportato "l'esito del rapporto di valutazione del rumore".

## M.2 VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A VIBRAZIONE

Nota	<p>Il D.Lgs. 81/2008 al Titolo VIII Capo III "Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazioni" prevede dei valori limite di esposizione, non superabili, e dei valori limite d'azione, che comportano l'obbligo di riduzione del rischio e di sorveglianza sanitaria, per le due seguenti categorie di vibrazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibrazioni trasmesse a mani e braccia;</li> <li>- Vibrazioni trasmesse al corpo intero.</li> </ul> <p>Il datore di lavoro è tenuto ad eliminare i rischi alla fonte o a ridurli al minimo e, in ogni caso, a non superare i valori limite di esposizione.</p> <p>Il D.Lgs. 81/2008 prevede che il datore di lavoro può valutare i livelli di esposizione dei lavoratori alle vibrazioni mediante due criteri:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Utilizzando le informazioni disponibili relative alle vibrazioni trasmesse all'utente da parte del macchinario utilizzato (banche dati ISPESL, delle Regioni e del CNR, o direttamente fornite dai produttori delle attrezzature analizzate).</li> <li>2) Misurando direttamente le vibrazioni, in conformità all'allegato XXXV del D.Lgs. 81/2008.</li> </ol> <p>È fatto obbligo a tutte le Imprese partecipanti di riportare dette valutazioni nei rispettivi POS o inviarle al CSE ed evidenziare particolari situazioni di rischio e l'idoneità fisica dei propri lavoratori.</p> <p>Nel caso il CSE ritenga di effettuare ulteriori valutazioni in merito, l'onere e l'obbligo spetta alle Imprese partecipanti.</p> <p>Tutti gli oneri per questi adempimenti sono a totale carico delle Imprese partecipanti.</p>
------	---

### M.2.1 INDICAZIONI DI VALUTAZIONE ESPOSIZIONE A VIBRAZIONE PREVENTIVA

In riferimento a quanto sopra definito, vengono riportate di seguito le valutazioni preventive effettuate per il PSC, considerando dati ricavati da precedenti valutazioni di macchinari fonti di vibrazioni, in buono stato di manutenzione e in condizioni standard di lavoro.

Misure di esposizione al sistema mano braccio			
MACCHINARIO	VIBRAZIONI IN m/s <sup>2</sup>		
Sega circolare	<input checked="" type="checkbox"/> < 2,50	<input type="checkbox"/> 2,50-5,00	<input type="checkbox"/> > 5,00
Piastra vibrante	<input type="checkbox"/> < 2,50	<input type="checkbox"/> 2,50-5,00	<input checked="" type="checkbox"/> > 5,00
Flessibile	<input checked="" type="checkbox"/> < 2,50	<input checked="" type="checkbox"/> 2,50-5,00	<input checked="" type="checkbox"/> > 5,00
Martello pneumatico	<input type="checkbox"/> < 2,50	<input type="checkbox"/> 2,50-5,00	<input checked="" type="checkbox"/> > 5,00

Misure di esposizione al corpo intero			
MACCHINARIO	VIBRAZIONI IN m/s <sup>2</sup>		
Ruspa apripista	<input type="checkbox"/> < 0,50	<input checked="" type="checkbox"/> 0,50-1,00	<input type="checkbox"/> > 1,00
Terna	<input type="checkbox"/> < 0,50	<input checked="" type="checkbox"/> 0,50-1,00	<input type="checkbox"/> > 1,00
Pala gommata	<input type="checkbox"/> < 0,50	<input checked="" type="checkbox"/> 0,50-1,00	<input type="checkbox"/> > 1,00
Escavatore cingolato	<input type="checkbox"/> < 0,50	<input checked="" type="checkbox"/> 0,50-1,00	<input type="checkbox"/> > 1,00

Misure di esposizione al corpo intero			
MACCHINARIO	VIBRAZIONI IN m/s <sup>2</sup>		
Rullo	<input type="checkbox"/> < 0,50	<input checked="" type="checkbox"/> 0,50-1,00	<input type="checkbox"/> > 1,00
Finitrice	<input checked="" type="checkbox"/> < 0,50	<input type="checkbox"/> 0,50-1,00	<input type="checkbox"/> > 1,00
Miniescavatore (Bob Cat)	<input type="checkbox"/> < 0,50	<input checked="" type="checkbox"/> 0,50-1,00	<input type="checkbox"/> > 1,00
Spazzatrice	<input checked="" type="checkbox"/> < 0,50	<input type="checkbox"/> 0,50-1,00	<input type="checkbox"/> > 1,00
Autocarro	<input checked="" type="checkbox"/> < 0,50	<input checked="" type="checkbox"/> 0,50-1,00	<input type="checkbox"/> > 1,00

In particolare si ricorda (Art. 201 – Valori limite di esposizione e valori d'azione) che:

- Vibrazioni trasmesse a mani e braccia:
  - valore limite di esposizione giornaliero su un periodo di 8 ore 5 m/s<sup>2</sup>; su brevi periodi 20 m/s<sup>2</sup>
  - valori d'azione giornaliero 2,5 m/s<sup>2</sup>
- Vibrazioni trasmesse al corpo intero:
  - valore limite di esposizione giornaliero su un periodo di 8 ore 1,0 m/s<sup>2</sup>; su brevi periodi 1,5 m/s<sup>2</sup>
  - valori d'azione giornaliero 0,5 m/s<sup>2</sup>

Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

- Con livelli di azione: mano braccio A(8) > 2,5 m/s<sup>2</sup> ; corpo intero A(8) > 0,5 m/s<sup>2</sup>  
 Il datore di lavoro (Art. 203) deve elaborare ed applicare un programma di misure tecniche o organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare:
  - a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
  - b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
  - c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
  - d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
  - e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
  - f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
  - g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
  - h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
  - i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Tra i dispositivi accessori citati al punto c) rientrano i guanti "antivibrazioni" ai sensi della norma EN ISO 10819; pur non presentando generalmente livelli di attenuazione elevati (vedi schema successivo) sono comunque utili per evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro.

Inoltre scopo dei guanti è anche quello di tenere la mani calde e asciutte, il che può contribuire a limitare alcuni effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, 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 prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria (Art. 204) effettuata periodicamente, di norma una volta all'anno.



Livelli di protezione minimi ottenibili dai guanti "antivibrazione" stimati per alcuni utensili di uso comune:	
TIPOLOGIA DI UTENSILE	ATTENUAZIONE DELLE VIBRAZIONI (%)
Utensili di tipo percussorio Martelli perforatori Martelli demolitori Trapani a percussione Avvitatori ad impulso	< 10%
Seghe circolari Seghetti alternativi Motoseghe Decespugliatori	10% - 20%
Levigatrici orbitali e roto-orbitali Smerigliatrici angolari e assiali	40% - 60%

## N PROCEDURE DI EMERGENZA

<i>nota</i>	<p>La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro.</p> <p>Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato., consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.</p> <p>Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.</p>
-------------	--

### N.1 COMPITI E PROCEDURE GENERALI

<ul style="list-style-type: none"> <li>Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà ordinare di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato</li> <li>Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento)</li> <li>Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere)</li> <li>Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza</li> </ul>
--

### N.2 PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

<p>Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VV.F., negli uffici (scheda "numeri utili")</li> <li>predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento)</li> <li>cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti</li> <li>in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti</li> <li>in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso</li> <li>prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti</li> <li>controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso</li> </ul> <p><b>Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.</b></p>
--

### N.3 COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio
- Evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie
- Spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi
- Accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria)
- Accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...)
- Porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure
- Rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia
- Conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi

## O SCHEMI ORGANIZZATIVI DEL CANTIERE

### O.1 VINCOLI SITO

Per l'individuazione dell'area di cantiere con analisi dei vincoli esistenti (interni ed esterni), delle caratteristiche legate alla morfologia ed alla geologia del sito, alle linee tecnologiche esistenti nell'area stessa (linee elettriche aeree, linee interrate - fognature, acquedotto, gasdotto, elettriche, ecc...) si rimanda agli elaborati del Progetto Esecutivo.

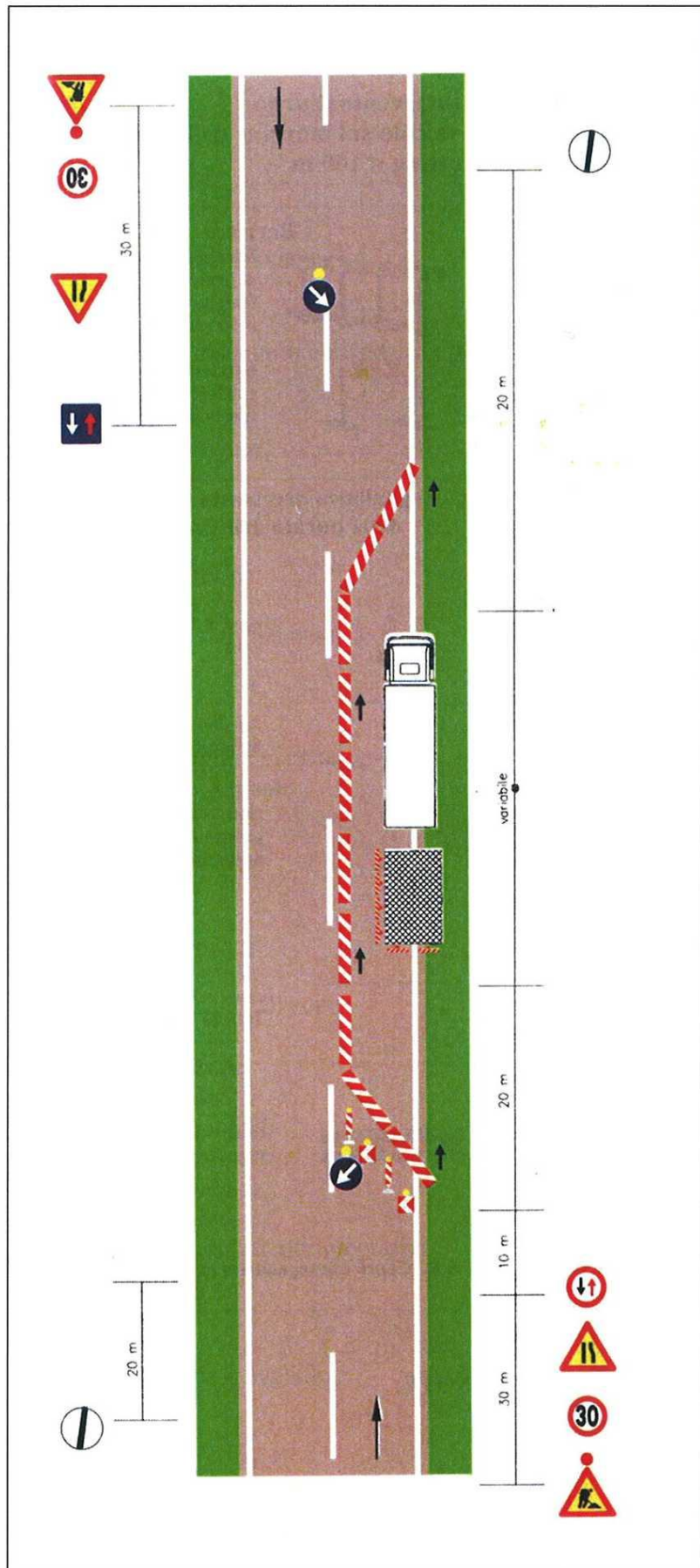
### O.2 LAY-OUT DI CANTIERE

Trattandosi di più cantieri stradali mobili, nelle pagine seguenti si individuano alcuni schemi tipo.

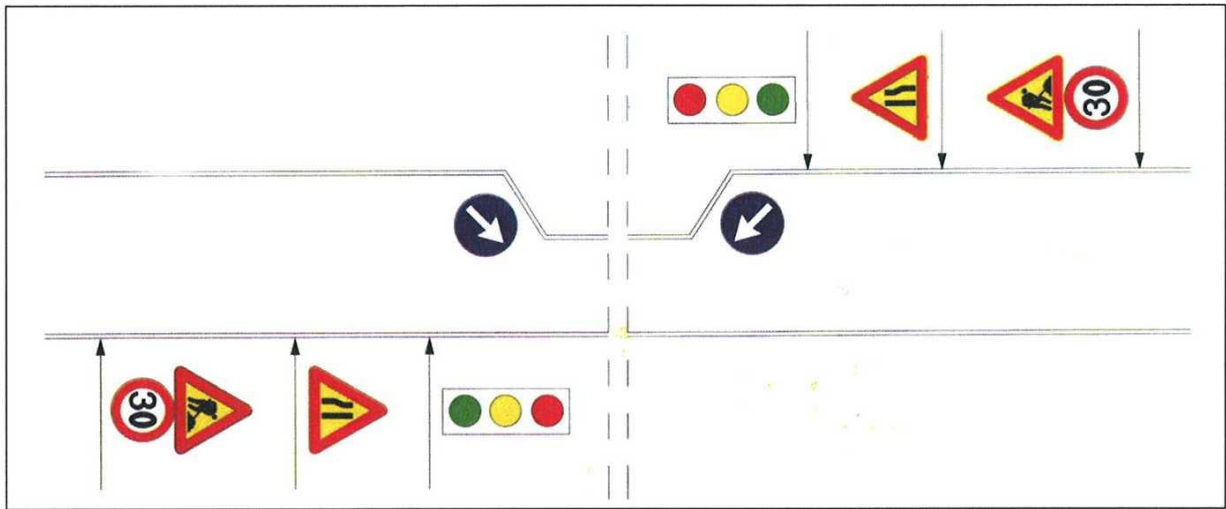
Schema 1	Intervento per realizzazione marciapiede
Schema 2	Intervento per riasfaltatura
Schema 3	Intervento in attesa di segnaletica

Tali indicazioni si riferiscono a situazioni ipotizzate in relazione alla particolare situazione del presente cantiere. È facoltà di ciascuna impresa presentare richiesta di modifiche o varianti in relazione alle proprie specifiche caratteristiche di organizzazione e gestione di mezzi ed operai. Tali richieste devono in ogni caso essere giustificate da una relazione apposita e validamente motivata. È facoltà del CSE accettare oppure ricusare le richieste di modifica formulate dall'impresa giustificandone il motivo.

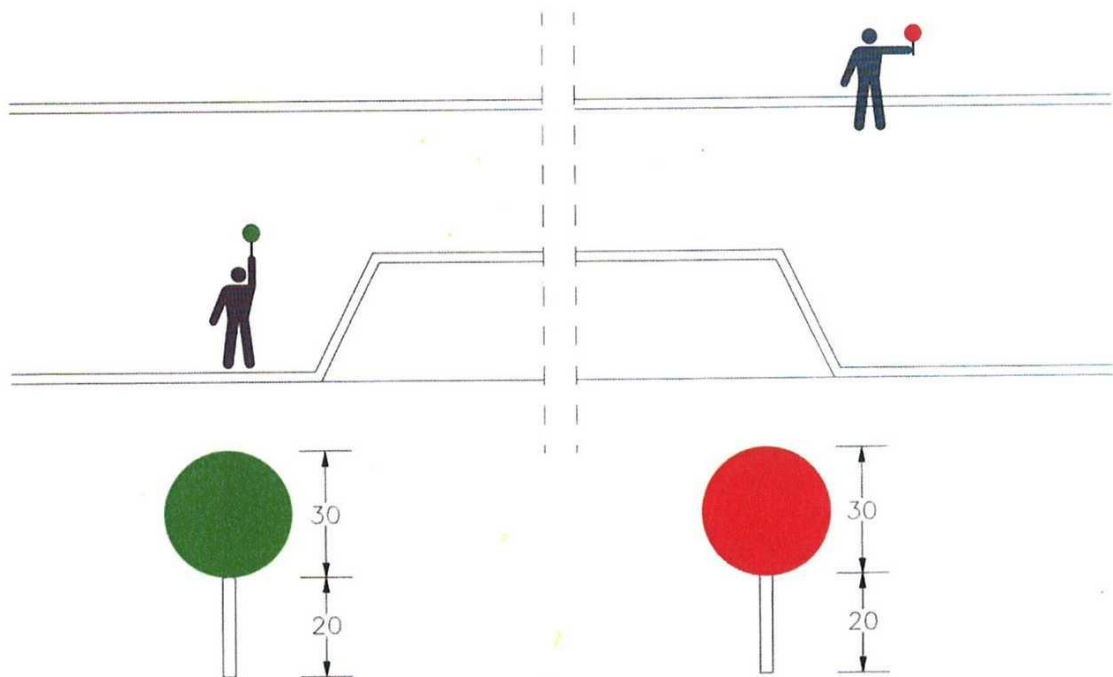




schema 1 "Intervento per la realizzazione e/o manutenzione dei marciapiedi"

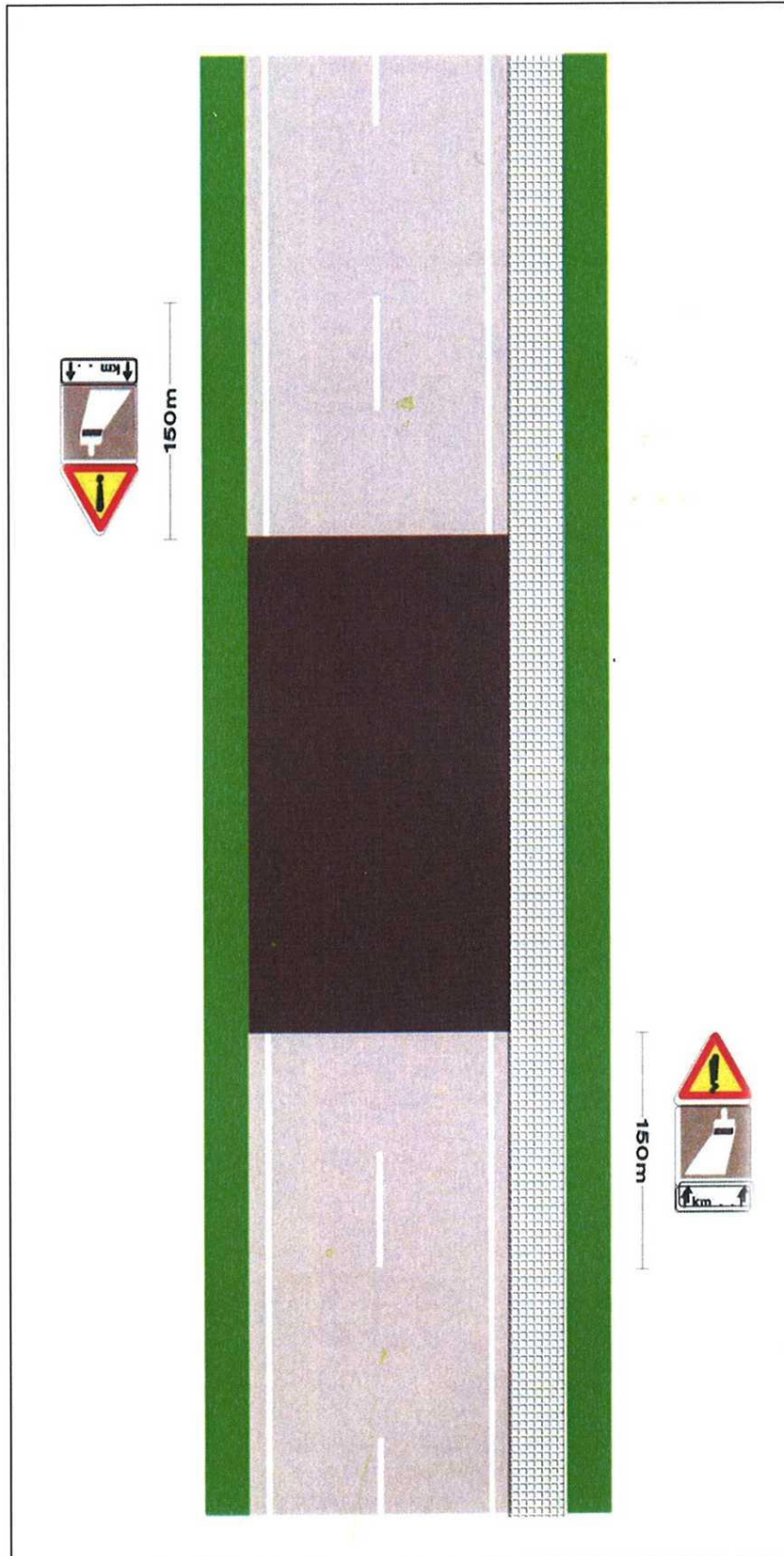


Transito alternato a mezzi semafori



Transito alternato da movieri

schema 2 **"Intervento per riasfaltatura - tratti a senso unico alternato"**



schema 3 "Intervento in attesa del rifacimento della segnaletica orizzontale"

## TELEFONI UTILI

<b>Recapiti telefonici utili:</b>		
<b>Polizia</b>	<b>113</b>	
<b>Carabinieri</b>	<b>112</b>	
<b>Polizia Municipale</b>	<b>045 4970750</b>	
<b>Pronto Soccorso</b>	<b>118</b>	
<b>Pronto Soccorso Ospedale di San Bonifacio</b>	<b>045 6138492</b>	
<b>Vigili del Fuoco VV.F.</b>	<b>115</b>	
<b>USL territoriale - Spisal</b>	<b>0458075022</b>	
<b>Ispettorato Territoriale del Lavoro</b>	<b>0458092711</b>	
<b>Servizio segnalazione guasti</b>		
<b>Elettricità E-Distribuzione - segnalazione emergenze</b>		
<b>Coordinatore di sicurezza esecutivo (CSE)</b>	<b>3382564288</b>	
<b>Direttore dei lavori</b>		
<b>Responsabile di cantiere</b>		
<b>Capo cantiere</b>		
<b>Responsabile servizio di prevenzione</b>		
(AGIORNARE FOTOCOPIARE E TENERE IN VISTA IN UN AUTOMEZZO PRESENTE IN CANTIERE)		

## **P NOTA FINALE**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

**Il Presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, compresi allegati, note ed elaborati, in relazione a quanto previsto all'articolo 96 comma 2 del D.Lgs. 81/2008 e successive modificazioni ed in particolare modo all'accettazione e la gestione da parte dei singoli datori di lavoro dei piani di sicurezza e coordinamento, in nessun caso può sostituire la valutazione dei rischi che ciascuna impresa deve, all'interno delle presenti procedure di piano, avere.**

**Ogni singola impresa ha quindi l'obbligo di redigere e trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza ai sensi di quanto definito dall'art. 89 h D.Lgs. 81/2008, in relazione alle specifiche lavorazioni ed a quanto previsto nel presente Piano di sicurezza e coordinamento.**



Geom. Tiziano Lain Via G. Camuzzoni, 1 - 37138 Verona	
COMUNE DI	SOAVE (VR)
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO art. 100 D.Lgs. 81/2008	
PROGETTO	LAVORI DI RIASFALTATURA E MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE COMUNALI 3° STRALCIO
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SOAVE
02	Diagramma lavori
Rev. 0	Settembre 2019

## SOMMARIO :

<b>A. DIAGRAMMA LAVORI IN FASE DI PROGETTO</b>	<b>2</b>
A.1 PROGRAMMA LAVORI	2
A.2 INDIVIDUAZIONE DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO	3
A.3 INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI	4



GIORNI NATURALI CONSECUTIVI	120
GIORNI LAVORATIVI PREVISTI	165
SETTIMANE PREVISTE	17
UOMINI / GIORNO STIMATI	466

[illegible]



## A.2 INDIVIDUAZIONE DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO

La stima, così elaborata, individua in **466** il valore uomini/giorno (u/g) relativo all'opera in oggetto. **R<sub>1</sub>**

Considerando il metodo inverso e quindi partendo dal valore dell'opera e su questo il rapporto percentuale stimato della manodopera è possibile un confronto su quanto ipotizzato :

<b>A</b>	valore opera	<b>337'776,98 €</b>
<b>B</b>	percentuale manodopera stimata	<b>28 %</b>
<b>C</b>	costo giornaliero medio uomo	<b>222,00 €/g</b>
<b>R<sub>2</sub></b>	valore uomini/giorno $= (A \times B\%) / C$	<b>426 u/g</b>

E' possibile affermare che il valore medio stimato si attesta su :

**446** uomini/giorno.  $(R_1 + R_2) / 2$

L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere:

tale valore è sintetizzato da un minimo di **4** lavoratori ad un massimo di **8** lavoratori stimati.



### LEGENDA

 SOVRAPPOSIZIONI

[illegible]



Geom. Tiziano Lain Via G. Camuzzoni, 1 - 37138 Verona	
COMUNE DI	SOAVE (VR)
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO art. 100 D.Lgs. 81/2008	
PROGETTO	LAVORI DI RIASFALTATURA E MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE COMUNALI 3° STRALCIO
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SOAVE
03a	Fasi lavorative
Rev. 0	Settembre 2019

## SOMMARIO:

<b>A</b>	<b>FASI LAVORATIVE</b>	<b>2</b>
A.1	INDICAZIONI GENERALI	2
A.2	CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	3
A.2.1	GENERALI DI PIANO	3
A.2.2	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	4
A.2.3	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	5
A.2.4	SCHEDE DI FASE	6
<b>B</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI</b>	<b>9</b>
B.1	NOTE DI SOVRAPPOSIZIONE	9
B.2	PROCEDURA PER EVENTUALI INTERFERENZE NON PREVISTE	10
<b>C</b>	<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	<b>10</b>

## A FASI LAVORATIVE

### A.1 INDICAZIONI GENERALI

Nelle pagine successive sono riportate le fasi previste per l'opera in oggetto. Per ciascuna fase sono individuate eventuali sottofasi particolari e, per ognuna di queste, sono identificati gli elementi, note ed avvertenze particolari riferite alle specifiche situazioni di questo cantiere. Si tratta della parte più importante del processo di Piano dove sono riportate tutte le indicazioni che l'Impresa aggiudicatrice deve necessariamente mettere in atto. Per ultimo sono riportato gli "Indici di avvertenza" come elementi di ulteriore individuazione di particolarità dell'opera.

N. B. Questa parte è il completamento della sezione della parte 01 "Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni"

Si segnala che, per dare maggior completezza al lavoro svolto ed alle possibili informazioni che l'Impresa deve conoscere, è predisposta la sezione "03.b SCHEDE LAVORAZIONI" dove, per le fasi lavorative qui identificate, sono riportate i rischi e le indicazioni di carattere generale.

Il modello di lavoro prevede quindi:

- l'analisi degli elementi contenuti in questa sezione "03.a FASI LAVORATIVE"
- Il confronto tra tali indicazioni e la sezione "03.b SCHEDE LAVORAZIONI" in riferimento al proprio sistema di valutazione dei rischi ed alla predisposizione dei relativi POS.



**N.B.:** Si segnala inoltre che all'interno della parte relativa alle "Avvertenze particolari" sono, in alcuni casi, fatti espliciti rimandi ai POS specifici. Con tali affermazioni non si vuole indicare che siano solo ed esclusivamente questi i POS che devono essere trasmessi al CSE ma che, per elementi specifici e molto particolari, si segnali l'assoluta necessità che alcune procedure siano necessariamente contenute nei particolari POS. È fatto quindi comunque obbligo alle Imprese predisporre propri POS in riferimento a quanto previsto dalla normativa vigente.











## A.2 CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI





Nota:	
-------	--



### A.2.1 GENERALI DI PIANO

Gli indici di attenzione rappresentano un elemento rapido di individuazione di particolari situazioni sulle specifiche fasi lavorative

Generale di PSC	Specifici				Ulteriori rischi generali di PSC	
						

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	<b>Sovrapposizione</b>	Attenzione probabile simultaneità e/o sovrapposizione con altre fasi. Massima attenzione da parte del DTC su situazione in atto e obbligo di informare le singole squadre delle differenti situazioni in contemporaneità. Controllo da parte del DTC su sostanze, attrezzature e situazioni in uso che possono essere elemento di disturbo a lavoratori diversi.

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	<b>rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere</b>	Condizione di particolare attenzione su fase lavorativa per possibile rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere. Massima attenzione alla delimitazione e segnalazione delle aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. Massima attenzione ai percorsi dei mezzi e alla gestione degli accessi (separazione mezzi - pedoni). Massima attenzione alla presenza di franco di 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi. Massima attenzione al controllo efficienza e funzionamento dispositivi segnalazione mezzi in area cantiere.
	<b>rischio di elettrocuzione</b>	Condizione di particolare attenzione per presenza, nella fase, di rischio di elettrocuzione. Massima attenzione al controllo delle attrezzature, alla verifica dei cavi in attraversamento, ... Il lavoro in presenza di linee elettriche o l'utilizzo di attrezzature elettriche deve essere svolto in modo da evitare da un lato il contatto con le linee e dall'altro nel riferimento alle caratteristiche delle attrezzature. Massima attenzione alla conformità degli impianti e attrezzature.
	<b>rischio rumore</b>	Condizione di particolare attenzione, per presenza, nella fase, di rischio rumore. Per previste sovrapposizioni con fasi dove l'utilizzo di attrezzature comporti esposizione al rumore anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all'uso di dispositivi di protezione dell'udito da parte di tutti i presenti nell'area di cantiere.
	<b>Sostanze nocive e irritanti</b>	Avvertenza di pericolo sul possibile uso nella fase e/o lavorazione di sostanze nocive in generale. Preciso obbligo da parte del DTC di segnalare al CSE le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	<b>Obbligo globale protezione vie respiratorie</b>	Per previste sovrapposizioni con fasi dove l'utilizzo di attrezzature comporti esposizione a polveri anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all'uso di dispositivi di protezione vie respiratorie da parte di tutti i presenti nell'area di cantiere.
	<b>DPI Specifico</b>	Per particolari lavorazioni segnalazione all'obbligo di Dispositivi di Protezione Individuali specifici indicati nelle Avvertenze particolari.

## A.2.2 RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE

Si riporta il modello, in modo sintetico, di valutazione dei rischi principali riferiti alle singole lavorazioni o sottofasi di lavoro:

RISCHIO		SIMBOLO	NOTA	
a	<b>RISCHIO DI SEPPELLIMENTO</b>		Caduta in aperture o sprofondamenti o negli scavi	I lavori all'interno di scavi (fondazioni) devono essere preceduti da operazioni di controllo e verifica dei fronti e devono essere poste precise protezioni. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali ed attrezzature nonché il passaggio dei mezzi.
b	<b>RISCHIO DI ANNEGAMENTO</b>		Annegamento	In riferimento a i rischi provenienti dall'esterno (condizioni sito - condizioni idrogeologiche), in riferimento a lavori in scavi (falda o inondazione, in riferimento a lavori in pozzi, gallerie, ecc. Obbligo di analisi controllo e monitoraggio situazioni.
c	<b>RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO</b>		Caduta dall'alto	La caduta dall'alto deve essere evitata con la predisposizione di protezioni sui fronti (parapetti). In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza). Attenzione a delimitare la zona di influenza a terra per l'eventuale caduta di materiali
d	<b>RISCHIO RUMORE</b>		Rumore	Oltre all'acquisto di attrezzature silenziate massime attenzione deve essere posta al limitare personale esposto al rumore e all'utilizzo di otoprotettori.
e	<b>RISCHIO DERIVANTE DA SALUBRITÀ AREA NEI LAVORI IN GALLERIA</b>		Lavori in galleria	Deve essere garantito il ricambio d'aria all'interno delle gallerie. È necessario valutare la composizione dei gas dei fumi generati dalle volate, dai motori diesel e dalle fonti naturali. Campioni rappresentativi di aria prelevati nelle vicinanze delle macchine devono essere analizzati periodicamente. L'aria del tunnel deve essere analizzata per la presenza di gas nocivi (e polveri). Ogni cantiere deve essere fornito di apparecchiatura idonea a svelare la presenza ed a determinare la concentrazione nell'atmosfera di gas nocivi o pericolosi, in particolare di anidride carbonica, di ossido di carbonio, di gas nitrosi e dell'idrogeno solforato. L'aria da immettersi in sotterraneo a mezzo di impianti di ventilazione artificiale deve essere prelevata in posti distanti da zone e fonti di inquinamento.
f	<b>RISCHIO DERIVANTE DA STABILITÀ PARETI E VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA</b>			I sistemi di scavo di galleria devono essere adeguati alla natura dei terreni attraversati e offrire garanzie di sicurezza. Nel caso di situazioni particolari in riferimento al tipo di terreno devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno. Ogni tipo di scavo deve essere provvisto di sostegni e rivestimenti atti a impedire franamenti o caduta di materiali. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori devono essere messi in opera di apri passo con l'avanzamento dello scavo e mantenuti sino alla costruzione del rivestimento definitivo.
g	<b>RISCHIO DERIVANTE DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI</b>		Opere di demolizione	I rischi derivanti dai lavori di demolizione sono sintetizzabili nella caduta dall'alto, Urti - colpi - impatti - compressioni, Punture - tagli - abrasioni, Vibrazioni, Scivolamenti - cadute a livello, Calore - fiamme, Elettrici, Radiazioni non ionizzanti, Rumore, Cesoiamento - Stritolamento (crolli improvvisi), Caduta materiale dall'alto, Investimento, Movimentazione manuale dei carichi, Polveri - fibre, Getti - schizzi, Gas - vapori, Allergeni, Infezioni da microrganismi, Amianto.
h	<b>RISCHI INCENDIO O ESPLOSIONE</b>		Incendio - Scoppio	Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo di sostanze o prodotti infiammabili o al possibile innesco di incendio con altre sostanze o parti di struttura dovute alla specifica lavorazione. I lavoratori devono essere dotati di specifici DPI.
i	<b>RISCHI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA</b>		Temperatura	Le attività edili che espongono i lavoratori a sbalzi eccessivi di temperatura dovuti alla presenza di fonti di calore o fiamme o presenza di fattori ambientali che determinano condizioni di freddo devono essere valutate attentamente. Obbligo di interposizione di schermi e barriere tra fonte di calore e lavorazione. Obbligo di ventilazione o riscaldamento dell'ambiente di lavoro. Obbligo di specifico equipaggiamento.
















### A.2.3 ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE






























Si segnalano, sempre in riferimento alla fase o sottofase di lavoro ulteriori rischi che possono avere particolare valenza:

RISCHIO		SIMBOLO	NOTA	
l m	<b>RISCHIO DI CADUTA, SCIVOLAMENTO</b>		Scivolamenti – Cadute a livello	Le aree di lavoro devono essere tenute sgombre da materiali ed attrezzature. Devono essere altresì segnalati i dislivelli e le situazioni particolari. Tutti i lavoratori devono indossare idonee calzature.
			Cadute in aperture nel suolo	La caduta in aperture nel suolo deve essere evitata con la predisposizione di barriere perimetrali oppure coperte con tavoloni o reti. In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza).
n	<b>RISCHIO DI URTO</b>		Urti – Colpi - Impatti e compressioni	L'utilizzo di attrezzature e/o materiali può comportare urti, colpi, impatti e compressioni. Le attrezzature devono essere sempre efficienti e controllate; i depositi devono essere predisposti in modo da evitare rovesciamenti o crolli.
o p	<b>RISCHIO CADUTA MATERIALE DALL'ALTO</b>		Caduta materiale dall'alto	La caduta di materiale dall'alto deve essere evitata ponendo i materiali in posizione sicura (lontano dai fronti) e predisponendo apposite protezioni. Nel caso che questo sia impossibile deve essere interdetta la zona di prevedibile caduta.
			Caduta materiale dall'alto (sganciamento-rovesciamento)	La caduta di materiale dai mezzi di sollevamento deve essere evitata imbracando i carichi in maniera corretta ed utilizzando gli stessi mezzi in modo idoneo
q	<b>RISCHIO SPECIFICO MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI</b>		Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere limitata allo stretto necessario e sempre si deve far ricorso a sistemi, accorgimenti e/o attrezzature per evitare e ridurre le movimentazioni. In ogni caso gli addetti devono essere informati sulle metodologie da applicare.
r	<b>RISCHIO SPECIFICO ORGANI MECCANICI IN MOVIMENTO</b>		Organi meccanici in movimento	Le parti in moto delle attrezzature devono essere sempre protette con appositi carter. Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo corretto delle attrezzature.
s	<b>RISCHIO VIBRAZIONI</b>		Vibrazioni	Le attrezzature che possono trasmettere vibrazioni all'utilizzatore devono essere dotate di accorgimenti tali da diminuire la trasmissione di tali vibrazioni (manici spec. Ecc.). Gli operatori devono utilizzare appositi guanti.
t	<b>RISCHIO GETTI - SPRUZZI</b>		Getti - Schizzi	Nelle lavorazioni con sostanze e prodotti che possono dare luogo a getti e schizzi oltre a limitare la zona di lavoro, gli operatori devono essere dotati di appositi DPI (tuta, guanti, occhiali schermi).
u	<b>RISCHIO PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI</b>		Punture - Tagli – Abrasioni	Oltre alla protezione delle attrezzature (organi in moto) da possibili contatti accidentali con gli operatori devono sempre essere utilizzati guanti, calzature di sicurezza, tute da lavoro, occhiali ecc.
v	<b>RISCHIO DI CONTATTO SUPERFICI CALDE</b>		Calore – Fiamme	L'utilizzo di attrezzature e sostanze che generano calore o in presenza di superfici ad alta temperatura gli operatori devono essere informati delle situazioni di rischio derivanti. Devono essere adottate tutte le cautele derivanti dall'utilizzo di tali attrezzature e nel loro trasporto onde evitare innesco di incendio e ustione per gli addetti.
w	<b>RISCHIO DI INALAZIONE GAS, VAPORI.</b>		Gas – Vapori	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di sostanze o prodotti che possono dar origine a sviluppo di gas, vapori, nebbie e aerosol devono essere predisposte tutte le procedure da limitarne la diffusione.- gli operatori devono essere dotati di maschere di protezione.
x	<b>RISCHIO DI CONTAMINAZIONE RISCHIO AMIANTO</b>		Polveri e fibre	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali di grana minuta ed in quelle che emettono polveri o fibre di materiali lavorati, oltre al limitare la zona di lavoro, gli operatori devono essere dotati di appositi DPI (tuta, guanti, occhiali, schermi, ecc.) e sottoposti a sorveglianza sanitaria.
			Amianto	Le fibre di amianto (asbesto), nei tipi crisolite e crocidolite, all'interno di prodotti edili, in special modo lastre per copertura, sono state, nel recente passato, largamente utilizzate per le ottime caratteristiche tecniche. La presenza di materiali oggi deteriorati e/o friabili rende possibile il rilascio delle fibre di amianto che, se inalate, possono causare gravissimi danni (cancro). Massima attenzione deve essere posta nella manipolazione di questi materiali con l'attuazione di precise procedure e dispositivi.















## A.2.4 SCHEDE DI FASE

Si riportano di seguito le fasi principali dell'opera.

COD. RIF.	FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO  INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO  AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA		
				GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE
1	ALLESTIMENTO CANTIERE	Posa box, recinzione, ecc.	Per la posa di box prefabbricato, scaricato da autocarro con braccio sollevatore, assicurare le funi negli appositi ganci e non sostare sotto il raggio d'azione del braccio. Usare i D.P.I. forniti. schede: A04 A07 U01			    CARICHI
		Posizionamento e spostamento di segnaletica e barriere	Possibili incidenti con veicoli circolanti. Usare i D.P.I. e indumenti ad alta rifrangenza. schede: U20 U21			
2	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	Taglio, scarifica e demolizione di asfalto	Uso di tagliasfalto a disco e di macchina scarificatrice; vietare la presenza di persone non addette all'operazione nell'area di lavoro. schede: U01 U11 U21 U22 U26	 		   CARICHI   VIBRAZIONI   POLVERI
		Demolizione di marciapiedi e cordunate	Attenzione alla movimentazione manuale dei carichi ad alla posizione di lavoro china. Porre attenzione alle schegge prodotte durante la demolizione. Usare i D.P.I. forniti. schede: U02 U03			
		Riporto in quota di chiusini	Porre attenzione alla movimentazione manuale dei carichi ad alla posizione di lavoro china. Usare i D.P.I. forniti. scheda: U19			
		Scavo a sezione ampia	Non sostare nel raggio d'azione dell'escavatore, non accatastare terre di scavo o altri materiali sul bordo dello scavo. schede U01 U25			
		Scigliatura e pulizia cigli	Pulizia dei cigli, estirpazione e rimozione arbusti e cespugli. Porre attenzione all'eventuale uso di decespugliatore e motosega. Usare i D.P.I. forniti. scheda: V02			

COD. RIF.	FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO  INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO  AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA		
				GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE
3	SOTTOFONDI	Fornitura e posa di tout-venant e misto stabilizzato	Porre attenzione nel movimento dei mezzi d'opera soprattutto in retromarcia per lo scarico del materiale. schede: U31 U32			   VIBRAZIONI
		Fornitura e posa misto cementato	Porre attenzione nel movimento dei mezzi d'opera soprattutto in retromarcia per lo scarico del materiale. schede: U01 U06			
4	PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE	Fornitura e stesa di Binder e Usura	Presegnalare l'intervento e regolare il traffico con personale preposto. Usare i D.P.I. e indumenti ad alta rifrangenza. schede: U01 U20 U21 U33 - scheda addetti lavorazioni particolari C.1	     	  	      VIBRAZIONI
5	PAVIMENTAZIONI VARIE	Costruzione di sottofondi e pavimentazioni in cls	Posa di rete elettrosaldata e getto del cls con autobetoniera. Usare i D.P.I. forniti. schede: U05 U06 C02			      CARICHI VIBRAZIONI
		Posa di cordoli e profili in cls	Porre attenzione alla movimentazione manuale dei carichi ad alla posizione di lavoro china. Proteggere le vie respiratorie durante il taglio dei profili. Usare i D.P.I. forniti. schede: U04 U08			



COD. RIF.	FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO</b>  <b>INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO</b>  <b>AVVERTENZE PARTICOLARI</b>	INDICI DI AVVERTENZA		
				GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE
6	SEGNALETICA STRADALE	Esecuzione di segnaletica orizzontale	Presegnalare l'intervento e regolare il traffico con personale preposto. Porre attenzione a spruzzi vapori e inalazioni. Usare i D.P.I. e indumenti ad alta rifrangenza. schede U01 U20 U21 U34 - scheda addetti lavorazioni particolari C.2			    CARICHI
		Posa di segnaletica verticale	Presegnalare l'intervento e regolare il traffico con personale preposto. Usare i D.P.I. e indumenti ad alta rifrangenza. schede C03 U04 U20 U21			
17	SMOBILIZZO CANTIERE	Rimozione barriere e segnaletiche provvisorie	Possibili incidenti con veicoli circolanti. Usare i D.P.I. e indumenti ad alta rifrangenza. schede: U20 U21			    CARICHI
		Rimozione box, recinzioni, ecc.	Uso di autocarro con braccio sollevatore, assicurare le funi negli appositi ganci e non sostare sotto il raggio d'azione del braccio. Usare i D.P.I. forniti schede: R02			 



## B INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI

L'identificazione delle problematiche relative alle sovrapposizioni individuabili sulla base del Programma Lavori (si rimanda alla parte seconda Parte 2 - Diagramma lavori) è essenziale nella valutazione delle situazioni che possono divenire di estremo pericolo nella conduzione del cantiere. Si rimanda alla parte seconda (Parte 2 - Diagramma lavori) per le ipotesi di sovrapposizione prevedibili nell'esecuzione dell'opera in oggetto. Sarà cura dell'Impresa/e appaltatrice/i confermare quanto previsto o integrare lo schema dei diagrammi dei lavori in relazione alle specifiche situazioni.
Si segnala in ogni caso:
<b>AZIONI, PROCEDURE, INDICAZIONI DA PORRE IN ATTO:</b>
La particolarità del cantiere e delle lavorazioni, implica modesto processo di sovrapposizione di fasi lavorative. <b>Si fa comunque obbligo al Direttore di Cantiere (DTC) e ai singoli Responsabili di sicurezza per le Aziende partecipanti di:</b> <b>1. informazione sui ruoli specifici dei singoli lavoratori addetti alle diverse lavorazioni nel medesimo spazio temporale;</b> <b>2. segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre o lavoratori presenza, tipo di attività e di sostanze utilizzate;</b> <b>3. rendere edotti i propri lavoratori della presenza di altre squadre, dei limiti del loro intervento e dei percorsi obbligati di accesso.</b>
Si rimanda quindi ai Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle varie Imprese il controllo reale del cantiere in tali situazioni.
L'individuazione delle sovrapposizioni indicate è frutto dell'elaborazione dell'ipotesi di diagramma lavori. Sono quindi possibili differenti situazioni nell'evolversi dei lavori o in relazione a tecniche ed esigenze specifiche delle Imprese Partecipanti.
Si rammenta quindi l'obbligatorietà delle Imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.

### B.1 NOTE DI SOVRAPPOSIZIONE

- la tipologia e lo sviluppo spaziale del cantiere consente di organizzare le attività delle diverse imprese in aree autonome (rischio di interferenza BASSA o NORMALE);
- le sovrapposizioni di fase sono generalmente temporali ma non spaziali (rischio di interferenza BASSA);
- lavorazioni sequenziali in zone limitrofe es.: scavo, posa cordolo, rinterro (rischio di interferenza BASSA);
- lavorazioni con tempistiche sequenziali nella stessa zona (rischio di interferenza BASSA);
- nei lavori in zone limitrofe o per il transito di mezzi d'opera in aree di lavoro diverse, i percorsi vanno segnalati e i mezzi non dovranno transitare a ridosso di operai occupati in altre lavorazioni (rischio di interferenza NORMALE);
- i depositi e gli accumuli di materiale non dovranno essere di intralcio al passaggio e alle manovre dei mezzi d'opera (rischio di interferenza NORMALE);
- **per i lavori su strada aperta al traffico, anche se non vi sono apparenti sovrapposizioni spaziali, va sempre posta la massima attenzione (rischio di interferenza ALTA).**

## B.2 PROCEDURA PER EVENTUALI INTERFERENZE NON PREVISTE

Due o più imprese (subappaltatori, lavoratori autonomi, ecc.) impegnate contemporaneamente in operazioni tra loro interferenti e non previste nei PSC e POS dovranno temporaneamente sospendere i lavori e chiedere l'intervento del Direttore di cantiere (DTC) che, visti i problemi tecnici e valutati i fattori di rischio impartirà istruzioni per la corretta esecuzione dei lavori.

Si riporta l'elenco dei principali parametri di valutazione per il DTC:

- metodologie di lavoro alternative;
- lavorazioni da eseguirsi prioritariamente.

Se per ragioni tecniche costruttive e/o esecutive non sarà possibile raggiungere questo obiettivo il DTC convocherà il DL e il CSE per definire tempi e metodi dell'intervento contemporaneo.

Tutte le istruzioni impartite per risolvere il caso saranno riportate e costituiranno modifica e/o integrazione al PSC.

## C VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Per un'effettiva valutazione dei rischi si riporta di seguito la **"TABELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI"** derivata da **"EDILIZIA - Ricerca in materia di sicurezza, igiene e ambiente di lavoro nel settore edile finalizzato alla valutazione dei rischi durante il lavoro nelle attività edili"** realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia).

Il valore numerico riportato nelle tabelle seguenti è un **"indice d'attenzione"**, il cui significato è il seguente:

1. BASSO
2. SIGNIFICATIVO
3. MEDIO
4. RILEVANTE
5. ALTO

<b>NATURA dell'OPERA</b>	<b>COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE</b>										
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>NUOVE COSTRUZIONI</b>							<b>RIFACIMENTI MANTI</b>			
<b>LAVORAZIONE</b>	installazione cantiere - cantiere base	fresatura	demolizione manto	formazione manto bituminoso base - binder	formazione manto bituminoso strato d'usura	formazione manto bituminoso base - binder	formazione manto bituminoso strato usura	fresatura	demolizione manto	formazione manto bituminoso base - binder	formazione manto bituminoso strato d'usura
<b>ATTIVITA'</b>											
<b>CODICE ATTIVITA'</b>	<b>34</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>
CADUTE DALL'ALTO											
SEPPELLIMENTO SPROFONDIMENTO											
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1	1				1	1	1		
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1	1						1			
VIBRAZIONI		2	1	3	3	3	2	2	1	3	3
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2			1	1	1				1	1
CALORE FIAMME	1	1		4	4	2	2	1		4	4
FREDDO											
ELETTRICI	3										
RIADIAZIONI (NON IONIZZATI)	1										
RUMORE		3		4	4	3	2	3		4	4
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	2	4	3	1	1	1	1	4	3	1	1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1										
ANNEGAMENTO											
INVESTIMENTO		2	2	1	2	2	1	2	2	1	2
MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI	1										
POLVERI FIBRE			1						1		
FUMI		1		1	1	2	2	1		1	1
NEBBIE						1	2				
IMMERSIONI											
GETTI SHIZZII							2				
GAS VAPORI				1	1	1	1			1	1
BITUME (FUMI - GAS - VAPORI)		3	1	3	3	3	2	3	1	3	3
ALLERGENI						1	1				
INFEZIONI DA MICRORGANISMI											
AMIANTO											
OLII MINERALI E DERIVATI	1										

<p align="center"><b>Geom. Tiziano Lain</b> Via G. Camuzzoni, 1 - 37138 Verona</p>	
<b>COMUNE DI</b>	<b>SOAVE (VR)</b>
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO art. 100 D.Lgs. 81/2008	
<b>PROGETTO</b>	<b>LAVORI DI RIASFALTATURA E MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE COMUNALI 3° STRALCIO</b>
<b>COMMITTENTE</b>	<b>AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SOAVE</b>
<div></div>	
<b>03b</b>	<b>Schede lavorazioni</b>
<div></div>	
Rev. 0	Settembre 2019

## SOMMARIO:

<b>FASI LAVORATIVE</b>	<b>2</b>
<b>A SCHEDE LAVORAZIONI</b>	<b>3</b>
SCHEDA A 04 RECINZIONE CON TUBI, PANNELLI O RETE	3
SCHEDA A 07 MONTAGGIO DELLE BARACCHE, BOX, WC	4
SCHEDA C 02 POSA DEL FERRO LAVORATO IN BARE O RETE ELETTROSALDATA	5
SCHEDA C 03 GETTO DEL CALCESTRUZZO PRODOTTO IN CANTIERE	6
SCHEDA R 02 SMONTAGGIO DELLA RECINZIONE E DELLE BARACCHE	6
SCHEDA U 01 CARICO E SCARICO DELLE MACCHINE DAL MEZZO DI TRASPORTO	7
SCHEDA U 02 MARCIAPIEDI - RIMOZIONE DEI CORDOLI	8
SCHEDA U 03 MARCIAPIEDI - DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DELLE MACERIE	9
SCHEDA U 04 MARCIAPIEDI - SCAVI ESEGUITI A MANO	10
SCHEDA U 05 MARCIAPIEDI - POSA DI SOTTOFONDO DI MISTONE E STABILIZZATO	11
SCHEDA U 06 MARCIAPIEDI - POSA DI STRATO DI CALCESTRUZZO	12
SCHEDA U 07 MARCIAPIEDI - POSA DI STRATO BITUMINOSO E D'USURA	12
SCHEDA U 08 MARCIAPIEDI - POSA DEI CORDOLI E SIGILLATURE	13
SCHEDA U 11 RIMOZIONE DELL'ASFALTO CON TAGLIASFALTO A DISCO	14
SCHEDA U 19 POZZETTI - POSA DEI TELAI E DEI CHIUSINI	15
SCHEDA U 20 INTERVENTI STRADALI - POSIZIONAMENTO E SPOSTAMENTO DI CARTELLI DI PRESEGNALAZIONE	15
SCHEDA U 21 INTERVENTI STRADALI - POSIZIONAMENTO E SPOSTAMENTO DI BARRIERE E DI SEGNALETICA	16
SCHEDA U 25 INTERVENTI STRADALI - FORMAZIONE DEL CASSONETTO, SCAVO A LARGA SEZIONE	17
SCHEDA U 22 INTERVENTI STRADALI - ASPORTAZIONE DELL'ASFALTO CON MACCHINA SCARIFICATRICE	17
SCHEDA U 26 INTERVENTI STRADALI - CARICO DELLE MACERIE SU AUTOCARRO	18
SCHEDA U 31 INTERVENTI STRADALI - FORMAZIONE DEL CASSONETTO, SOTTOFONDO (STABILIZZATO, MISTO, ECC.)	19
SCHEDA U 33 INTERVENTI STRADALI - POSA DI STRATO BITUMINOSO E D'USURA	19
SCHEDA U 34 INTERVENTI STRADALI - SEGNALETICA ORIZZONTALE ESEGUITA A SPRUZZO	21
SCHEDA V 02 OPERE IN VERDE – ABBATTIMENTO ALBERI E RIMOZIONE CEPPAIE	21
<b>B SCHEDE INFORMATIVE PER L'USO DELLE MACCHINE</b>	<b>23</b>
SCHEDA W 01 AUTOCARRO	24
SCHEDA W 05 GRUPPO ELETTROGENO	25
SCHEDA W 06 UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	26
SCHEDA W 08 ESCAVATORE - TERNA	27
SCHEDA W 12 AUTOBETONIERA E POMPA PER IL CALCESTRUZZO	28
SCHEDA W 22 COMPRESSORE D'ARIA	29
SCHEDA W 28 TAGLIASFALTO A DISCO	30
SCHEDA W 30 SCARIFICATRICE	31
SCHEDA W 32 COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE (RANA)	32
SCHEDA W 33 RIFINITRICE	33
SCHEDA W 34 RULLO COMPRESSORE	34
<b>C SCHEDE ADDETTI</b>	<b>35</b>
C.1 ASFALTISTA STRADALE	35
C.2 VERNICIATORE STRADALE	37






## FASI LAVORATIVE

Si riportano di seguito le fasi principali dell'opera.

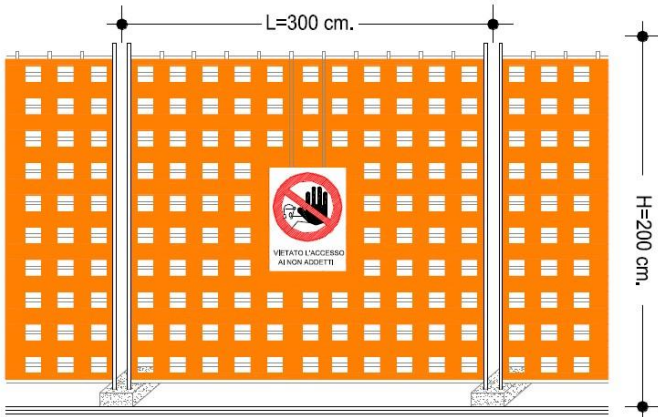
COD. RIF.	FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	SCHEDE LAVORAZIONI
1	ALLESTIMENTO CANTIERE	Posa box, recinzione, ecc.	A04 U01
		Posizionamento e spostamento di segnaletica e barriere	U20 U21
2	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	Taglio, scarifica e demolizione di asfalto	U01 U11 U21 U22 U26
		Demolizione di marciapiedi e cordone	U02 U03
		Riporto in quota di chiusini	U19
		Scavo a sezione ampia	U01 U25
		Scigliatura e pulizia cigli	V02
3	SOTTOFONDI	Fornitura e posa di tout-venant e misto stabilizzato	U31
		Fornitura e posa di misto cementato	U01 U06
4	PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE	Fornitura e posa di di Binder e Usura	U01 U20 U21 U33 - scheda addetti C.1
		Tappeto d'usura per marciapiedi	U01 U07 - scheda addetti C.1
5	PAVIMENTAZIONI VARIE	Costruzione di sottofondi e pavimentazioni in cls	U05 U06 C02
		Posa di cordoli e profili in cls	U04 U08
6	SEGNALETICA STRADALE	Esecuzione di segnaletica orizzontale	U01 U20 U21 U34 - scheda addetti C.2
		Posa di segnaletica verticale	C03 U04 U20 U21
7	SMOBILIZZO CANTIERE	Rimozione barriere e segnaletiche provvisorie	U20 U21
		Rimozione box, recinzioni, ecc.	A05 A17 R02




## A SCHEDE LAVORAZIONI

### SCHEDA A 04 RECINZIONE CON TUBI, PANNELLI O RETE









Scheda A 04			
Attività e mezzi in uso	Attività e mezzi in uso	Attività e mezzi in uso	Attività e mezzi in uso
Mazza, piccone, pala ed attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie.	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.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. 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.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Investimento di materiali scaricati per ribaltamento del cassone.	Fornire informazioni ai lavoratori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche).	Tenersi a distanza di sicurezza. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito. Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada. L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.		
Indici di avvertenza	<div><div>CARICHI</div></div>		

RECINZIONE DI CANTIERE MOBILE






## SCHEDA A 07 MONTAGGIO DELLE BARACCHE, BOX, WC


Scheda A 07			
Attività e mezzi in uso	Attività e mezzi in uso	Attività e mezzi in uso	Attività e mezzi in uso
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi. Prima di procedere agli smantellamenti verificare le condizioni delle varie strutture anche in relazione al loro possibile riutilizzo.	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. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi.
Autocarro, autocarro con braccio idraulico o autogrù.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogrù a personale non qualificato.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco antinfortunistico) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione.	Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. Usare la scala doppia completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano d'appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco.	Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute 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.
	Investimento di elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Attenersi alle disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Indici di avvertenza	<div><div>CARICHI</div></div>		
<div></div>			



## SCHEDA C 02 POSA DEL FERRO LAVORATO IN BARE O RETE ELETTRISALDATA

Scheda C 02			
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 : martello, pinze, tenaglie, leva.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente.  Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima.	Le operazioni di sollevamento devono avvenire tenendo presente anche le possibili raffiche di vento. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente.	Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso dell'utensile. Il luogo di lavoro deve essere in ordine.
Smerigliatrice. Flessibile portatile.	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Generali	Cadute a livello.	I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano o transitano in luogo. Fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.  Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Gli addetti devono lavorare in modo coordinato.  Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con il materiale tagliente e pungente.	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente.	Indossare indumenti adeguati. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Freddo.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti foderati) per la movimentazione del ferro.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		
Indici di avvertenza			

## SCHEDA C 03 GETTO DEL CALCESTRUZZO PRODOTTO IN CANTIERE






Scheda C 03			
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 le 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.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Vibrazioni. Rumore.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'aiuto di tavole da ponte.	Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e indumenti adeguati, con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		
Indici di avvertenza			

## SCHEDA R 02 SMONTAGGIO DELLA RECINZIONE E DELLE BARACCHE














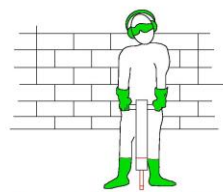

Scheda R 02			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi. Prima di procedere agli smantellamenti verificare le condizioni delle varie strutture anche in relazione al loro possibile riutilizzo.	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. Attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi.
Autocarro. Autocarro con braccio idraulico o autogrù.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogrù a personale non qualificato.	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 non devono avere pendenze eccessive.	Prestare attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte. Usare i dispositivi di protezione individuale.

	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione.	Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano semplici e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano d'appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco.	Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella le orizzontalità della base. Non spostare con persone o materiale sul trabattello.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento degli elementi rimossi o in fase di rimozione.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio.	Attenersi alle disposizioni impartite.
Indici di avvertenza			









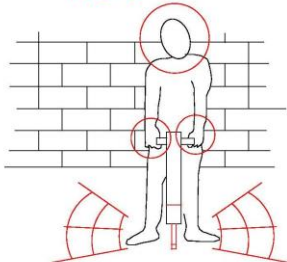
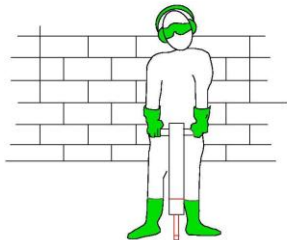
## SCHEDA U 01 CARICO E SCARICO DELLE MACCHINE DAL MEZZO DI TRASPORTO

Scheda U 01			
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.	Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare la zona 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.		
Indici di avvertenza	<div></div>		
<div></div>			

## SCHEDA U 02 MARCIAPIEDI - RIMOZIONE DEI CORDOLI







Scheda U 02			
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.	Contatto 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.
Martello pneumatico.	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.	Non rimuovere i dispositivi di protezione.
	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.
	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Mezzo di movimentazione.	Contatto con il mezzo.	Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo.	Tenersi a distanza di sicurezza.
	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.
	Caduta del carico.	Impartire adeguate istruzioni sui sistemi di imbracatura e verificarne l'idoneità.	Seguire le istruzioni impartite segnalando eventuali situazioni di instabilità che si rilevassero.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per una 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.
Indici di avvertenza	<div><div></div></div>		
<div><div><div><div>Utensili manuali</div><div></div><div><div>► Usare utensili adeguati.</div><div>► Prestare attenzione agli utensili acuminati e taglienti.</div></div></div><div></div><div><div><div>NO !</div><div></div><div><div>NELL'UTILIZZO DEL MARTELLO PNEUMATICO PROTEGGERE OCCHI MANI, PIEDI E UDITO</div></div></div></div></div></div>			

## SCHEDA U 03 MARCIAPIEDI - DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DELLE MACERIE

Scheda U 03			
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 idonei 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.
Martello pneumatico.	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.	Non rimuovere i dispositivi di protezione.
	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 i dispositivi di protezione individuale.
	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) e impugnature antivibranti.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	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.
Automezzo	Investimento	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi con relativa segnaletica. 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.
	Movimentazione manuale dei carichi.	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.
Avvertenze	Accertare la presenza di canalizzazioni interrate assumendo opportune informazioni presso le società di distribuzione.		
Indici di avvertenza	<div><div>VIBRAZIONI      CARICHI</div></div>		
<div><div><p>NO !</p></div><div></div></div> <p>NELL'UTILIZZO DEL MARTELLO PNEUMATICO PROTEGGERE OCCHI MANI, PIEDI E UDITO</p>			



## SCHEDA U 04 MARCIAPIEDI - SCAVI ESEGUITI A MANO


Scheda U 04			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Piccone. Badile. Carriola.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza). Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Controllare la pressione del pneumatico e le condizioni della ruota della carriola.
	Movimentazione manuale dei carichi.	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.
	Postura.	Fornire adeguate informazioni in merito alle posizioni da assumere per ridurre l'affaticamento dovuto a lavori in posizione chinata.	Attenersi alle informazioni ricevute.
	Cadute a livello.	Predisporre vie obbligate di transito con segnalazioni e sbarramenti.	Rispettare le vie di transito predisposte
Indici di avvertenza	     		

## SCHEDA U 05 MARCIAPIEDI - POSA DI SOTTOFONDO DI MISTONE E STABILIZZATO

Scheda U 05			
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.
Automezzo.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi con relativa segnaletica. 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.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	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.	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 compattatore.	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.	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 informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Rullo vibrante a mano.	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei 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.
	Contatti con l'attrezzo.	Vietare la presenza d'altre persone nella zona d'azione.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	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.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.		
Indici di avvertenza			

















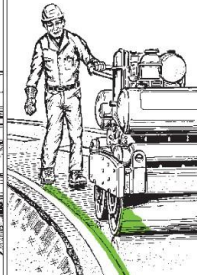
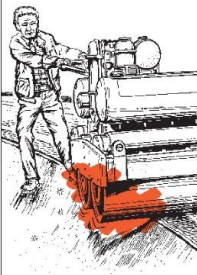


## SCHEDA U 06 MARCIAPIEDI - POSA DI STRATO DI CALCESTRUZZO

Scheda U 06			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali	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.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto impartire ai lavoratori precise disposizioni.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia.
	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scarico del cls sia assemblato secondo le istruzioni	Il movimento del canale di scolo sia effettuato tenendo presente la presenza di personale.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	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.
Vibratore (piastra vibrante).	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei 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.
	Movimentazione manuale dei carichi.	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'opera di più persone per di ripartire e diminuire lo sforzo.
Indici di avvertenza			



## SCHEDA U 07 MARCIAPIEDI - POSA DI STRATO BITUMINOSO E D'USURA

Scheda U 07			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	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.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	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 dai mezzi.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione	All'occorrenza usare i dispositivi di


		personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	protezione individuale.
Rullo compattatore.	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.	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.
Rullo vibrante a mano.	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) e impugnature antivibranti.	Usare idonei 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.
Rullo a mano.	Contatto con l'attrezzo.	Vietare la presenza d'altre persone nella zona d'azione.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	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.
Caldaia.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con l'emulsione bituminosa.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Indici di avvertenza	<div><div></div><div></div><div>VIBRAZIONI</div></div>		
<div><div></div><div></div></div> <div>NO</div> <div>SI</div> <div>NO</div> <div>SI</div>			

## SCHEDA U 08 MARCIAPIEDI - POSA DEI CORDOLI E SIGILLATURE


Scheda U 08			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	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.	Contatto con il mezzo.	Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo.	Tenersi a distanza di sicurezza.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di	All'occorrenza usare i dispositivi di

		esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	protezione individuale.
	Caduta del carico.	Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura e verificarne l'idoneità.	Seguire le istruzioni impartite segnalando eventuali situazioni di instabilità che si rilevassero.
	Movimentazione manuale dei carichi.	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.
Caldaia, uso o vicinanza.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con asfalto, bitume, ecc.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Indici di avvertenza			
Esempi di movimentazione manuale dei carichi Modalità corrette perché:	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• viene eseguita in 2 persone</li> <li>• si impiega un ausilio</li> <li>• si evita di inclinare la schiena</li> </ul>		

## SCHEDA U 11 RIMOZIONE DELL'ASFALTO CON TAGLIASFALTO A DISCO

Scheda U 11			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Tagliasfalto a disco.	Contatti con le parti in movimento.	Verificare la regolarità delle protezioni applicate ed il corretto fissaggio del disco. Impartire adeguate informazioni e prescrizioni. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con le relative informazioni all'uso.	Attenersi alle prescrizioni impartite. Non intervenire sugli organi lavoratori e su quelli di trasmissione a motore funzionante. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	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 prima dell'inizio del lavoro, con divieto di fumare. Accertare il buon funzionamento del circuito dell'acqua di raffreddamento del disco.	Non rifornire il serbatoio a motore caldo. Mantenere costante l'alimentazione dell'acqua. Non forzare l'operazione di taglio.
	Investimento.	Vietare la presenza di persone nell'area d'intervento.	Non lasciare l'attrezzatura in moto senza sorveglianza.
	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Indici di avvertenza			

## SCHEDA U 19 POZZETTI - POSA DEI TELAI E DEI CHIUSINI



Scheda U 19			
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, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
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 sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi o aste), impartendo disposizioni agli addetti. Esporre le norme per l'imbracatura dei carichi. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non sostare nel raggio di movimentazione. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Contatto con i leganti cementizi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada. 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) e s.m..		
Indici di avvertenza			

## SCHEDA U 20 INTERVENTI STRADALI - POSIZIONAMENTO E SPOSTAMENTO DI CARTELLI DI PRESEGNALAZIONE









Scheda U 20			
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)		
Indici di avvertenza			
			



## SCHEDA U 21 INTERVENTI STRADALI - POSIZIONAMENTO E SPOSTAMENTO DI BARRIERE E DI SEGNALETICA

Scheda U 21			
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 manuale dei carichi.	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 usura meccanica ed 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 dev'essere conforme a quanto previsto da 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) e s.m.		
Indici di avvertenza	<div></div>		
<div></div>			

## SCHEDA U 25 INTERVENTI STRADALI - FORMAZIONE DEL CASSONETTO, SCAVO A LARGA SEZIONE


Scheda U 25			
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.	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.
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 alla 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.	Usare idonei 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. Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).		
Indici di avvertenza	        VIBRAZIONI		

## SCHEDA U 22 INTERVENTI STRADALI - ASPORTAZIONE DELL'ASFALTO CON MACCHINA SCARIFICATRICE

Scheda U 22			
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 nelle zone di lavoro se non si è addetti all'operazione.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare la corretta applicazione dei ripari sul corpo macchina e sul nastro.	Non rimuove le protezioni. Eventuali interventi devono essere eseguiti solo a macchina ferma.
	Contatti con olii 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. 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 istruzioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale, se necessario.
Avvertenze	Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.		
Indici di avvertenza	<div></div> <div>VIBRAZIONI</div>		
			

## SCHEDA U 26 INTERVENTI STRADALI - CARICO DELLE MACERIE SU AUTOCARRO

Scheda U 26			
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) e s.m..		
Indici di avvertenza			



## SCHEDA U 31 INTERVENTI STRADALI - FORMAZIONE DEL CASSONETTO, SOTTOFONDO (STABILIZZATO, MISTO, ECC.)









Scheda U 31			
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.	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.
Rullo compressore	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.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso.	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. Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).		
Indici di avvertenza	    		

## SCHEDA U 33 INTERVENTI STRADALI - POSA DI STRATO BITUMINOSO E D'USURA

Scheda U 33			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	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.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

		retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	
	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 compattatore.	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.	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 vibrante a mano.	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei 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.
Rullo a mano.	Contatto con l'attrezzo.	Vietare la presenza d'altre persone nella zona d'azione.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	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
Caldaia semovente.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con l'emulsione bituminosa.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Indici di avvertenza			
			

## SCHEDA U 34 INTERVENTI STRADALI - SEGNALETICA ORIZZONTALE ESEGUITA A SPRUZZO

Scheda U 34			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con gli attrezzi.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza, casco) con relative informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Compressore.	Elettrico.	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.	Collegare l'utensile all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale, fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Pistola per verniciatura.	Schizzi e allergeni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali o schermi) e indumenti protettivi, con relative informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Scoppio delle tubazioni.	Verificare le condizioni delle tubazioni e dei collegamenti.	Segnalare subito eventuali anomalie o difetti sulle tubazioni.
	Movimentazione manuale dei carichi.	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.
Avvertenze	Operando in prossimità di zone aperte al traffico veicolare attivare regolamentari sistemi di segnalazione luminosa verificandone periodicamente l'efficienza. Le batterie usate sono classificate come rifiuti tossici nocivi. La segnalazione dev'essere conforme a quanto previsto da Codice della Strada. 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)		
Indici di avvertenza	<div></div>		
<div></div>			

## SCHEDA V 02 OPERE IN VERDE – ABBATTIMENTO ALBERI E RIMOZIONE CEPPAIE

Scheda V 02			
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, piccone 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.
Motosaga.	Ferimenti, tagli, amputamenti	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco, cuffie, visiera, guanti e calzature di)	Usare i dispositivi di protezione individuale.

		sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Prima dell'impiego verificare, a motore spento, le condizioni dei dispositivi di sicurezza (carter motore, paramano, interruttore, impugnature) e della catena. Durante il trasporto coprire la catena con l'apposita custodia.
Cestello idraulico	Caduta di persone dall'alto.  Contatto con linee elettriche.	Delimitare la zona operative con transenne, cavalletti o nastri segnalatori. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e casco) con relative informazioni d'uso. Verificare l'efficienza dei comandi. Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre di rotazione, allungamento o sollevamento del braccio.	Utilizzare gli stabilizzatori eventualmente con piastre supplementari (se previsto) per migliorare la superficie d'appoggio. Azionare il girofaro. Non sostare o passare sotto il cestello. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Mantenersi a distanza di sicurezza dalle linee elettriche.
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.
Escavatore. Escavatore con carotatrice.	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.
Avvertenze	Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento. 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)		
Indici di avvertenza	     		
	  		

## **B SCHEDE INFORMATIVE PER L'USO DELLE MACCHINE**

### **NOTA GENERALE**

Le norme del D.P.R. 24 luglio 1996 n.459 "Direttiva macchine" e s.m.i. si applicano alle macchine e ai loro componenti.

#### **Definizioni**

Macchina: un insieme di pezzi di cui almeno uno mobile;  
un insieme di macchine con funzionamento solidale;  
un'attrezzatura intercambiabile che modifica la funzione (non un pezzo di ricambio o un utensile).

Componente di sicurezza: elemento con funzione protettiva (non un'attrezzatura intercambiabile).

Immissione sul mercato: prima messa a disposizione di una macchina o di un componente di sicurezza, compresi quelli che abbiano subito modifiche costruttive non rientranti nell'ordinaria o straordinaria manutenzione.

Messa in servizio: prima utilizzazione della macchina o componente di sicurezza.

Prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio il costruttore o il mandatario deve attestare la conformità della macchina o del componente mediante dichiarazione e apposizione del marchio CE in modo chiaramente visibile.

Qualora sia constatato che una macchina o un componente, pur con dichiarazione di conformità ed usato correttamente, risultino pericolosi, il Ministero dell'Industria ne ordina il ritiro dal mercato (pertanto la marchiatura CE non costituisce garanzia d'assoluta sicurezza).

### **ABILITAZIONE ALL'USO DELLE ATTREZZATURE**


L'Accordo Stato Regioni del 22 febbraio 2012, entrato in vigore 12 mesi dopo la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale (12 marzo 2012), prevede, per gli operatori interessati, 24 mesi di tempo per l'ultimazione dei corsi o l'integrazione di formazioni pregresse.

L'abilitazione è richiesta per chi utilizza le seguenti attrezzature di lavoro:

- piattaforme di lavoro mobili elevabili;
- gru a torre;
- gru mobile;
- gru per autocarro;
- carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo;
- trattori agricoli o forestali;
- macchine movimento terra;
- pompe per calcestruzzo.




Per gli operatori interessati è inoltre obbligatorio un aggiornamento quinquennale dell'abilitazione a partire dalla data di rilascio dell'attestato.





SCHEDA W 01		AUTOCARRO	
		Scheda W 01	
			
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere</li><li>- verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa</li><li>- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- azionare il girofaro</li><li>- non trasportare persone all'interno del cassone</li><li>- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</li><li>- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta</li><li>- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata</li><li>- non superare la portata massima</li><li>- non superare l'ingombro massimo</li><li>- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto</li><li>- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde</li><li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li><li>- segnalare tempestivamente eventuali guasti</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante</li><li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li><li>- pulire il mezzo e gli organi di comando</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
urti, colpi, impatti, compressioni oli minerali e derivati cesoiamento, stritolamento incendio		<ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- indumenti protettivi</li></ul>	



SCHEDA W 05		GRUPPO ELETTROGENO	
		Scheda W 05	
			
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- non installare il gruppo elettrogeno in ambienti chiusi o poco ventilati</li><li>- mantenere il gruppo elettrogeno lontano dai posti di lavoro</li><li>- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione</li><li>- verificare l'efficienza della strumentazione</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- non aprire o rimuovere gli sportelli</li><li>- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un regolare quadro elettrico a norma CEI</li><li>- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare</li><li>- segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia di funzionamento si dovesse riscontrare</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- disinserire l'interruttore e spegnere il motore</li><li>- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento</li><li>- segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</li><li>- effettuare le operazioni di manutenzione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- elettrici</li><li>- rumore</li><li>- gas</li><li>- olii minerali</li><li>- incendio</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- calzature di sicurezza</li><li>- guanti</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- indumenti protettivi</li></ul>	






SCHEDA W 06		UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Scheda W 06			
<div></div>			
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni</li><li>- verificare la pulizia dell'area circostante</li><li>- verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro</li><li>- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici</li><li>- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra</li><li>- verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- afferrare saldamente l'utensile</li><li>- non abbandonare l'utensile ancora in moto</li><li>- indossare i dispositivi di protezione individuale</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali</li><li>- lasciare la zona circostante pulita</li><li>- verificare l'efficienza delle protezioni</li><li>- segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- punture, tagli, abrasioni</li><li>- elettrici</li><li>- rumore</li><li>- scivolamenti, cadute a livello</li><li>- caduta di materiale dall'alto</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- occhiali</li></ul>	



<div>SCHEDA W 08</div> <div>ESCAVATORE - TERNA</div>	
<div>Scheda W 08</div>	
<div>   </div>	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre o servizi interrati di qualsiasi natura</li> <li>- controllare i percorsi e le aree di lavoro</li> <li>- controllare l'efficienza dei comandi</li> <li>- verificare l'efficienza delle luci</li> <li>- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti</li> <li>- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore</li> <li>- verificare l'integrità delle tubazioni flessibili e rigide dell'impianto oleodinamico</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- chiudere gli sportelli della cabina</li> <li>- usare gli stabilizzatori, ove previsti</li> <li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>- nelle fasi di inattività abbassare il braccio lavoratore</li> <li>- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi</li> <li>- richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o con visibilità insufficiente</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulire gli organi di comando</li> <li>- posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento</li> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante</li> </ul>
<div>POSSIBILI RISCHI CONNESSI</div> <div>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</div>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, compressioni</li> <li>- contatto con linee elettriche aeree</li> <li>- contatto con servizi interrati</li> <li>- vibrazioni</li> <li>- scivolamenti, cadute a livello</li> <li>- rumore</li> <li>- olii minerali e derivati</li> <li>- ribaltamento</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- guanti</li> <li>- indumenti protettivi</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> </ul>

SCHEDA W 12		AUTOBETONIERA E POMPA PER IL CALCESTRUZZO	
		Scheda W 12	
			
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi</li><li>- verificare l'efficienza dei dispositivi acustici e luminosi</li><li>- verificare la corretta funzionalità della pulsantiera</li><li>- verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione</li><li>- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre</li><li>- controllare che i percorsi in cantiere siano sgombri e sicuri</li><li>- posizionare il mezzo e inserire gli stabilizzatori</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- azionare il girofaro</li><li>- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca</li><li>- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa</li><li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulire la vasca e la tubazione</li><li>- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- allergeni</li><li>- getti, schizzi</li><li>- scivolamenti, cadute a livello</li><li>- contatto con linee elettriche aeree</li><li>- olii minerali e derivati</li><li>- rumore</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- indumenti protettivi</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li></ul>	


SCHEDA W 22		COMPRESSORE D'ARIA	
		Scheda W 22	
		<div></div> <div></div>	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- posizionare la macchina in luogo aerato</li><li>- sistemare il compressore in posizione sicuramente stabile</li><li>- allontanare dalla macchina i materiali infiammabili</li><li>- verificare la funzionalità della strumentazione</li><li>- verificare la pulizia del filtro dell'aria</li><li>- verificare le connessioni dei tubi</li><li>-</li><li>-</li><li>-</li><li>-</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e fino al raggiungimento dello stato di regime del motore</li><li>- tenere sotto controllo i manometri</li><li>- non rimuovere gli sportelli del vano motore</li><li>- effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare</li><li>- segnalare eventuali funzionamenti anomali</li><li>-</li><li>-</li><li>-</li><li>-</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria</li><li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e senza fumare</li><li>- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni fornite da fabbricante</li><li>-</li><li>-</li><li>-</li><li>-</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- rumore</li><li>- gas</li><li>- olii minerali e derivati</li><li>- incendio</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- indumenti protettivi</li></ul>	

SCHEDA W 28		TAGLIASFALTO A DISCO	
		Scheda W 28	
			
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- delimitare e segnalare l'area di intervento</li><li>- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando</li><li>- verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione</li><li>- verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua</li><li>- verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- mantenere costante l'erogazione dell'acqua</li><li>- non forzare l'operazione di taglio</li><li>- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</li><li>- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati</li><li>- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare</li><li>- segnalare eventuali guasti di funzionamento</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- chiudere il rubinetto di adduzione del carburante</li><li>- pulire la macchina ed i comandi</li><li>- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- rumore</li><li>- punture, tagli, abrasioni</li><li>- incendio</li><li>- investimento</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- indumenti protettivi</li></ul>	

SCHEDA W 30		SCARIFICATRICE	
		Scheda W 30	
			
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- delimitare l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale</li><li>- verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi acustici e luminosi</li><li>- verificare le regolari permanenze dei carter sul rotore fresante e sul nastro trasportatore</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- non abbandonare i comandi durante il lavoro</li><li>- mantenere sgombra la cabina di comando</li><li>- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare</li><li>- segnalare eventuali anomali funzionamenti</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione della macchina a motore spento e come indicato dal fabbricante</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- rumore</li><li>- olii minerali e derivati</li><li>- incendio</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- indumenti protettivi</li></ul>	

SCHEDA W 32		COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE (RANA)	
Scheda W 32			
<div></div>			
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- controllare la consistenza dell'area sulla quale si deve operare</li><li>- verificare l'efficienza dei comandi</li><li>- verificare la chiusura del vano motore</li><li>- verificare la presenza del carter sulla cinghia di trasmissione</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- non operare in ambienti chiusi o poco ventilati</li><li>- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare</li><li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- chiudere il rubinetto di adduzione del carburante</li><li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e come viene indicato dal fabbricante</li><li>-</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- vibrazioni</li><li>- rumore</li><li>- gas</li><li>- incendio</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- indumenti protettivi</li></ul>	



SCHEDA W 33		RIFINITRICE	
		Scheda W 33	
			
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore</li><li>- verificare l'efficienza dei dispositivi ottici</li><li>- verificare la regolarità delle connessioni dell'impianto oleodinamico</li><li>- verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole</li><li>- segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li><li>- per eventuali rimozioni non inserire alcun attrezzo nel vano della coclea</li><li>- tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori</li><li>- tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola</li><li>- posizionare il mezzo ove previsto ed azionando il freno di stazionamento</li><li>- provvedere alla generale pulizia</li><li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- calore, fiamme</li><li>- incendio, scoppio</li><li>- catrame, fumo</li><li>- rumore</li><li>- cesoiamento, stritolamento</li><li>- olii minerali e derivati</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- indumenti protettivi</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li></ul>	

SCHEDA W 34		RULLO COMPRESSORE	
		Scheda W 34	
			
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti			
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- controllare i percorsi e le aree di manovra</li><li>- verificare la possibilità di inserire, se necessario, l'azione vibrante</li><li>- controllare l'efficienza dei comandi</li><li>- verificare l'efficienza dei gruppi ottici</li><li>- verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro</li></ul>		
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- azionare il girofaro</li><li>- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</li><li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li><li>- mantenere sgombro e pulito il posto di guida</li><li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li><li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li></ul>		
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulire gli organi di comando</li><li>- eseguire le operazioni di manutenzione e di revisione seguendo le indicazioni del fabbricante e segnalare eventuali guasti</li></ul>		
POSSIBILI RISCHI CONNESSI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<ul style="list-style-type: none"><li>- vibrazioni</li><li>- rumore</li><li>- olii minerali e derivati</li><li>- ribaltamento</li><li>- incendio</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- guanti</li><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- cuffie o tappi auricolari</li><li>- indumenti protettivi</li></ul>	



## C SCHEDE ADDETTI

### C.1 ASFALTISTA STRADALE

Valutazione relativa al Dipendente




#### DESCRIZIONE DELLA MANSIONE

Trattasi delle attività relative alla 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.

-  posa conglomerato bituminoso (binder)
-  posa tappetino

#### ATTREZZATURA UTILIZZATA


Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

-  Finitrice per asfalti
-  Rullo compressore
-  Utensili manuali di uso comune



*Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")*

#### SOSTANZE PERICOLOSE

-  Bitume e catrame in genere

*Per le sostanze sopra indicate, si faccia riferimento alle relative schede di sicurezza.*










#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Contatto accidentale con macchine operatrici	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Inalazione di polveri e vapori	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore, fiamme, esplosioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento dei mezzi	Improbabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

##### Generale

-  Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
-  Sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche secondo la periodicità prevista dalla norma
-  Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze
-  Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari
-  Utilizzare mascherine bocca naso
-  Sottoporre gli addetti allo stendimento del bitume a visite mediche semestrali
-  Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore

### Rumore

- ☛ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

### Calore, fiamme, esplosione

- ☛ Tenere i prodotti infiammabili ed esplosivi lontano dalle fonti di calore

### Incidenti tra automezzi

- ☛ Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture

### Vibrazioni

- ☛ Utilizzare dispositivi che riducono al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

<b>Elmetto</b>	<b>Calzature</b>	<b>Indumenti Alta Visib.</b>
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Giubbotti, tute, ecc. <i>UNI EN 471</i>
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Antiforo, anticalore, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Sempre, in tutte le situazioni

<b>Inserti auricolari</b>	<b>Mascherina</b>	<b>Guanti</b>
Modellabili Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>	Facciale Filtrante <i>UNI EN 149</i>	Anticalore <i>UNI EN 407</i>
		
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	Guanti di protezione contro i rischi termici

## C.2 VERNICIATORE STRADALE

Valutazione relativa al Dipendente

### DESCRIZIONE DELLA MANSIONE

La mansione consiste nella esecuzione della verniciatura della segnaletica orizzontale stradale eseguita mediante compressore a spruzzo manuale o su automezzo speciale.



### ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- Compressore a spruzzo manuale
- Compressore su automezzo speciale
- Utensili manuali di uso comune

*Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")*

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Gas e vapori tossici	Probabile	Grave	ALTO	4
Investimento	Probabile	Grave	ALTO	4
Incendio	Possibile	Grave	MEDIO	3
Colpi di sole	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Allergie	Possibile	Grave	MEDIO	3
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO	3

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

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### Generale

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ed indumenti adeguati
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze

#### Gas e vapori tossici

- Attenersi alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza delle sostanze impiegate
- Utilizzare sempre una idonea mascherina in funzione della pericolosità delle sostanze impiegate

#### Allergeni


- Attenersi alle schede di sicurezza delle sostanze effettivamente impiegate

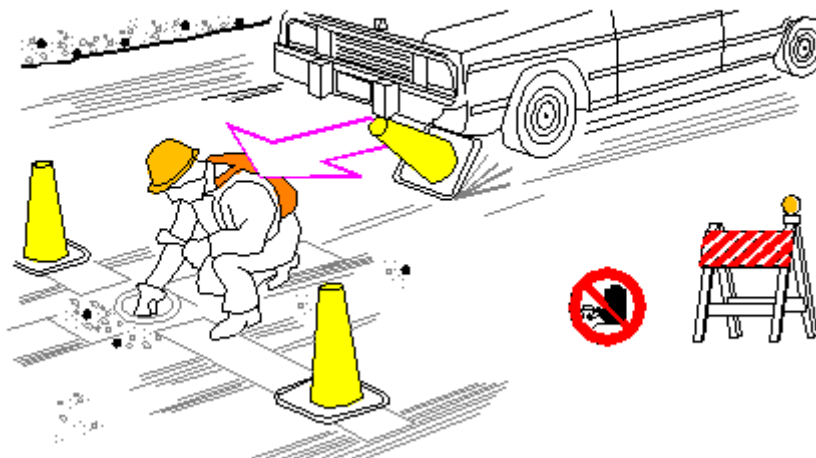
#### Calore, fiamme, esplosione

- Accertare l'assenza di sostanze infiammabili nei pressi del compressore

#### Investimento

- Accertarsi di avere segnalato adeguatamente i lavori in corso in funzione del tipo di strada oggetto dell'intervento, utilizzando, se necessario, lampeggiatori, bandiere, barriere mobili, ecc.
- Saranno allontanate mediante apposita segnalazione e con transenne le persone non addette ai lavori
- Si allestiranno transenne ed adeguate segnalazioni al fine di deviare il traffico veicolare e pedonale

 Durante le ore notturne la zona sarà adeguatamente illuminata da segnalazioni luminose



*Pericolo di investimento per tutte le fasi di lavoro*

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>	<b>Indumenti Alta Visib.</b>
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Giubbotti, tute, ecc. <i>UNI EN 471</i>
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

<b>Inserti auricolari</b>	<b>Mascherina</b>
Modellabili Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>	Facciale Filtrante <i>UNI EN 149</i>
	
Se necessari da valutazione	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2





Geom. Tiziano Lain Via G. Camuzzoni, 1 - 37138 Verona	
COMUNE DI	COSTERMANO SUL GARDA (VR)
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO art. 100 D.Lgs. 81/2008	
PROGETTO	LAVORI DI SISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DEL TRATTO URBANO DELLA S.P.8 VIALE DELLA REPUBBLICA
03c	vademecum opere di asfaltatura
Rev.	



# **ESTRATTO DEL VADEMECUM PER IL MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI NELLE OPERE DI ASFALTATURA**

**Regione Lombardia  
Giugno 2006**

In estratto sono riportate le parti del vademecum riguardanti i lavori di asfaltatura, tralasciando quelle inerenti la produzione e le specifiche chimico-fisiche degli asfalti

## INDICE

2.0	OPERE DI ASFALTATURA .....	5
2.1	Definizioni.....	5
3.0	RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE NELLE OPERE DI ASFALTATURA .....	6
3.1	Rischi per la sicurezza .....	6
3.2	Rischi per la salute.....	7
4.0	MISURE DI TUTELA .....	11
4.1	Misure collettive.....	12
4.2	Dispositivi individuali di protezione.....	14
4.3	Sorveglianza Sanitaria .....	14
4.4	Formazione .....	15
	ALLEGATI .....	16
	Allegato 1 - Schemi ciclo produttivo.....	16
	Allegato 2 - Schemi per l'individuazione dei RISCHI per la SICUREZZA.....	18
	Allegato 3 - Schemi per l'individuazione dei RISCHI per la SALUTE.....	20
	Allegato 5 - Valutazione dei rischi con stima esposizione ad IPA.....	22
	Allegato 6 - Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).....	22

## 2.0 OPERE DI ASFALTATURA

Le opere di asfaltatura rientrano formalmente nel grande comparto dei lavori edili, ma si discostano decisamente per una configurazione aziendale ben definita e per le caratteristiche peculiari del ciclo produttivo. Tutto ciò ha inevitabili e concreti risvolti sui possibili rischi lavorativi e sul sistema aziendale della prevenzione, che si presenta in genere ben strutturato. Per individuare e valutare correttamente i rischi in ordine alla sicurezza e alla salute durante il lavoro, appare essenziale avere chiaro il susseguirsi delle fasi lavorative e la consistenza delle materie prime utilizzate.

### 2.1 Definizioni

Per inquadrare giustamente la problematica, è molto importante in primo luogo prestare la dovuta attenzione al significato di alcuni termini fondamentali. Vocaboli come "asfalto", "bitume" o "catrame" sono spesso usati indifferentemente nel linguaggio comune o anche in ambito professionale, mentre in realtà sottendono significati ben diversi.

In Italia il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) definisce l'**asfalto** (o conglomerato bituminoso) come una *"miscela dosata a peso o a volume di pietrisco, pietrischetto, graniglia, sabbia, filler e legante bituminoso"*.

Negli Stati Uniti d'America l'uso comune preferisce il vocabolo "asphalt mix" in riferimento al conglomerato bituminoso o asfalto, mentre il lemma "asphalt" viene riservato in genere al bitume.

La parola asfalto, dunque, nel campo internazionale non ha un significato univoco ed è sempre bene, pertanto, non usarla senza gli opportuni chiarimenti.

Per quanto riguarda il **bitume**, si tratta di un materiale legante di origine naturale o proveniente dalla lavorazione del petrolio, contenente composti organici di origine prevalentemente idrocarburica, con tracce di zolfo, azoto, ossigeno, nichel, ferro e vanadio; il CNR lo definisce come una *"miscela di idrocarburi e loro derivati, completamente solubili in solfuro di carbonio e dotati di proprietà leganti"*.

I bitumi si possono trovare in natura nelle rocce asphaltiche oppure, in particolari giacimenti, tuttavia i bitumi normalmente in commercio sono ottenuti attraverso processi di lavorazione del petrolio greggio (distillazione, precipitazione e soffiatura).

Con il termine **catrame** (l'inglese tar), ci si riferisce ad un materiale viscoso, contenente varie classi di composti organici tra cui poliaromatici in notevole quantità, nonché composti con ossigeno, azoto e zolfo. Esso ha un aspetto simile al bitume, ma è del tutto diverso per origine, composizione chimica e rilevanza tossicologica.

Questo ha favorito la confusione con i termini asfalto e bitume nel linguaggio comune ed in molti ambienti professionali: ancora oggi il linguaggio popolare parla di "catramare", riferendosi alla stesa di asfalto di bitume sulle strade.

La differente rilevanza tossicologica del bitume rispetto al catrame è attribuita proprio alla diversità di contenuto in idrocarburi policiclici aromatici (IPA) dei due composti: infatti i fumi provenienti da bitume contengono circa il 99% di composti alifatici e solo l'1% di composti aromatici, mentre i fumi di catrame, non utilizzato in Italia, contengono circa il 90% di composti aromatici.

### **3.0 RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE NELLE OPERE DI ASFALTATURA**

Per potere impostare interventi appropriati ed efficaci nell'ambito del sistema della prevenzione, è necessario avere una corretta e completa conoscenza dei rischi per la salute e la sicurezza, corredata da una loro attenta valutazione aggiornata periodicamente. In questo senso l'esperienza di sopralluogo nell'ambiente in cui si svolgono le lavorazioni è un passaggio fondamentale, che permette di concentrare l'attenzione sulle principali criticità senza perdere la visione di insieme.

Nel processo di valutazione del rischio, così come disposto dal D.Lgs 626/94 e successive modifiche ed integrazioni, si deve instaurare una virtuosa collaborazione tra le figure chiave del sistema della prevenzione: datore di lavoro, responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), medico competente e rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS). In particolare un aspetto da sviluppare, che porta a notevoli vantaggi sul piano pratico gestionale, è la consultazione dei lavoratori, diretta o attraverso il responsabile dei lavoratori per la sicurezza (aziendale o territoriale).

Nel settore delle opere di asfaltatura un aiuto in tal senso può essere fornito dalla tipologia aziendale: numero ridotto di lavoratori e datore di lavoro che spesso svolge direttamente i compiti di responsabile del servizio prevenzione e protezione. Nelle diverse fasi del ciclo tecnologico, accanto a rischi comuni all'intero settore, sono evidenziabili rischi specifici della singola lavorazione; tutti comunque sono da contestualizzare ed analizzare con attenzione caso per caso.

Inoltre in uno scenario di cantiere devono essere anche valutati i rischi legati al contesto ambientale confinante con la zona dove si svolgono le lavorazioni di asfaltatura (es. viabilità, altre lavorazioni concomitanti, ecc.).

Nella valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori addetti alle opere di asfaltatura non devono essere trascurati anche gli aspetti che riguardano l'organizzazione del lavoro. Ritmi, monotonia, ripetitività, cadenze operative e rapporti con i colleghi possono essere fonte di rischio non trascurabile per il benessere psicofisico del lavoratore.

#### **3.1 Rischi per la sicurezza**

I rischi per la sicurezza costituiscono il capitolo più ampio per gli operatori del settore. Nell'Allegato 2 vengono forniti gli schemi proposti per l'individuazione dei pericoli e delle situazioni di rischio per la sicurezza ad essi connessi durante le varie fasi lavorative: rifacimento di manto stradale con asfalto (All.to 2-D) e stesa di asfalto colato su marciapiede (All.to 2-E). Nel prosieguo del capitolo vengono fornite maggiori indicazioni e specifiche in merito a singole situazioni di rischio per la sicurezza.

##### **Agenti chimici**

Oltre ad asfalto e bitume caldi usati nelle lavorazioni, nelle operazioni di manutenzione vengono impiegati in quantitativi limitati olii lubrificanti e per comandi oleodinamici; tali prodotti non contengono componenti in concentrazioni tali da configurare elementi di pericolo e non presentano rischi per le normali condizioni di impiego. Tuttavia si segnala talvolta la presenza di piccolissime quantità di ingredienti etichettati con la frase di rischio "R38 - irritante per la pelle" o "R41 - rischio di gravi lesioni oculari". Inoltre nelle operazioni di pulizia quotidiana di parti operative dei mezzi d'opera viene utilizzato con sistemi automatici o manualmente del gasolio.

##### **Utilizzo di macchine**

Le situazioni più rischiose si presentano in occasione delle operazioni di manutenzione e quando i mezzi d'opera o gli attrezzi vengono utilizzati in maniera scorretta od imprudente.

Inoltre occorre tenere bene in considerazione il fatto che i lavoratori passano buona parte della giornata lavorativa alla guida di mezzi pesanti sulla normale rete viaria, con possibilità di incidenti della strada anche di rilevante entità.

Non è da dimenticare che i lavoratori addetti alla stesura di asfalto su strade e marciapiedi, qualora non operino in zone chiuse al traffico, possono correre anche il rischio di rimanere vittime di incidenti stradali causati dai veicoli di passaggio, rischio che risulta superiore laddove i conducenti non rispettino i segnali di avvertenza per lavori in corso, i limiti di velocità, le deviazioni o la segnaletica di controllo del traffico.

Una buona pianificazione e progettazione del cantiere deve prestare notevole riguardo a questo aspetto, considerate le gravissime conseguenze, e deve sicuramente fare riferimento alle precise indicazioni presenti nel Codice della Strada.

### **Movimentazione carichi con macchine**

Oltre ai numerosi passaggi delle lavorazioni in cui si deve procedere alla movimentazione di carichi mediante l'ausilio di mezzi d'opera (pale, scavatrici, camion a cassone ribaltabile, gru, ecc.), è possibile che la movimentazione di carichi venga eseguita, rappresentando un ulteriore fonte di pericolo per gli asfaltatori, anche da altre aziende in caso di lavorazioni concomitanti, all'interno di un cantiere articolato.

## **3.2 Rischi per la salute**

Nell'ambito delle opere di asfaltatura appaiono pure importanti i rischi per la salute, legati fondamentalmente all'utilizzo di sostanze chimiche, all'utilizzo di macchine e attrezzature, all'ambiente di lavoro, alla movimentazione di carichi ed all'organizzazione del lavoro.

Nell'Allegato 3 vengono forniti gli schemi proposti per l'individuazione dei pericoli e delle situazioni di rischio per la salute ad essi connessi durante le varie fasi lavorative: rifacimento di manto stradale con asfalto (All.to 3-D) e stesa di asfalto colato su marciapiede (All.to 3-E).

Nel prosieguo del capitolo vengono fornite maggiori indicazioni e specifiche in merito a singole situazioni di rischio per la salute.

### **Agenti chimici**

Per affrontare e comprendere correttamente l'argomento si rimanda innanzitutto a quanto illustrato nel paragrafo "2.1 – Definizioni". In relazione alle disposizioni specifiche contenute nel Titolo VII "Protezione da agenti cancerogeni mutageni" e nel Titolo VII-bis "Protezione da agenti chimici" del D.Lgs 626/94 e successive modificazioni ed integrazioni, occorre considerare che nelle opere di asfaltatura è previsto l'utilizzo di sostanze o preparati attualmente non classificati come cancerogeni o pericolosi per l'uomo (bitume, emulsione bituminosa, conglomerato bituminoso). Tuttavia i lavoratori possono venire a contatto con sostanze chimiche che si liberano proprio durante la lavorazione: gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), alcuni dei quali sono riconosciuti come cancerogeni o pericolosi.

Attualmente non è tecnicamente possibile la sostituzione di tali materie prime nel ciclo produttivo con altre meno pericolose e l'utilizzo di un ciclo chiuso può riguardare limitatamente la produzione di asfalto.

Il datore di lavoro deve quindi provvedere affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile.

Per individuare misure appropriate ed efficaci, condizione preventiva e necessaria, disposta anche dalla normativa vigente, è la valutazione del livello di esposizione dei lavoratori all'agente cancerogeno o pericoloso, tenendo conto anche del possibile assorbimento cutaneo. Con lo studio PPTP-POPA della Regione Lombardia è stata effettuata, mediante indagini di



monitoraggio ambientale (membrana, fiala, pads cutanei) e biologico (urine, sangue), la valutazione dell'esposizione ad IPA di 100 lavoratori addetti alle opere di asfaltatura. I risultati delle determinazioni mostrano che i livelli ambientali misurati non si discostano dalle concentrazioni ambientali di fondo riscontrabili in un'area metropolitana e risultano mediamente inferiori fino a 3 ordini di grandezza rispetto ai TLV-TWA proposti da associazioni ed enti scientifici internazionali. Il tutto è confermato dai valori riscontrati mediante monitoraggio biologico. In particolare l'esposizione ad IPA altobollenti, incluso il benzo(a)pirene, nel comparto delle opere di asfaltatura, non si differenzia significativamente da quelle che possono sperimentare alcune categorie di lavoratori delle aree urbane.

Dalle misure effettuate con lo studio PPTP-POPA il rischio per la salute legato all'esposizione ad IPA (fumi di bitume e fumi diesel) nelle opere di asfaltatura risulta essere dunque non significativo.

Ai fini della valutazione del rischio, occorre tuttavia sottolineare che le misurazioni sono state condotte su lavoratori che operavano in campo aperto in condizioni standard (alta pressione, bava di vento a direzione variabile secondo la scala di Beaufort, umidità relativa intorno al 50%, ecc.). Non si può quindi escludere che situazioni di lavoro particolari, quali ad esempio quello in ambiente interrato o chiuso (gallerie, ecc.), possano portare ad un accumulo di IPA meritevole di più approfondita valutazione.

Per il rischio di danni alla salute, oltre agli IPA, si deve tenere in considerazione anche la possibile formazione di idrogeno solforato durante alcune fasi lavorative. Si tratta di un gas che ha effetti tossici sull'organismo molto gravi ed insidiosi, in quanto determina perdita del riconoscimento olfattorio per l'operatore, che può pertanto rimanere esposto oltre il limite ammissibile rischiando di andare incontro ad effetti mortali nel giro di pochi minuti.

Per quanto riguarda le operazioni di manutenzione vengono utilizzati, in quantitativi limitati olii lubrificanti e per comandi oleodinamici; tali prodotti non contengono componenti in concentrazioni tali da configurare elementi di pericolo e non presentano rischi per le normali condizioni di impiego.

## **Rumore**

La normativa che riguarda questo rischio, dispone alla base del processo di valutazione l'effettuazione di misure fonometriche mediante strumentazione e criteri adeguati in relazione alle caratteristiche del rumore da misurare.

Il processo valutativo trova una necessaria integrazione con conoscenze tecniche tra cui le informazioni sulle emissioni sonore fornite dai costruttori delle attrezzature di lavoro.

In base a quanto disposto nell'articolo 16 del D.Lgs 494/96 (*ora art. 103 del D.Lgs 81/08*) in fase di allestimento del piano di sicurezza e coordinamento del cantiere, dove possono operare varie imprese, l'esposizione quotidiana personale a rumore può essere calcolata provvisoriamente sulla scorta di dati di letteratura di validità riconosciuta. Tale possibilità non è però applicabile alle singole imprese che partecipano ai lavori (compresa l'azienda che si occupa delle opere di asfaltatura): esse, infatti, sono in ogni caso tenute ad effettuare e rendere disponibile la propria valutazione del rischio relativa al rumore. L'esposizione quotidiana dei lavoratori nelle opere di asfaltatura risulta nella maggior parte dei casi compresa tra 80 e 87 dBA, ma ogni singolo caso è meritevole di appropriata valutazione.

## **Scuotimenti**

Il rischio da esposizione a vibrazioni che coinvolgono tutto il corpo ("whole body vibration", WBV), dette scuotimenti, si può presentare nelle attività di asfaltatura fondamentalmente durante la conduzione di mezzi di trasporto (funzionamento del motore e traslazione del mezzo) e di mezzi d'opera (funzionamento del motore, traslazione del mezzo, lavorazione).

I conseguenti rischi per la salute sono in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Questo rischio è normato dal D.Lgs 187/05 (*ora D.lgs. Tit. VIII Capo III*), che impone al datore di lavoro di valutare e, nel caso non siano disponibili informazioni relative ai livelli di vibrazione presso banche dati di enti o produttori, di misurare mediante strumentazione e criteri adeguati i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti. La valutazione e la misurazione devono essere programmate ed effettuate ad opportuni intervalli da personale adeguatamente qualificato.

In Tabella 4 vengono riportati, a titolo esemplificativo, i valori minimi e massimi in  $m/s^2$ , relativi al vettore massimo (AWmax) del valore quadratico medio dell'accelerazione ponderata in frequenza, riscontrabili in varie situazioni tipo nelle operazioni di stesa dell'asfalto su strade.

Tali valori risultano solo indicativi dei livelli di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero: ogni singolo caso è meritevole di appropriata valutazione dipendente dalla tipologia/marca della macchina utilizzata, dallo stato di manutenzione e dalle modalità di impiego della stessa.

**Tabella 4**

Vibrazioni trasmesse al corpo intero ( $m/s^2$ ):  
valori del vettore massimo (AWmax) in differenti situazioni

	Awmax ( $m/s^2$ )	
	Minimo	Massimo
Pala gommata su asfalto	0,43	1,10
Pala gommata su sterrato	0,32	0,98
Pala con benna in potenza	0,50	2,30
Fresatrice manto	0,31	1,12
Camion su asfalto	0,32	0,50
Camion su strada sterrata	0,40	1,67
Vibrofinitrice - posto di guida	0,32	0,62
Rullo - posto di guida	0,32	0,61

## Vibrazioni

In alcune fasi lavorative specifiche possono essere utilizzati alcuni strumenti vibranti (“talpa o rana”, tagliasfalto a disco, trapani elettrici, ecc.), per altro dotati di accorgimenti progettuali atti a minimizzare la trasmissione delle vibrazioni al sistema mano-braccio dei lavoratori.

In particolare i rischi per la salute sono legati a disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari. Le norme impongono al datore di lavoro di valutare e, nel caso non siano disponibili informazioni relative ai livelli di vibrazione presso banche dati di enti o produttori, di misurare mediante strumentazione e criteri adeguati i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti. La valutazione e la misurazione devono essere programmate ed effettuate ad opportuni intervalli da personale adeguatamente qualificato.

I valori di accelerazione ponderata in frequenza delle vibrazioni equivalente a 8 ore di lavoro A(8), applicata alle moderne attrezzature di lavoro generalmente utilizzate nelle opere di asfaltatura, sono in genere ben inferiori al valore giornaliero di azione (pari a  $2,5 m/s^2$ ).

Inoltre il rischio si può considerare generalmente di scarso o nullo rilievo per la salute, considerati anche i tempi molto limitati di impiego degli strumenti vibranti nell'economia delle lavorazioni.

Tuttavia situazioni particolari che prevedano l'impiego, seppure saltuario, di strumentazione manuale ad aria compressa o ad asse flessibile sono meritevoli di una più attenta valutazione anche in collaborazione con il medico del lavoro.

In Tabella 5 vengono riportati i valori minimi e massimi in  $m/s^2$ , relativi al vettore somma (AWsum) del valore quadratico medio dell'accelerazione ponderata in frequenza, riscontrabili in alcune situazioni tipo nelle operazioni di stesa dell'asfalto su strade. Tali valori risultano solo

indicativi dei livelli di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: ogni singolo caso è meritevole di appropriata valutazione dipendente dalla tipologia/marca della macchina utilizzata, dallo stato di manutenzione e dalle modalità di impiego della stessa.

**Tabella 5**

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio ( $m/s^2$ ):  
valori del vettore massimo ( $A_{Wsum}$ ) distinti per lavorazione

	$A_{Wmax}$ ( $m/s^2$ )	
	Minimo	Massimo
Compattatore manuale ("talpa" o "rana")	1,8	7,2
Tagliasfalto a disco	2,2	4,3

## Microclima

Gli addetti alle opere di asfaltatura si trovano a dovere lavorare in ambienti, sia confinati (controllo produzione, cabine mezzi) sia esterni (esposizione ad agenti atmosferici), le cui caratteristiche portano ad avere problemi microclimatici, che possono essere anche molto importanti e vanno attentamente valutati.

In particolare in estate ci si trova di fronte alla situazione più pericolosa: la combinazione delle temperature stagionali elevate, con la temperatura radiante e con l'intenso lavoro possono arrecare non solo discomfort, ma rischi per la salute più importanti (è necessario usare precauzioni per assicurare un adeguato assorbimento di acqua e sali minerali).

## Polveri

Tra le varie lavorazioni sicuramente la più esponente è la fase di fresatura, dove possono essere raggiunti anche livelli di polverosità molto rilevanti ma sempre per tempi contenuti. Per le fasi di produzione e quelle di stesa dell'asfalto, nell'ambito dello studio PPTP-POPA della Regione Lombardia è stata effettuata, mediante indagini di monitoraggio ambientale con campionamento personale, la valutazione dell'esposizione di 100 lavoratori.

I risultati mostrano che le concentrazioni della frazione inalabile delle polveri aerodisperse nelle opere di asfaltatura sono in media inferiori 8-24 volte ai limiti proposti dall'ACGIH (American Conference Governmental Industrial Hygienist) per polveri non altrimenti classificate ( $10 \text{ mg}/m^3$ ), con valori sostanzialmente sovrapponibili tra le diverse mansioni (Tabella 6).

**Tabella 6**

Concentrazioni ambientali ( $mg/m^3$ ) di polveri:  
valori studio PPTP-POPA distinti per mansione

Mansione	Media	Polveri inalabili studio PPTP-POPA			Massimo
		Deviazione Standard	Mediana	Minimo	
Asfaltatore autista	0,46	0,13	0,26	0,02	1,25
Asfaltatore manuale strade	0,56	0,11	0,20	0,01	2,57
Asfaltatore manuale marciapiedi	1,28	0,35	1,29	0,40	4,07
Addetto al rullo	0,42	0,11	0,24	0,01	1,53
Addetto alla vibrofinitrice	0,50	0,17	0,27	0,04	1,76
TOTALE INDAGINE	0,54	0,09	0,22	0,01	4,07

Ai fini della valutazione del rischio, occorre tuttavia sottolineare che le misurazioni sono state condotte su lavoratori che operavano alla stesa di asfalto in campo aperto in condizioni standard (alta pressione, bava di vento a direzione variabile secondo la scala di Beaufort, umidità relativa intorno al 50%, ecc.). Non si può quindi escludere che situazioni di lavoro

particolari, quali ad esempio quello in ambiente interrato o chiuso (gallerie, ecc.), possano portare ad un accumulo di polvere meritevole di più approfondita valutazione.

### **Agenti biologici**

Il rischio, che esiste per tutta la popolazione generale (rischio generico), risulta di maggiore entità per la natura stessa delle lavorazioni e per la frequenza di esposizione (rischio generico aggravato). In particolare riveste importanza, per la gravità degli effetti sulla salute, il possibile contatto con *Clostridium Tetani* (gruppo 2 dell'allegato XI del D.Lgs 626/94 e s.m.i.), le cui spore sono ubiquitariamente diffuse nel suolo, nelle acque e nel pulviscolo atmosferico.

### **Radiazione solare ultravioletta**

Il rischio, che esiste per tutta la popolazione generale (rischio generico), risulta di maggiore entità per la frequenza di esposizione (rischio generico aggravato). Sono possibili effetti acuti (eritema, ustioni) o cronici (fotoinvecchiamento e carcinogenesi cutanea). I soggetti più a rischio sono quelli di carnagione chiara con lentiggini e capelli biondo-rosso, meno dotati dei sistemi di protezione fisiologici.

### **Movimentazione manuale di carichi**

Per movimentazione manuale dei carichi si deve intendere non solo l'azione più tipica di sollevamento, ma anche quelle di spinta, traino e trasporto.

Si possono avere disturbi muscolo-scheletrici ad insorgenza acuta ("colpo della strega") o cronica (lombalgia cronica, sciatalgia, ecc.), favoriti anche dal lavoro all'aperto tipico degli asfaltatori.

L'attuale normativa italiana specifica i seguenti valori limite di riferimento per quanto riguarda il sollevamento occasionale di pesi: Kg 30 adulti di sesso maschile, Kg 20 adulti di sesso femminile ed adolescenti maschi, Kg 15 adolescenti di sesso femminile. Nelle opere di asfaltatura i periodi di lavoro con movimentazione manuale di carichi sono in genere diluiti durante la giornata e non comportano un sollevamento di pesi superiore ai 30 Kg per persona, tuttavia è opportuno effettuare una valutazione del rischio appropriata che tenga conto della singola situazione (attrezzi adoperati, frequenza, ecc.).

## **4.0 MISURE DI TUTELA**

Dopo avere correttamente individuato ed attentamente valutato i rischi per la salute e la sicurezza che si possono presentare durante il lavoro, è possibile procedere all'impostazione di interventi preventivi realmente appropriati ed efficaci. Sia nella fase di programmazione sia al momento della realizzazione pratica delle misure preventive è buona pratica, oltre che obbligo di legge, che si instauri una virtuosa collaborazione tra le figure chiave del sistema della prevenzione: datore di lavoro, responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), medico competente e rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS). In particolare la consultazione dei lavoratori, diretta o attraverso il responsabile dei lavoratori per la sicurezza (aziendale o territoriale), è un aspetto da sviluppare anche in questa fase e assicura un costante impegno attivo nelle procedure e nei miglioramenti.

Come ben delineato nell'articolo 3 del D.Lgs 626/94 e s.m.i., nella scelta degli interventi la priorità deve essere data alle misure di protezione collettiva, che eliminano o riducono al minimo il rischio all'origine, sfruttando le più recenti conoscenze acquisite dal progresso tecnico. Il ricorso alla protezione individuale deve essere limitato a quelle condizioni in cui i rischi non possano essere ridotti altrimenti. In tal caso i lavoratori esposti, che devono essere in numero

minore possibile, vanno dotati di dispositivi di protezione comodi ed in grado di non interferire con altre misure di tutela.

Necessario e fondamentale completamento degli interventi preventivi è costituito dall'informazione, dalla formazione e dall'addestramento dei lavoratori che devono percepire i rischi, le loro conseguenze e adottare le giuste precauzioni agendo in sicurezza. Le indicazioni che seguono, frutto dell'esperienza del gruppo di lavoro regionale e delle indicazioni della letteratura internazionale, non sono da intendersi in senso rigido, ma vanno adattate in base alle singole specifiche situazioni. Lo scopo è quello di fornire ai componenti del sistema della prevenzione aziendale indicazioni utili e spunti per migliorare l'efficacia della propria attività.

#### **4.1 Misure collettive**

I seguenti accorgimenti pratici ed organizzativi possono essere un ottimo sistema di prevenzione:

- Durante le fasi di stesa del colato su marciapiedi dotare le “bonze” di bocche di scarico a ghigliottina (comandate a distanza con leve di lunghezza adeguata) ed evitare il completo riempimento delle carriole per il trasporto della massa fusa.
- Durante la stesa di asfalto su strade e marciapiedi cercare di lavorare sopravvento.
- Appena steso il colato sul marciapiede e sparsa la sabbia provvedere a spargere acqua per raffreddare rapidamente la superficie.
- Nelle lavorazioni entro ambienti chiusi (gallerie, ecc.) utilizzare opportuni sistemi di estrazione (aspirazione) oppure di diluizione dell'aria (ventilazione forzata).
- Prestare cautela in caso di apertura dei passi d'uomo di serbatoi di bitume o quando si acceda all'interno degli stessi assicurando un'idonea ventilazione o aspirazione.
- Utilizzare i prodotti per le operazioni di manutenzione secondo le indicazioni fornite dal fornitore e riportate su etichette e schede di sicurezza.
- Tenere i fusti di emulsione bituminosa in zone fresche e ventilate, lontano da sorgenti di calore, fiamme libere ed ogni altra sorgente di accensione.
- Tenere a disposizione nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro estintori portatili in numero sufficiente.
- Utilizzare erogatori a spruzzo automatici montati su mezzo d'opera per la spruzzatura dell'emulsione bituminosa nell'asfaltatura di strade.
- Allestire il cantiere studiando una via di accesso, un percorso ed una via di uscita percorribili senza dover eseguire manovre pericolose con mezzi (compresa la retromarcia).
- Separare i percorsi dei pedoni dalle piste per i veicoli; se non fosse possibile collocare gli opportuni segnali di avvertimento e garantire un numero adeguato di attraversamenti pedonali.
- Allestire il cantiere predisponendo piste di transito adatte ai tipi e alla quantità di veicoli che le utilizzano, di ampiezza sufficiente, con il fondo mantenuto in buone condizioni e la velocità forzosamente limitata dalla presenza di impedimenti fisici (dossi artificiali).
- Chiudere al traffico della normale viabilità l'area di lavoro; se non fosse possibile prevedere opportuni mezzi di separazione e protezione dal traffico veicolare (segnaletica, barriere in calcestruzzo o plastica riempita di acqua tipo New Jersey, ecc.).
- Utilizzare per le operazioni di carico e scarico di personale qualificato diverso dai conducenti dei mezzi; se non fosse possibile prevedere congrui periodi di riposo per i conducenti.
- Coordinare il lavoro con le altre ditte appaltatrici eventualmente presenti nello stesso cantiere (rumore, carichi sospesi, ecc.).
- Tenere ordinate le aree di lavoro e di stoccaggio dei materiali.
- Regolamentare l'accesso al cantiere.
- Assicurare un'illuminazione adeguata all'area di lavoro.
- Realizzare gli impianti elettrici secondo norma (collegamento a terra, ecc.) e mantenerli in modo da prevenire contatti accidentali con elementi sotto tensione, incendi o scoppi.

- Verificare la presenza di parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di piattaforme, passerelle e luoghi di lavoro sopraelevati.
- Tenere a disposizione imbracature di sicurezza per eventuali interventi d'emergenza o soccorso.
- Trasportare i fusti di emulsione bituminosa mediante specifici carrelli a due (carico massimo 50-100 Kg) o a quattro ruote (carico massimo 250 Kg) e attrezzi girafusti.
- Spingere la carriola durante la stesa di asfalto colato su marciapiede evitando di inarcare la schiena all'indietro e facendo invece leva sulle gambe con la schiena dritta.
- Utilizzare attrezzi per la stesa manuale in buono stato di conservazione (lame non piegate, ecc.), maneggevoli e adatti al lavoro da eseguire (pale e badili con lame in lega di alluminio e manici in legno leggero).
- Procedere ad un'accurata pianificazione giornaliera e settimanale della attività, che tenga in considerazione l'impegno fisico richiesto e le cadenze operative vincolanti, provvedendo ad una adeguata distribuzione dei compiti lavorativi.
- Cercare di stimolare l'affiatamento degli operai, che si trovano a stretto contatto per tutta la giornata, smorzando sul nascere eventuali problemi di conflittualità interpersonale.
- Favorire l'inserimento di nuovo personale, specialmente se di nazionalità non italiana, mediante l'affiancamento di un tutor.

Per quanto riguarda in particolare gli attrezzi e mezzi d'opera sono indicate le seguenti misure generali di prevenzione:

- Possedere i requisiti di sicurezza stabiliti dalla Comunità Europea (marchio "CE");
- Essere dotati di idonei sistemi che impediscono l'accesso a organi mobili se non in condizioni di sicurezza;
- Avere motori manovrabili nella messa in moto e nell'arresto con facilità e sicurezza (comandi chiaramente visibili, identificabili ed ergonomici) e dotati di dispositivi contro l'avvio accidentale;
- Essere provvisti di involucri o schermi protettivi, atti a trattenere elementi proiettati durante il funzionamento o ad impedire la diffusione di polvere;
- Essere sottoposti a regolare e periodica manutenzione;
- Essere sottoposti a controlli di sicurezza preliminari prima di ogni turno lavorativo (cavi, freni, luci, ecc.).
- Essere dotati di sistemi visivi e acustici appropriati per la segnalazione dei movimenti, anche in situazioni di scarsa visibilità del conducente (un utile ausilio in questo senso può essere dato anche dall'utilizzo di sistemi di comunicazione locali via radio).
- Essere acquistati privilegiando la minore emissione di rumore, vibrazioni e scuotimenti.
- Essere dotati di cabine ergonomiche, climatizzate o condizionate e con sedili dotati di sistemi di ammortizzamento.

Per quanto riguarda l'igiene e l'organizzazione del lavoro, fatta salva la vigente normativa in materia, vengono fornite le seguenti particolari indicazioni:

- Assicurare durante la stagione estiva agli addetti alla stesa di asfalto la possibilità di un adeguato assorbimento di acqua e sali minerali (mettere a disposizione in cantiere bevande con integrazione salina).
- Non mangiare cibi e bevande e non fumare durante la messa in opera di conglomerato bituminoso.
- Organizzare l'orario di lavoro, ove possibile, in maniera tale da ridurre l'esposizione ai raggi ultravioletti durante le ore della giornata in cui sono più intensi (12:00 -- 14:00).

- Assicurare ai lavoratori, nelle unità produttive, la disponibilità di spogliatoi appropriati ed adeguati, nonché di armadietti individuali a doppio scomparto (separare indumenti privati e di lavoro), programmando periodica pulizia ed eventuale sostituzione.
- Mettere a disposizione per ogni lavoratore contenitori individuali ove riporre la propria dotazione di DPI.
- Organizzare un programma di pulizia, manutenzione e verifica dell'efficienza dei DPI con appropriati controlli periodici ed al termine di ogni utilizzo, assicurando l'immediata sostituzione ove necessario.

## **4.2 Dispositivi individuali di protezione**

In generale tutti i lavoratori impegnati nelle varie fasi del ciclo produttivo devono essere equipaggiati e fare uso di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) quali:

- Indumenti protettivi (tute da lavoro complete, oppure pantaloni lunghi con maglietta o camicia a maniche lunghe), che devono assicurare una idonea protezione dagli agenti atmosferici (abbinare un giubbotto).
- Calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo.
- Guanti.

Nell'Allegato 6 sono date indicazioni in merito a dispositivi di protezione individuale (DPI) che devono essere forniti ed utilizzati durante lo svolgimento di specifiche fasi lavorative.

## **4.3 Sorveglianza Sanitaria**

Accertamenti sanitari in assunzione o prima visita e accertamenti sanitari periodici. Resta ferma la possibilità del singolo lavoratore di richiedere una visita medica in seguito alla comparsa di sintomatologia ritenuta legata alla situazione lavorativa. Sarà in base a specifiche esigenze, legate al rilascio del giudizio di idoneità o al sospetto di patologia professionale, che il medico competente disporrà l'esecuzione di ulteriori altri accertamenti di approfondimento per singole situazioni sempre tenendo un contatto con il medico curante.

## **Idrocarburi Policiclici Aromatici**

Considerati i livelli espositivi nelle opere di asfaltatura in genere paragonabili a quelli riscontrabili in aree metropolitane (soprattutto per quanto riguarda quelli con potenziale cancerogeno), il livello di rischio non appare tale da rendere indicata una sorveglianza sanitaria legata esclusivamente ad esso. Tale rischio può tuttavia assumere un certo rilievo, che andrà opportunamente valutato in collaborazione con il medico competente, nelle lavorazioni entro ambienti chiusi (gallerie, ecc.). Una valutazione di monitoraggio biologico potrà utilmente essere intrapresa, anche a cadenza annuale e comunque non maggiore di triennale, per valutare l'efficacia delle misure di prevenzione adottate e per dimostrare l'esiguità del rischio per la salute.

## **Vaccinazione antitetanica**

I lavoratori addetti ad opere di asfaltatura, nel rispetto della normativa vigente, sono sottoposti a profilassi basata su vaccinazione con tossoide tetanico e periodico richiamo a cadenza decennale (all'art.1 del DPR 1301 del 7/9/1965, Circolare del Ministero della Sanità n°16 del 11 novembre 1996, Legge n°388 del 23 dicembre 2000). L'inosservanza dell'obbligo della vaccinazione antitetanica condiziona il giudizio stesso di idoneità alla mansione specifica del lavoratore, potendosi configurare di per sé una non idoneità temporanea alla mansione.



#### **4.4 Formazione**

Necessario e fondamentale completamento degli interventi preventivi è costituito dall'informazione, dalla formazione e dall'addestramento dei lavoratori. I lavoratori devono percepire i rischi, le loro conseguenze e adottare le giuste precauzioni agendo in sicurezza.

In particolare la formazione dovrebbe essere collegata a situazioni reali (operazioni non riuscite, modi per evitare che determinati fatti accadano di nuovo, ecc.).

La formazione deve essere impartita sia ai nuovi lavoratori sia a quelli già assunti da tempo, ogni qual volta si modificano le pratiche o l'attrezzatura di lavoro, quando ci si appresta ad una nuova lavorazione o quando viene introdotta una nuova tecnologia. Un essenziale fattore di successo è poi sicuramente costituito da interventi di formazione ed addestramento, che si inseriscano in un piano generale, mirati su rischi specifici (rumore, movimentazione carichi, scuotimenti, vibrazioni, esposizione a raggi ultravioletti, microclima, ecc.).

Tutti gli operatori devono venire formati ed addestrati nella conduzione delle macchine cui sono addetti ed avere a disposizione il relativo manuale in cui sono elencate le istruzioni per la messa a punto, il funzionamento e la manutenzione in sicurezza.

Di particolare importanza è concordare e stabilire le procedure da seguire circa il comportamento da tenere in caso di guasto del macchinario.

Indicata una informazione e formazione riguardo alla necessità di regolare la velocità in funzione delle caratteristiche del percorso, la natura del carico e le possibilità di arresto del mezzo nel pieno rispetto del Codice della Strada.

## ALLEGATI

### Allegato 1 - Schemi ciclo produttivo

#### 1 D) Schema ciclo produttivo: rifacimento di manto stradale con asfalto

<b>RIFACIMENTO DI MANTO STRADALE CON ASFALTO</b>		
<b>1 - Apertura del cantiere</b>		
1.1	Arrivo squadra di lavoro, scarico attrezzi e mezzi d'opera	Mediante camion dotati di rimorchi, giungono sul cantiere uomini, attrezzi e mezzi d'opera (vibrofinitrice, rullo, erogatore di emulsione bituminosa)
1.2	Apertura del cantiere	Viene posizionata la segnaletica stradale (semafori, cartelloni e coni segnaletici), per la chiusura del tratto al traffico o per la deviazione del flusso veicolare su vie o corsie alternative
<b>2 - Preparazione superficie di stesa</b>		
2.1	Fresatura	Mediante macchina fresatrice, viene asportato lo strato di asfalto da sostituire che viene caricato direttamente su autocarro
2.2	Spazzatura e raccolta del fresato	Mediante macchina spazzatrice e con scope e pala, vengono raccolti e caricati su autocarro i residui dello strato di asfalto fresato
2.3	Spruzzatura emulsione bituminosa	Mediante mezzo dotato di cisterna o erogatore manuale, viene spruzzata emulsione bituminosa sulla superficie di stesa (mano d'attacco)
<b>3 - Stesa manto stradale</b>		
3.1	Arrivo asfalto	Mediante autocarro a cassone ribaltabile, l'asfalto proveniente dall'impianto di produzione viene scaricato nel vano anteriore della vibrofinitrice (temperatura di 120-160 °C)
3.2.1	Stesa asfalto meccanica	Mediante macchina vibrofinitrice stradale, viene applicato lo strato di asfalto
3.2.2	Stesa asfalto manuale	Mediante pale e rastrello, solamente in situazioni particolari (incroci, tombini) viene prelevato asfalto dalla vibrofinitrice asfalto e viene steso
3.3.1	Compattazione asfalto con mezzo	Mediante rullo compattatore con operatore a bordo, viene eseguita la cilindratura del manto
3.3.2	Compattazione asfalto con attrezzo	Mediante piastra vibrante (talpa), solamente in situazioni particolari (margini prossimi al marciapiede) viene eseguita la compattazione del manto
<b>4 - Chiusura del cantiere e riapertura al traffico</b>		
4.1	Carico attrezzi e mezzi d'opera	Attrezzi e mezzi d'opera (vibrofinitrice, rullo, erogatore di emulsione bituminosa) vengono caricati su camion a rimorchio
4.2	Chiusura del cantiere e partenza squadra di lavoro	Viene rimossa la segnaletica stradale (semafori, cartelloni e coni segnaletici), e i lavoratori tornano in azienda

## **1 E) Schema ciclo produttivo: stesa di asfalto colato su marciapiede**

<b>STESA DI ASFALTO COLATO SU MARCIAPIEDE</b>		
<b>1 - Apertura del cantiere</b>		
1.1	Arrivo squadra di lavoro, scarico attrezzi e mezzi d'opera	Mediante autocarro, giungono sul cantiere uomini e attrezzi (carriola, pala, spatole)
1.2	Apertura del cantiere	Viene posizionata la segnaletica stradale (cartelloni e coni segnaletici), per la chiusura del tratto al traffico o per la deviazione del flusso veicolare su vie o corsie alternative
<b>2 - Preparazione superficie di stesa</b>		
2.1	Spargimento sabbia	Viene sparsa sabbia a protezione dello strato di fondazione in misto cementato
<b>3 - Stesa manto stradale</b>		
3.1	Arrivo asfalto	Mediante autocarro dotato di cisterna (bonza), giunge sul cantiere l'asfalto colato (temperatura di 230-260 °C)
3.2	Stesa asfalto manuale	Il colato viene prelevato dalla bonza, trasportato con una carriola, rovesciato sul marciapiede e steso con spatole di legno
3.3	Finitura con sabbia	Mediante pala, l'asfalto steso ancora caldo viene cosparso con sabbia
<b>4 - Chiusura del cantiere e riapertura al traffico</b>		
4.1	Carico attrezzi	Gli attrezzi vengono caricati su autocarro
4.2	Chiusura del cantiere e partenza squadra di lavoro	Viene rimossa la segnaletica stradale (cartelloni e coni segnaletici), e i lavoratori tornano in azienda

## **Allegato 2 - Schemi per l'individuazione dei RISCHI per la SICUREZZA**

### **2 D) Schema per l'individuazione dei rischi per la sicurezza: rifacimento di manto stradale con asfalto**

#### **RIFACIMENTO DI MANTO STRADALE CON ASFALTO**

<b>Fase lavorativa</b>		<b>Rischi per la sicurezza</b>	<b>Note</b>
1.1	Arrivo squadra di lavoro, scarico attrezzi e mezzi d'opera	Utilizzo di macchine  Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro Movimentazione carichi con macchine	Urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamento; investimento di pedone  Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello Caduta di gravi dall'alto
1.2	Apertura del cantiere	Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
2.1	Fresatura	Utilizzo di macchine  Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento e stritolamento; investimento di pedone  Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
2.2	Spazzatura e raccolta del fresato	Utilizzo di macchine  Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento e stritolamento; investimento di pedone  Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
2.3	Spruzzatura emulsione bituminosa	Agenti chimici Utilizzo di macchine  Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Getti, schizzi (imbrattamento, ustioni), incendio Urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento e stritolamento; investimento di pedone  Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
3.1	Arrivo asfalto	Agenti chimici Utilizzo di macchine  Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro Movimentazione carichi con macchine	Getti, schizzi (imbrattamento, ustioni) Urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamento; investimento di pedone  Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello Caduta di gravi dall'alto
3.2.1	Stesa asfalto meccanica	Agenti chimici Utilizzo di macchine  Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Getti, schizzi (imbrattamento, ustioni) Urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento e stritolamento; investimento di pedone  Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
3.2.2	Stesa asfalto manuale	Agenti chimici  Vicinanza traffico veicolare  Ambiente di lavoro	Getti, schizzi (imbrattamento, ustioni)  Investimento di pedone  Scivolamento, caduta a livello
3.3.1	Compattazione asfalto con mezzo	Utilizzo di macchine  Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamento; investimento di pedone  Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
3.3.2	Compattazione asfalto con attrezzo	Utilizzo di macchine Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Urti, colpi, impatti, compressioni Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
4.1	Carico attrezzi e mezzi d'opera	Utilizzo di macchine Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro Movimentazione carichi con macchine	Urti, colpi, impatti, compressioni; investimento di pedone Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello Caduta di gravi dall'alto
4.2	Chiusura del cantiere e partenza squadra di lavoro	Utilizzo di macchine Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Investimento di pedone Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello

## **2 E) Schema per l'individuazione dei rischi per la sicurezza: stesa di asfalto colato su marciapiede**

### **STESA DI ASFALTO COLATO SU MARCIAPIEDE**

<b>Fase lavorativa</b>		<b>Rischi per la sicurezza</b>	<b>Note</b>
1.1	Arrivo squadra di lavoro e scarico attrezzi	Utilizzo di macchine Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Urti, colpi, impatti, compressioni; investimento di pedone Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
1.2	Apertura del cantiere	Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
2.1	Spargimento sabbia	Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
3.1	Arrivo asfalto	Agenti chimici Utilizzo di macchine  Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Getti, schizzi (imbrattamento, ustioni) Urti, colpi, impatti, compressioni e stritolamento; investimento di pedone  Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
3.2	Stesa asfalto manuale	Agenti chimici Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Getti, schizzi (imbrattamento, ustioni) Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
3.3	Finitura con sabbia	Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
4.1	Carico attrezzi	Utilizzo di macchine  Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Urti, colpi, impatti, compressioni; investimento di pedone  Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello
4.2	Chiusura del cantiere e partenza squadra di lavoro	Utilizzo di macchine Vicinanza traffico veicolare Ambiente di lavoro	Investimento di pedone Investimento di pedone Scivolamento, caduta a livello

### **Allegato 3 - Schemi per l'individuazione dei RISCHI per la SALUTE**

#### **3-D) Schema per l'individuazione dei rischi per la salute: rifacimento di manto stradale con asfalto**

#### **RIFACIMENTO DI MANTO STRADALE CON ASFALTO**

<b>Fase lavorativa</b>		<b>Rischi per la sicurezza</b>	<b>Note</b>
1.1	Arrivo squadra di lavoro, scarico attrezzi e mezzi d'opera	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
1.2	Apertura del cantiere	Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
2.1	Fresatura	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro	Fumi diesel (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V.
2.2	Spazzatura e raccolta del fresato	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
2.3	Spruzzatura emulsione bituminosa	Agenti chimici  Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA), fumi di bitume (IPA), idrogeno solforato  Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
3.1	Arrivo asfalto	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro	Fumi diesel (IPA), fumi di asfalto (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V.
3.2.1	Stesa asfalto meccanica	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro	Fumi diesel (IPA), fumi di asfalto (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V.
3.2.2	Stesa asfalto manuale	Agenti chimici Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA), fumi di asfalto (IPA) Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
3.3.1	Compattazione asfalto con mezzo	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro	Fumi diesel (IPA), fumi di asfalto (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V.
3.3.2	Compattazione asfalto con attrezzo	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi di asfalto (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
4.1	Carico attrezzi e mezzi d'opera	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
4.2	Chiusura del cantiere e partenza squadra di lavoro	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici

### **3-E) Schema per l'individuazione dei rischi per la salute: stesa di asfalto colato su marciapiede**

#### **STESA DI ASFALTO COLATO SU MARCIAPIEDE**

<b>Fase lavorativa</b>		<b>Rischi per la sicurezza</b>	<b>Note</b>
1.1	Arrivo squadra di lavoro e scarico attrezzi	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
1.2	Apertura del cantiere	Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
2.1	Spargimento sabbia	Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
2.2	Spazzatura raccolta e del fresato	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
3.1	Arrivo asfalto	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro	Fumi diesel (IPA), fumi di asfalto (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V.
3.2	Stesa manuale asfalto	Agenti chimici Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi di asfalto (IPA) Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
3.3	Finitura con sabbia	Agenti chimici Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi di asfalto (IPA) Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
4.1	Carico attrezzi	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici
4.2	Chiusura del cantiere e partenza squadra di lavoro	Agenti chimici Utilizzo di macchine Ambiente di lavoro Movimentazione manuale di carichi	Fumi diesel (IPA) Rumore, scuotimenti Microclima, agenti biologici, radiazione solare U.V. Danni muscolo-scheletrici



## **Allegato 5 - Valutazione dei rischi con stima esposizione ad IPA**

Di seguito vengono riportate le caratteristiche aziendali e di lavorazione che, se rispettate, rendono giustificato il procedere alla valutazione dei rischi senza l'effettuazione di misure ambientali, avvalendosi di una stima dell'esposizione fondata anche sui risultati dello studio PPTP-POPA.

### **Caratteristiche aziendali**

- Lavorazione di asfaltatura per un massimo di 20 giorni all'anno
- Operai addetti alle opere di asfaltatura in numero inferiore a 10
- Non iscrizione alla SOA

### **Caratteristiche di lavorazione**

- Lavorazione in campo aperto (esclusi quindi gallerie, ecc.)
- Condizioni meteo: pressione medio-alta, bava di vento a direzione variabile secondo la scala di Beaufort, umidità relativa intorno al 50%, temperatura intorno a 25°
- Tipologia strade: comunali, provinciali, statali, private, marciapiedi
- Traffico veicolare concomitante: assente, scarso, medio
- Temperatura asfalto: 120-260°C

## **Allegato 6 - Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)**

<b>DPI</b>	<b>LAVORAZIONE</b>
Indumenti ad alta visibilità	Stesa di asfalto su strade in vicinanza di traffico veicolare Stesa di asfalto su marciapiedi in vicinanza di traffico veicolare
Calzature con soles anticalore	Stesa di asfalto su strade
Guanti resistenti al calore	Stesa di asfalto su marciapiedi Stesa di asfalto su strade
Tuta monouso in tyvek	Spruzzatura manuale di emulsione bituminosa
Cappello a tesa larga	Attività in cantiere stradale in presenza di sole
Casco	Attività di sollevamento carichi con mezzi
Occhiali con protezione anche laterale	Spruzzatura manuale di emulsione bituminosa
Occhiali anti-UV	Attività in cantiere stradale in presenza di sole
Facciale filtrante antipolvere di Classe 1	Fresatura asfalto da sostituire Spazzatura e raccolta del fresato
Facciale filtrante antipolvere di Classe 2 con filtro in carbone attivo (FFP2SL)	Spruzzatura manuale di emulsione bituminosa Stesa di asfalto su strade in particolari situazioni (gallerie, ecc.) Stesa di asfalto su marciapiedi in particolari situazioni (sottopassi, ecc.)
Protezione auricolare	Lavorazioni con Lep,d superiore a 85dB
Prodotti antisolari con filtri UVA e UVB (Fattore di protezione solare di almeno 20 ed adeguato al fototipo)	Attività in cantiere stradale in presenza di sole