


**Piano di sicurezza e coordinamento (P.S.C)**  
Ex titolo IV D.lgs. 81/08 rev.0

**RIPRISTINO SEDE STRADALE DI ALCUNI TRATTI DI VIA B.  
BUOZZI E DI VIA DELLE VIOLE**

	FIRMA	DATA
IL CSP /CSE ING. GIOVANNI CORSI		20.9.2018
RUP		
DL		
ISPETTORE DI CANTIERE		
IMPRESA APPALTATRICE PER ACCETTAZIONE		
RLS IMPRESA APPALTATRICE PER VISTO		
<i>IN CASO DI SUBAPPALTI</i>		
IMPRESA 1 SUB-APPALTATRICE PER ACCETTAZIONE		
RLS IMPRESA 1 SUB-APPALTATRICE PER VISTO		
IMPRESA 2 SUB-APPALTATRICE PER ACCETTAZIONE		
RLS IMPRESA 2 SUB-APPALTATRICE PER VISTO		

## SOMMARIO

<b>1. GENERALITÀ SUL PIANO DI SICUREZZA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. DATI GENERALI DEI SOGGETTI COINVOLTI NELLA ESECUZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. NUMERI TELEFONICI UTILI .....</b>	<b>4</b>
<b>4. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE IN POSTAZIONE PREVENTIVAMENTE SEGNALATA DA PARTE DELL'APPALTATORE .....</b>	<b>5</b>
<b>5. RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA .....</b>	<b>5</b>
<b>6. CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE E COSTRUTTIVE DELL'OPERA DA REALIZZARE .....</b>	<b>8</b>
<b>7. ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE .....</b>	<b>8</b>
<b>8. PERSONALE IMPIEGATO IN CANTIERE .....</b>	<b>9</b>
<b>9. LAVORAZIONI DATE IN SUBAPPALTATO .....</b>	<b>9</b>
<b>10. COORDINAMENTO MISURE DI PREVENZIONE FRA IMPRESA APPALTANTE E SUBAPPALTATORI .....</b>	<b>9</b>
<b>11. MACCHINE E IMPIANTI DI CANTIERE .....</b>	<b>9</b>
<b>12. SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI .....</b>	<b>9</b>
<b>13. SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO .....</b>	<b>10</b>
<b>14. AUTORIZZAZIONI .....</b>	<b>10</b>
<b>15. PIANO DI PREVENZIONE INCENDI .....</b>	<b>10</b>
<b>16. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI .....</b>	<b>11</b>
<b>17. TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI .....</b>	<b>11</b>
<b>18. UTILIZZO DI AGENTI CANCEROGENI E SOSTANZE TOSSICO NOCIVE IN GENERE .....</b>	<b>11</b>
<b>19. ETICHETTATURE E SCHEDE DI SICUREZZA DEI PRODOTTI CHIMICI .....</b>	<b>12</b>
<b>20. UTILIZZO DI AGENTI BIOLOGICI .....</b>	<b>12</b>
<b>21. VALUTAZIONI ESPOSIZIONE DEL RUMORE .....</b>	<b>12</b>
<b>22. LAVORAZIONI OGGETTO DI PROCEDURE E SPECIFICHE DISPOSIZIONI .....</b>	<b>14</b>
22.1 INTERFERENZA DELLE LAVORAZIONI CON SOTTOSERVIZI ESISTENTI O CON LINEE AEREE .....	14
<b>23. RISCHI A CUI SONO ESPOSTE LE PERSONE INTERNE AL CANTIERE .....</b>	<b>15</b>
23.1. INVESTIMENTO DA PARTE DI MEZZI IN MOVIMENTO ALL'INTERNO DEL CANTIERE O DA PARTE DI ORGANI IN MOVIMENTO DELLE MACCHINE OPERATRICI .....	15
23.2. INVESTIMENTO DA PARTE DI MEZZI IN MOVIMENTO IN ZONE ESTERNE AL CANTIERE .....	16
23.3. MACCHINE ED ATTREZZATURE .....	17
23.4. CADUTE IN PIANO .....	18
23.5. FOLGORAZIONE .....	18
23.6. URTI CON MATERIALE MOVIMENTATO O SOLLEVATO CON MEZZI MECCANICI .....	19
23.7. PROIEZIONE DI SASSI .....	20
23.8. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI .....	20
23.9. USTIONE - IRRITAZIONI OCULARI .....	21
23.10. RUMORE A CUI SONO ESPOSTI GLI ADDETTI AL CANTIERE .....	22
23.11. VIBRAZIONI .....	23
23.12. POLVERI A CUI SONO ESPOSTI GLI ADDETTI AL CANTIERE .....	23
23.13. CONDIZIONI CLIMATICHE - RADIAZIONI SOLARI .....	24
<b>24. RISCHI A CUI SONO ESPOSTE LE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE .....</b>	<b>25</b>
24.1. URTI CON MATERIALE MOVIMENTATO O SOLLEVATO CON MEZZI MECCANICI .....	25
24.2. INCENDIO, SCOPPIO .....	26
24.3. INCIDENTE STRADALE .....	27
24.4. RUMORE A CUI SONO ESPOSTE LE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE .....	28
24.5. POLVERI A CUI SONO ESPOSTE LE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE .....	29

<b>25.SICUREZZA DELLE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE-SEGNALAZIONE CANTIERE .....</b>	<b>30</b>
25.1.RIFERIMENTI NORMATIVI .....	30
25.2.PRINCIPI E CARATTERISTICHE DEL SEGNALAMENTO TEMPORANEO .....	30
25.3. I SEGNALI.....	31
25.4 SENSO UNICO ALTERNATO .....	34
25.5. LIMITAZIONE DI VELOCITÀ .....	35
25.6.TAVOLA ESEMPLIFICATRICE DEL SEGNALAMENTO TEMPORANEO ALLEGATE AL DISCIPLINARE TECNICO DEL 2002 PREVISTE PER IL CANTIERE DI CUI TRATTASI. ....	35
<b>26.DPI PREVISTI PER IL PERSONALE .....</b>	<b>37</b>
<b>27 CRONOGRAMMA.....</b>	<b>38</b>
<b>28 FASCICOLO .....</b>	<b>40</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>41</b>
COSTI DI SICUREZZA	
PLANIMETRIA	

## 1. GENERALITÀ SUL PIANO DI SICUREZZA

OPERA DA REALIZZARE : lavori di asfaltatura stradale  
UBICAZIONE : Comune di Campi Bisenzio tratti via Buozzi e via delle Viole

IMPORTO DELL'APPALTO : € 340.000,00 (a base d'asta)

Di cui oneri per la sicurezza € **15.000,00**

DURATA PRESUNTA LAVORI: 30 gg

Questo documento è stato realizzato da ing. Giovanni Corsi coordinatore sicurezza per la progettazione a seguito di specifico incarico del Comune di Campi Bisenzio, stazione appaltante.

L'appaltatore dovrà ottemperare a quanto previsto nel presente documento oltre a prendere visione e formare i propri dipendenti sulla seguente documentazione del Comune considerata parte integrante del PSC: *Regolamento comunale per lavori stradali anche pubblicato su internet nelle pagine comunali*

L'incidenza dei costi della sicurezza calcolata in percentuale sul costo complessivo dei lavori sarà applicata progressivamente nel corso dei vari stati di avanzamento lavori, dietro approvazione della contabilità lavori da parte del CSE.

I lavori interesseranno circa mq 11.270 di sede stradale oltre le banchine e consisteranno in:

- Scarifica superficiale di porzioni di pavimentazione stradale tramite la fresatura dell'esistente stato di conglomerato bituminoso.
- Risanamento profondo, nei punti indicati dalla DD.LL. per circa mq 800, della sovrastruttura stradale tramite ulteriore fresatura e f.p.o. di misto cementato opportunamente compattato.
- Realizzazione di strato di base in conglomerato bituminoso in corrispondenza delle porzioni più ammalorate della piattaforma stradale, corrispondenti a circa mq 6.000.
- Realizzazione di strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso per circa mq 6.570.
- Realizzazione di tappeto d'usura in conglomerato bituminoso drenante e fonoassorbente per circa mq 11.270.
- Opere di finitura.
- Rifacimento segnaletica stradale orizzontale.

Il tutto come illustrato negli elaborati progettuali.

## 2. DATI GENERALI DEI SOGGETTI COINVOLTI NELLA ESECUZIONE DELL'OPERA

COMMITTENTE : Comune Campi Bisenzio – Lavori Pubblici  
IMPRESA ESECUTRICE : da definire  
DIRETTORE DEI LAVORI: da definire  
RUP ing. Ennio Passaniti  
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE ing. Giovanni Corsi  
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE LAVORI ing. Giovanni Corsi

## 3. NUMERI TELEFONICI UTILI

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenze è necessario disporre, in cantiere, di una serie di recapiti telefonici utili che a cura dell'appaltatore dovranno essere resi disponibili a tutto il personale operante mediante apposita documentazione scritta quali pronto soccorso, Vigili urbani, Carabinieri, RUP, CSE ecc.

#### 4. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE IN POSTAZIONE PREVENTIVAMENTE SEGNALATA DA PARTE DELL'APPALTATORE

**Relazione della valutazione del rumore.**

Tutte le ditte con lavoratori subordinati o ad essi equiparati hanno l'obbligo di valutare l'esposizione professionale a rumore. La valutazione accessibile a ciascun lavoratore deve dare un'informazione specifica e reale del rischio rumore. Oltre i 87 dBA/140 dBA Peak va garantita la compilazione del Registro degli esposti e trasmessa notificata all'Azienda Sanitaria e all'I.S.P.E.S.L. competente per territorio. Per alcune macchine (gru, martelli demolitori, etc.) all'atto dell'acquisto la ditta deve richiedere la DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CEE del costruttore; questo documento deve essere disponibile a richiesta del Coordinatore per l'esecuzione lavori.

**Piano di sicurezza per le imprese committente e sub-appaltatrici.**

Tutte le imprese esecutrici (comprese quelle in subappalto) di opere pubbliche, hanno l'obbligo di predisporre un piano per la sicurezza fisica dei lavoratori, contenente le informazioni sulle fasi principali che sottendono la realizzazione dell'opera al fine della riduzione dei rischi e dei fattori di nocività.

**Copia di eventuali verbali di ispezione di collaudo e di verifica**

In cantiere devono essere conservati e messi a disposizione degli organi di vigilanza e di controllo.

**Copia di richiesta di deroga all'Amministrazione Comunale per il superamento dei limiti di cui alla L.447/95 e L.R.T. 89/98 (se necessaria) da richiedere a cura e carico dell'impresa affidataria**

#### 5. RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA

Spetterà all'impresa definire prima dell'inizio dei lavori i soggetti che ricoprono i seguenti ruoli ed in particolare produrre dichiarazione identica a quella seguente corredata di documentazione in copia conforme di supporto:

**DICHIARAZIONE**

Cantiere:

Ditta appaltatrice:

Il sottoscritto..... nato a.....il.....  
residente in ....., via .....  
in qualità di titolare, autorizzato alla firma,  
della società/ditta .....  
con sede in ..... via .....  
**consapevole delle conseguenze previste dalla legge per dichiarazioni false e mendaci,**

**Dichiara** che l'impresa/ditta di cui sopra:

- È iscritta alla CCIAA di ..... al n. ....
- È iscritta al registro Società del Tribunale di ..... al n° .....
- Applica ai propri dipendenti il CCNL per .....
- Rispetta gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi dai contratti di lavoro
- Ha posizione INPS n ..... di .....
- Ha posizione INAIL n ..... di .....
- Presenta un organico medio negli ultimi due anni solari di n° ..... Dipendenti
- Per il cantiere in oggetto ritiene di utilizzare un numero ..... di propri dipendenti
- Per il cantiere in oggetto farà ricorso (se autorizzata) alle seguenti ditte subappaltatrici  
.....  
.....
- Che i lavoratori a vario titolo operanti sul cantiere saranno in numero di .....

**Dichiara** che l'impresa/ditta di cui sopra sottoscrive il piano di sicurezza e coordinamento e produce apposito piano operativo di sicurezza redatto in conformità alle norme vigenti

**Dichiara** inoltre che l'impresa/ditta di cui sopra:

- Ha provveduto all'informazione e formazione dei propri dipendenti sui rischi per la salute e la sicurezza e che in particolare prima dell'inizio delle lavorazioni ad apposita formazione specifica sui rischi dei lavori di cui trattasi
- Ha provveduto alla nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione sig. ...., in possesso di conoscenze adeguate e in grado di ricoprire il ruolo
- Ha in organico il sig. .... in qualità di Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, liberamente nominato dai lavoratori
- Ha provveduto ad attivare il servizio di pronto soccorso e gestione delle emergenze aziendale e, che avendo adeguatamente valutato l'ambiente dei lavori, prevede di organizzare apposita squadra di emergenza costituita da i seguenti lavoratori .....
- Ha nominato il sig. .... quale preposto ai sensi di legge sul cantiere ed allega formale lettere di nomina con accettazione e certificato dei corsi specifici svolti dal suddetto preposto
- Ha provveduto a fornire ai costituenti la squadra di emergenza apposita formazione specifica, ai sensi di legge, ed allega apposita certificazione relativa
- Ha valutato i rischi presenti sull'attività in genere e sui lavori di cui trattasi e che pertanto ha provveduto alla minimizzazione dei rischi ed alla protezione dei residuali tramite consegna di apposite dotazioni di protezione individuale; ne provvederà all'immediato reintegro qualora se ne ravvisi la necessità
- Ha esplicito impegno a rispettare per i propri incaricati e dipendenti quanto previsto dalle norme esistenti in materia di prevenzione infortuni e igiene del lavoro assumendosi ogni responsabilità in ordine all'inosservanza; qualora emergano dette inosservanze, in tale eventualità si ravviserà grave motivo di inadempienza contrattuale
- Ha esplicito impegno ad assumersi ogni responsabilità per gli eventuali infortuni e danni a cose che potessero verificarsi durante i lavori di sua competenza e pertanto si obbliga a predisporre ed attuare tutte le misure e cautele richieste dalla natura del lavoro
- Ha esplicito impegno a munirsi delle attrezzature adeguate al lavoro da compiere e rispondenti alle prescrizioni di legge e comunque tali da dare garanzia di sicurezza; in particolare si obbliga ad garantire adeguata formazione/informazione al personale che utilizza dette attrezzature
- Ha esplicito l'impegno ad adibire ai lavori che esigono l'uso di apparecchiature richiedenti una specifica capacità tecnica esclusivamente personale preparato ed addestrato avente le necessarie capacità e dotato della necessaria prudenza ed attenzione, affinché non abbiano a verificarsi infortuni dovuti ad imperizia, imprudenza o trascuratezza; nel caso in cui detti infortuni avvengano, tale eventualità sarà considerata grave inadempienza contrattuale

**Dichiara** che l'impresa/ditta di cui sopra:

- Ottempererà agli obblighi di collaborazione e cooperazione e che in particolare alle indicazioni in materia di sicurezza che perverranno dalle preposte strutture, seguendo tutte le prescrizioni di divieto e comportamento stabilite nel complesso dalla committente
- Riconosce alla committente, senza che ciò possa costituire scarico di responsabilità da parte del dichiarante, la facoltà di controllare con proprio personale in ogni momento l'esatto adempimento degli impegni di cui al presente atto e quindi di prendere opportuni provvedimenti a carico dell'impresa/ditta e, occorrendo, di far sospendere il lavoro in corso, ove questo non si svolga nella necessaria sicurezza
- Obbligherà eventuali ditte e/o artigiani suoi subappaltatori a recepire e fare propria apposita dichiarazione identica alla presente; nell'eventualità ciò non avvenga, tale inosservanza sarà considerata grave inadempienza contrattuale

Letto, firmato e sottoscritto

Data < \_/ \_/ \_ >

timbro e firma

Allegato: carta identità del sottoscrittore

## 6. CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE E COSTRUTTIVE DELL'OPERA DA REALIZZARE

- Scarifica pavimentazione stradale tramite la fresatura di conglomerato bituminoso a diverse profondità in base allo stato di conservazione della sede stradale
- Riasfaltatura della piattaforma stradale mediante fornitura e posa in opera di tappeto di usura e quando necessario di conglomerato bituminoso
- Rifacimento segnaletica stradale orizzontale

Oltre all'attività di asfaltatura si potranno rendere necessari anche piccoli lavori di muratura collegati all'intervento stradale quali il rifacimento di pozzetti in sede stradale o sostituzione cordonati (attività non previste al momento dell'appalto) non previsti in questo documento che saranno oggetto di specifiche integrazioni.

Il lavoro sarà oggetto di accurata programmazione al momento della prima riunione di coordinamento fra la ditta affidataria e il Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)..

Le lavorazioni inerenti la realizzazione delle opere in prossimità della strada provinciale potranno comportare ulteriori prescrizioni alla sicurezza da parte dell'Ente Gestore.

L'impresa appaltatrice dovrà, di volta in volta, individuare l'area di cantiere giornaliero realizzando opportuna recinzione o delimitazione, dotata di accessi pedonale e carraio.

Allo scopo di circoscrivere le aree utilizzate per lo stoccaggio del materiale e per i servizi del cantiere si utilizzeranno elementi in metallo e rete plastificata fino ad un'altezza non inferiore a 2 metri, in modo tale da impedire l'accesso da parte di persone non autorizzate.

L'Impresa dovrà ovviamente verificare, prima dell'inizio dei lavori, la presenza di sottoservizi (acqua, gas, Telecom, Enel, ecc) rivolgendosi agli Enti gestori allo scopo di ottenere informazioni relative alla loro eventuale presenza e relativo posizionamento.

Si sottolinea la necessità di evitare, a fine giornata, di lasciare situazioni di rischio provvedendo alla loro totale eliminazione compresa la presenza sulla sede stradale di detriti. Di norma si deve operare rendendo giornalmente la strada completamente disponibile al traffico veicolare notturno ripristinando tutte le condizioni di sicurezza. In caso di impossibilità per cause di forza maggiore l'impresa sarà tenuta alla completa segregazione delle aree a rischio, al posizionamento della segnaletica stradale supplementare come da regolamento del Codice della Strada ed alla verifica costante del mantenimento della segnaletica stradale di sicurezza posta in loco.

Riferimenti prescrittivi e parti integranti del presente documento:

Le strade ed il traffico veicolare sono disciplinati da tre documenti fondamentali:

1. Decreto Legislativo 30.04.1992, n. 285 e s.m.i. ("Nuovo Codice della Strada");
2. D.P.R. 16.12.1992, n. 495 e s.m.i. ("Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada");
3. Decreto Ministeriale 10.07.2002 ("Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo").

## 7. ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE

Per l'esecuzione dei lavori si prevede di procedere secondo le fasi lavorative di seguito indicate:

- Accantieramento;
- Rifacimento di pavimentazione bituminosa, compreso la messa in quota e/o sostituzione di caditoie e chiusini;

- Tracciamento della segnaletica orizzontale sui manti bituminosi messi in opera e di ripasso sulle altre pavimentazioni;
- Esecuzione di scavi, scarifiche e rinterri, bonifiche di fondazioni (eventuale non oggetto di appalto);
- Esecuzione di eventuali cordolature per la delimitazione dei bordi stradali, marciapiedi, aiuole (eventuale non oggetto di appalto);;
- Smobilizzo cantiere.

## 8. PERSONALE IMPIEGATO IN CANTIERE

Le lavorazioni nei singoli cantieri avverranno per squadre tipo così costituite:

- caposquadra operatore fresa
- manovale a terra anche con funzione di movieri (3)
- autista autocarri
- autista rullo

Fra i suddetti soggetti sarà nominato obbligatoriamente il preposto alla sicurezza da nominare con delega scritta da parte dell'appaltatore

## 9. LAVORAZIONI DATE IN SUBAPPALTATO

Non identificabili al momento, comunque raggruppabili nelle seguenti tipologie:

Categoria di lavoro	Impresa subappaltatrice
1. Opere cordoni e pozzetti	da definire ed autorizzare da parte della Committente
2. Segnaletica	da definire ed autorizzare da parte della Committente

## 10. COORDINAMENTO MISURE DI PREVENZIONE FRA IMPRESA APPALTANTE E SUBAPPALTATORI

A cura dell'appaltatore dovrà essere fatta richiesta di produrre a parte delle imprese subappaltatrici/lavoratori autonomi una serie di documentazioni ed in particolare di produrre analoga dichiarazione a quella prevista al punto 5 e tale da rendere edotto il coordinatore per l'esecuzione dei lavori della organizzazione aziendale in materia di sicurezza anche al fine di consentire la verifica della idoneità dell'impresa a svolgere i lavori di cui trattasi. Al Coordinatore sarà fatto pervenire tutta la documentazione relativa con l'indicazione delle principali criticità riscontrate e/o potenziali. Infine, prima dell'avvio delle lavorazioni date in subappalto il coordinatore per l'esecuzione dei lavori convocherà una riunione con gli stessi subappaltatori, in cui si programmeranno gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai relativi rischi connessi. Tale azione di coordinamento e reciproca informazione sarà opportunamente documentata.

## 11. MACCHINE E IMPIANTI DI CANTIERE

Per la esecuzione dei lavori in oggetto si prevede di fare uso sia normalmente sia per eventi eccezionali e secondo il fabbisogno e la organizzazione del lavoro, delle seguenti macchine, impianti e attrezzature di lavoro:

- Autocarri
- Rullo compressore
- Compattatore
- Martello demolitore elettrico e/o pneumatico
- Lampada portatile
- Attrezzi di uso corrente
- Vibrofinitrice
- Transenne e coni per delimitazione aree di lavoro

## 12. SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI

Data la modesta dimensione nello spazio e nel tempo, non si prevede la presenza di servizi igienici o assistenziali specifici, purché l'impresa affidataria dimostri di avere avuto accordi con gli esercizi commerciali prossimi ai lavori di cui trattasi ma provvederà comunque alla individuazione di uno spazio igienico o assistenziale in loco che costituisca comunque una base operativa per i lavoratori presenti sul cantiere e preventivamente comunicato per scritto dall'impresa al Coordinatore alla sicurezza. In particolare saranno specificate le modalità e la disponibilità di WC, servizio mensa, servizio di doccia e spogliatoio.

Le Imprese sub-appaltatrici che opereranno all'interno del cantiere dovranno provvedere per proprio conto alla messa a disposizione dei servizi igienico assistenziali per i propri dipendenti. La disposizione di questi all'interno dello spazio igienico assistenziale comune dovrà essere concordata con il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

### 13. SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO

All'interno del cantiere deve essere predisposto il Servizio di Pronto Soccorso garantendo i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Ogni squadra operativa abilitata dovrà al suo interno avere una adeguata organizzazione per gestire le emergenze. Poiché nel cantiere è prevista la presenza di un numero inferiore a 10 lavoratori dipendenti dall'Impresa appaltante è sufficiente la presenza del pacchetto di medicazione. Eventuali imprese sub-appaltatrici provvederanno per proprio conto a fornire ai propri dipendenti quanto prescritto dalle Norme Vigenti. Il pacchetto di medicazione deve essere conforme alla normativa e mantenuto dal personale operativo.

Sarà inoltre cura del Preposto di Cantiere contattare il servizio di soccorso pubblico per concordare le modalità di chiamata che consentano di rendere il più veloce possibile l'arrivo di mezzi del soccorso sul cantiere.

Dato che ogni lavoratore può essere di fondamentale aiuto ai suoi colleghi in occasione di eventi traumatici o all'insorgere di patologie improvvise, sia per quanto riguarda il primo soccorso che per la chiamata dei mezzi di soccorso.

Per questo motivo, i lavoratori presenti su ogni singolo cantiere verranno informati e formati, mediante un opuscolo predisposto dall'appaltatore, in relazione ai seguenti argomenti;

- localizzazione del pacchetto medicazione;
- elementi di primo soccorso ed istruzioni sull'uso del pacchetto di medicazione;
- localizzazione del telefono per la chiamata dei mezzi di soccorso;
- numero telefonico da chiamare per la richiesta di intervento dei mezzi di soccorso;
- indicazione da fornire all'operatore di centro di soccorso (ubicazione del cantiere, numero di persone da soccorrere, tipo di infortunio che si è verificato, se sono privi di conoscenza, se ci sono feriti evidenti, se la respirazione è normale, se ci sono ustioni).

Verrà inoltre messo a disposizione un automezzo per il trasporto degli infortunati.

L'impresa appaltatrice dovrà garantire che il personale operante sul singolo cantiere abbia copertura mediante formazione specifica primo soccorso.

### 14. AUTORIZZAZIONI

Senza la preventiva autorizzazione comunale VV.UU. è vietato eseguire opere e depositi o aprire cantieri sulle strade, sulle loro pertinenze, sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità (aree vicine ad incroci).

### 15. PIANO DI PREVENZIONE INCENDI

Affinché possa manifestarsi l'incendio occorre la presenza simultanea e combinata di tre elementi: il combustibile, il comburente e l'innesco; nel caso che uno dei tre elementi sia assente non esistono pericoli di incendio.

Le principali fonti di innesco che si possono avere all'interno del cantiere sono dovute a danni alla rete di distribuzione del gas con possibili inneschi per fuoriuscite di metano. Le misure di prevenzione incendi saranno le seguenti:

- informazione a tutto il personale circa i pericoli di incendio presenti in cantiere e sulle procedure da seguire in caso di emergenza e cioè:
  - localizzazione degli estintori;
  - uso degli stessi;
  - numero di telefono dei Vigili del Fuoco (115);
  - indicazione da fornire per localizzare il cantiere.
- le vie di accesso al cantiere per i mezzi di soccorso dovranno essere sempre libere;
- tutti i sub-appaltatori che svolgeranno lavorazioni a rischio di incendio dovranno essere dotati di idoneo estintore portatile. L'appaltatore dovrà garantire che ogni singolo lavoro abbia un presidio antincendio con almeno un soggetto adeguatamente formato alle procedure antincendio in conformità al DM dell'aprile 08 sull'organizzazione antincendio.

## 16. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Per tutti i casi dovrà esser contattato il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori che, ad integrazione del presente Piano di Sicurezza, impartirà le dovute istruzioni.

## 17. TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI

Tutti gli infortuni che si verificano in cantiere, anche riguardanti dipendenti di imprese sub-appaltatrici ed a prescindere dalla loro gravità, devono essere segnalati al capo cantiere e da questi al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori che attiverà le verifiche del caso.

## 18. UTILIZZO DI AGENTI CANCEROGENI E SOSTANZE TOSSICO NOCIVE IN GENERE

### *Bitumi e catrame*

Rientrano in questa classe di sostanze i bitumi e gli asfalti (derivati dalla distillazione del petrolio), ed il catrame derivato dal carbon fossile. Tutti questi materiali, ma in modo particolare il catrame, contengono e possono contenere idrocarburi policiclici aromatici, quali benzopirene, che sono composti notoriamente cancerogeni: sono, pertanto da evitare sia il contatto cutaneo che l'inalazione dei loro fumi che sono presenti in elevata concentrazione soprattutto negli ambienti confinati.

Misure di prevenzione tecnica:

- Sostituire, laddove possibile, il bitume e il catrame con prodotti che non contengano sostanze cancerogene o, in via subordinata, evitarne l'applicazione a caldo.
- In caso di utilizzo, posare il prodotto partendo dal basso in modo che l'operatore non sia a contatto con i vapori (più pesanti dell'aria) liberati dal prodotto già posato.
- Uso di aspirazioni localizzate, specie in lavori in ambienti confinanti.
- Aereazione dei locali e degli ambienti confinanti dopo l'applicazione dei prodotti.
- L'operatore addetto all'utilizzo di queste sostanze deve far uso di respiratori personali con filtro del tipo per fumi e nebbie tossici.
- L'operatore addetto all'utilizzo di queste sostanze deve far uso di guanti impermeabili e di idoneo vestiario (Dpi).

Norme di prevenzione sanitaria:

- Gli addetti all'uso di prodotti contenenti bitume e catrame devono essere sottoposti a visita medica periodica semestrale ed immediata visita dermatologica al minimo sospetto di iniziale tumore.
- E' vietata la combustione di rifiuti e scarti contenenti materie plastiche, anche per necessità di lavoro.

***Obbligatoriamente prima dell'inizio dei lavori l'impresa fornirà al CSE apposita scheda di sicurezza dei bitumi e catrami che intende utilizzare per l'appalto. Il CSE a fronte dei contenuti di detto documento potrà chiedere all'impresa la sostituzione con altra fornitura senza sostanze cancerogene o tale comunque da minimizzare il rischio di esposizione per il personale.***

## 19. ETICHETTATURE E SCHEDE DI SICUREZZA DEI PRODOTTI CHIMICI.

L'etichettatura sulle confezioni dei prodotti e le schede di sicurezza che ne devono accompagnare la vendita forniscono tutte le informazioni per un corretto e sicuro utilizzo di prodotti chimici pericolosi: saper leggere ed interpretare un'etichetta e una scheda di sicurezza è quindi di fondamentale importanza per ridurre al minimo i rischi per la salute.

L'etichetta contiene informazioni che permettono di identificare immediatamente i principali rischi. I rischi più gravi sono infatti segnati da simboli, e precisati in "frasi" tipo: altre frasi indicano le precauzioni da adottare.

Le informazioni sono suddivise in tre gruppi: simboli di pericolo, frasi di rischio "R", e consiglio di prudenza "S".

### 1. simboli di pericolo:

sono dei pittogrammi (figure) associati ad una o due lettere di immediata lettura che permettono di identificare visivamente il tipo di pericolo a cui è associato la sostanza o il preparato: E = esplosivo; F = facilmente infiammabile; F+ = altamente infiammabile; O = comburente; T = tossico; T+ = molto tossico; C = corrosivo; Xi = irritante; R = radioattivo; N = danno per l'ambiente.

### 2. frasi di rischio "R":

sono frasi formate dalla lettera R seguita da un numero, o da più numeri combinati fra loro, ed indicano un rischio di tipo specifico: Esistono 59 frasi di rischio rappresentate dalla lettera R più un numero; alcuni esempi: R3 elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione; R 10 infiammabile; R14 reagisce violentemente con l'acqua; R21 nocivo a contatto con l'acqua libera gas tossici; R35 provoca gravi ustioni; R41 rischio di gravi lesioni oculari.

### 3. consiglio di prudenza "S":

sono frasi formate dalla lettera S seguita da un numero, o da più numeri combinati tra di loro, e indicano regole di corretta manipolazione per operare in sicurezza. I consigli di prudenza manipolazione per operare in sicurezza. I consigli di prudenza sono 60: alcuni esempi: S3 conservare in luogo fresco; S12 non chiudere ermeticamente il recipiente; S16 conservare lontano da fiamme e scintille - non fumare; S22 non respirare le polveri; S37 usare guanti adatti.

La scheda di sicurezza è articolata in 16 punti specificamente numerati, fornisce una panoramica completa di tutti i rischi collegati al prodotto. Deve riportare informazioni riguardo:

- identificazione del preparato e della società produttrice;
- composizione ed informazione sugli ingredienti;
- identificazione dei pericoli;
- misure di primo soccorso;
- misure antincendio;
- misure in caso di fuoriuscita accidentale;
- manipolazione e stoccaggio;
- controllo dell'esposizione e protezione individuale;
- proprietà chimico-fisiche;
- stabilità e reattività;
- tossicologia;
- ecologia;
- smaltimento;
- trasporto;
- regolamentazione;
- altre informazioni utili.

## 20. UTILIZZO DI AGENTI BIOLOGICI

Si intende per agente biologico qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi assieme al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori – immediatamente attivato dall'impresa- con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

## 21. VALUTAZIONI ESPOSIZIONE DEL RUMORE

Di seguito riportiamo delle tabelle elaborate dal CPT nelle quali sono riassunte sia la rumorosità delle principali lavorazioni sia l'esposizione pesata per ogni tipologia di lavoratore.

**Esposizione al rumore per tipologia di lavoro**

*questi dati sono estratti dal documento "Conoscere per prevenire" del Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni Igiene ed Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia*

<b>RIFACIMENTO MANTI</b>		<b>88</b>
	Fresatura	90
	Demolizione manto	87
	Formazione manto bituminoso (strato usura)	86
<b>CANTIERE STRADALE RUMORE DI FONDO</b>		<b>68</b>
	In presenza di traffico locale	70
	In assenza di traffico locale	59

**Esposizione al rumore per tipologia di lavoratore**

*questi dati sono estratti dal documento "Conoscere per prevenire" del Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni Igiene ed Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia*

<b>Attività</b>	<b>esposizione (dbA)</b>
AUTOBETONIERA – AUTISTA	84
AUTOCARRO – AUTISTA	80
AUTOCARRO DUMPER – AUTISTA	88
BATTITERRA A SCOPPIO – OPERATORE	98
RIFINITRICE – OPERATORE	89
RULLO COMPRESSORE – OPERATORE	91

## 22. LAVORAZIONI OGGETTO DI PROCEDURE E SPECIFICHE DISPOSIZIONI

### 22.1 INTERFERENZA DELLE LAVORAZIONI CON SOTTOSERVIZI ESISTENTI O CON LINEE AEREE

Nei confronti dei rischi dovuti al danneggiamento di sottoservizi esistenti occorre seguire le seguenti cautele:

- Prima di procedere agli scavi munirsi delle planimetrie delle reti di servizi interrate esistenti nell'area interessata dai lavori (Acquedotto, ENEL, TELECOM, ecc.), tenendo conto della loro possibile inesattezza o incompletezza;
- Individuare l'esatta posizione dei sottoservizi con l'ausilio di tali planimetrie, con apparecchiature di rilevamento magnetico ed eventualmente procedendo con scavi d'indagine a mano;
- Portare alla luce i tratti che ricadono nelle immediate vicinanze delle nuove tubazioni mediante scavo a mano;
- Proteggere le canalizzazioni scoperte da urti accidentali con l'interposizione di materiale isolante;
- Nei cavi mantenere sempre in funzione un esplosimetro;
- Interrompere le lavorazioni in caso di rottura di condutture o cavi per richiedere l'intervento dell'Ente gestore;
- In caso di ritrovamento di canalizzazioni contenenti linee elettriche ad alta tensione, richiedere l'intervento e la presenza dei tecnici dell'Ente gestore durante i lavori.

Nei confronti dei rischi dovuti all'interferenza con linee elettriche o telefoniche aeree (nel caso si debba transitare al disotto di esse con automezzi di notevole altezza) si deve controllare che, a seconda della tensione della linea, vengano rispettate le distanze di sicurezza degli elementi dell'automezzo dalla linea suddetta.

## 23. RISCHI A CUI SONO ESPOSTE LE PERSONE INTERNE AL CANTIERE

### 23.1. INVESTIMENTO DA PARTE DI MEZZI IN MOVIMENTO ALL'INTERNO DEL CANTIERE O DA PARTE DI ORGANI IN MOVIMENTO DELLE MACCHINE OPERATRICI

#### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Il danno conseguente all'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale; si stima che il rischio di investimento da solo rappresenti circa la metà del totale e determini tre quarti delle cause di morte per infortunio. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere

#### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

##### **verificare:**

la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza  
la possibilità di chiudere la carreggiata  
la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.  
la morfologia e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio  
la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

##### **prevedere:**

un corretto programma dei lavori, con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavorazioni nei medesimi spazi in relazione allo spazio a disposizione, la corretta organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere  
l'impiego di mezzi di dimensioni consone rispetto agli spazi di cantiere, dotati di segnalatori visivi e acustici, e in numero strettamente necessario  
l'impiego di un numero di lavoratori non superiore a quello necessario  
la necessità di impiegare illuminazione artificiale  
la necessità di posare delle compartimentazioni interne alle aree di lavoro, allo scopo di separare le aree di transito o di lavoro dei mezzi da quelle con presenza di lavoratori a terra la tipologia e la dislocazione della segnaletica interna al cantiere  
l'uso dei mezzi d'opera da parte di personale competente

##### **organizzare:**

incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

*Durante i lavori*

##### **osservare:**

quanto stabilito relativamente a:  
organizzazione delle aree di cantiere  
programma e cronologia dei lavori  
segnaletica, illuminazione e compartimentazione delle aree

##### **inoltre:**

rispettare i limiti di velocità previsti per i mezzi  
indossare abbigliamento ad alta visibilità  
fornire assistenza alle manovre dei mezzi da distanza di sicurezza  
usare segnaletica gestuale convenzionale  
mantenere sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi

##### **interrompere i lavori in caso di:**

scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.  
condizioni meteorologiche negative, come ad esempio in presenza di ghiaccio o neve.

## 23.2. INVESTIMENTO DA PARTE DI MEZZI IN MOVIMENTO IN ZONE ESTERNE AL CANTIERE

### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Il danno conseguente all'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale; si stima che il rischio di investimento da solo rappresenti circa la metà del totale e determini tre quarti delle cause di morte per infortunio. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.

### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

#### **verificare:**

la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza  
la possibilità di chiudere la carreggiata  
la possibilità di eseguire i lavori in orari con presenza di traffico esterno limitato  
la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il traffico esterno, tipo lampioni, muri ecc  
la morfologia e l'inclinazione delle aree di passaggio limitrofe al cantiere  
la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

#### **prevedere:**

la posa di segnaletica stradale, così come previsto dal codice della strada, in relazione allo specifico cantiere, concordata con l'ente proprietario della strada  
la posa di sistemi di protezione antintrusione, quali barriere new jersey  
la possibilità di utilizzo del Segnale Mobile di Protezione; tale veicolo, definito "mezzo scudo", opera a protezione del cantiere nella corsia interessata dalla lavorazione in atto.  
la posa della recinzione del cantiere  
la posa di sistemi di illuminazione notturna esterna e perimetrale del cantiere  
le procedure di sicurezza per l'allestimento e la dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale del cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno  
le procedure di sicurezza per l'uso temporaneo di aree esterne al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno

#### **organizzare:**

incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

*Durante i lavori*

#### **osservare:**

quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a:  
posa della segnaletica, delle barriere di protezione e della recinzione  
programma e cronologia dei lavori  
posa della segnaletica e illuminazione esterna o perimetrale del cantiere  
procedure di sicurezza stabilite

#### **inoltre:**

segnalare situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare  
indossare abbigliamento ad alta visibilità  
mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere  
prevedere la presenza di "movieri" per la regolamentazione del traffico veicolare in caso di lavori eseguiti su strade aperte al traffico e nelle manovre di mezzi d'opera in retromarcia

#### **interrompere i lavori in caso di:**

scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.  
condizioni meteorologiche negative, come ad esempio in presenza di ghiaccio o neve.

*Al termine dei lavori*

Osservare le procedure di sicurezza previste per la dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere.  
indossare abbigliamento ad alta visibilità.

---

### 23.3.MACCHINE ED ATTREZZATURE

#### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Sono utilizzate differenti tipologie di macchine, le principali sono:

semoventi per lavorazione e posa dell'asfalto

semoventi per sollevamento materiali, per taglio e compattazione asfalto o terreno

i pericoli sono rappresentati da:

mobilità delle macchine semoventi

organi in movimento delle macchine, di dimensioni e forma variabile in relazione al tipo di macchina

agenti pericolosi originati dalle macchine (trattati nelle successive schede) i cui danni possono essere rilevanti, anche mortali

rischio di folgorazione prodotto da alcune macchine o attrezzature

#### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

##### **prevedere:**

l'impiego di macchine certificate CE e comunque dotate delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza previsti

##### **verificare:**

l'adeguatezza delle macchine rispetto alle necessità e alle condizioni dell'ambiente di lavoro

la rispondenza della singola macchina alle norme di sicurezza previste, con particolare riferimento alle protezioni e ai dispositivi di sicurezza

il loro corretto stato di pulizia e di manutenzione

la presenza delle procedure di sicurezza relative all'impiego, compreso lo scarico dagli automezzi che le trasportano

l'avvenuta esecuzione delle verifiche periodiche, dove previste

##### **stabilire:**

chi è autorizzato a utilizzare la singola macchina, in relazione al mansionario aziendale e alla formazione del personale

le procedure per la messa in sicurezza delle macchine quando non utilizzate e chi le deve osservare

le pulizie e le manutenzioni durante il loro impiego

##### **organizzare:**

incontri di formazione con gli addetti al loro impiego.

*Durante i lavori*

##### **osservare:**

quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente all'eventuale utilizzo di macchine da parte di più imprese

le modalità d'uso e manutenzione indicate nei manuali

##### **inoltre:**

non usare la macchina senza autorizzazione

non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza

indossare i DPI (dispositivi di protezione individuali) previsti

segnalare eventuali malfunzionamenti

##### **interrompere i lavori in caso di:**

guasti o rotture delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza o in caso di malfunzionamenti

rinvenimento inaspettato di materiali di cui si sospetta la presenza di amianto, durante

gli scavi e/o demolizioni (vedi cap. rischi chimici).

*Nelle interruzioni di lavori*

##### **osservare:**

le procedure per la messa in sicurezza delle macchine quando non utilizzate

togliere tensione alle macchine elettriche.

*Al termine dei lavori*

##### **osservare:**

le procedure per la messa in sicurezza delle macchine quando non utilizzate.

---

## 23.4.CADUTE IN PIANO

### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

La caduta in piano può avvenire per presenza di ostacoli vari a pavimento, piccoli dislivelli o disomogeneità del terreno e condizioni del terreno che può essere particolarmente scivoloso, soprattutto se bagnato.

Il danno subito dall'infortunato può essere anche grave, come fratture ossee, ed aggravato nel caso la caduta avvenga sopra elementi contundenti, perforanti o taglienti.

### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

#### **verificare:**

le caratteristiche del luogo di lavoro, con riferimento alla sua morfologia superficiale e alla presenza di ostacoli  
la tipologia del terreno

#### **prevedere:**

l'eventuale sistemazione superficiale preliminare del terreno  
la rimozione delle asperità e degli ostacoli  
la posa di sistemi di illuminazione artificiale  
una corretta organizzazione delle aree di cantiere.

*Durante i lavori*

mantenere il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio  
quando possibile allontanare tutti i materiali non necessari  
posare idonee segregazioni e predisporre, dove non possibile, protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili  
allontanare le porzioni di terreno particolarmente scivoloso, o segregare le aree dove sono presenti.

*Al termine dei lavori*

Lasciare gli spazi di lavoro ordinati e puliti.

---

## 23.5.FOLGORAZIONE

### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Linee elettriche in tensione possono trovarsi:

nel sottosuolo

a pavimento, in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, pozzetti ecc.

in altezza

L'energia elettrica è presente anche in alcune macchine o attrezzi di cantiere

Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale.

### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

#### **verificare:**

la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo sul posto e raccolta di documentazione tecnica da richiedere a enti pubblici, committenti o altri, a seconda dei casi

#### **prevedere:**

dove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti nel luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che le gestisce

#### **dove necessario organizzare il lavoro in modo da:**

operare in giornate e in orari con le linee non in tensione, in accordo con l'ente che le gestisce

#### **organizzare:**

incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere

*Durante i lavori*

**osservare:**

quanto stabilito in sede preliminare relativamente

a presenza delle linee elettriche , giornate e orari di lavoro, verifiche della reale disattivazione delle linee elettriche

**verificare sul posto:**

per quanto possibile personalmente, la correttezza delle informazioni avute, che spesso possono essere imprecise, soprattutto

per quanto riguarda la reale posizione delle linee interrate

**è inoltre necessario:**

non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore di 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati

se previsto dalla tipologia dell'attrezzatura, collegare a terra il generatore di corrente elettrica

**segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

---

## 23.6.URTI CON MATERIALE MOVIMENTATO O SOLLEVATO CON MEZZI MECCANICI

### Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Durante la movimentazione dei materiali mediante autogrù è possibile che venga colpito un addetto, con danni conseguenti gravi e anche mortali, nel caso venisse colpito al capo dal braccio semovente o dal carico sollevato.

### Descrizione delle misure di tutela

*Prima dei lavori è necessario:*

**verificare:**

la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare la movimentazione, tipo lampioni, muri ecc.

la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

**prevedere:**

la corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e la loro segregazione mediante transenne o simili

la segregazione dell'area interessata alla movimentazione, mediante transenne o simili

l'eventuale assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera durante il sollevamento dei carichi, anche mediante l'utilizzo di idonei accessori (corde, aste, ecc.)

la posa di sistemi di illuminazione artificiali

l'uso dei mezzi di sollevamento da parte di personale competente

**organizzare:**

□ incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

*Durante i lavori*

**osservare:** quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:

uso delle aree di cantiere

posa delle segregazioni e uso degli assistenti

posa di illuminazione artificiale

le procedure di sicurezza stabilite

**inoltre:**

utilizzare i DPI previsti, in particolare il caschetto e l'abbigliamento ad alta visibilità

**segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista

---

### 23.7.PROIEZIONE DI SASSI

#### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Si tratta di un rischio indotto dal traffico veicolare esterno; in particolare il passaggio di un mezzo a media-elevata velocità può provocare lo schiacciamento con i pneumatici e la conseguente proiezione di sassi; sassi e anche altri materiali possono cadere dai mezzi in transito.

I danni conseguenti possono essere gravi se viene colpito il viso o il capo degli addetti, con ferite e contusioni anche profonde ed estese.

#### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

##### **verificare:**

la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza

la possibilità di chiudere la carreggiata

la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

##### **prevedere:**

in relazione allo spazio a disposizione, la corretta

organizzazione delle aree di passaggio dei mezzi all'interno del cantiere

la posa di reti-recinzioni di protezione, perimetrali al cantiere

la posa della segnaletica esterna al cantiere indicante i limiti di velocità

la frequente pulizia delle aree perimetrali del cantiere

##### **organizzare:**

incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

*Durante i lavori*

##### **osservare:**

quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:

organizzazione delle aree di cantiere

posa delle reti di protezione

posa segnaletica

pulizia delle aree perimetrali del cantiere

##### **inoltre:**

rispettare i limiti di velocità previsti per i mezzi

indossare il caschetto e gli occhiali di protezione

##### **segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

---

### 23.8.MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

#### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Il rischio è originato dalla necessità di movimentare manualmente materiali di vario tipo, di forma e di peso variabile, in condizioni ambientali e strutturali del luogo di lavoro aventi anche loro caratteristiche differenti, e non sempre ideali; quasi mai vi è la possibilità di organizzare correttamente le postazioni di lavoro, in relazione al rischio considerato.

I danni potenziali al sistema osteoarticolare e muscolare possono essere sia di tipo acuto, quali stiramenti, distorsioni e anche strappi muscolari, che di tipo cronico, con varie patologie interessanti in particolare la schiena, le spalle e le braccia.

#### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

##### **prevedere:**

il più possibile, l'impiego di macchine, attrezzi e ausili per la movimentazione dei materiali

per quanto possibile, l'uso di sistemi o di attrezzi in grado di migliorare le postazioni di lavoro, come ad esempio piani mobili sollevabili

la fornitura di materiali aventi il minor peso possibile e in confezioni dotate di sistemi di facile presa  
l'uso di attrezzi di lavoro aventi caratteristiche ergonomiche corrette  
corretti tempi di lavoro  
alternanza dei lavoratori alle lavorazioni faticose  
la sorveglianza sanitaria specifica

**eseguire:**

la valutazione dell'entità del rischio da movimentazione manuale dei carichi

**organizzare:**

incontri di formazione con i lavoratori.

*Durante i lavori*

**osservare:** quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:

uso delle macchine e delle attrezzature  
organizzazione delle postazioni di lavoro  
ritmo di lavoro e di pausa  
alternanza dei lavoratori  
uso delle attrezzature

**segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

---

## 23.9.USTIONE - IRRITAZIONI OCULARI

### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di mezzi d'opera a motore a scoppio. L'ustione può avvenire per contatto diretto con elementi metallici delle macchine e delle attrezzature ad elevata temperatura, oppure a causa delle radiazioni prodotte dalle saldature. Salvo casi specifici, i danni conseguenti in genere non sono particolarmente gravi, in quanto si tratta di ustioni superficiali.

### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

**prevedere:**

l'uso di macchine e di attrezzature idonee e regolarmente mantenute  
la fornitura dei DPI, in particolare per le saldature, quindi abbigliamento protettivo per il capo, le braccia e il corpo, guanti e visiera

**organizzare:**

incontri di formazione con i lavoratori, specifica per la situazione.

*Durante i lavori*

**Osservare** quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:

presenza degli impianti  
verifiche della reale bonifica degli impianti  
verifiche preliminari sulla presenza di sostanze  
uso di sistemi di bonifica continua in corso d'opera  
uso di segnalatori di gas  
uso di attrezzature idonee  
uso di attrezzature e procedure di emergenza  
formazione specifica degli addetti  
uso delle protezioni personali  
azioni con possibile innesco di incendio o di scoppio  
posa della segnaletica

**verificare sul posto:**

per quanto possibile personalmente, la correttezza delle informazioni avute, che spesso possono essere imprecise, soprattutto per quanto riguarda la reale posizione delle linee interrate

**segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

*Nelle interruzioni di lavori*

se possibile, ultimare la frazione di lavoro, mettendo in sicurezza la zona

non disattivare i sistemi di segnalazione e di bonifica

se necessario, mantenere comunque sorvegliata l'area di lavoro.

*Al termine dei lavori*

seguire le eventuali verifiche necessarie e mettere in sicurezza la zona di lavoro.

---

## 23.10.RUMORE A CUI SONO ESPOSTI GLI ADDETTI AL CANTIERE

### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali particolarmente rumorose, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni, tagli di pavimentazioni e scavi.

Da non sottovalutare è anche il rumore indotto ai lavoratori da fattori esterni al cantiere, come ad esempio dal traffico veicolare.

L'esposizione a dosi elevate di rumore provoca principalmente l'ipoacusia, cioè la perdita parziale delle capacità uditive.

### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

**verificare:**

la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza

la possibilità di chiudere la carreggiata

la necessità di usare macchine o attrezzi rumorosi e i tempi nei quali ciò si rende necessario

l'eventuale presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere

**prevedere:**

l'uso di attrezzature insonorizzate, preferibilmente certificate e regolarmente mantenute, alternando il più possibile il personale al loro impiego

la corretta dislocazione delle macchine rumorose

la fornitura dei DPI, in particolare filtri auricolari o cuffie, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori

la posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A)

la sorveglianza sanitaria

**eseguire:**

la valutazione dell'entità di esposizione residua al rumore, relativamente ai singoli addetti o a gruppi omogenei

**organizzare:**

incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la tipologia di rischio.

*Durante i lavori*

**osservare:**

quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a:

uso di attrezzature idonee

dislocazione delle macchine rumorose

tempi di lavoro per singolo addetto

uso delle protezioni personali

posa della segnaletica

**segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

*Nelle interruzioni di lavori*

spegnere tutte le macchine rumorose.

---

## 23.11 VIBRAZIONI

### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali vibranti, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni. L'esposizione a dosi elevate di vibrazioni provoca differenti patologie come, ad esempio, formicolii e alterazioni della sensibilità delle dita, impallidimento e senso di "dito morto", dolori, artrosi precoce al gomito, polso e spalla, retrazione dell'aponeurosi palmare.

Per la guida di macchine operatrici: artrosi precoce della colonna vertebrale e disturbi generali quali cefalea, nausea, facile stancabilità, sindrome da stress. Nel periodo invernale le condizioni climatiche rappresentano aggravio del rischio.

### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

**verificare:**

la necessità di usare macchine o attrezzi vibranti e i tempi nei quali ciò si rende necessario

**prevedere:**

l'uso di macchine e di attrezzature per quanto possibile nuove e regolarmente mantenute

la limitazione di tempi di utilizzo delle attrezzature vibranti, alternando il personale al loro impiego

la fornitura dei DPI, in particolare guanti da lavoro, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori

la sorveglianza sanitaria

**eseguire:**

la valutazione dell'entità di esposizione residua a vibrazioni, relativamente ai singoli addetti o a gruppi omogenei

**organizzare:**

incontri di formazione dei lavoratori, specifica per la tipologia di rischio.

*Durante i lavori*

**osservare:** quanto stabilito in sede preliminare, relativamente a:

uso di attrezzature idonee

tempi e modalità di lavoro

uso delle protezioni personali

**segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

---

## 23.12. POLVERI A CUI SONO ESPOSTI GLI ADDETTI AL CANTIERE.

### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni o murature, le lavorazioni originano polveri di tipo inerte.

Gli addetti possono essere inoltre esposti alle polveri prodotte dal traffico veicolare esterno.

In casi poco frequenti, vi può essere presenza di materiali contenenti amianto, come in tubazioni, cisterne o altro, le cui fibre possono essere liberate nell'aria nel caso di loro rottura e taglio o se deteriorati.

La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, così come i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.

### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

**verificare:**

la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza

la possibilità di chiudere la carreggiata

l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto  
la necessità di eseguire lavorazioni con origine di polveri e i tempi nei quali ciò si rende necessario  
la potenziale presenza significativa di polveri indotte dall'ambiente esterno  
la possibilità di eseguire i lavori in presenza del minor traffico veicolare esterno

**prevedere:**

la bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere  
l'alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi  
l'uso di attrezzi dotati di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspirati)  
l'aerazione nel caso di lavori in luoghi chiusi, tipo scavi o cunicoli  
la cronologia e la dislocazione delle lavorazioni pericolose, in modo da evitare esposizioni ai lavoratori che non eseguono direttamente la lavorazione  
la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento e mascherine con filtri, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori  
la sorveglianza sanitaria  
l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto e, nel caso la si riscontrasse, il ricorso ad aziende specializzate, oppure l'applicazione di tutte le misure di tutela specifiche previste per il caso (vedi scheda sostanze pericolose)

**eseguire:**

la valutazione dell'entità di esposizione residua a polveri pericolose, relativamente ai singoli addetti o a gruppi omogenei

**organizzare:**

incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la tipologia di rischio.

*Durante i lavori*

**osservare:** quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:

cronologia e dislocazione delle lavorazioni pericolose

uso impianti di aspirazione o di aerazione

uso attrezzature idonee

tempi e modalità di lavoro

uso delle protezioni personali

**segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

---

### 23.13.CONDIZIONI CLIMATICHE - RADIAZIONI SOLARI

**Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

I lavori sono eseguiti all'aperto, e quindi in condizioni climatiche stagionali. L'esposizione al freddo e all'umidità può provocare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo genera affaticamento, disidratazione e colpi di sole.

L'esposizione diretta alle radiazioni solari può provocare malattie cutanee, anche molto gravi.

**Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

**verificare:**

le condizioni climatiche prevedibili

**prevedere:**

l'allestimento di locali riscaldati o comunque la possibilità dei lavoratori di averli a disposizione

la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione

i tempi di pausa nei periodi particolarmente negativi

l'uso di macchine operatrici dotate di riscaldamento

la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento invernale ed estivo

la sorveglianza sanitaria

**organizzare:**

incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la tipologia di rischio.

*Durante i lavori*

**osservare:** quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:

sospensione dei lavori

locali acclimatati

uso di idoneo abbigliamento, in particolare in estate

**segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

## 24.RISCHI A CUI SONO ESPOSTE LE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE

### 24.1.URTI CON MATERIALE MOVIMENTATO O SOLLEVATO CON MEZZI MECCANICI

#### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

I materiali possono cadere o urtare passanti durante la loro movimentazione mediante l'autogrù e nello stoccaggio. La tipologia dei materiali è varia e comprende anche elementi pesanti come cordoli in cemento, pali, materiali minuti confezionati su bancali, o anche materiali di piccole dimensioni ma non per questo innocui, come sassi. I danni conseguenti possono essere quindi molto gravi e anche mortali, nel caso venisse colpito il capo.

#### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

**verificare:**

la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza

la possibilità di chiudere la carreggiata

le caratteristiche del luogo di lavoro e delle aree limitrofe al cantiere, con riferimento alla sua morfologia superficiale e alla presenza di ostacoli

la tipologia del terreno

la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi ecc.

**prevedere:**

l'eventuale sistemazione superficiale preliminare del terreno

la rimozione delle asperità e degli ostacoli, anche se esterni al cantiere

l'ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere

la rimozione immediata di eventuale materiale del cantiere portato all'esterno del cantiere

stesso, tipo fango o altro

la segregazione delle aree dove vi è la presenza del pericolo, mediante transenne o altre strutture rigide

la posa di segnaletica adeguata

la posa di sistemi di illuminazione artificiale

nel caso il poco spazio lo richieda, la costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri

se necessario, la fornitura di assistenza ai passanti da parte di personale preposto.

*Durante i lavori*

**osservare:** quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:

mantenere il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di passaggio esterni al cantiere

posare idonee segregazioni e, dove non possibile, protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili

fornire assistenza ai passanti

posa di segregazioni e segnalazioni e loro mantenimento.

*Nelle interruzioni di lavori*

se necessario, mantenere sorvegliata la zona di lavoro.

**Accertarsi** della presenza e dell'integrità di:

compartimentazioni e protezioni collettive  
segnaletica e illuminazione.

*Al termine dei lavori*

Abbandonare l'area di lavoro in condizioni di ordine e pulizia, con particolare riferimento alle asperità del terreno e alla presenza di ostacoli.

---

## 24.2. INCENDIO, SCOPPIO

### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Nel sottosuolo, all'interno di cunicoli, negli scavi o all'interno di impianti interrati o a pavimento possono trovarsi sostanze o gas pericolosi, di vario tipo. Il contatto con la sostanza può essere accidentale, nel caso ad esempio di rottura della parte di impianto, oppure può avvenire conseguentemente alla mancata verifica preliminare e in corso d'opera della presenza della sostanza, oppure per il non corretto sistema di allontanamento della stessa dal posto di lavoro. In genere, i lavori stradali hanno breve durata e quindi i danni sono di tipo acuto, e possono essere anche molto gravi o mortali, e sono conseguenti alla tipologia della sostanza presente, e possono interessare anche persone esterne al cantiere.

### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

#### **verificare:**

la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza  
la possibilità di chiudere la carreggiata  
la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante visione del posto e documentazione tecnica da richiedere a enti pubblici, committenti o altri, a seconda dei casi  
nel caso di lavori in cunicoli o fosse già in essere, la presenza di sostanze pericolose al loro interno, mediante gli appositi dispositivi  
i contenuti del PSC nello specifico

#### **prevedere:**

dove possibile, la disattivazione e/o la bonifica preliminare degli impianti presenti nel luogo di lavoro, documentata dall'ente che li gestisce  
l'impiego di idonea attrezzatura da lavoro, con particolare attenzione al rischio di incendio o scoppio  
l'espresso divieto di fumare o di usare fiamme libere o attrezzi scintillanti  
idonei sistemi documentati di bonifica e di mantenimento delle postazioni di lavoro interrate, anche se a cielo aperto, ad esempio mediante  
sistemi di aerazione forzata  
l'impiego di segnalatori di gas in corso d'opera  
idonee procedure e l'impiego di attrezzature di controllo del lavoro e dei lavoratori  
l'esecuzione dei lavori solo da parte di persone debitamente formate  
il ricorso a personale specializzato, in caso di situazioni a rischio elevato  
idonee procedure di emergenza che contemplino anche eventuali situazioni coinvolgenti soggetti esterni al cantiere

#### **eseguire:**

la valutazione dell'entità del rischio incendio e di esplosione

#### **organizzare:**

incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la situazione.

*Durante i lavori*

**Osservare** quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:

presenza degli impianti  
verifiche della reale bonifica degli impianti  
verifiche preliminari sulla presenza di sostanze  
uso di sistemi di bonifica continua in corso d'opera

uso di segnalatori di gas  
uso di attrezzature e procedure di emergenza  
formazione specifica degli addetti  
azioni con possibile innesco di incendio o di scoppio  
posa della segnaletica  
verifica sul posto, per quanto possibile personalmente, della correttezza delle informazioni ricevute, che spesso possono essere imprecise, soprattutto per quanto riguarda la reale posizione delle linee interrato  
procedure di emergenza  
**segnalare:**  
ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.  
*Nelle interruzioni di lavori*  
se possibile, ultimare la frazione di lavoro, mettendo in sicurezza la zona  
non disattivare i sistemi di segnalazione e di bonifica  
se necessario, mantenere comunque sorvegliata l'area di lavoro.  
*Al termine dei lavori*  
osservare le procedure per la messa in sicurezza definitiva degli impianti.

---

### 24.3. INCIDENTE STRADALE

#### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

L'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti stradali ai passanti esterni al cantiere, con conseguenti danni subiti dagli infortunati, anche gravi o mortali.

#### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

##### **verificare:**

la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza  
la possibilità di chiudere la carreggiata  
la possibilità di eseguire i lavori in orari con presenza di traffico esterno limitato  
il tipo di strada, la posizione specifica del cantiere e l'entità del traffico veicolare esterno  
la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il traffico esterno, tipo lampioni, muri ecc.  
la morfologia e l'inclinazione delle aree di passaggio limitrofe al cantiere  
la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

##### **prevedere:**

la corretta dislocazione degli accessi carrai al cantiere  
la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi  
la posa di segnaletica stradale, così come previsto dal codice della strada, in relazione allo specifico cantiere, concordata con l'ente proprietario della strada  
la posa di sistemi di illuminazione notturna esterna e perimetrale del cantiere  
la predisposizione di procedure di sicurezza per l'uso temporaneo di aree esterne al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno  
se necessario, l'assistenza ai passanti da parte di personale preposto  
la rimozione immediata di eventuale materiale portato all'esterno del cantiere, tipo fango o altro

##### **organizzare:**

incontri di formazione dei lavoratori, specifici per il cantiere.

*Durante i lavori*

##### **osservare:**

quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:  
posa della segnaletica  
programma e cronologia dei lavori

installazione della segnaletica e dell'illuminazione esterna o perimetrale del cantiere  
pulizia delle aree esterne al cantiere  
procedure di sicurezza stabilite

**inoltre:**

segnalare situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare

indossare abbigliamento ad alta visibilità

mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere

**interrompere i lavori in caso di:**

scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.

condizioni meteorologiche negative, come ad esempio in presenza di ghiaccio o neve.

*Nelle interruzioni di lavori*

Verificare la presenza e l'integrità della segnaletica

e dell'illuminazione artificiale.

*Al termine dei lavori*

Abbandonare l'area di lavoro in condizioni di ordine e pulizia, con particolare riferimento alle asperità del terreno e alla presenza di ostacoli

---

## 24.4. RUMORE A CUI SONO ESPOSTE LE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE

### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Molte delle lavorazioni originano rumore che si espande anche al di fuori del cantiere, con una intensità variabile e percepito a vario livello nei luoghi disturbati. I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta.

Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali o scuole.

### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

**verificare:**

la tipologia e la vicinanza di insediamenti abitativi vicini al cantiere

il tipo di lavorazioni da eseguirsi, con riferimento al rumore

il vigente piano acustico comunale

**prevedere:**

l'uso di attrezzature insonorizzate, preferibilmente certificate e regolarmente mantenute, alternando il più possibile il personale al loro impiego

la corretta dislocazione delle macchine rumorose, tipo compressori

l'esecuzione di lavori rumorosi in orari consoni, anche in osservanza alle prescrizioni comunali

**eseguire:**

la valutazione preventiva dell'impatto acustico del cantiere

se necessario, procedere alla richiesta di superamento in deroga ai limiti di rumorosità

**fornire:**

informazioni specifiche ai residenti soggetti al disturbo

**organizzare:**

incontri di formazione dei lavoratori, specifici per il cantiere.

*Durante i lavori*

**osservare:** quanto stabilito relativamente a:

dislocazione delle macchine rumorose, tipo compressori

orari e durata di esecuzione delle lavorazioni rumorose

eventuali prescrizioni impartite dall'Amministrazione Comunale

*Nelle interruzioni di lavori*  
spegnere tutte le macchine rumorose

---

#### 24.5.POLVERI A CUI SONO ESPOSTE LE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE

##### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni o murature, le lavorazioni originano polveri di tipo inerte, che possono anche ricadere all'esterno in luoghi e su persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. In casi poco frequenti vi può essere presenza di materiali contenenti amianto, come in tubazioni, cisterne o altro, le cui fibre possono essere liberate nel caso di loro rottura e taglio o se deteriorati.

##### **Descrizione delle misure di tutela**

*Prima dei lavori è necessario:*

###### **verificare:**

la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza  
la possibilità di chiudere la carreggiata  
la tipologia delle polveri e l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto  
la necessità di eseguire lavorazioni con propagazione di polveri all'esterno del cantiere  
la tipologia degli insediamenti limitrofi e del traffico pedonale perimetrale al cantiere

###### **prevedere:**

la bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere  
l'uso di attrezzi dotati di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspirati)  
ideali orari e dislocazione delle lavorazioni polverose, in modo da evitare disturbo agli esterni  
nel caso di presenza di amianto, il ricorso ad aziende specializzate, oppure l'applicazione di tutte le misure di tutela specifiche previste per il caso

###### **fornire:**

informazioni specifiche ai residenti soggetti al disturbo

###### **organizzare:**

incontri di formazione dei lavoratori, specifici per il cantiere.

*Durante i lavori*

###### **osservare:** quanto stabilito in sede preliminare relativamente a:

tempi di esecuzione e la dislocazione delle lavorazioni polverose  
uso attrezzature idonee  
bagnatura dei luoghi di lavoro

###### **segnalare:**

ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

## 25.SICUREZZA DELLE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE-SEGNALAZIONE CANTIERE

### 25.1.RIFERIMENTI NORMATIVI

ART. 21 del Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 285 del 30.04.1992) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.

dall'ART. 30 all'ART. 43 del Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada  
D.P.R. 495 del 16.12.1992;

Decreto Ministeriale 10.07.2002: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

Secondo la normativa per cantiere stradale deve intendersi tutto ciò che rappresenta un'anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada. Si comprende come e con quale frequenza si può presentare la necessità di far fronte a delle situazioni anomale che, se non organizzate e disciplinate in modo uniforme sono fonti di potenziale pericolo per tutti.

Si distinguono per durata in:

- cantieri la cui durata non superi i due giorni: comportano l'utilizzazione di segnali mobili (es. coni di delimitazione del cantiere);
- cantieri la cui durata è compresa tra i due ed i sette giorni: comportano l'utilizzazione di segnali parzialmente fissi (es. delineatori flessibili di delimitazione del cantiere),
- cantieri la cui durata supera i sette giorni: comportano l'utilizzazione di segnali fissi ed anche di segnaletica orizzontale di colore giallo;

Si distinguono per tipologia in:

- cantieri fissi sono quelli che non subiscono alcun spostamento durante almeno una mezza giornata e comportano il posizionamento di una segnaletica di avvicinamento (segnale di "lavori" o "altri pericoli"; di "riduzione delle corsie"; di "divieto di sorpasso" ecc.), segnaletica di posizione (uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione, ecc.) e segnaletica di fine prescrizione;
- cantieri mobili sono caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori, che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora, perciò devono essere adeguatamente presegnalati e segnalati. Di solito il cantiere mobile lo si incontra solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia ed è opportuno che il cantiere risulti operativo in condizioni di scarso traffico. Il sistema di segnalamento è costituito da un segnale mobile di preavviso e da un segnale mobile di protezione che si spostano in modo coordinato all'avanzamento dei lavori, in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri. I segnali mobili possono essere posti su un veicolo di lavoro o su un carrello trainato. Generalmente si delimita la zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione

### 25.2.PRINCIPI E CARATTERISTICHE DEL SEGNALAMENTO TEMPORANEO

Per fare in modo che il segnalamento temporaneo sia efficace occorre che la segnaletica sia uniforme su tutto il territorio. Condizioni o situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici. Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti: un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

La segnaletica deve:

- essere **ADATTA** alla situazione concreta tenendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni meteorologiche, ecc..;

- essere **COERENTE** pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;
- essere **CREDIBILE** informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere; una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa e non rimanere in luogo, come spesso accade;
- essere **VISIBILE E LEGGIBILE** sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

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

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

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

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

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

---

## 25.3. I SEGNALI

### I SEGNALI DI PERICOLO IN GENERE

Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali devono avere tutti lo sfondo di colore giallo. Il primo segnale che deve preavvisare ogni cantiere stradale è il segnale **LAVORI**, che viene collocato in prossimità del punto in cui inizia il pericolo. Detto segnale deve essere corredato da pannello integrativo se l'estensione del cantiere supera i 100 m. Ogni pericolo diverso da quello che può derivare dalla sola presenza del cantiere deve essere presegnalato con lo specifico cartello e, se questo non è previsto, per mezzo del cartello **ALTRI PERICOLI**; nelle ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità deve essere munito di apparato luminoso costituito da luce rossa fissa.

I segnali di pericolo più comunemente utilizzati per il segnalamento temporaneo sono di seguito evidenziati.

### I SEGNALI DI PRESCRIZIONE

DARE PRECEDENZA, FERMARSI E DARE PRECEDENZA, DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI, DIVIETO DI TRANSITO, DIVIETO DI SORPASSO, LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ...KM/H, TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A.... M, DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA-SINISTRA-DIRITTO, PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA-SINISTRA-DIRITTO, VIA LIBERA, FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO E LIMITAZIONE DI VELOCITÀ.

### I SEGNALI DI INDICAZIONE

Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali devono avere tutti lo sfondo di colore giallo: sono quelli che forniscono le informazioni necessarie per una corretta e sicura circolazione.

Nei cantieri di durata superiore a 7 giorni, è obbligatoria la TABELLA LAVORI in cui sono riportati i dati:

- dell'ente proprietario della strada o concessionario della strada;
- gli estremi dell'ordinanza ordinaria o ratificata;
- la denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- l'inizio ed il termine previsto dei lavori;
- il recapito telefonico del responsabile del cantiere

### **I SEGNALI COMPLEMENTARI - BARRIERE**

**normali:** sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio. Lungo i lati longitudinali, le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione.

Sono a strisce oblique bianche e rosse e sono poste parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra in posizione tale da renderle visibili anche in presenza di altri mezzi segnaletici di presegnalamento; di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità, devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse;

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

### **I SEGNALI COMPLEMENTARI - PALETTO DI DELIMITAZIONE**

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

### **I SEGNALI COMPLEMENTARI - DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA**

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

### **I SEGNALI COMPLEMENTARI - CONI E DELINEATORI FLESSIBILI**

Il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di durata non superiore ai due giorni, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, le separazioni provvisorie di opposti sensi di marcia e le delimitazioni di ostacoli provvisori. Il cono deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica. È di colore rosso, con anelli di colore bianco retroriflettente. Deve avere una adeguata base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno per garantire la stabilità in ogni condizione. La frequenza di posa è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva; nei centri abitati la frequenza è dimezzata salvo diversa distanza dettata dalla necessità della situazione.

Il delineatore flessibile deve essere posto per delimitare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incanalamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia. Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; la base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione. I delineatori flessibili, se investiti dal traffico devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa dei coni.

Per entrambi (coni e delineatori) deve essere assicurata la visibilità notturna. La rifrangenza delle parti bianche deve essere assicurata con l'uso di materiali aventi valore del coefficiente areico di intensità luminosa non inferiore a quelli delle pellicole di classe 2.

### **I SEGNALI COMPLEMENTARI - BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI**

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

### **RECINZIONI DEI CANTIERI**

Le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

### **SEGNALI LUMINOSI - LANTERNA SEMAFORICA NORMALE**

Con la luce rossa i veicoli non devono superare la linea di arresto; con la luce verde possono procedere in tutte le direzioni consentite dalla segnaletica verticale e orizzontale. Con la luce gialla i veicoli non possono oltrepassare la linea di arresto a meno che non si trovino così "prossimi" al momento dell'accensione della luce gialla, che non possano arrestarsi in condizioni di sicurezza. Le lanterne semaforiche utilizzate per il segnalamento temporaneo sono identiche a quelle permanenti.

#### **SEGNALI LUMINOSI - DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA**

In ogni caso di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione (luci scorrevoli), ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Nel segnale di pericolo temporaneo "semaforo" il disco giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce gialla lampeggiante di pari diametro. La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.

#### **SEGNALI LUMINOSI - DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA**

In ogni caso di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere segnalate con luci rosse fisse; sono vietate le lanterne, le altre sorgenti luminose a fiamma libera.

#### **I SEGNALI ORIZZONTALI**

Per quanto concerne l'utilizzo dei segnali orizzontali essi sono obbligatori in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi, salvo i casi in cui le condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta applicazione; in tali casi si farà ricorso ai dispositivi retroriflettenti integrativi.

I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo e non devono sporgere più di 5 mm. dal piano di pavimentazione. Nel caso di strisce continue longitudinali, realizzate con materiale plastico, dallo spessore di almeno 1,5 mm., devono essere eseguite interruzioni che garantiscano il deflusso delle acque. Inoltre devono essere facilmente ed integralmente rimossi dalla sede stradale senza arrecare danno alcuno.

I segnali orizzontali da utilizzare per i cantieri e i lavori stradali sono: strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie, le strisce trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati dai semafori, le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica permanente

#### **SICUREZZA DEI PEDONI**

Devono essere adeguatamente protetti anche i pedoni. Per questo, ogni cantiere, mezzo e macchina operatrice devono essere sempre delimitati con recinzioni, barriere, parapetti. Se non c'è marciapiede o questo è completamente occupato dal cantiere, occorre delimitare o proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo i lati o il lato prospiciente il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto segnalati dalla parte della carreggiata.

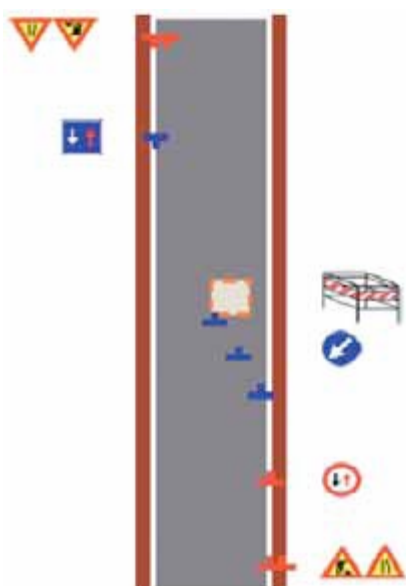
#### **SEGNALAMENTO DEI VEICOLI**

Anche i veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera fermi o in movimento, ma se esposti al traffico, devono essere riconoscibili e visibili, altrimenti la loro presenza potrebbe causare degli intralci e pericoli per tutti. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Stesso tipo di segnalazione deve essere usato anche per i veicoli che, per la natura del carico o della massa o dell'ingombro, devono procedere a velocità particolarmente moderata. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.

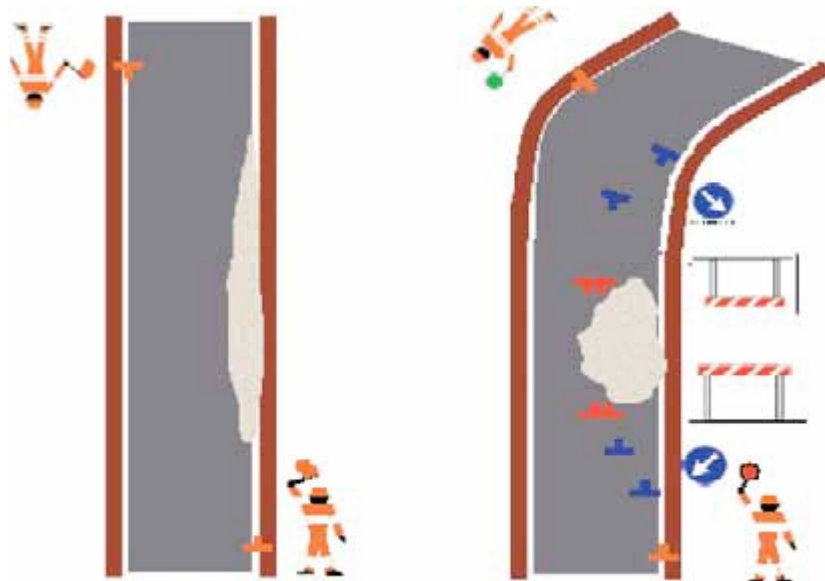
#### 25.4 SENSO UNICO ALTERNATO

**Qualora il cantiere comporti un restringimento della carreggiata a doppio senso di marcia e la larghezza della strettoia sia inferiore a m 5,60, occorre istituire il transito a senso unico alternato, che può essere regolato in tre modi:**

transito alternato a vista: sono posizionati i segnali di “dare precedenza nel senso unico alternato” dalla parte in cui il traffico incontra l’ostacolo e “diritto di precedenza nel senso unico alternato” dalla parte in cui la circolazione è meno intralciata dai lavori. Tale tipo di segnalamento è da utilizzare solo nei cantieri i cui estremi non siano distanti più di 50 m e dove il traffico è modesto.



transito alternato da movieri: richiede due movieri muniti di paletta, posti alle estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta. Le palette sono circolari del diametro di 30 cm e munite di manico di 20 cm di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro. I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80 x 60 cm, principalmente per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici;



transito alternato a mezzo semafori: se non è possibile ricorrere ai due sistemi precedenti a causa della lunghezza della strettoia o a causa della scarsa visibilità, il senso unico alternato viene regolarizzato tramite un impianto semaforico comandato a mano o in automatico. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario della strada o concessionario.

#### 25.5. LIMITAZIONE DI VELOCITÀ

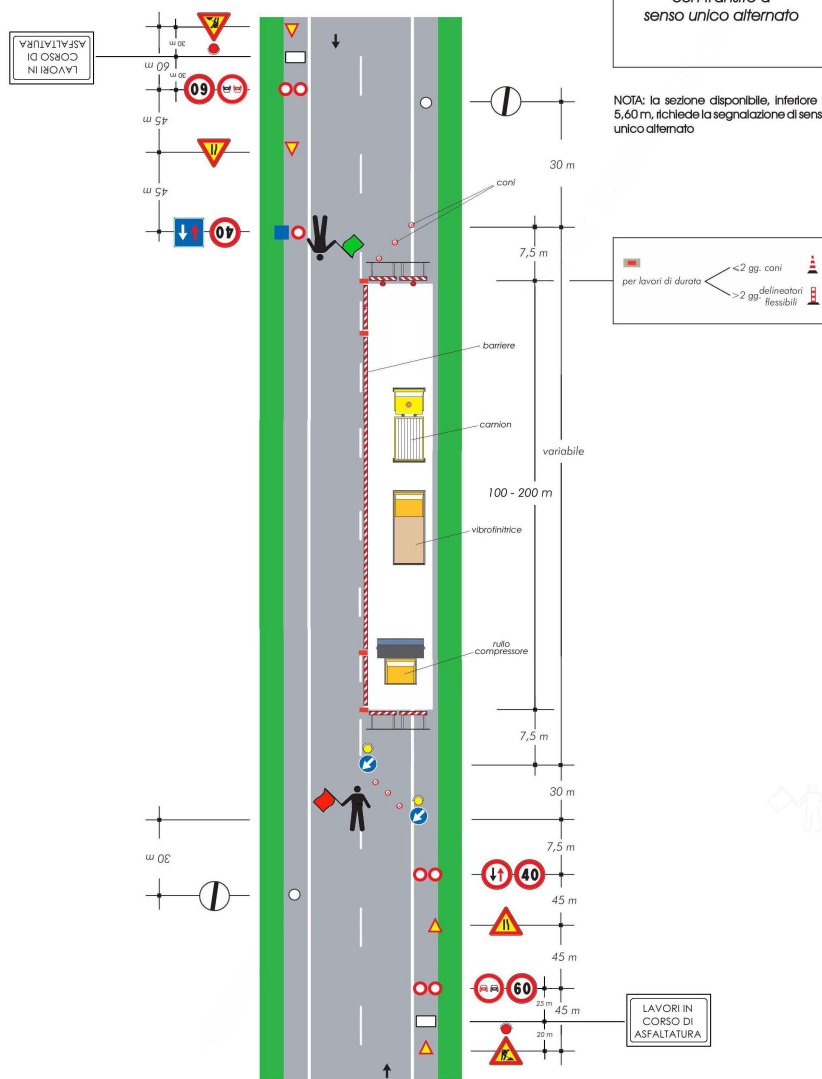
Non sempre è necessario la segnalazione riguardante la velocità poiché già il segnale **LAVORI o ALTRI PERICOLI** dovrebbero imporre agli utenti di mantenere un comportamento prudente e ridurre la velocità. Là dove viene segnalata la riduzione della velocità deve avvenire in modo uniforme e coerente per non creare confusione negli utenti della strada. Deve essere anche credibile, quindi bisogna evitare dei limiti di velocità troppo bassi (es. 5 o 10 Km/h), se questi non sono effettivamente giustificati dalla condizione della strada. L'esperienza insegna che i divieti che non sono supportati da giustificate motivazioni sono puntualmente disattesi. Inoltre non bisogna dimenticare che tali limiti sono difficilmente controllabili dagli stessi utenti, poiché manca spesso nei veicoli il tachimetro che riporti tale velocità. L'utente della strada deve anche sapere perché ad un certo punto deve ridurre la propria velocità, pertanto il prescritto segnale non deve essere mai posto per primo, ma sempre dopo un cartello di pericolo.

Le limitazioni di velocità temporanee, in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, **non deve essere inferiore a 30 km/h**. Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare. Anche la segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria; si attua con il segnale "fine limitazione di velocità" o "Via libera".

#### 25.6. TAVOLA ESEMPLIFICATRICE DEL SEGNALEMENTO TEMPORANEO ALLEGATE AL DISCIPLINARE TECNICO DEL 2002 PREVISTE PER IL CANTIERE DI CUI TRATTASI.

**TAVOLA 64-f**

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



## 26.DPI PREVISTI PER IL PERSONALE

### **ABBIGLIAMENTO AD ALTA VISIBILITÀ**

**A cosa serve:**

consente di essere visti  
oltre all'abbigliamento, in commercio esistono anche altri DPI ad alta visibilità, come ad esempio stivali e caschetti.

**Quando deve essere usato:**

sempre.

### **CALZATURE**

**Da cosa proteggono:**

da schiacciamenti delle dita e del collo del piede, da perforazioni alla pianta del piede da parte di elementi appuntiti o taglienti, da abrasioni, ferite o altro su tutto il piede.

**Quando devono essere usate:**

sempre, n.b. nelle fasi di lavoro in presenza di terreno particolarmente bagnato, è necessario usare gli stivali di sicurezza.

### **CASCHETTO**

**Da cosa protegge:**

da traumi cranici, con conseguenti danni gravissimi, mortali o invalidanti.

**Quando deve essere usato:**

ogni volta che vi è il rischio che cada in testa qualcosa, oppure che si possa essere colpiti al capo, ad esempio durante la movimentazione di materiali con mezzi meccanici.

### **OTOPROTETTORI**

**Da cosa proteggono:**

dall'esposizione al rumore e quindi dalla perdita di capacità uditive, che può avvenire anche in poco tempo.

**Quando devono essere usati:**

quando si utilizzano macchine ed attrezzi rumorosi, tipo la fresa.

### **GUANTI**

**Da cosa proteggono:**

da tagli, schiacciamenti e abrasioni delle mani.

**Quando devono essere usati:**

ogni volta che si maneggiano materiali pesanti, taglienti o abrasivi  
quando si usano macchine od attrezzi manuali  
il tipo di guanto deve essere adatto alla tipologia di manipolazione eseguita.

### **OCCHIALI - VISIERA PER SALDATURA**

**Da cosa proteggono:**

da perforazioni dell'occhio dovute alla proiezione di schegge di vari materiali  
da irritazioni o corrosioni dell'occhio, conseguenti al contatto con sostanze irritanti o corrosive  
dalle radiazioni da saldatura.

**Quando devono essere usati:**

quando si usano macchine o attrezzi da taglio o da perforazione  
in presenza di traffico veicolare  
quando si usano sostanze chimiche.

### **MASCHERINE**

**Da cosa proteggono:**

da vari tipi di sostanze pericolose, presenti sotto forma di polvere, fumi, vapori o altro. A seconda della tipologia, la sostanza può causare danni all'apparato respiratorio o altri effetti, anche gravi.

**Quando devono essere usate:**

ogni volta che si è in presenza o si manipolano sostanze pericolose, come ad esempio:

- cemento e calce
- polveri causate da taglio di inerti
- traffico veicolare significativo
- sostanze chimiche o inquinanti.

Il tipo di mascherina e di filtro devono essere adatti al tipo di inquinante

## 27 CRONOGRAMMA

Della corretta pianificazione ai fini della sicurezza dei lavori dovrà essere svolta apposita verifica nel corso della prima riunione di coordinamento.

CRONOPROGRAMMA																																		
LAVORAZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
allestimento del cantiere																																		
fresature, sistemazione e pulizia dell'area risanamenti stradali e f.p.o. di pavimentazioni in conglomerato bituminoso																																		
opere varie di finitura e segnaletica stradale																																		
smobilizzo del cantiere																																		

## 28 FASCICOLO

Data la tipologia dell'intervento non si prevedono particolari accorgimenti per la manutenzione del bene realizzato in quanto sono da considerare sostitutive le procedure interne e l'organizzazione del Comune. Il sottoscritto ing. Giovanni Corsi pertanto dichiara che per il manufatto realizzato non debba essere redatto apposito fascicolo d'opera.

ALLEGATI

**COSTI DI SICUREZZA**

**RIPRISTINO SEDE STRADALE DI ALCUNI TRATTI DI VIA B. BUOZZI E DI VIA DELLE VIOLE  
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Rev.0**

asfaltatura		durata prevista (gg)	20	GIORNO						
opere edili, pozzetti, cordon		durata prevista (gg)	10							
segnaletica		durata prevista (gg)	4							
LUNGHEZZA MASSIMA SPAZIO TRANSENNATO (M)			120							
	Indicazione dei lavori	N°		dimensione		U.M.	fattore (gg)	prezzo unitario	importo (€)	
				lungh.	largh	h/Kg/egg				
	LANTERNA MOBILE a luce fissa e/o lampeggiante rossa o gialla per integrazione segnaletica funzionante con crepuscolare e batteria, per un periodo minimo di 5 giorni e fino a 30 gg. oltre riduzione del 20 %, fino a 10 unità, al giorno .	20					cad	34	0,74	444
	LANTERNA MOBILE a luce fissa e/o lampeggiante rossa o gialla per integrazione segnaletica funzionante con crepuscolare e batteria, per un periodo minimo di 5 giorni e fino a 30 gg. oltre riduzione del 20 %, da 11 a 50 unità, al giorno .	20					cad	34	0,6	408
	NOLO di CONI SEGNALETICI IN MATERIALE PLASTICO bicolore, per cantieri stradali compreso trasporto il carico e lo scarico il posizionamento la movimentazione il deposito in cantiere e la rimozione finale con trasporto nel deposito dell'impresa, ovvero l' eventuale smaltimento in discarica autorizzata, compreso ogni onere per lo smaltimento dei materiali non recuperabili. PER OGNI GIORNO DI CANTIERE, CADUNO-	100					cad	34	0,05	170
	Fornitura e posa in opera di NASTRO SEGNALETICO NON ADESIVO in polietilene bianco/rosso. .	2000					m		0,06	120
	TRANSENNA parapetonale metallica, lunghezza 2,5 m, omologata come da codice stradale, con fascia rifrangente bianco/rossa, per un periodo minimo di 5 giorni e fino 30 gg. oltre riduzione 30%; assemblata per lunghezza fino a 50 m, nolo al giorno	50					cad	34	0,5	850
	TRANSENNA parapetonale metallica, lunghezza 2,5 m, omologata come da codice stradale, con fascia rifrangente bianco/rossa, per un periodo minimo di 5 giorni e fino 30 gg. oltre riduzione 30%; assemblata per lunghezza da 51 m a 300 m nolo al giorno	200					cad	34	0,3	2040
	Fornitura di preavvisi di chiusura o deviazione, in base ai provvedimenti di traffico (pannelli rettangolari a sfondo giallo) FORMATO 90 x 60. Costo realizzazione cartello escluso nolo. .	50					cad		32,00	1600,00
	SEGNALETICA MOBILE STRADALE VERTICALE temporanea. fino a 10 unità, al giorno .	10					cad	34	0,5	170
	SEGNALETICA MOBILE STRADALE VERTICALE temporanea. da 11 a 50 unità, al giorno .	10					cad	34	0,4	136
	RIUNIONE DI COORDINAMENTO	5					ore		30	150
	RALLENTAMENTO LAVORAZIONI PER GESTIONE INTERFERENZE 5% ore lavorate stimate per la squadra tipo	46					ore		25	1150
	FORMAZIONE della squadra sui rischi specifici della lavorazione stimato pari a 1 ora per ogni membro della squadra tipo	6					ore		25	150
	RALLENTAMENTO LAVORAZIONI PER PAUSE FISIOLOGICHE 5% ore lavorate stimate per la squadra tipo	10,48					ore		25	262
	PREDISPOSIZIONE PASSAGGI PEDONALI E SORVEGLIANZA TERZI	100					corpo		25	2500
	MOVIERE FISSO	1					ore		25	850
	VALUTAZIONI di impatto acustico delle lavorazioni sui recettori e modifica delle attività operative/organizzazione/conduzione cantiere	1					corpo		4000	4000
totale costi sicurezza intervento										15000,00

PLANIMETRIA