



CITTA' METROPOLITANA DI MILANO  
Comune  
di VIMODRONE

STUDIO DI ARCHITETTURA  
DOTT. ARCH. FRANCO NICOLOSI  
Via Don G. Viscardi, 3 - 24016 s. Pellegrino T. (BG)  
TEL. 3388020145 - MAIL: ARCH.FRANCO.NICOLOSI@AWN.IT

STUDIO DI INGEGNERIA  
DOTT. ING. RICCARDO SONZOGNI  
Via V. Emanuele, 26 - 24019 ZOGNO (BG)  
TEL. 0345/94401 - MAIL: STUDIO.SONZOGNI@TISCALI.IT

## LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE STRADE E DEI MARCIAPIEDI COMUNALI ANNO 2020

**PROGETTO  
DEFINITIVO-ESECUTIVO**



## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

**Committente:**  
Amministrazione  
Comunale di  
Vimodrone

Responsabile Unico del  
Procedimento  
Arch. Carlo Tenconi

Arch. Franco Nicolosi  
Ord. Arch. Bg n. 1128

Ing. Riccardo Sonzogni  
Ord. Ing. Bg n. 2027



**Marzo 2021**

CAPOGRUPPO

DOTT. ARCH. FRANCO C. NICOLOSI VIA DON G. VISCARDI, 3 - SAN PELLEGRINO TERME  
TEL. 3388020145 - MAIL: R.T.P.NISOARCHING@GMAIL.COM

**Allegato H**

1	PREMESSA .....	5
2	PRESCRIZIONI.....	12
3	ANAGRAFICA DI CANTIERE .....	13
3.1	RELAZIONE SULL'OPERA .....	14
	Individuazione dell'opera .....	14
	Descrizione dettagliata dell'opera da realizzare .....	14
3.2	SOGGETTI COINVOLTI.....	15
	Definizioni e compiti previsti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ....	15
	committente: .....	15
	responsabile dei lavori: .....	15
	Il committente o il responsabile dei lavori: .....	15
	lavoratore autonomo: .....	15
	coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera di seguito denominato (coordinatore per la progettazione):.....	15
	coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera di seguito denominato (coordinatore per l'esecuzione dei lavori): .....	15
	3.2.1 Nominativi dei soggetti.....	16
	3.2.2 Altri Soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.....	17
	3.2.3 Imprese coinvolte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.....	18
4	FASI LAVORATIVE E PREVENZIONE DEI RISCHI .....	18
4.1	ALBERO DELLE ATTIVITA' .....	19
4.2	ALBERO DELLE ATTIVITA' .....	19
4.3	FASI LAVORATIVE PRINCIPALI .....	21
	4.3.1 Analisi specifiche d'intervento e azioni necessarie .....	21
	125 mm o diametro 160 mm, sono posate su di un letto di sabbia e ricoperte di calcestruzzo. Gli attraversamenti stradali sono ricoperti mediante calcestruzzo. ....	23
4.4	FASE DI LAVORO: RECINZIONE DEL CANTIERE.....	36
4.5	FASE DI LAVORO: VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE.....	38
4.6	FASE DI LAVORO: CARICO E SCARICO MATERIALI .....	41
4.7	FASE DI LAVORO: SBANCAMENTO GENERALE CON MACCHINE OPERATRICI ED AUTOCARRO ....	43
4.8	FASE DI LAVORO: TRACCIAMENTO DEL CANTIERE.....	46
4.9	FASE DI LAVORO: FORMAZIONE DI POZZETTI.....	48
4.10	FASE DI LAVORO: FORMAZIONE DI MASSICCIE STRADALI .....	51
4.11	FASE DI LAVORO: POSA IN OPERA DI TELAI E CHIUSINI .....	54
4.12	FASE DI LAVORO: POSA IN OPERA DI CHIUSINI IN GHISA.....	57
4.13	FASE DI LAVORO: ESECUZIONE DI CORDOLI, MARCIAPIEDI .....	60
4.14	FASE DI LAVORO: ESECUZIONE DI MASSETTI.....	63
4.15	FASE DI LAVORO: PAVIMENTAZIONI ESTERNE.....	65
4.16	FASE DI LAVORO: DISFACIMENTO MANTO STRADALE.....	67
4.17	FASE DI LAVORO: FONDAZIONE STRADALE .....	70
4.18	FASE DI LAVORO: PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE.....	72
4.19	FASE DI LAVORO: INTERVENTI STRADALI.....	72
4.20	FASE DI LAVORO: PLINTI E MASSETTO .....	73
4.21	FASE DI LAVORO: MONTAGGIO PALI DI SOSTEGNO E LANTERNE.....	74
4.22	FASE DI LAVORO: QUADRO DI COMANDO REGOLATORE.....	75
4.23	FASE DI LAVORO: IMPIANTO ELETTRICO .....	75
4.24	FASE DI LAVORO: FINITURA MANTO STRADALE .....	76
4.25	FASE DI LAVORO: VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE .....	78
4.26	FASE DI LAVORO: SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA GENERALE.....	80
5	valutazione dei rischi ambientali.....	83
5.1	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA.....	83
	5.1.1 Morfologia dell'area.....	83
	5.1.2 Geologia del terreno .....	83
5.2	CARATTERISTICHE PARTICOLARI DEL SITO (OPERE PRESENTI).....	84
	5.2.1 Linee Elettriche presenti .....	84
	5.2.2 Fognature, Acquedotto, Acque Bianche, ecc. ....	84
5.3	OPERE CONFINANTI .....	84
6	valutazione dei rischi ambientali.....	85
6.1	LAY-OUT GENERALE.....	85
	Caratteristiche dell'area .....	85
	Impianto elettrico di cantiere .....	85
6.2	RECINZIONE.....	88
	Recinzione cantiere.....	88
6.3	ACCESSI E VIABILITÀ INTERNA AL CANTIERE.....	88
	Accessi .....	88
	Viabilità generale.....	88

	Viabilità generale.....	88
	6.3.1 Entrate ed uscite dal cantiere .....	88
6.4	AREE DI DEPOSITO .....	89
	6.4.1 Impianti elettrici di sicurezza .....	90
6.5	SERVIZI LOGISTICI .....	90
	6.5.1 Servizi igienici ed assistenziali .....	90
	6.5.2 Locali di rappresentanza .....	91
	6.5.3 Presidi di Primo Soccorso .....	91
	6.5.4 Uffici Direzione e depositi .....	91
	6.5.5 Antincendio .....	92
	6.5.6 Segnaletica .....	92
	Elenco delle macchine e degli impianti previsti in cantiere .....	94
	6.5.7 Scheda singola attrezzatura .....	101
7	REGOLAMENTO DI CANTIERE .....	102
8	ELEMENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA.....	104
	8.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.).....	104
	8.1.1 RICHIAMO DELLA NORMATIVA.....	104
	8.2 AGENTI CHIMICI.....	105
	8.2.1 RICHIAMO NORMATIVO.....	105
	8.2.2 SOSTANZE CHIMICHE IN EDILIZIA .....	106
	8.2.3 DOCUMENTAZIONE DEL PRODOTTO PERICOLOSO.....	106
	8.2.4 PREVISIONE UTILIZZO PRODOTTI PERICOLOSI.....	107
	8.3 RISCHIO RUMORE.....	108
	FONTI DOCUMENTALI.....	108
	PROBLEMATICHE VALUTATIVE DELL'ESPOSIZIONE.....	108
	VALUTAZIONE PREVENTIVA ADOTTATA NEL PIANO DI SICUREZZA.....	109
	8.4 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	109
	REGOLE COMPORTAMENTALI CONSIGLIATE.....	110
	8.5 SORVEGLIANZA SANITARIA.....	110
	8.6 PROCEDURE DI EMERGENZA.....	111
	Compiti e procedure generali.....	111
	Procedure di Pronto Soccorso .....	111
	Prima assistenza infortuni.....	111
	8.7 FORMAZIONE DEI LAVORATORI E DEI LORO RAPPRESENTANTI .....	112
	8.8 PREVENZIONE INCENDI .....	113
	8.9 SEGNALETICA.....	114
9	APPENDICE PROTOCOLLO COVID .....	128
	9.1.1 PREMESSA .....	129
	9.1.2 OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO .....	129
	9.1.3 RIFERIMENTI.....	129
	9.1.4 INFORMAZIONE .....	129
	9.1.5 MODALITÀ DI INGRESSO IN CANTIERE .....	130
	9.1.6 MODALITÀ DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI .....	130
	9.1.7 PULIZIA E SANIFICAZIONE IN CANTIERE .....	130
	9.1.8 PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI .....	131
	9.1.9 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	131
	9.1.10 GESTIONE AREE DI LAVORO E SPAZI COMUNI .....	131
	9.1.11 ORGANIZZAZIONE GENERALE .....	132
	9.1.12 GESTIONE ENTRATA E USCITA DEI LAVORATORI .....	132
	9.1.13 SPOSTAMENTI INTERNI, RIUNIONI, EVENTI INTERNI AL CANTIERE E FORMAZIONE.....	132
	9.1.14 GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE .....	133
	9.1.15 SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS .....	133
	9.1.16 AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE .....	133
	9.2 ALLEGATO 1 DPCM 8 marzo 2020 .....	134
	9.2.1 Misure igienico-sanitarie .....	134
10	stima Degli oneri relativi agli apprestamenti di sicurezza.....	150
	10.1.1 LA VALUTAZIONE DELLE SPESE .....	151
11	PROCEDURE PER LA GESTIONE DEL PIANO.....	154
	11.1 RAPPORTI DI COORDINAMENTO CON LA SICUREZZA DELLE IMPRESE .....	154
	11.2 Personale coinvolto nella sicurezza .....	154
	11.3 Comitato di coordinamento .....	154
12	Verbali delle procedure per la gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.....	161
13	SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI .....	162
14	Contenuti del POS.....	163
15	Numeri di telefono utili.....	165
16	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	166





# 1 PREMESSA

## LEGENDA

Le abbreviazioni utilizzate nel presente documento ed in quelli collegati od allegati sono le seguenti:

CSP - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  
CSE - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE  
DTC - DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA  
DL - DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE  
MC - MEDICO COMPETENTE  
RSPP - RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE  
RLS - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA  
PSC - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
POS - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA  
DVR - DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

## GENERALITA'

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "PSC", contiene, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce, seguendo lo schema dell'allegato XV del D.Lgs 81/08.

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

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

***Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.***

Il presente PSC dovrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità al disposto di legge mediante la predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo (PSO), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito con i progettisti dell'opera, si sono identificati:

- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;



- individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi; esse mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dalle normative vigenti in materia di sicurezza sul luogo del lavoro;

### **Precisazioni**

*È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.*

*L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.*

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- **D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547** – Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- **D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303** – Norme generali per l'igiene del lavoro.
- **D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164** – Norme prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
- **D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277** – Attuazione delle direttive CEE 80/1107, 82/665, 83/447, 86/188 e 88/642, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durante il lavoro.
- **D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475** – Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di ravvicinamento della legislazione degli Stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (decreto che riporta i requisiti essenziali di sicurezza DPI e le procedure per l'apposizione del marchio di conformità CE).
- **D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626** – Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (relativa ai luoghi di lavoro, all'uso delle attrezzature di lavoro, all'uso dei dispositivi di protezione individuale, alla movimentazione manuale dei carichi, all'uso di attrezzature munite di videoterminale).
- **Legge 5 marzo 1990, n. 46** – Norme per la sicurezza degli impianti e **D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447** – Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46 in materia di sicurezza degli impianti (si applicano agli impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica all'interno degli edifici).
- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme UNI-CIG** in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine.
- **Circolare Ministero della sanità 25 novembre 1991, n. 23** – Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico-sanitarie. Istruzioni per il corretto impiego.
- **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459** (recepimento della direttiva macchine).
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493** – Attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494** – Attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili.
- **Decreto del Presidente della Repubblica 3 luglio 2003, n. 222** Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109
- **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- **DECRETO LEGISLATIVO 3 maggio 2009, n. 106 Correttivo del D. Lgs. n.81/2008**

Estratto norme specifiche PSC dal DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.e correzioni

### **Art. 100. Piano di sicurezza e di coordinamento**





1. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'[allegato XI](#), nonché la stima dei costi di cui al [punto 4 dell'allegato XV](#). Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'[allegato XV](#).

**2. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.**

**3. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.**

4. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

5. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

6. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

**ALLEGATO XI - Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'[articolo 100, comma 1](#)**

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di **caduta dall'alto da altezza superiore a m 2**, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.

2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.

3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.

4. Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.

5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.

6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.

7. Lavori subacquei con respiratori.

8. Lavori in cassoni ad aria compressa.

9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.

10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

**ALLEGATO XV - Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili**

1. Le disposizioni contenute nel presente decreto legislativo costituiscono attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo. Il presente decreto legislativo persegue le finalità di cui al presente comma nel rispetto delle normative comunitarie e delle convenzioni internazionali in materia, nonché in conformità all'articolo 117 della Costituzione e agli statuti delle regioni a statuto speciale e delle province autonome di Trento e di Bolzano, e alle relative norme di attuazione, garantendo l'uniformità della tutela delle lavoratrici e dei lavoratori sul territorio nazionale attraverso il rispetto dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali, anche con riguardo alle differenze di genere, di età e alla condizione delle lavoratrici e dei lavoratori immigrati.

2. In relazione a quanto disposto dall'articolo 117, quinto comma, della Costituzione e dall'articolo 16, comma 3, della legge 4 febbraio 2005, n. 11, le disposizioni del presente decreto legislativo, riguardanti ambiti di competenza legislativa delle regioni e province autonome, si applicano, nell'esercizio del potere sostitutivo dello Stato e con carattere di cedevolezza, nelle regioni e nelle province autonome nelle quali ancora non sia stata adottata la normativa regionale e provinciale e perdono comunque efficacia dalla data di entrata in vigore di quest'ultima, fermi restando i principi fondamentali ai sensi dell'articolo 117, terzo comma, della Costituzione.



3. Gli atti, i provvedimenti e gli adempimenti attuativi del presente decreto sono effettuati nel rispetto dei principi del [decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196](#).

## 1. DISPOSIZIONI GENERALI

### 1.1. - Definizioni e termini di efficacia

#### 1.1.1. Ai fini del presente allegato si intendono per:

- a) scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- b) procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- c) apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- d) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- e) misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- f) prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- g) cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- h) PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'[articolo 100](#);
- i) PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'[articolo 131, comma 2, lettera b\) del D.Lgs. 163/2006](#) e successive modifiche;
- l) POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'[articolo 89, comma 1, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c\), del D.Lgs. 163/2006](#) e successive modifiche;
- m) costi della sicurezza: i costi indicati all'[articolo 100](#), nonché gli oneri indicati all'[articolo 131 del D.Lgs. 163/2006](#) e successive modifiche.

## 2. - PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

### 2.1. - Contenuti minimi

2.1.1. Il PSC è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'[articolo 15](#) del presente decreto.

#### 2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
  - 1) l'indirizzo del cantiere;
  - 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
  - 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento





all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

- 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;
- 2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;
- 3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;

f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;

g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'[articolo 94, comma 4](#); il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;

i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.

2.1.3. Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

2.1.4. Il PSC è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

2.1.5. L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2., è riportato nell'allegato XV.1.

2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2, in relazione:

- a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:

- b.1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
- b.2) al rischio di annegamento;

c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

2.2.2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;



- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 91;
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 82, comma 1, lettera c);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- i) al rischio di elettrocuzione;
- l) al rischio rumore;
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

2.2.4. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del [D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006](#) e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'[articolo 42 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554](#).

2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.



2.3.5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

#### **4. - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

##### **4.1. - Stima dei costi della sicurezza**

4.1.1. Ove é prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

4.1.2. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del [D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006](#) e successive modifiche e per le quali non é prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV Capo I, del presente decreto, le amministrazioni appaltanti, nei costi della sicurezza stimano, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori.

4.1.3. La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

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

4.1.5. Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'[articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006](#) e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli [articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile](#), si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

4.1.6. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

#### **Allegato XV.1 - Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2.**

1. Gli apprestamenti comprendono:

ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.

2. Le attrezzature comprendono:

centrali e impianti di betonaggio; betoniere; grù; autogrù; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferri; impianti elettrici di cantiere; impianti



di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari.

3. Le infrastrutture comprendono: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.

4. I mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.

### **Allegato XV.2. - Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere, di cui al punto 2.2.1.**

1. Falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire; infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti; edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni; linee aeree e condutture sotterranee di servizi; altri cantieri o insediamenti produttivi; viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di materiali dall'alto.

### **Art. 15. Misure generali di tutela**

1. Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:

- a) la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza;
- b) la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro;
- c) l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- d) il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;
- e) la riduzione dei rischi alla fonte;
- f) la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
- g) la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- h) l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
- i) la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- l) il controllo sanitario dei lavoratori;
- m) l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione;
- n) l'informazione e formazione adeguate per i lavoratori;
- o) l'informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;
- p) l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- q) l'istruzioni adeguate ai lavoratori;
- r) la partecipazione e consultazione dei lavoratori;
- s) la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- t) la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;
- u) le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- v) l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
- z) la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

## **2 PRESCRIZIONI**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) è stato redatto da professionista abilitato ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..



Il committente attraverso la redazione di questo P.S.C. assolve i compiti previsti dall'art. 91, comma 1. Lettera a) b) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Questo P.S.C. è parte integrante del contratto di appalto e contiene l'individuazione e la valutazione dei rischi nonché le conseguenti misure e prescrizioni atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori in cantiere.

L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel P.S.C. e deve predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza.

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice mette a disposizione, copia di questo P.S.C. al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione a questo P.S.C. ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere.

Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare tali, eventuali, proposte.

Oltre all'impresa aggiudicataria tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che prestano la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, sono tenute – prima dell'inizio dei rispettivi lavori – alla redazione di un proprio P.O.S.

### **3 ANAGRAFICA DI CANTIERE**



### 3.1 RELAZIONE SULL'OPERA

#### Individuazione dell'opera

Natura dell'opera (descrizione sintetica)					
L'opera in oggetto riguarda la manutenzione straordinaria di strade e marciapiedi comunali che si trovano in punti diversi del territorio comunale					
Indirizzo preciso del cantiere					
Via	Via varie			Telefono	02 250771
Località		Città	Vimodrone	Provincia	MI
Data presunta di inizio lavori			Luglio 2021		
Data presunta di fine dei lavori			Ottobre 2021		
Durata presunta dei lavori			120 giorni		
Ammontare complessivo presunto dei lavori			Euro 226.000,00		
Rapporto uomini/giorni previsto			Uomini/giorni 278	Giorni lavorativi	86

#### Descrizione dettagliata dell'opera da realizzare

Descrizione dettagliata dell'opera
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AREA</b></p> <p>Gli interventi in progetto si sviluppano in diversi punti del territorio comunale di Vimodrone.</p> <p>Gli interventi riguardano la manutenzione straordinaria e la messa in sicurezza di marciapiedi e di alcune strade comunali.</p> <p>Al fine di facilitare la lettura degli interventi di progetto, si riporta un elenco di tali opere.</p> <p>- Via Cascina Crivella SP 120; Via Padana Superiore; Via Diaz; Via L. Da Vinci;</p> <p><i>Lavorazioni previste per la sistemazione dei marciapiedi:</i></p> <p>: Scarifica della pavimentazione; Taglio di pavimentazione; Demolizione di pavimentazione di marciapiedi; Scavo; Rimozione di cordoli; Posa di nuovi cordoli; Posa di cordoli precedentemente rimossi; Formazione di massetto in c.c.a.; Rimessa in quota caditoie e chiusini esistenti; Stesa di tappeto d'usura.</p> <p><i>Lavorazioni previste per la sistemazione delle strade:</i></p> <p>: Scarifica della pavimentazione; Rimessa in quota caditoie e chiusini esistenti; Stesa di binder; Stesa di tappeto d'usura; Rifacimento della segnaletica stradale orizzontale.</p>





## 3.2 SOGGETTI COINVOLTI

### Definizioni e compiti previsti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

#### ***committente:***

Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori);

#### ***responsabile dei lavori:***

Soggetto incaricato dal committente per la progettazione o per l'esecuzione o per il controllo dell'esecuzione dell'opera;

#### ***Il committente o il responsabile dei lavori:***

Nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere (comma 1 art. 90):

- a) si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del Decreto Legislativo n. 81/08 e s.m.i.;
- b) determina altresì, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro;
- c) nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettera a) e b), (comma 2 art. 3) contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa (comma 3 art. 90):

#### ***lavoratore autonomo:***

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincoli di subordinazione;

#### ***coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera di seguito denominato (coordinatore per la progettazione):***

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;

il coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 98

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

- a) redige o fa redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il piano generale di sicurezza di cui all'articolo 101;
- b) predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento Ue 260/5/93.

#### ***coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera di seguito denominato (coordinatore per l'esecuzione dei lavori):***

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;



il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 98

Durante la realizzazione dell'opera il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

1. assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli articoli 100 e 101 e delle relative procedure di lavoro;
2. adeguare i piani di cui agli articoli 100 e 101 e il fascicolo di cui all'articolo 92, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
3. organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
4. proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del presente decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
5. sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

### 3.2.1 Nominativi dei soggetti

<b>Committente(i): nome</b>	<b>Amministrazione Comunale di Vimodrone</b>
-----------------------------	--



Via	via Cesare Battisti, 56			Telefono	02 250771	
Località	--	Città	Vimodrone	Provincia	MI	

<b>Responsabile(i) dei lavori: nome(i) e indirizzo(i).</b>				<b>Dott. Arch. Carlo Tenconi</b>		
Via	via Cesare Battisti, 561			Telefono	02 250771	
Località	--	Città	Vimodrone	Provincia	MI	

<b>Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera. Nome</b>				<b>Arch. Franco Nicolosi</b>		
Via	Via Don G. Viscardi,3			Telefono	0345/23269	
Località	--	Città	San Pellegrino Terme	Provincia	BG	

<b>Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera. Nome:</b>				<b>Ing. Riccardo Sonzogni</b>		
Via	Via Vittorio Emanuele,26			Telefono	0345/94401	
Località	--	Città	Zogno	Provincia	BG	

<b>Incarico assunto con</b>	Determinazione Dirigenziale n. 875 del 28/12/2020
-----------------------------	---

### 3.2.2 Altri Soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

Qualifica:	
------------	--



Indirizzo :	
Telefono :	

### 3.2.3 Imprese coinvolte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

<b>Ragione sociale della ditta</b>	
INDIRIZZO 1	
INDIRIZZO 2	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita :	

<b>Ragione sociale della ditta</b>	
INDIRIZZO 1	
INDIRIZZO 2	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita :	

Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente al D.L. e al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere e delle zone interessate, e di convalidare il presente piano o proporre modifiche, verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, in modo da consentire al coordinatore per l'esecuzione di verificare i propri interventi in cantiere, che avverrà di norma prima di ogni nuova fase lavorativa o comunque prima dell'ingresso delle imprese subappaltatrici, o dei lavoratori autonomi, in cantiere. Le visite verranno svolte in modo congiunto, fra coordinatore, impresa appaltatrice e impresa subappaltatrice, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono agli standard di sicurezza, non solo dettati dalle norme ma anche previsti dal presente piano.

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici sono tenute a comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'eventuale rappresentante dei lavoratori in modo da consentire lo svolgimento.

## 4 FASI LAVORATIVE E PREVENZIONE DEI RISCHI



## 4.1 ALBERO DELLE ATTIVITA'

Indicazioni e commento MODULO DI FORMAZIONE DELL'ALBERO DELLE ATTIVITA'

Per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, ma più in genere per l'elaborazione di qualsiasi Piano di Sicurezza, le FASI RELATIVE ALL'ATTIVITA' LAVORATIVA costituiscono la parte più importante. Infatti una volta identificate le diverse FASI LAVORATIVE sarà più semplice procedere all'analisi dei rischi che tali lavorazioni comportano ed allo stesso tempo valutarne e proporre le relative misure di sicurezza.

Uno dei modelli suggeriti, dalla stessa Comunità Europea, consiste nell'elaborazione dell'ALBERO DELLE CAUSE. Si tratta di un metodo basato sulla raccolta di tutti i dati che riguardano un problema identificandone l'origine ed i possibili sviluppi, sempre riferiti al medesimo problema.

Nel caso del settore edile la nostra azione dovrà tendere alla costruzione dell'ALBERO DELLE ATTIVITA' ovvero procedere attraverso i seguenti aspetti:

1. identificazione delle diverse tipologie lavorative tipiche;
2. suddivisione delle stesse nelle fasi di lavoro specifiche di intervento;
3. successiva suddivisione degli interventi in analisi delle azioni necessarie da effettuare

Le azioni individuate nell'ALBERO DELLE ATTIVITA' consentiranno di effettuare:

a) VALUTAZIONE DEL RISCHIO

FISICI	CHIMICI	CANCEROGENI BIOLOGICI
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cadute dall'alto</li><li>• Seppellimento Sprofondamento</li><li>• Urti,colpi, impatti, compressioni</li><li>• Punture tagli abrasioni</li><li>• Vibrazioni</li><li>• Scivolamenti, cadute a livello</li><li>• Calore, fiamme</li><li>• Freddo</li><li>• Elettrici</li><li>• Radiazioni (non ionizzanti)</li><li>• Rumore</li><li>• Cesoimento, stritolamento</li><li>• Caduta materiale dall'alto</li><li>• Annegamento</li><li>• Investimento</li><li>• Movimentazione manuale carichi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polveri, fibre</li><li>• Fumi</li><li>• Nebbie</li><li>• Immersioni</li><li>• Getti, schizzi</li><li>• Gas, vapori</li></ul> <div>Misurazioni strumentali</div> <ol style="list-style-type: none"><li>1. per Polveri</li><li>1. per Rumore</li><li>1. per Aerosoli</li><li>1. per Gas</li><li>1. per Vapori di catrame</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catrame, fumo</li><li>• Allergeni</li><li>• Infezioni da microorganismi</li><li>• Amianto</li><li>• Olii minerali e derivati</li></ul>

a) MISURE PREVENTIVE DA ADOTTARE, che possono essere riferite a:

singolo lavoratore  
gruppo omogeneo di lavoratori  
tutti i lavoratori  
lavoratori autonomi  
lavoratori o persone esterne al cantiere

L'Albero delle cause descritto è stato ripreso, quale esempio, da quello elaborato dal CPT di Torino

## 4.2 ALBERO DELLE ATTIVITA'

### OPERE PRELIMINARI




1	INSTALLAZIONE DEL CANTIERE	→	1.a	Installazione cantiere
			1.b	Individuazione area logistica
			1.c	Posa segnaletica di cantiere
<b>MANUTENZIONE STRAORDINARIA STRADE E MARCIAPIEDI COMUNALI ANNO 2020</b>				
2.	PREPARAZIONE CANTIERE	→	2.a	Delimitazione dell'area di cantiere e posa di segnaletica stradale di sicurezza
3.	RIMOZIONE E DEMOLIZIONI	→	3.a	Taglio di tappeto bituminoso
			3.b	Rimozione pavimentazioni
			3.c	Rimozione cordoli
4.	SCAVI	→	4.a	Scavo di scoticamento
			4.b	Scavo di sbancamento
5.	POSA DI MASSICCIA	→	5.a	Posa massicciata stradale
6.	FORMAZIONE DI MASSETTO ARMATO	→	6.a	Tracciamenti
			6.b	Posa di rete elettrosaldata
			6.c	Getto di calcestruzzo
7.	STESA DI TAPPETO D'USURA	→	7.a	Stesa emulsione bituminosa
			7.b	Stesa di tappeto di usura
8.	FORMAZIONE IMPIANTO SEMAFORICO	→	8.a	Taglio asfalto e scavo
			8.b	Formazione plinti e posa pozzetti
			8.c	Formazione polifera e rinterri
			8.d	Montaggio pali e lanterne
			8.e	Montaggio quadro regolatore
			8.f	Formazione impianto elettrico
9.	SISTEMAZIONE STRADE	→	9.a	Scarificazione strada
			9.b	Stesa emulsione bituminosa
			9.c	Stesa di binder
			9.d	Posa di tappeto d'usura
			9.e	Formazione di segnaletica stradale orizzontale
10.	SMANTELLAMENTO CANTIERE	→	10.a	Rimozione segnaletica di cantiere
			10.b	Rimozione baracca e WC
			10.c	Pulizia generale





## 4.3 FASI LAVORATIVE PRINCIPALI

### 4.3.1 Analisi specifiche d'intervento e azioni necessarie

FASE PRINCIPALE n°1		Via Cascina Crivella
		
Installazione del cantiere		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
1a	Delimitazione dell'area	indagine conoscitiva impianti esistenti
		delimitazione area cantiere
		delimitazione aree di servizio
		affissione tabella informativa
1b	Logistica	allestimento servizi igienico-assistenziali
		allestimento attrezzature:
Preparazione del cantiere		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
2a	Posa segnaletica	Delimitazione dell'area di cantiere
		Posa segnaletica all'inizio e alla fine dell'area di cantiere
		Tracciamento percorsi veicoli e pedoni estranei al cantiere
		Presenza di due operatori nei momenti topici
Rimozioni e demolizioni		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
3a	Rimozioni e Demolizioni	Sbarrare la zona di lavoro
		Taglio della pavimentazione
		Movimento macchine operatrici
		Carico diretto del materiale demolito su autocarro
		Avvio del materiale di demolizione a discarica o in altro luogo



<b>Scavi</b>		
<b>4a</b>	<b>Scavo in genere</b>	Sbarrare la zona di lavoro
		Carico diretto del materiale demolito su autocarro
		Avvio del materiale di demolizione a discarica o in altro luogo
		Presenza di macchine operatrici
<b>Posa di massicciata</b>		
<b>Codice</b>	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
<b>5a</b>	<b>Stesa di massicciata stradale</b>	Posa tout-venant di cava
		Presenza di macchine operatrici
<b>Posa di cordoli</b>		
<b>Codice</b>	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
<b>6a</b>	<b>Posa di cordoli</b>	Tracciamenti
		Movimento macchine operatrici
		Avvicinamento del materiale
		Getto di cls di rinfiacco
		Posa di cordoli
<b>Posa di rete elettrosaldata e massetto in cls</b>		
<b>Codice</b>	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
<b>7a</b>	<b>Posa di rete elettrosaldata</b>	Posa della rete elettrosaldata
<b>7b</b>	<b>Getto di calcestruzzo</b>	Getto di calcestruzzo
		Presenza di macchine operatrici
<b>Posa di pavimentazione bitumata marciapiedi</b>		
<b>Codice</b>	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
<b>8a</b>	<b>Posa di tappeto d'usura</b>	Stesa di emulsione bituminosa
		Presenza di macchine operatrici
		Stesa di tappeto d'usura
<b>Posa di pavimentazione in pietra</b>		
<b>Codice</b>	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
<b>9a</b>	<b>Posa di pavimentazione in pietra</b>	Stesa del sottofondo di sabbia e cemento
		Posa ciottoli
		Stilatura dei giunti
		Pulizia generale
<b>Formazione impianto semaforico</b>		
<b>Codice</b>	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
<b>10a</b>	<b>Taglio dell'asfalto</b>	La fase prevede l'esecuzione del taglio dell'asfalto con fresa a disco per ridurre al minimo il danno al manto stradale.
	<b>Scavi</b>	La fase prevede l'esecuzione di scavi di trincea manuali e/o con macchine operatrici per l'alloggiamento di cavidotti, pozzetti, esecuzione di plinti ecc.
	<b>Realizzazione plinti di sostegno e massetto in calcestruzzo</b>	Realizzazione delle opere in calcestruzzo o cemento armato per la creazione di plinti per il posizionamento dei sostegni degli impianti semaforici (pali, paline, portali ecc.) e quando necessario di appoggio per l'armadio contenente i quadri elettrici e di comando, realizzazione del massetto in calcestruzzo sui marciapiedi manomessi
	<b>Posa pozzetti di derivazione</b>	Posizionamento di pozzetti in cemento armato, nei pressi dei plinti e in ogni posizione dove risultino necessari. I pozzetti sono prefabbricati e vengono allettati su di un getto di calcestruzzo magro. Le dimensioni dei pozzetti sono ridotte e quindi anche il loro peso.



	<b>Posa delle polifere</b>	La fase prevede la realizzazione all'interno degli scavi delle polifere, realizzate con tubo in PVC di diametro 125 mm o diametro 160 mm, sono posate su di un letto di sabbia e ricoperte di calcestruzzo. Gli attraversamenti stradali sono ricoperti mediante calcestruzzo.
	<b>Reinterri</b>	La fase prevede il riempimento e costipamento di tutti gli scavi in modo da riportare il terreno presente nella zona allo stesso livello di prima.
	<b>Ripristino provvisorio delle pavimentazioni</b>	Ripristino dei tratti di pavimentazione stradale interessati dalle attività lavorative sia su marciapiede (massetto in cls – vedi fase n° 4, asfalto colato, posa in opera di maselli autobloccanti), sia in sede stradale (tout venant, fresatura e tappeto d'usura), sia in sede di banchina sterrata (intasamento finale con pietrischetto)
	<b>Montaggio dei pali di sostegno e delle lanterne, smontaggio e montaggio di parti dell'impianto semaforico</b>	Posizionamento e montaggio delle paline, dei pali di sostegno, dei portali degli impianti semaforici e delle lanterne (anche a muro), montaggio e smontaggio di parti di impianto. L'attività lavorativa sarà eseguita sollevando/abbassando il palo e le parti di impianto mediante la gru presente su di un autocarro, ovvero usufruendo per le operazioni in quota di cestello telescopico.
	<b>Montaggio del quadro di comando regolatore</b>	Posizionamento del quadro di comando e suo fissaggio (escluso il cablaggio e le operazioni su parti e componenti elettriche).
	<b>Realizzazione dell'impianto elettrico, verifiche ed adeguamenti normativa, cambio e sostituzione lampade, settaggio regolatore semaforico</b>	Posizionamento dei cavi elettrici all'interno delle polifore, realizzazione dei collegamenti degli impianti semaforici, realizzazione dei collegamenti all'interno del quadro elettrico e montaggio dei portalampade e delle lampade; operazioni di manutenzione sulle parti elettriche e sostituzione componenti
<b>Posa di pavimentazione bitumata su strada</b>		
<b>Codice</b>	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
<b>11a</b>	<b>Scarifica pavimentazione stradale</b>	Movimento macchine operatrici
		Avvicinamento del materiale
		Demolizione pavimentazione stradale
		Caico su automezzo
		Pulizia generale
<b>11b</b>	<b>Posa di tappeto d'usura</b>	Stesa di emulsione bituminosa
		Presenza di macchine operatrici
		Stesa di tappeto d'usura
<b>Formazione segnaletica stradale</b>		
<b>Codice</b>	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
<b>12a</b>	<b>Formazione segnaletica verticale</b>	Movimento macchine operatrici
		Avvicinamento del materiale
		Scavo e getto di cls
		Posa palo
		Posa cartelli come da codice della strada
		Pulizia generale
<b>12b</b>	<b>Formazione segnaletica orizzontale</b>	Movimento macchine operatrici
		Formazione segnaletica orizzontale
<b>Smantellamento cantiere</b>		
<b>Codice</b>	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
<b>13a</b>	<b>Rimozione di attrezzature di</b>	Rimozione segnaletica di cantiere



	<b>cantiere</b>	Rimozione segnaletica esterna
		Pulizia generale

FASE PRINCIPALE n°2	-	<b>Via Padana Superiore</b>
---------------------	---	-----------------------------



**Installazione del cantiere**

Codice	<i><b>specifica d'intervento</b></i>	<i><b>analisi delle azioni necessarie</b></i>
<b>1a</b>	<b>Delimitazione dell'area</b>	indagine conoscitiva impianti esistenti
		delimitazione area cantiere
		delimitazione aree di servizio
		affissione tabella informativa
<b>1b</b>	<b>Logistica</b>	allestimento servizi igienico-assistenziali
		allestimento attrezzature:

**Preparazione del cantiere**

Codice	<i><b>specifica d'intervento</b></i>	<i><b>analisi delle azioni necessarie</b></i>
<b>2a</b>	<b>Posa segnaletica</b>	Delimitazione dell'area di cantiere
		Posa segnaletica all'inizio e alla fine dell'area di cantiere
		Tracciamento percorsi veicoli e pedoni estranei al cantiere
		Presenza di due operatori nei momenti topici

**Rimozioni e demolizioni**

Codice	<i><b>specifica d'intervento</b></i>	<i><b>analisi delle azioni necessarie</b></i>
<b>3a</b>	<b>Rimozioni e Demolizioni</b>	Sbarrare la zona di lavoro
		Taglio della pavimentazione
		Movimento macchine operatrici
		Carico diretto del materiale demolito su autocarro
		Avvio del materiale di demolizione a discarica o in altro luogo

**Scavi**

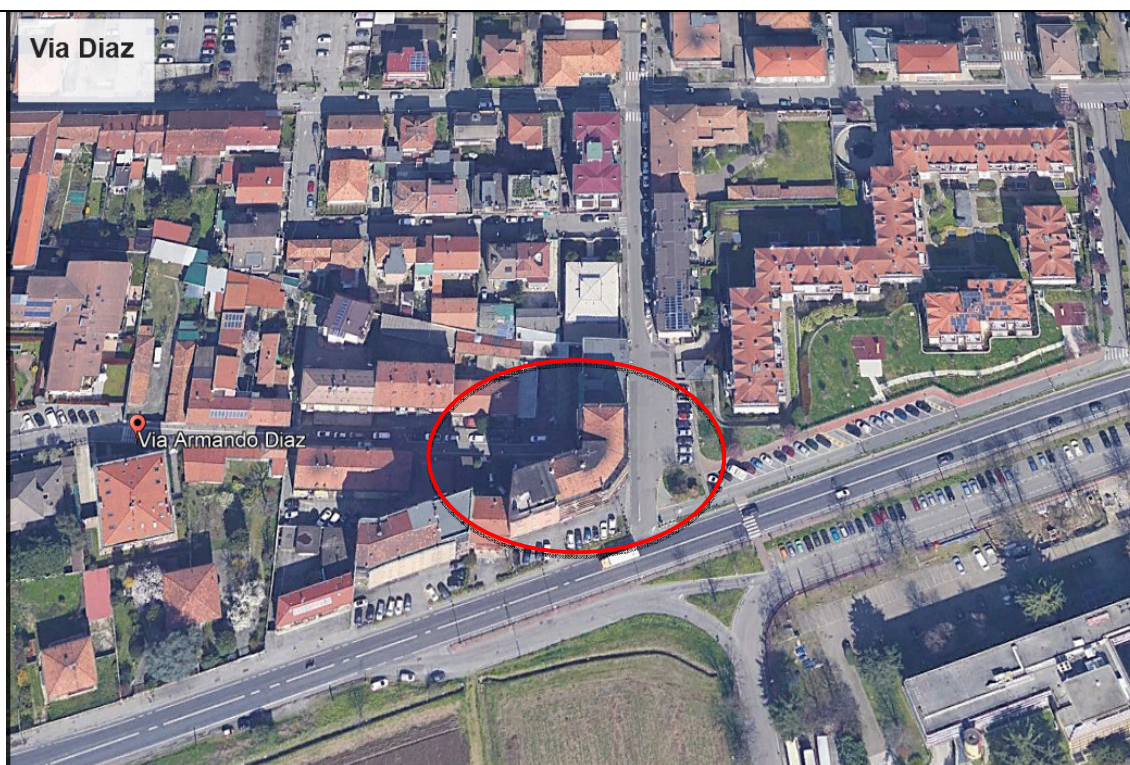
Codice	<i><b>specifica d'intervento</b></i>	<i><b>analisi delle azioni necessarie</b></i>
<b>4a</b>	<b>Scavo in genere</b>	Sbarrare la zona di lavoro
		Carico diretto del materiale demolito su autocarro
		Avvio del materiale di demolizione a discarica o in altro luogo
		Presenza di macchine operatrici



Posa di massicciata		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
5a	Stesa di massicciata stradale	Posa tout-venant di cava
		Presenza di macchine operatrici
Posa di cordoli		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
6a	Posa di cordoli	Tracciamenti
		Movimento macchine operatrici
		Avvicinamento del materiale
		Getto di cls di rinfiacco
		Posa di cordoli
Posa di rete elettrosaldata e massetto in cls		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
7a	Posa di rete elettrosaldata	Posa della rete elettrosaldata
7b	Getto di calcestruzzo	Getto di calcestruzzo
		Presenza di macchine operatrici
Posa di pavimentazione in pietra		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
8a	Posa di pavimentazione in pietra	Stesa del sottofondo di sabbia e cemento
		Posa cubetti in porfido
		Stilatura dei giunti
		Pulizia generale
Posa di pavimentazione bitumata		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
9a	Posa di tappeto d'usura	Stesa di emulsione bituminosa
		Presenza di macchine operatrici
		Stesa di tappeto d'usura
Smantellamento cantiere		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
10a	Rimozione di attrezzature di cantiere	Rimozione segnaletica di cantiere
		Rimozione segnaletica esterna
		Pulizia generale

<b>FASE PRINCIPALE n° 3</b>	<b>Via Diaz</b>
-----------------------------	-----------------



**Installazione del cantiere**

Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
1a	Delimitazione dell'area	indagine conoscitiva impianti esistenti
		delimitazione area cantiere
		delimitazione aree di servizio
		affissione tabella informativa
1b	Logistica	allestimento servizi igienico-assistenziali
		allestimento attrezzature:

**Preparazione del cantiere**

Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
2a	Posa segnaletica	Delimitazione dell'area di cantiere
		Posa segnaletica all'inizio e alla fine dell'area di cantiere
		Tracciamento percorsi veicoli e pedoni estranei al cantiere
		Presenza di due operatori nei momenti topici

**Demolizione di pavimentazione stradale**

Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
3a	Scarifica meccanica	Delimitare la zona di lavoro
		movimento macchine operatrici
		Carico diretto del materiale demolito su autocarro
		Avvio del materiale di demolizione a discarica o in altro luogo

**Stesa di tappeto d'usura**

Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
4a	Posa di guaina bituminosa	Delimitare la zona di lavoro
		Presenza di macchine operatrici
		Presenza di movieri
		Stesa di emulsione bituminosa
		Stesa di tappeto d'usura



Formazione segnaletica stradale orizzontale		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
5a	Posa di tappeto d'usura	Delimitare la zona di lavoro
		Presenza di macchine operatrici
		Presenza di movieri
Smantellamento cantiere		
Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
6a	Rimozione di attrezzature di cantiere	Rimozione segnaletica di cantiere
		Rimozione segnaletica esterna
		Pulizia generale

FASE PRINCIPALE n°4	-	Via L. Da Vinci
---------------------	---	-----------------

**Installazione del cantiere**

Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
1a	Delimitazione dell'area	indagine conoscitiva impianti esistenti
		delimitazione area cantiere
		delimitazione aree di servizio
		affissione tabella informativa
1b	Logistica	allestimento servizi igienico-assistenziali
		allestimento attrezzature:

**Preparazione del cantiere**

Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
2a	Posa segnaletica	Delimitazione dell'area di cantiere
		Posa segnaletica all'inizio e alla fine dell'area di cantiere
		Tracciamento percorsi veicoli e pedoni estranei al cantiere
		Presenza di due operatori nei momenti topici

**Rimozione e demolizioni**

Codice	specifica d'intervento	analisi delle azioni necessarie
3a	Rimozione e Demolizioni	Sbarrare la zona di lavoro
		Taglio della pavimentazione
		Movimento macchine operatrici
		Carico diretto del materiale demolito su autocarro
		Avvio del materiale di demolizione a discarica o in altro luogo

**Scavi**

4a	Scavo in genere	Sbarrare la zona di lavoro
		Carico diretto del materiale demolito su autocarro
		Avvio del materiale di demolizione a discarica o in altro luogo





		Presenza di macchine operatrici
<b>Posa di massiciata</b>		
Codice	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
5a	Stesa di massiciata stradale	Posa tout-venant di cava
		Presenza di macchine operatrici
<b>Posa di cordoli</b>		
Codice	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
6a	Posa di cordoli	Tracciamenti
		Movimento macchine operatrici
		Avvicinamento del materiale
		Getto di cls di rinfiacco
		Posa di cordoli
<b>Posa di rete elettrosaldata e massetto in cls</b>		
Codice	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
7a	Posa di rete elettrosaldata	Posa della rete elettrosaldata
7b	Getto di calcestruzzo	Getto di calcestruzzo
		Presenza di macchine operatrici
<b>Posa di pavimentazione bitumata marciapiedi</b>		
Codice	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
8a	Posa di tappeto d'usura	Stesa di emulsione bituminosa
		Presenza di macchine operatrici
		Stesa di tappeto d'usura
<b>Demolizione di pavimentazione stradale</b>		
Codice	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
9a	Scarifica meccanica	Delimitare la zona di lavoro
		movimento macchine operatrici
		Carico diretto del materiale demolito su autocarro
		Avvio del materiale di demolizione a discarica o in altro luogo
<b>Stesa di tappeto d'usura</b>		
Codice	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
10a	Posa di tappeto d'usura	Delimitare la zona di lavoro
		Presenza di macchine operatrici
		Presenza di movieri
		Stesa di emulsione bituminosa
		Stesa di tappeto d'usura
<b>Formazione segnaletica stradale orizzontale</b>		
Codice	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
11a	Segnaletica stradale orizzontale	Predisposizione segnaletica e sbarramenti protettivi dell'area di intervento
		Presenza di macchine operatrici
		Tracciamenti
		Esecuzione della verniciatura
<b>Smantellamento cantiere</b>		
Codice	<b>specifica d'intervento</b>	<b>analisi delle azioni necessarie</b>
12a	Rimozione di attrezzature di cantiere	Rimozione segnaletica di cantiere
		Rimozione segnaletica esterna
		Pulizia generale



## PROGRAMMA DEI LAVORI

Il Programma Lavori qui presentato è indicativo e basato su ipotesi di lavoro standardizzate.

E' compito della/e Impresa/e partecipante/i confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.

Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere o, se Impresa selezionata in seguito prima della partenza della propria fase di lavori .

Le modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna Impresa partecipante.

Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori ,in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o all'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti notificherà richiesta di conferma del Programma lavori predisposto (vedi Capitolo n. 7 PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO - Schemi di coordinamento)







## **CRONOPROGRAMMA LAVORI**

[illegible]



## Piano di sicurezza e coordinamento (art. 100 D.Lgs.81/08)



RIFERIMENTO:		Allestimento del cantiere	
OPERAZIONE			
1.	Delimitazione dell'area di cantiere e localizzazione degli impianti esistenti		
2.	delimitazione delle aree di servizio al cantiere		
3.	posa tabella informativa di cantiere		
4.	definizione della viabilità		
MISURE DI PREVENZIONE			
1.	E' sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area		
2.	un'attenta organizzazione prevede anche, se possibile, l'ubicazione del parcheggio degli automezzi degli operai.		
3.	la individuazione dei depositi per le attrezzature, gli utensili e particolari prodotti è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali, alla morfologia del terreno ...		
4.	il deposito di materiali in cataste, pile, mucchi ... va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.		
5.	è opportuno allestire i depositi di materiali, che possono costituire pericolo, in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.		
6.	uso corretto e continuativo dei D.P.I. previsti per ogni diversa fase di lavoro.		



#### 4.4 FASE DI LAVORO: RECINZIONE DEL CANTIERE



Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'idonea mazza di ferro. Si prevede la installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

Fasi previste : Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica; preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

##### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Piccone

##### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

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

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

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, transpallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)










- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con materiali movimentati	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>



#### 4.5 FASE DI LAVORO: VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE



Trattasi dell'allestimento delle vie di circolazione interne del cantiere e della segnaletica di sicurezza.

- **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi manuali di uso comune

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	<b>Accettabile</b>

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

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

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.
- All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
- Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
- La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata
- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro od passaggio.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno
- Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili del cantiere devono essere segnalati ed illuminati opportunamente
- Deve essere impedito con barriere il transito sotto strutture sospese o protetto con misure cautelari adeguate
- Segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, disporre cartelli con limite di velocità di 15 Km/h
- Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali devono essere delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate
- Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni)
- Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida in riferimento ai mezzi di trasporto ed una pendenza adeguata (Allegato XVIII punto 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)









- La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza (Art. 15 comma 1 lettera v del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La segnaletica deve essere conforme a quanto prescritto nell' Allegato XXIV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti che figurano negli allegati XXV e XXXII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli (Allegato XVIII punto 2.1.1. del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e la attrezzature deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza (Allegato XVIII punto 2.1.1. del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340-471 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>



RIFERIMENTO:		Demolizioni
OPERAZIONE		
1.	Delimitazione dell'area interessata dalle demolizioni	
2.	Demolizioni ad opera di apposite macchine	
3.	Movimento autocarri adibiti al trasporto materiale di risulta	
MISURE DI PREVENZIONE		
1.	L'area interessata dalla demolizione deve essere delimitata.	
2.	Le persone non devono sostare o transitare nel campo di azione delle macchine operatrici, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco.	
3.	La fase di carico del materiale di scavo deve avvenire in posizione di sicurezza sia delle MMT che degli automezzi al fine di evitare ribaltamenti accidentali, dispersione di materiale...	
4.	Nell'esercizio delle MMT si deve costantemente assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico	
5.	Delimitare la zona di accesso.	
6.		
7.		