



# Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

CUP F2602000340001 CIG 652449686B



## GARA CA 08/15 - NUOVA SS 554 CAGLIARITANA

ADEGUAMENTO DELL'ASSE ATTREZZATO URBANO ED ELIMINAZIONE DELLE INTERSEZIONI A RASO DAL KM 1+500 AL KM 11+850



Pregio tecnico



Caratteristiche ambientali



Cantierizzazione e fasi di lavoro

## OFFERTA TECNICA

### ASSE STRADALE PRINCIPALE

### ARCHEOLOGIA

#### ARCHEOLOGIA

Archeologia - Progetto dei saggi archeologici preventivi: Piano di Sicurezza e Coordinamento per i lavori dei saggi archeologici preventivi

CODICE PROGETTO			CODICE ELABORATO					SCALA	DATA
progetto	liv.	numero	campo 1	campo 2	campo 3	campo 4	rev		
D P C A 0 6	D	1 5 0 1	T 0 0	S G 0 0	A M B	R E 0 3	A	-	08/03/2018

CODICE ELABORATO DI OFFERTA

CONCORRENTE:



PROGETTISTA INDICATO COSTITUENDO R.T.P.

Capogruppo Mandataria R.T.P.

Mandante



Mandante

ING. FRANCESCA LEO

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE FRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  
Ing. Paolo Cucino

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  
Ing. Paolo Cucino



## INDICE GENERALE

<b>1. DATI GENERALI.....</b>	<b>5</b>
<b>QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>6</b>
1.1. DISPOSIZIONI LEGISLATIVE.....	6
1.2. SOGGETTI DELLA SICUREZZA – DEFINIZIONI E OBBLIGHI.....	6
1.3. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER I CANTIERI.....	11
1.4. PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER I POSTI DI LAVORO NEI CANTIERI .....	11
1.5. MISURE GENERALI DI TUTELA.....	12
<b>2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>14</b>
2.1. LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	14
2.2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	14
2.3. IL CONTESTO DI INTERVENTO .....	14
2.4. ANAGRAFICA DEL CANTIERE.....	15
<b>3. ORGANIGRAMMA DI CANTIERE .....</b>	<b>16</b>
3.1. SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA .....	16
3.2. IMPRESE.....	16
<b>4. GESTIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE EMERGENZE .....</b>	<b>18</b>
4.1. IMPRESA.....	18
4.2. NUMERI TELEFONICI UTILI .....	19
<b>5. INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CORRELATI ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLE LAVORAZIONI .....</b>	<b>20</b>
5.1. AREA ED ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE.....	20
5.2. LAVORAZIONI INTERFERENTI E RISCHI AGGIUNTIVI .....	21
5.3. VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO .....	21
5.3.1. Attività contemplate .....	21
5.3.2. Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.....	22
5.3.3. Principali misure di prevenzione.....	22
<b>6. SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>23</b>
6.1. AREA DI CANTIERE.....	23
6.1.1. Rischio di scivolamento e caduta lungo i pendii / cigli scarpate di scavo degli addetti e dei mezzi d'opera in concomitanza delle lavorazioni da effettuarsi con scavi aperti .....	24
6.1.2. Rischio di rotolamento materiali dall'alto lungo le scarpate degli scavi. Rischio di interessare gli spazi a valle delle zone di lavoro a valle delle berlinesi. Instabilità pareti di scavo.....	25
6.1.3. Rischio di presenza eventuali sottoservizi pubblici o privati (inclusi allacciamenti privati) e di contatto con reti aeree .....	26
6.1.4. Presenza di animali nocivi.....	26
6.1.5. Collapsi delle strutture o muri presenti in loco esistenti .....	26

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

6.1.6.	Rischio da ghiaccio / neve per tutte le lavorazioni nei periodi invernali .....	27
6.1.7.	Rischio classico dei lavori edili, caduta dall'alto e schiacciamento con materiali.....	27
6.1.8.	Rischio da microclima severo caldo e freddo .....	28
6.2.	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	28
6.3.	RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE.....	29
6.4.	INDIVIDUAZIONE DEI VARI SOTTO CANTIERI.....	31
6.4.1.	Sottocantiera 1 (KM 1+735) .....	31
6.4.2.	Sottocantieri 2 e 3 (KM 1+900).....	32
6.4.3.	Sottocantiera 4 (KM 2+406) .....	34
6.4.4.	Sottocantieri 5 e 6 (KM 5+135).....	35
6.4.5.	Sottocantiera 7 (KM 5+250) .....	36
6.4.6.	Sottocantiera 8 (KM 5+400) .....	37
6.4.7.	Sottocantieri 9 e 10 (KM 5+760).....	38
6.4.8.	Sottocantiera 11 (KM 5+940) .....	39
6.4.9.	Sottocantiera 12 (KM 6+000) .....	40
6.4.10.	Sottocantiera 13 (KM 6+141) .....	41
6.4.11.	Sottocantiera 14 (KM 6+347) .....	42
6.4.12.	Sottocantiera 15 (KM 6+517) .....	43
6.4.13.	Sottocantiera 16 (KM 7+085) .....	44
6.4.14.	Sottocantiera 17 (KM 7+085) .....	45
6.4.15.	Sottocantiera 18 (KM 7+085 out) .....	46
6.4.16.	Sottocantiera 19 (KM 7+243) .....	47
6.4.17.	Sottocantiera 20 (KM 7+394) .....	48
6.4.18.	Sottocantiera 21 (KM 8+000) .....	49
6.4.19.	Sottocantiera 22 (KM 8+289) .....	50
6.4.20.	Sottocantiera 23 (KM 8+443) .....	51
6.4.21.	Sottocantiera 24 (KM 8+443) .....	52
6.4.22.	Sottocantiera 25 (KM 8+573) .....	53
6.4.23.	Sottocantiera 26 (KM 8+713) .....	54
6.4.24.	Sottocantiera 27 (KM 9+064) .....	55
6.4.25.	Sottocantiera 28 (KM 9+146) .....	56
6.4.26.	Sottocantiera 29 (KM 9+278) .....	57
6.4.27.	Sottocantiera 30 (KM 10+241) .....	58
6.4.28.	Sottocantiera 31 (KM 10+458) .....	59
6.4.29.	Sottocantiera 32 (KM 11+840) .....	60
6.5.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	61
6.5.1.	Organizzazione del cantiere, accessi e segnalazioni .....	61
6.5.2.	Servizi igienico – assistenziali .....	62
6.5.3.	Viabilità principale del cantiere.....	63
6.5.4.	Impianti di alimentazione e reti principali (reti elettricità, acqua, gas).....	63
6.5.5.	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....	63

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

6.5.6.	Modalità per la cooperazione ed il coordinamento tra i datori di lavoro.....	64
6.5.7.	Modalità per la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza .....	64
6.5.8.	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.....	64
6.5.9.	Impianti di cantiere .....	65
6.5.10.	Zone di carico e scarico .....	66
6.5.11.	Deposito attrezzature e stoccaggio dei materiali e dei rifiuti.....	66
6.5.12.	Ulteriori procedure.....	66
6.6.	LAVORAZIONI INTERFERENTI E RISCHI AGGIUNTIVI .....	67
<b>7.</b>	<b>RISCHI DOVUTI ALLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA.....</b>	<b>68</b>
7.1.	CONSIDERAZIONI GENERALI .....	68
7.2.	VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	68
<b>8.</b>	<b>FASI DI LAVORO.....</b>	<b>79</b>
8.1.	RECINZIONE DI CANTIERE .....	79
8.2.	ALLESTIMENTO DI BASAMENTI PER BARACCHE E MACCHINE .....	81
8.3.	MONTAGGIO BOX METALLICI AD USO UFFICI, SPOGLIATOI, DEPOSITI.....	85
8.4.	REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA DI CANTIERE.....	88
8.5.	REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO DI CANTIERE.....	93
8.6.	MANUTENZIONE/RIPARAZIONE IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE DI CANTIERE .....	95
8.7.	MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI MEDIANTE AUTOGRU .....	100
8.8.	CARICO E SCARICO MATERIALI .....	102
8.9.	VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE.....	104
8.10.	OPERA PROVVISORIALE: PONTEGGIO METALLICO FISSO.....	107
8.11.	OPERA PROVVISORIALE: TRABATTELO O PONTE SU RUOTE.....	112
8.12.	MOVIMENTAZIONE DEL TERRENO PER RIEMPIMENTI, SPOSTAMENTI, RILEVATI.....	115
8.13.	FORMAZIONE DI RILEVATI.....	118
8.14.	SCAVI DI FONDAZIONE ESEGUITI CON ESCAVATORE .....	122
8.15.	RINTERRI DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA .....	127
8.16.	RINTERRO CON MINIESCAVATORE .....	130
8.17.	ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIA CETILENICI .....	133
8.18.	POSA TUBAZIONI DI PICCOLO DIAMETRO .....	137
8.19.	POSA TUBAZIONI A CIELO APERTO .....	139
8.20.	SISTEMAZIONI ESTERNE A VERDE .....	142
8.21.	SMONTAGGIO DEI PONTEGGI.....	145
8.22.	SMONTAGGIO MACCHINE DI CANTIERE .....	148
8.23.	SMANTELLAMENTO BOX PREFABBRICATI DI CANTIERE.....	151
8.24.	SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE.....	153
<b>9.</b>	<b>CRONOPROGRAMMA .....</b>	<b>157</b>
<b>10.</b>	<b>SEGNALETICA DI SICUREZZA .....</b>	<b>158</b>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

<b>11.</b>	<b>USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE E MEZZI. ....</b>	<b>161</b>
<b>12.</b>	<b>SORVEGLIANZA SANITARIA.....</b>	<b>163</b>
12.1.	TIPI DI ACCERTAMENTI.....	163
12.2.	VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE .....	163
12.3.	RISCHIO VIBRAZIONI .....	173
<b>13.</b>	<b>GESTIONE DELLE EMERGENZE .....</b>	<b>175</b>
13.1.	PIANO DI EMERGENZA.....	175
13.2.	PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO .....	182
13.3.	COME SI PUO' ASSISTERE L'INFORTUNATO .....	182
<b>14.</b>	<b>COOPERAZIONE E COORDINAMENTO .....</b>	<b>183</b>
14.1.	ATTUAZIONE DI QUANTO PREVISTO NEGLI ART. 92 C. 1 LET. C) E ART. 102 DEL D.LGS, 81/08 E SS.MM.	183
14.2.	MODALITA' DI REVISIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....	185
<b>15.</b>	<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....</b>	<b>187</b>
<b>16.</b>	<b>CAPITOLATO PER LA SICUREZZA.....</b>	<b>188</b>
<b>17.</b>	<b>DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE .....</b>	<b>193</b>
<b>18.</b>	<b>VISITATORI IN CANTIERE .....</b>	<b>195</b>
<b>19.</b>	<b>COSTI DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>196</b>
19.1.	STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA.....	196
<b>20.</b>	<b>DATA E FIRMA.....</b>	<b>197</b>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

### 1. DATI GENERALI

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento per il cantiere relativo ai seguenti lavori in programma:

#### **ADEGUAMENTO DELL'ASSE ATTREZZATO URBANO ED ELIMINAZIONE DELLE INTERSEZIONI A RASO DAL KM 1+500 AL KM 11+850. SOTTO-PROGETTO DELLE INDAGINI ARCHEOLOGICHE**

Esso costituisce adempimento agli articoli 91 e 100 del Testo Unico sulla sicurezza - Titolo IV, ed è pertanto destinato a fornire a chiunque (lavoratore autonomo od imprese appaltatrici) venga chiamato ad operare all'interno del cantiere della committenza per i lavori sopra indicati, tramite contratto d'appalto, o di prestazione di lavoro autonomo od altro contratto finalizzato alla fornitura di beni o servizi, i chiarimenti, le conoscenze ed i dati necessari al fine di poter:

- programmare ed attuare tutte le misure di prevenzione e protezione, sia generali che specifiche, di propria competenza e responsabilità sulla base del sito in cui opera;
- cooperare con la committenza e le altre imprese appaltatrici o lavoratori autonomi, eventualmente impiegati all'interno dello stesso cantiere, per attuare le misure di protezione e prevenzione dai rischi sul lavoro;
- contribuire al coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione in caso di interferenze fra i propri lavori e quelli delle altre imprese eventualmente presenti;
- provvedere alla necessaria e conseguente opera di informazione e formazione dei propri dipendenti sui rischi e sulle misure generali e specifiche di tutela.

Nel rispetto delle condizioni di autonomia e responsabilità proprie dei contraenti, questo documento non intende esaurire gli obblighi e le responsabilità in materia di salute e sicurezza dei lavoratori dipendenti a carico dell'impresa o lavoratore autonomo, chiamati ad operare per l'esecuzione dei lavori indicati.

L'impresa appaltatrice e tutti coloro che vengono ad operare all'interno del cantiere sono, quindi, comunque tenuti al più rigoroso rispetto delle normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro.

Qualora, a giudizio delle imprese o lavoratori autonomi contraenti, tecnologie più sicure, e criteri di buona tecnica più aggiornati fossero, a loro giudizio, applicabili in sostituzione od a integrazione di quelli previsti nel presente documento, l'impresa appaltatrice, subappaltatrice e il lavoratore autonomo sono tenuti a notificare formalmente e tempestivamente tali eventuali situazioni al Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione dei lavori, che provvederà, a proprio insindacabile giudizio, ad aggiornare il Piano di sicurezza e di coordinamento così come peraltro previsto dalla stessa norma.

## **QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

### **1.1. DISPOSIZIONI LEGISLATIVE**

Nella realizzazione dell'opera oggetto dell'appalto oltre a quanto contenuto nel piano devono essere osservate le disposizioni legislative contenute nel:

- D. Lgs. 81/2008 "Testo unico per la Sicurezza" e ss.mm.;
- D.L. 3 agosto 2009, n. 109 "Disposizioni integrative e correttive al D.L 9 aprile 2008, n. 81";
- Decreto Interministeriale del 6 agosto 2012 "Recepimento della direttiva 2009/161/UE";
- Legge 1 ottobre 2012 nr.177 "Modifiche al D.Lgs 81/2008 in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici";
- D.Lgs 50/2016 "Codice dei Contratti Pubblici".

Si dovrà altresì tener conto di tutti i Regolamenti e Circolari Ministeriali in materia di igiene e prevenzione degli infortuni sul lavoro e di tutta la legislazione vigente, nonché degli accorgimenti che la tecnica suggerisce per l'allestimento delle opere provvisorie e per le metodologie di lavoro atte ad eliminare i rischi connessi con le lavorazioni per la salvaguardia della incolumità fisica dei lavoratori.

Fra i provvedimenti in vigore si segnalano il D.Lgs. 195/06 (Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici - Rumore) e il D.P.R. n. 320/1956 (Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo).

### **1.2. SOGGETTI DELLA SICUREZZA – DEFINIZIONI E OBBLIGHI**

Con riferimento al D.Lgs. 81/2008 si riportano le seguenti definizioni, soggetti ed obblighi

#### **Art. 89 - Definizioni**

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

- a) **cantiere temporaneo o mobile**, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco é riportato nell'allegato X.
- b) **committente**: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente é il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) **responsabile dei lavori**: soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento;
- d) **lavoratore autonomo**: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- e) **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;
- f) **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, che non può essere il

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;
- g) **uomini-giorno**: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) **piano operativo di sicurezza**: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
- i) **impresa affidataria**: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio di imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato all'esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie dei lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione;
- j) i-bis) **impresa esecutrice**: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;
- k) **idoneità tecnico-professionale**: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

### Art. 90 - Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare
  - o al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
  - o all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.1-bis Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:
  - a. verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'ALLEGATO XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini giorno e i cui lavori non comportino i rischi particolari di cui all'Allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' ALLEGATO XVII;
  - b. chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'Allegato XI, il requisito casi di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16 bis, comma 10, del decreto legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2 e dell'autocertificazione del contratto collettivo applicato;
  - c. trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'art. 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16 bis, comma 10, del decreto legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, ed una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).
10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.
11. La disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000,00. In tal caso le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

### **Art. 91 - Obblighi del coordinatore per la progettazione**

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
  - a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
  - b) predispone un fascicolo, adatto alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), é preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

2-bis. Fatta salva l'idoneità tecnico-professionale in relazione al piano operativo di sicurezza redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri è eseguita dal coordinatore per la progettazione. Quando il coordinatore per la progettazione intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, il committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute

### **Art. 92 - Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

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

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispose il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b) fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

### **Art. 94 - Obblighi dei lavoratori autonomi**

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

### **Art. 96 - Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti**

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:
- c) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;
  - d) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
  - e) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
  - f) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
  - g) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
  - h) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
  - i) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).
- 1-bis. La previsione di cui al comma 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26.
2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1 lettera a), all'articolo 26 commi 1 lettera b), 2, 3 e 5, e all'articolo 29 comma 3.

### **Art. 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria**

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'allegato XVII.
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione Articolo 98 - Requisiti professionali del coordinatore per la progettazione, del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

### **1.3. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER I CANTIERI**

I luoghi di lavoro al servizio dei cantieri edili devono rispondere, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, alle norme specifiche del D.Lgs. 81/2008 All. XIII

### **1.4. PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER I POSTI DI LAVORO NEI CANTIERI**

I posti di lavoro all'interno dei locali in cui si esercita l'attività di costruzione, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, devono soddisfare alle disposizioni di seguito riportate (D.Lgs. 81/2008 Allegato XIII):

#### **1. Porte di emergenza.**

1.1. Le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno.

1.2. Le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.

1.3. Le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

#### **2. Aerazione.**

2.1. Ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria. Qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste;

2.2. Ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente

#### **3. Illuminazione naturale e artificiale.**

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

#### **4. Pavimenti, pareti e soffitti dei locali.**

4.1. I pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli;

4.2. Le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene;

4.3. Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

### 5. Finestre e lucernari dei locali.

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

### 6. Porte e portoni.

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

### 7. Vie di circolazione

- 7.1. Quando l'uso e l'attrezzatura dei locali lo richiedano per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza.

### 8. Misure specifiche per le scale e i marciapiedi mobili

- 8.1. Le scale e i marciapiedi mobili devono funzionare in modo sicuro;
- 8.2. Essi devono essere dotati dei necessari dispositivi di sicurezza;
- 8.3. Essi devono essere dotati di dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili e accessibili.

## **1.5. MISURE GENERALI DI TUTELA**

(Art. 95 T.U.) I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81/2008, e curano ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

## 2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 2.1. LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il sistema di cantieri è identificato da un cantiere principale con funzione logistica (parte del cantiere C3 del progetto principale (vedi paragrafo seguente riguardante la descrizione dell'opera) e da n sottocantieri riguardanti i gli scavi di indagine archeologica.

### 2.2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Si tratta della realizzazione delle opere atte ad eliminare gli incroci a raso esistenti mediante la modifica delle sezioni stradali lungo la SS554 (adeguamento delle larghezze delle corsie, banchine ecc) e realizzazione di opere civili come ponti, rotatorie, cavalcavia, rampe ecc.

L'opera è suddivisa in 2 lotti:

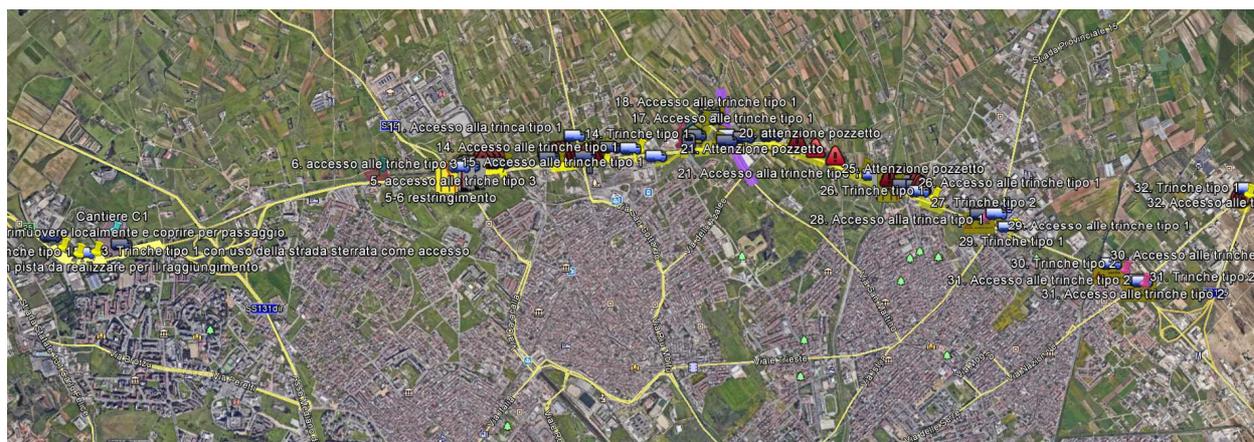
- Lotto 1 dal km 1+500 al km 7+100
- Lotto 2 dal km 7+100 al km 11+850

L'opera progettuale a cui fa però riferimento il presente piano riguarda i saggi archeologici (le trince) necessari per l'indagine archeologica prevista atta a ricercare eventuali ritrovamenti nelle zone interessate dagli scavi e categorizzate secondo aree a basso, medio, alto grado di rischio archeologico.

Si rimanda alla relazione illustrativa generale del progetto che riporta in maniera più esaustiva criteri e scelte progettuali.

### 2.3. IL CONTESTO DI INTERVENTO

Per la definizione del contesto di intervento risulta utile far riferimento agli elaborati grafici, sia a quelli allegati al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento che a quelli facenti parte integrante del Progetto Esecutivo più in generale, sia al paragrafo con la localizzazione e descrizione grafica di tutti i sottocantieri. Per la documentazione fotografica dell'attuale situazione dei luoghi si rimanda al medesimo paragrafo.



*Panoramica dei lotti 1 e 2 della SS 554*

Sulla base delle analisi svolte contestualmente allo sviluppo del progetto si può evidenziare come gran parte delle problematiche connesse con l'esecuzione dei lavori siano legate all'ambiente di intervento ed alla localizzazione delle aree di lavoro.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

Se da un lato infatti si rilevano le problematiche "classiche" presenti nell'esecuzione delle lavorazioni in dell'edilizia civile tradizionale, ed in sede stradale – in particolare quindi la caduta dall'alto, scivolamento, investimento e incidente – dall'altro la necessità di eseguire lavori imponenti in spazi a volte a ridosso della viabilità esistente, comporta potenzialmente una serie di rischi aggiuntivi alle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere.

Nel seguito si evidenzieranno gli apprestamenti, le procedure, le soluzioni progettuali adottate per garantire la sicurezza di tutte le maestranze che parteciperanno alla realizzazione dell'opera e di terzi in generale.

Risulta fin d'ora evidente come le imprese selezionate per l'esecuzione dei lavori dovranno essere idoneamente attrezzate ed avere alle proprie dipendenze maestranze adeguatamente formate ed esperte nell'esecuzione di particolari tipologie di interventi, nell'uso di D.P.I. di terza categoria contro la caduta dall'alto.

Si evidenzia inoltre come gli spazi a disposizione del cantiere in corrispondenza del livello stradale risultino estremamente limitati in larghezza essendo necessario mantenere libera la circolazione di servizio (tipologia 3 come descritta nel seguito).

Per quanto riguarda la durata del cantiere, come si può evincere dal crono programma allegato al presente piano, la durata è stimata in 200 gg fatto salvo i tempi di espletamento delle attività propedeutiche allo scavo archeologico (bonifica ordigni bellici) e alla positiva attivazione delle procedure amministrative per consentire l'ingresso nelle aree oggetto di intervento (attivazione dell'art 15 del TU degli espropri).

Per i dettagli relativi al posizionamento delle recinzioni, degli accessi di cantiere ed alla localizzazione delle diverse aree incluse quelle logistiche e loro variazioni nel tempo si rimanda agli schemi grafici allegati.

L'esecuzione delle lavorazioni dovrà avvenire perciò nel completo rispetto delle metodologie operative e tempistiche che dovranno essere riviste e definite contestualmente all'inizio dei lavori in accordo con Stazione Appaltante, Il CSE, la Direzione Lavori.

### 2.4. ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Indirizzo preciso del cantiere: strada statale SS54 dal km1+500 al km 11+850					
Cantiere base: C3min in via Pietro Nenni sulla Strada Comunale Terr'e Teula					
Via	SS54	Comune	CAGLIARI	Provincia	CA
Data presunta di inizio lavori	da definire				
Durata presunta dei lavori	rappresentato nel cronoprogramma				
Ammontare complessivo dei lavori				circa 1.900.000€	
Numero di imprese e lavoratori autonomi previsti in cantiere				3	
Numero uomini – giorno > 200				4000>200	
Num. Max lavoratori in cantiere				20	

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.

Sotto-progetto delle indagini archeologiche

**3. ORGANIGRAMMA DI CANTIERE****3.1. SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

Committente				
<b>Anas Sp.A</b>				
<b>Direzione Centrale di Progettazione</b>				
Indirizzo				
Città				
Telefono			Fax	
E_mail - PEC				

Responsabile dei Lavori				
<b>Da determinare</b>				
Indirizzo				
Città			Provincia	
Telefono			Fax	
E_mail				

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione				
<b>Ing. Paolo Cucino – c/o SWS Engineering SpA</b>				
Indirizzo		Via della Stazione, 27 – Mattarello		
Città		Trento	Provincia	TN
Telefono		0461 979000	Fax	0461 979250
E_mail		p.cucino@swsglobal.com		

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione				
<b>Da determinare</b>				
Indirizzo				
Città			Provincia	
Telefono			Fax	
E_mail				

**3.2. IMPRESE**

Impresa				
<b>ASTALDI</b>				
<b>Appaltatore</b>				
Indirizzo				
Città			Provincia	
Telefono			Fax	
E_mail				
Responsabile di cantiere				

Impresa				
Indirizzo				
Città			Provincia	
Telefono			Fax	
E_mail				
Categoria delle opere				
Responsabile di cantiere				

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Impresa			
	Indirizzo		
	Città		Provincia
	Telefono		Fax
	E_mail		
	Categoria delle opere		
	Responsabile di cantiere		

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

## 4. GESTIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE EMERGENZE

### 4.1. IMPRESA

Le imprese esecutrici devono comunicare le figure specifiche addette alla gestione dell'emergenza, con dichiarazione scritta da inviare al coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio lavori. I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico in base al tipo di emergenza.

Per tale cantiere gli addetti alle emergenze (in numero minimo di due e costantemente presenti in cantiere), dovranno essere in possesso di imbrago, fune di ritenuta e attrezzature valide per poter raggiungere in qualsiasi momento i terreni posti in luogo impervio, oltre ad aver frequentato i corsi di legge (per l'uso di tali D.P.I.).

La gestione dell'emergenza è in capo alla **ditta affidataria** che dovrà coordinarsi eventualmente con le ditte sub affidatarie.

**Ogni impresa presente** in cantiere dovrà inoltre compilare i prospetti seguenti:

Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione				
	Indirizzo			
	Città		Provincia	
	Telefono		Fax	
	Codice Fiscale			

Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza				
	Indirizzo			
	Città		Provincia	
	Telefono		Fax	
	Codice Fiscale			

Responsabile del servizio di Prevenzione Incendi				
	Indirizzo			
	Città		Provincia	
	Telefono		Fax	
	Codice Fiscale			

Responsabile del servizio di Pronto Soccorso				
	Indirizzo			
	Città		Provincia	
	Telefono		Fax	
	Codice Fiscale			

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.**Sotto-progetto delle indagini archeologiche***4.2. NUMERI TELEFONICI UTILI**

<b>NUMERI UTILI</b>	
VIGILI DEL FUOCO	<b>112</b>
PRONTO SOCCORSO	<b>112</b>
POLIZIA	<b>112</b>
CARABINIERI	<b>112</b>
OSPEDALE (POLICLINICO UNIVERSITARIO MONSERRATO)	<b>+39 070 5109 6049</b>
ACQUEDOTTO, ELETTRICITA', GAS (SEGNALAZIONE GUASTI), COMUNE DI CALGIARI	<b>+39 070 6771</b>
MANUTENZIONE STRADE (24 ORE SU 24 PER 365 GIORNI L'ANNO)	<b>800 116 444</b>
SERVIZIO MOBILITA', INFRASTRUTTURE VIARI E RETI DEL COMUNE DI CALGIARI	<b>+39 070 6778361</b>
POLIZIA MUNICIPALE - CENTRO RADIO OPERATIVO - PRONTO INTERVENTO	<b>+39 070 533 533</b>
COORDINATORE ESECUZIONE	Da determinare
DIRETTORE LAVORI	Da determinare
COMMITTENTE	ANAS SPA, Direzione Centrale di Progettazione
RESPONSABILE DEI LAVORI	Da determinare

I presenti prospetti, unitamente alle principali procedure di Pronto Soccorso a cui si è tenuti ad attenersi (allo scopo si veda la documentazione aggiornata al momento dell'inizio dei lavori in possesso al Servizio di Prevenzione Protezione dell'impresa affidataria con riferimento ai più recenti corsi obbligatori frequentati) vanno esposti in cantiere presso la zona logistica e operativa allo scopo di essere facilmente e velocemente consultabili da chiunque, compilati con i numeri personali di cellulari dei responsabili per la gestione delle emergenze.

## **5. INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CORRELATI ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLE LAVORAZIONI**

Ad introduzione dei successivi paragrafi si premette che tutti i rischi elencati nel seguito sono (come meglio specificato durante la trattazione) potenzialmente in grado di causare lesioni gravi. Alla luce della loro possibilità di accadimento sono pertanto classificati come a rischio "molto alto"; si dovranno pertanto rigorosamente applicare tutte le procedure previste e specificate nel PSC al fine di ridurre il rischio.

### **5.1. AREA ED ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE**

Con riferimento al cantiere in oggetto nel seguito si elencano i principali rischi che sono stati individuati nel corso delle analisi condotte e che, nelle pagine successive saranno analizzati e valutati nel dettaglio.

#### In relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere:

- Rischio di scivolamento e caduta lungo i pendii, i cigli e le scarpate di scavo degli addetti, in concomitanza delle lavorazioni da effettuarsi con scavi aperti (per la costruzione dei piani interrati);
- Rischio di scivolamento e ribaltamento dei mezzi d'opera in corrispondenza con le lavorazioni per l'effettuazione degli scavi e negli spostamenti sulle piste di cantiere;
- Rischio di rotolamento materiali dall'alto lungo le scarpate degli scavi. Si ricorda il rischio di interessare gli spazi a valle delle zone di lavoro e in particolare le zone a valle delle berlinesi di progetto;
- Rischio di presenza eventuali sottoservizi pubblici o privati (inclusi allacciamenti privati) e di contatto con reti aeree;
- Instabilità delle pareti degli scavi, in sciolto;
- Presenza di animali pericolosi e nocivi (vipere, insetti etc. nell'area di lavoro);
- Collapsi delle strutture o muri presenti in loco esistenti per il superamento dei sovraccarichi massimi previsti, ad esempio in concomitanza con l'utilizzo di stabilizzatori di autogrù, autobetoniere etc., o durante operazioni di demolizione e scavo in zona (o nel caso di presenza murature a secco o fatiscenti);
- Rischio da ghiaccio/neve per tutte le lavorazioni nei periodi invernali;
- Rischio classico dei lavori edili, caduta dall'alto e schiacciamento con materiali;
- Rischi da microclima severo, specie per le lavorazioni di posa delle guaine di impermeabilizzazione od opere in copertura con notevole esposizione prolungata all'irraggiamento solare.

#### In relazione a fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:

- rischio di incidente/collisione tra i mezzi d'opera ed i veicoli che transitano sia sulle strade comunali di accesso al cantiere, sia all'interno del cantiere; incidenti in relazione all'interruzione/modifica della viabilità;
- rischio di investimento degli addetti da parte di veicoli in transito sulla viabilità in prossimità delle aree di cantiere;

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

In relazione agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per le aree circostanti:

- rischio collisione / schiacciamento durante le fasi di carico e scarico e movimentazione aerea dei materiali in genere, durante le operazioni di scavo, di circolazione dei veicoli (in particolare durante le fasi di ingresso e uscita dai cantieri);
- rischio di incidenti fra mezzi e/o con persone;
- spruzzi;
- polveri;
- vibrazioni;
- caduta oggetti dall'alto / rotolamenti (carichi, materiali, etc.) provenienti dal lavoro
- ribaltamento di mezzi d'opera durante gli spostamenti all'interno dell'area di cantiere e nel corso delle lavorazioni;

### 5.2. LAVORAZIONI INTERFERENTI E RISCHI AGGIUNTIVI

Sulla base del cronoprogramma delle lavorazioni predisposto per l'intervento in oggetto, non si rilevano sovrapposizioni di fasi lavorative di tipo spaziale. Le eventuali sovrapposizioni saranno del tipo puntuale nel caso più squadre procedano alle lavorazioni nello stesso momento in diversi punti del tracciato. Si potranno eventualmente verificare delle sovrapposizioni localizzate nel cantiere principale nel momento in cui più mezzi contemporaneamente accedano al cantiere con diversi materiali da scaricare/stoccare.

### 5.3. VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO

**In accordo con quanto previsto dalla Sovrintendenza l'Appaltatore è tenuto ad eseguire la Bonifica da Ordigni Bellici preliminarmente ad ogni saggio archeologico.**

Con la dicitura "Bonifica da ordigni bellici" si intendono tutte le attività finalizzate alla ricerca, disinnescamento e/o rimozione di ordigni bellici di qualsiasi natura dalle aree interessate dai lavori di costruzione oggetto del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento

Per ordigni bellici si intendono: mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residui bellici di qualsiasi natura.

La bonifica da ordigni bellici, ove prevista, è da intendersi tassativamente propedeutica a qualsiasi altra attività lavorativa e deve essere eseguita secondo le prescrizioni del progetto e le eventuali prescrizioni della Direzione Genio Militare territorialmente competente.

La bonifica da ordigni bellici sarà eseguita da ditta specializzata sotto il controllo dell'Autorità Militare competente per territorio.

Dovrà quindi essere eseguita una pulizia della superficie e nel contempo una prima ricognizione visiva, successivamente si procederà alla bonifica con apparecchiatura rivelatrice in base ad un reticolo di intervento.

#### 5.3.1. ATTIVITÀ CONTEMPLATE

Le fasi di lavoro per effettuare la bonifica sono le seguenti:

- rimozione della vegetazione
- esplorazione del terreno
- scavo per il recupero di ordigni bellici
- rimozione degli ordigni bellici

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

### **5.3.2. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- Calore, incendio, esplosione
- Urti, colpi, impatti, compressioni

### **5.3.3. PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

Il coordinamento continuativo delle attività dovrà essere affidato ad un assistente tecnico specializzato nel settore che dovrà essere presente nell'area di lavoro durante l'intero orario lavorativo di ciascuna giornata.

Le varie zone da bonificare dovranno essere delimitate e un'apposita segnaletica indicherà il divieto di accesso al personale non autorizzato.

I lavori dovranno essere eseguiti nell'osservanza di tutte le prescrizioni intese ad evitare alle persone ed alle cose ed in particolare delle norme tecniche specificate dall'Amministrazione Militare competente, nonché le vigenti prescrizioni di Pubblica Sicurezza per il maneggio, l'uso, il trasporto e la conservazione degli esplosivi, ed in particolare gli articoli 46 e 52 del Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza ed il relativo regolamento di esecuzione del 18 giugno 1931 n. 773 e leggi successive.

La ditta esecutrice dei lavori di bonifica al termine degli stessi dovrà rilasciare una dichiarazione nella quale attesti l'agibilità delle aree. Tale agibilità potrà essere concessa anche per zone limitate, comprese in aree più ampie da bonificare, di cui si abbia necessità di utilizzo.

In considerazione del fatto che i lavori di bonifica saranno svolti anche in vicinanza della linea ferroviaria in esercizio (anche nei vari casi di tracciato provvisorio), al fine di tutelare la pubblica incolumità e la sicurezza della circolazione dei treni, i lavori stessi dovranno essere eseguiti in conformità alla Circolare del Ministero degli Interni n. 300/46 del 24.11.1952.

Durante i lavori di bonifica l'Appaltatore è tenuto ad assicurare il necessario servizio di pronto soccorso agli operai in caso di scoppio accidentale di ordigni bellici, predisponendo un posto di pronto soccorso con infermiere e autoambulanza, sempre presenti durante le ore di lavoro e materiali sufficienti per un primo soccorso d'urgenza e per il trasporto dei feriti nel più vicino ospedale, prestabilito in seguito a precisi accordi intervenuti tra l'Appaltatore e le locali Autorità.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.

Sotto-progetto delle indagini archeologiche

## 6. SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

L'organizzazione del cantiere dovrà tener conto del fatto che l'intervento si svolge lungo un asse viario esistente, con la conseguente necessità di ridurre al minimo i disagi alla circolazione, garantendo sempre la circolazione su almeno una corsia ove vi fosse la necessità di ridurre il traffico veicolare da due corsie esistenti.

Per una corretta trattazione della tematica "gestione del cantiere", i lavori di appalto possono essere divisi in tre tipologie (riprese successivamente), ciascuna delle quali caratterizzata da diverse modalità operative di gestione:

- Sottocantiere con trinca di tipo 1: trattasi di sottocantiere che non interferisce con la viabilità principale della SS554 in quanto le lavorazioni avvengono da aree separate dalla viabilità e l'accesso avviene da strade secondarie;
- Sottocantiere con trinca di tipo 2: trattasi di sottocantiere ove la lavorazione non interferisce con la viabilità principale della SS554 ma l'accesso è limitrofo alla viabilità, seppure senza ridurre il numero di corsie di marcia;
- Sottocantiere con trinca di tipo 3: trattasi di sottocantiere interferente con la viabilità principale della SS554 in quanto le lavorazioni o il perimetro di cantierizzazione costringono alla riduzione delle corsie di marcia da 2 a 1.

### 6.1. AREA DI CANTIERE

Si prevede l'installazione di un cantiere principale come zona logistica, ritrovo ed eventuale deposito di materiale, ritrovati ecc. Il Cantiere viene previsto in una zona baricentrica dei Lotti 1 e 2 (e comunque nel Lotto 1 vista la prima assegnazione dei lavori). Precisamente sarà una parte (500 mq circa) del Cantiere generale C3, come visibile dall'immagine seguente.



L'area logistica di cantiere prevede il posizionamento dei servizi logistici (ufficio, spogliatoio, servizio igienico), la creazione di una piccola area di parcheggio automezzi ed una ridotta zona di stoccaggio dei materiali, container.

Per lo scarico dei materiali i mezzi di trasporto dovranno essere dotati di un braccio di. Sarà necessario assicurarsi che i carichi trasmessi dai macchinari, inclusi stabilizzatori, non eccedano i limiti massimi di carico tollerabili nelle varie fasi dalle strutture (muri nuovi o vecchi in sito etc).

In ogni caso i mezzi in eventuale sosta (autorizzata) fuori dall' area recintata di cantiere dovranno essere opportunamente recintati e segnalati esponendo segnaletica in conformità al Codice della Strada e

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Regolamento, mentre tutti gli addetti, compresi quelli a terra, dovranno indossare il casco di protezione contro la caduta di materiale dall'alto ed indumenti ad alta visibilità.

In generale tutti i mezzi d'opera ed attrezzature quali gru etc. dovranno essere dotati dei dispositivi previsti dalla normativa (cicalino di retromarcia, specchietti retrovisori, segnalatore di manovra). Sarà fatto divieto a tutti gli addetti di occupare per qualsivoglia motivo il raggio di azione degli automezzi o le aree interessate da una possibile caduta dei carichi (area che dovrà essere recintata e segnalata con nastro bianco e rosso) o dal movimento delle macchine operatrici. Tutte le manovre (di movimento o lavoro) degli automezzi nelle aree di cantiere o in prossimità delle stesse dovranno avvenire con la presenza di movieri che, oltre a bloccare eventualmente il traffico, verificheranno che l'area sia sgombra da ostacoli e persone e che parte dei mezzi o del carico trasportato non escano dall'area recintata di cantiere. E' vietato transitare, sostare e lavorare a valle delle zone di lavoro in generale al fine di evitare il rischio di essere colpiti da materiali rotolanti.

Prima di iniziare le manovre dovrà essere verificata - all'interno delle aree di manovra, di movimento o di lavoro dei mezzi - la presenza di pavimentazioni, solette, pozzetti, chiusini che possano presentare un carico ammissibile limitato; il medesimo accorgimento dovrà essere adottato anche prima della movimentazione aerea dei carichi per evitare che cedimenti degli appoggi possano procurare improvvise oscillazioni del carico o la caduta dello stesso. Stessi accorgimenti e verifiche andranno eseguiti in prossimità delle rampe degli scavi, a tergo di opere d'arte etc.

**Tutte le recinzioni, la segnaletica ed in generale, ponteggi e tutti i materiali da cantiere dovranno sempre essere stabili contro le raffiche di vento, al fine di scongiurarne possibili ribaltamenti con conseguenti rischi per gli operai del cantiere o per terzi presenti in zona. Periodicamente l'impresa, anche in eventuali periodi di sospensione dei lavori, verificherà tali condizioni e sarà responsabile della corretta manutenzione del cantiere. Tale operazione andrà eseguita con cadenza giornaliera e comunque assolutamente subito dopo il manifestarsi di eventi meteorologici importanti.**

Particolare riguardo alle situazioni meteorologiche si dovrà avere in occasione o nella comunicata previsione di calore elevato o di "ondata di calore", adottando le particolari specifiche procedure di dettaglio da pianificarsi anche in occasione di tali eventi.

L'organizzazione di cantiere è illustrata nelle planimetrie allegate al presente Piano di Sicurezza; ogni eventuale modifica rispetto a quanto proposto dovrà essere verificata ed approvata dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

### **6.1.1. RISCHIO DI SCIVOLAMENTO E CADUTA LUNGO I PENDII / CIGLI SCARPATE DI SCAVO DEGLI ADDETTI E DEI MEZZI D'OPERA IN CONCOMITANZA DELLE LAVORAZIONI DA EFFETTUARSI CON SCAVI APERTI**

Prescrizioni contro il rischio di scivolamento e caduta lungo il pendio / scarpata di scavo o scavo a sezione ristretta degli addetti in concomitanza delle lavorazioni da effettuarsi in corrispondenza dei cigli scavo in zona asfaltata o non:

- Vietare mediante recinzioni e parapetti l'accesso ai cigli di scavo con pendenza superiore a 33° sull'orizzontale (90° angolo retto). Posizionare parapetti ai lati degli scavi a sezione ristretta con profondità superiore a 1,0 metri.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Prescrizioni contro il rischio di scivolamento e ribaltamento dei mezzi d'opera anche lungo il pendio / ciglio di scavo, in corrispondenza di lavori presso il ciglio stradale, e in corrispondenza delle movimentazioni sulle piste:

- Tutte le lavorazioni sul ciglio del sedime stradale o su piste di cantiere (movimenti terra, etc.) compresa la realizzazione delle eventuali piste stesse andranno eseguite esclusivamente con mezzo cingolato (di peso idoneo ad assicurare la stabilità delle opere di sostegno poste localmente a valle, esistenti o nuove che siano, o piste). In generale i mezzi gommati non potranno mai uscire dalle piste con fondo regolare, o accedere quindi a zone con fondo scosceso o movimentato. In tutte le operazioni i mezzi al lavoro anche sul ciglio, in zone non protette da barriere tipo new jersey, dovranno essere accompagnati da terra da un moviere che assicura la non effettuazione di manovre errate che possano causare la caduta lungo il dirupo del mezzo stesso. Ovviamente il moviere dovrà essere in posizione sicura e protetta contro la caduta dall'alto. Durante le lavorazioni di scavo a tergo di opere d'arte esistenti, o delle quali sia prevista la parziale demolizione, dovrà dall'Appaltatore essere garantito il monitoraggio delle condizioni di stabilità delle medesime opere, se necessario anche mediante verifica teorica eseguita da tecnico abilitato, al fine di evitare cedimenti e crolli che potrebbero tra l'altro innescare anche la caduta del mezzo al lavoro. In generale tutti i mezzi al lavoro dovranno rimanere in posizione arretrata o sfalsata rispetto alle opere oggetto di demolizione per non causare spinte sulle medesime, sino a verifiche di stabilità condotte. Tutti gli scavi aperti andranno comunque segnalati ed evidenziati alla vista dei manovratori dei mezzi, con parapetti o nastri segnalatori arretrati.

### **6.1.2. RISCHIO DI ROTOLAMENTO MATERIALI DALL'ALTO LUNGO LE SCARPATE DEGLI SCAVI. RISCHIO DI INTERESSARE GLI SPAZI A VALLE DELLE ZONE DI LAVORO A VALLE DELLE BERLINESI. INSTABILITA' PARETI DI SCAVO**

Non sostare né transitare mai a valle di macchine operatrici o in generale di zone di lavoro al fine di non essere colpiti da materiale rotolante. Sagomare i cigli di scavo a monte delle berlinesi in maniera tale che tra il terreno e la testa cordolo berlinese ci sia un dislivello (ovviamente a favore della berlinese) non inferiore a 50 cm. Disporre comunque al piede di tutti i parapetti orizzontali o sub/orizzontali insistenti a valle cigli scavo e a monte zone di lavoro o berlinesi, tavola fermapiEDE integrata con tavola di altezza minima 50 cm e spessore 4 cm per la trattenuta di materiali rotolanti.

Effettuare periodico disgaggio e pulizia delle aree in maniera particolare durante lavori con mezzi, e dopo il transito dei medesimi (che potrebbero smuovere il terreno e rendere instabili oggetti quali massi / muri od altro) o dopo forti piogge. A valle delle zone di lavoro dovranno, anche in avviso di terzi, essere sempre esposti cartelli di avvertimento per possibile caduta e rotolamento di materiali. A valle delle berlinesi gli operai dovranno comunque sempre essere in possesso di caschetto protettivo. Inoltre sarà facoltà del CSE valutare la necessità (in funzione del reale stato dei materiali scavati e della permanenza temporale dei fronti aperti), valutare l'impiego di opere di protezione quali reti a maglia fine e/o teli impermeabili.

Le pareti degli scavi non dovranno comunque mai e per nessuna ragione superare le pendenze indicate negli elaborati grafici. Tale pendenza è comunque da ritenersi valida sul breve periodo.

Salvo prescrizioni più restrittive del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione si ricorda che in linea di massima per eliminare il pericolo di seppellimento nelle lavorazioni all'interno degli scavi a sezione ristretta sarà necessario armare le pareti dello scavo (utilizzando ad esempio cassoni

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

autoaffondanti) quando queste siano più profonde di 1,5 metri o 1,2 metri se i lavoratori devono lavorare in posizione piegata.

Le pareti degli scavi potranno mantenere pendenza naturale (con le prescrizioni in precedenza citate), sempreché sul ciglio non vi operino macchinari allorché sarà necessario puntellare i fianchi. In generale sarà comunque impedito il transito nei pressi del ciglio scavo con qualsiasi mezzo. Analoga prescrizione in caso di depositi in prossimità del ciglio scavo. Le piste e le piazzole andranno sempre realizzate in trincea e mai a mezzacosta. In generale vige il principio che l'appaltatore, per tutte le lavorazioni, deve fare uso dei mezzi più leggeri disponibili al fine di limitare i carichi trasmessi al terreno (escavatori, sonde etc.).

### **6.1.3. RISCHIO DI PRESENZA EVENTUALI SOTTOSERVIZI PUBBLICI O PRIVATI (INCLUSI ALLACCIAMENTI PRIVATI) E DI CONTATTO CON RETI AEREE**

**Campagne di Rilievo Conoscitivo:** E' fatto obbligo all' Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori e comunque prima di ogni lavorazione che dovesse interferire in particolare con le aree limitrofe al cantiere verificare, previo accordo ed in concerto con i gestori, la presenza di eventuali sottoservizi o linee aeree presenti, al fine di minimizzare gli eventuali interventi per renderli compatibili e ridurre i rischi di possibili disagi connessi all' interruzione anche momentanea dei citati servizi e sottoservizi.

Tutte le eventuali operazioni di attivazione e disattivazione degli impianti presenti dovranno essere concordate preventivamente dall'Appaltatore con i referenti della Committenza e i proprietari / gestori degli impianti e comunicate a D.L. e CSE. E' assolutamente vietato lavorare su parti in tensione o nei pressi delle medesime.

Ove non sia possibile eseguire i lavori in sicurezza (e nel pieno rispetto delle normative vigenti e delle norme di buona tecnica) in prossimità di linee elettriche interrato, aeree e sottoservizi in genere, per l'incolumità dei lavoratori e delle linee stesse, è indispensabile, sentito il gestore, procedere ad interrompere il funzionamento del sottoservizio (es. mettere fuori tensione le linee elettriche) fino a condizioni di lavoro in sicurezza ripristinate. Si evidenzia l'obbligo di scavo a mano nella zona dove si presuma essere presente qualsiasi sottoservizio interrato.

### **6.1.4. PRESENZA DI ANIMALI NOCIVI**

Utilizzare calzature e guanti idonei durante le lavorazioni di scavo, disboscio e pulizia. In maniera particolare evitare l'uso di pantaloncino corto. Mantenere in cantiere Kit di pronto soccorso contro le punture da insetto o vipera. In generale mantenere il più pulite possibile le zone di lavoro ed usare procedure di buona tecnica durante i lavori. Evitare tra l'altro di infilare mani o parti del corpo in buche, sotto materiali di cantiere etc. ed in genere ove possano annidarsi animali o insetti pericolosi.

### **6.1.5. COLLASSI DELLE STRUTTURE O MURI PRESENTI IN LOCO ESISTENTI**

E' assolutamente vietato l'utilizzo di macchinari (o il posizionamento degli stabilizzatori laterali), l'accatastamento di materiali, in corrispondenza di pozzetti, chiusini e botole. E' infatti concreto il pericolo che si possa superare il massimo carico sostenibile dagli stessi. Si prevede quindi di segnalare in superficie con vernice i chiusini, i pozzetti etc. e servizi in genere, e predisporre idonee protezioni (ad esempio piastre in acciaio di idonee dimensioni), nel caso si dovessero posizionare in prossimità degli stessi gli stabilizzatori dei mezzi di sollevamento.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Prima di iniziare le manovre dovrà essere verificata - all'interno delle aree di manovra (di movimento o di lavoro) dei mezzi - la presenza di pavimentazioni, solette, pozzetti, chiusini che possano presentare un carico ammissibile limitato (in genere che superi quello normalmente consentito sulla strada); il medesimo accorgimento dovrà essere adottato anche prima della movimentazione aerea dei carichi per evitare che cedimenti degli appoggi possano procurare improvvise oscillazioni del carico o la caduta dello stesso. Stessi accorgimenti e verifiche andranno eseguite in prossimità delle rampe degli scavi, a tergo di opere d'arte (vecchie e nuove) etc. Andranno eseguite per conto della ditta le verifiche necessarie per assicurare la stabilità dei mezzi e il non superamento dei limiti massimi di carico delle strutture interessate di volta in volta dalla sosta dei mezzi (anche teoriche se si superano i carichi ad oggi consentiti o se si modificano del strutture ad esempio in fase di parziale demolizione, per mezzo di tecnico competente).

### **6.1.6. RISCHIO DA GHIACCIO / NEVE PER TUTTE LE LAVORAZIONI NEI PERIODI INVERNALI**

In concomitanza con la presenza di neve o ghiaccio in cantiere, sospendere le lavorazioni. Tale accorgimento anche in presenza di terreno ghiacciato. Stesso accorgimento in concomitanza e fino a condizioni nuovamente sicure di eventi meteo avversi che possano instabilizzare pareti naturali o di scavo.

### **6.1.7. RISCHIO CLASSICO DEI LAVORI EDILI, CADUTA DALL'ALTO E SCHIACCIAMENTO CON MATERIALI**

Senza entrare nello specifico delle singole lavorazioni del cantiere, descritte in apposite schede e comunque da specificare nel dettaglio nei POS aziendali (la lavorazione in quanto tale risulta ovvia parte integrante del bagaglio informativo / culturale aziendale), vale la pena evidenziare i principi di seguito esposti e posti alla base dell'organizzazione del cantiere strutturale ed edile (contestualmente al presente paragrafo si proceda alla lettura degli elaborati grafici allegati al PSC):

- La caduta dall'alto viene impedita, verso l'esterno dell'edificio, mediante impiego estensivo di ponteggi, dotati di telo e mantovane. I ponteggi saranno eretti in conformità alla normativa, al libretto ministeriale e saranno preceduti dalla redazione di Pi.M.U.S.. I ponteggi saranno eretti di pari passo al fabbricato.
- La caduta verso l'interno del fabbricato sarà impedita ponendo in opera tavolati con sottoponte di chiusura nelle aperture. In modo particolare tale tecnica di intervento, unita all'uso di ponteggi interni, sarà impiegata per la chiusura dei vani ascensore. Saranno inoltre impiegati parapetti interni ai piani, inclusi i vani scala.
- Le fasi di getto e vibrazione in casseforme (e le precedenti di armatura) verticali saranno eseguite con operai sostanti su trabattelli e ponteggi. In analogia le fasi di disarmo.
- Le fasi di realizzazione dei solai prevedono tecnica analoga per la posa delle travate in acciaio (di agile montaggio) e l'impiego di linea vita fissata a correre (montaggio impalcati) per la posa dei pannelli prefabbricati. Per quest'ultima fase, a valle della zona di montaggio sarà comunque fatto scorrere un piano "di sicurezza" in grado di impedire comunque, la caduta di piano dell'operaio che accidentalmente non avesse regolarmente proceduto ad indossare i D.P.I. contro la caduta dall'alto. Tutti gli operai debbono aver effettuato i corsi e la formazione di legge, in maniera particolare per l'uso dei D.P.I. a protezione contro la caduta dall'alto.
- Tutti i lavori interni in quota (a struttura dell'edificio eseguita) saranno condotti con operai sostanti su trabattelli.
- Per le attività in copertura (spina) si dovranno/potranno adottare piattaforme aeree in modo da consentire il lavoro direttamente dal cestello, al quale l'operatore sarà ancorato.
- In generale per scongiurare i rischi di schiacciamento provocati dai materiali in movimento si ricordano alcuni principi elementari:

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Non sostare mai a valle di carichi in movimento e nel raggio di possibile caduta accidentale dei medesimi. Gli operai a terra si avvicineranno ai carichi (siano essi semplici "pacchi" o elementi da montare, quando i medesimi saranno nei pressi della posizione di sgancio solo per le operazioni di fissaggio al piede (nel caso di parli delle colonne o travi in acciaio) o per accompagnare in sede definitiva l'elemento (se ad esempio di tratta dei pannelli di solaio, casseri etc). Tali operai effettueranno una volta stabilizzati i materiali gli sganci dalla gru.
- I gruisti manovratori dovranno essere in possesso dei corsi e della formazione di legge.
- Tutte le manovre dovranno essere avviate con i segnali di legge (acustici e visivi)
- Movieri accompagneranno gli spostamenti dei carichi e assicureranno che nessuno si trovi nelle zone a rischio.

### 6.1.8. RISCHIO DA MICROCLIMA SEVERO CALDO E FREDDO

Si dovrà tener conto delle situazioni meteorologiche estive, con particolare riguardo alle possibili ondate di calore e/o temporanei colpi di calore. In queste eventualità, riscontrabili preventivamente nei bollettini meteorologici divulgati attraverso giornali e media, si dovranno adottare tutti i necessari provvedimenti onde scongiurare i potenziali rischi generati dall'esposizione prolungata all'irraggiamento solare e/o da altre fonti di calore; a titolo esemplificativo si richiamano lavorazioni quali l'esecuzione di guaine impermeabilizzanti o lavori in copertura.

Si dovranno identificare ed adottare, in funzione del carico di lavoro al quale i lavoratori sono sottoposti, le necessarie misure di prevenzione e protezione, in particolare nei riguardi dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili, somministrando acqua e bevande, adottando indumenti idonei, interrompendo le attività lavorative con pause di ristoro, evitando esecuzione in orari non idonei prediligendo eventualmente il lavoro serale o notturno.

Tali provvedimenti si dovranno adottare anche in occasione di improvvisi colpi di calore, non previsti o prevedibili, di concerto con il CSE.

Nel caso di lavori da svolgersi in periodi climatologici freddi deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti. Quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con dispositivi di protezione individuale.

In caso di pioggia, neve, nebbia o forte vento i lavori devono essere tempestivamente sospesi ed i lavoratori allontanati. La ripresa delle attività dopo la pioggia deve essere preceduta dall'accertamento da parte del direttore di cantiere della stabilità degli scavi e pendii e dell'assenza del pericolo di scivolamento sui piani di lavoro.

### 6.2. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Durante tutta la durata del cantiere, le modalità di esecuzione delle lavorazioni in corrispondenza o in vicinanza della sede stradale, gli allestimenti delle aree di lavoro, la segnaletica e l'abbigliamento del personale presente, e quanto altro necessario, dovranno rispettare quanto previsto nel Codice della Strada e nel suo Regolamento di Attuazione e s.m.i..

Nello specifico si richiama l'attenzione sui sotto elencati articoli del D.P.R. n°495 del 16/12/1992

"Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo Codice della Strada":

- 31 (Art. 21 del C.d.S.) – Segnalamento e delimitazione dei cantieri
- 32 (Art. 21 del C.d.S.) – Barriere
- 35 (Art. 21 del C.d.S.) – Segnali orizzontali temporanei, dispositivi retroriflettenti integrativi/sostitutivi

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- 33 (Art. 21 del C.d.S.) – Visibilità notturna
- 37 (Art. 21 del C.d.S.) – Persone al lavoro
- 42 (Art. 21 del C.d.S.) – Strette e sensi unici alternati
- 43 (Art. 21 del C.d.S.) – Deviazioni di itinerario

Dal momento che i lavori interessano spazi caratterizzati da traffico veicolare, si ritiene importante e necessario adottare tutti gli accorgimenti atti a garantire le massime condizioni di sicurezza per tutti le maestranze impiegate nelle lavorazioni.

Le aree di cantiere saranno completamente recintate e le recinzioni dovranno essere eseguite in maniera idonea, anche nei riguardi delle strutture / edifici interni al compendio (Villa Becker e Quisisana), secondo quanto indicato negli elaborati di PSC; si predisporrà altresì idonea segnaletica di avvertimento.

Tutte le manovre dei mezzi di cantiere, in particolare quelli di dimensioni maggiori, dovranno avvenire con la presenza di movieri che verificheranno l'assenza di ostacoli e persone nell'area di manovra e provvederanno, eventualmente, ad interrompere momentaneamente il traffico veicolare sulla viabilità (si ricorda il divieto di interrompere la libera circolazione dei mezzi di soccorso).

Tutti gli operai dovranno indossare abbigliamento ad alta visibilità. Si raccomanda l'adozione di dispositivi di segnalazione notturna nonché l'opportunità di prevedere l'esecuzione del maggior numero di lavorazioni possibile in concomitanza con i periodi a ridotta presenza di traffico.

Come detto quindi, negli interventi eseguiti in adiacenza alla sede stradale si dovranno sempre rispettare le seguenti prescrizioni:

- le aree di cantiere dovranno essere completamente delimitate e ben evidenziate con segnaletica di pericolo;
- tutti gli addetti che operano lungo il cantiere, o che comunque sono esposti al pericolo di investimento, dovranno indossare idoneo abbigliamento ad alta visibilità.
- al termine delle giornate di lavoro e periodicamente a necessità, sarà compito del capocantiere verificare che lungo la sede stradale non siano presenti materiali o attrezzi che possano causare pericolo alla normale circolazione, che la segnaletica sia disposta correttamente ed i dispositivi luminosi in perfetta efficienza.
- Per la disposizione della segnaletica si dovrà rispettare quanto previsto dal Codice della Strada e dal suo Regolamento di Attuazione
- Nessun materiale od altro dovrà limitare la visibilità sulle strade al di sotto dei limiti di legge (e comunque le eventuali limitazioni vanno segnalate in termine qualitativo e di velocità ammessa). In particolare prestare attenzione sulle curve
- Anche le attività di posa e rimozione della segnaletica dovranno avvenire in sicurezza. Tali operazioni dovranno avvenire nel pieno rispetto del Codice della Strada e Regolamento di attuazione e dovranno avvenire sotto supervisione di movieri destinati al controllo del traffico.

### 6.3. RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE

I rischi principali per l'ambiente esterno durante la realizzazione dell'opera sono:

- **rumore:** la completa segregazione delle zone di lavoro, il rispetto delle fasce orarie di silenzio e, in parte, l'utilizzo degli utensili manuali per l'esecuzione delle lavorazioni concorreranno indubbiamente a ridurre i disagi che il cantiere trasmette all'esterno;

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- **polveri e fango:** le polveri sono uno dei principali problemi. Tale rischio si manifesta specialmente durante le operazioni di demolizione, scavo e movimentazione dei materiali di risulta. La bagnatura del materiale contribuirà a rendere minima la dispersione delle polveri. Stessi accorgimenti sono da adottare per le fasi di scavo e rinterro. E' necessario provvedere alla pulizia delle ruote degli automezzi in uscita dal cantiere prima di immetterli sulla viabilità pubblica.
- **vibrazioni:** prestare particolare attenzione nel caso di uso demolitori, escavatori. In particolare utilizzare mezzi di piccole dimensioni; prestare attenzione in modo particolare ad evitare l'uso di mezzi con vibrazioni forti anche in relazione al possibile danneggiamento che queste potrebbero arrecare a opere d'arte o servizi e tubazioni presenti in sito e magari oggetto di demolizione parziale.
- **transito mezzi, movimentazioni di carichi:** in corrispondenza delle operazioni di ingresso ed uscita dal cantiere o di movimentazione e carico / scarico materiali o di movimentazione di parti di mezzi (es. braccio gru) un operatore a terra collaborerà, tramite segnali convenzionali, con il guidatore / conduttore e assicurerà che la zona sia libera da persone ed ostacoli e che carichi o parti dei mezzi non transitino esternamente all'area recintata di cantiere; sempre avendo cura di garantire una sicura via di passaggio per i mezzi di soccorso, interrompere la circolazione sulle viabilità pubbliche o private in quando vi sia il rischio che il carico, anche cadendo accidentalmente, possa invadere la via.
- **Ulteriori annotazione per i lavori nei pressi di linee elettriche aeree.**
  - prima di effettuare qualsiasi operazione a distanza minore dei 5 metri di normativa dai conduttori nudi si dovrà mettere fuori servizio la linea elettrica per il periodo strettamente necessario;
  - si devono rispettare tassativamente le disposizioni impartite dal personale / gestore dei servizi, né iniziare alcuna attività senza aver ricevuto l'autorizzazione da parte dello stesso;
  - saranno utilizzati idonei indumenti o bretelle gialle di avvistamento per personale di protezione cantieri.
- **ribaltamento mezzi:** si dovranno utilizzare gli stabilizzatori in dotazione ai mezzi di sollevamento, mantenere adeguate distanze di cigli di scavo e posizionare protezioni in corrispondenza di terreno non idoneo a sopportare i sovraccarichi applicati.

In generale ogni qualvolta spazi anche esterni al cantiere possano essere interessati da eventi accidentali del cantiere (in conseguenza di crolli materiali trasportati, errate manovre etc.), gli stessi vanno segregati (previa autorizzazione) e controllati a vista da movieri. Rispettare le prescrizioni riportate nel paragrafo relativo agli accessi.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

### 6.4. INDIVIDUAZIONE DEI VARI SOTTO CANTIERI

Si mostrano di seguito tutti i cantieri individuati e le loro peculiarità

I cantieri sono stati categorizzati in 3 distinte tipologie:

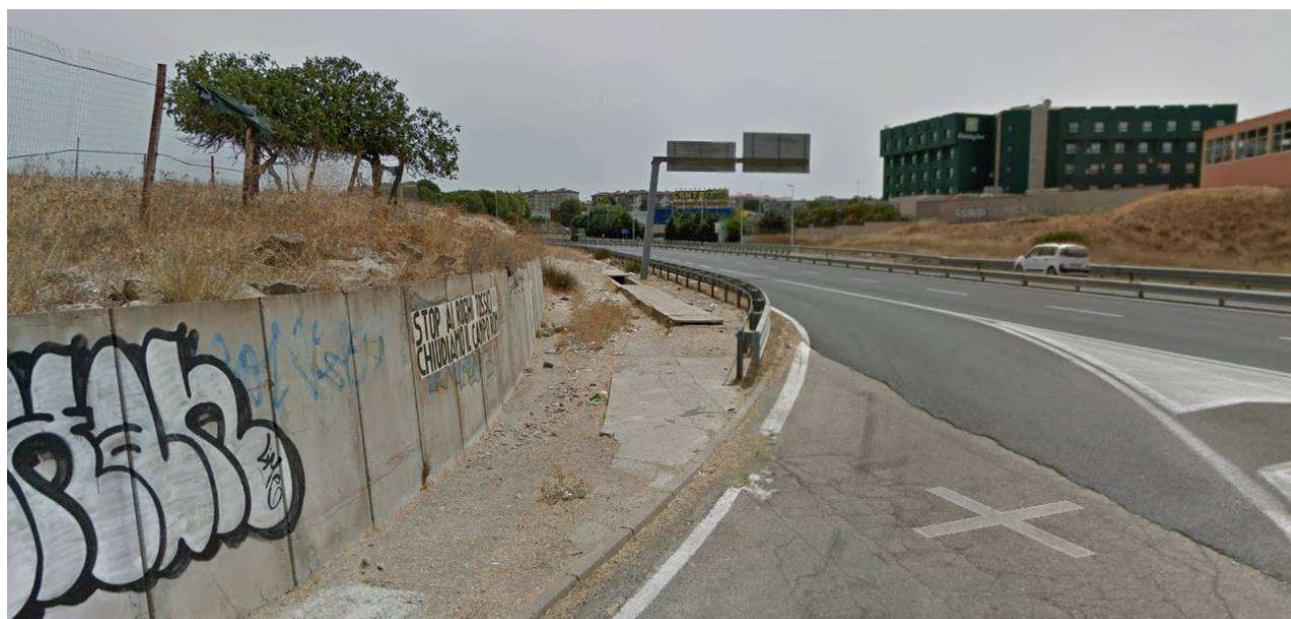
- Sottocantiera con trinca di tipo 1: trattasi di sottocantiera che non interferisce con la viabilità principale della SS554 in quanto le lavorazioni avvengono da aree separate dalla viabilità e l'accesso avviene da strade secondarie;
- Sottocantiera con trinca di tipo 2: trattasi di sottocantiera ove la lavorazione non interferisce con la viabilità principale della SS554 ma l'accesso è limitrofo alla viabilità, seppure senza ridurre il numero di corsie di marcia;
- Sottocantiera con trinca di tipo 3: trattasi di sottocantiera interferente con la viabilità principale della SS554 in quanto le lavorazioni o il perimetro di cantierizzazione costringono alla riduzione delle corsie di marcia da 2 a 1.

#### 6.4.1. SOTTOCANTIERE 1 (KM 1+735)

Tipologia: 1



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

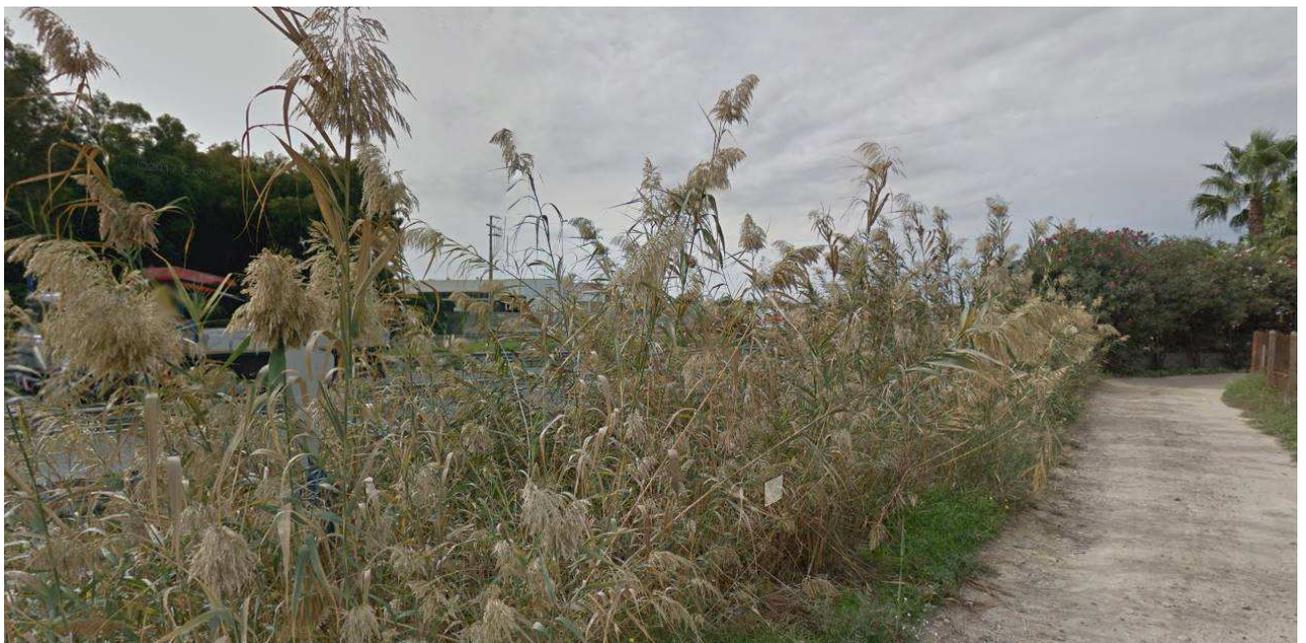
Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

### 6.4.2. SOTTOCANTIERI 2 E 3 (KM 1+900)

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso al sottocantiere 2*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---



*Foto dell'accesso al sottocantiere 3*

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

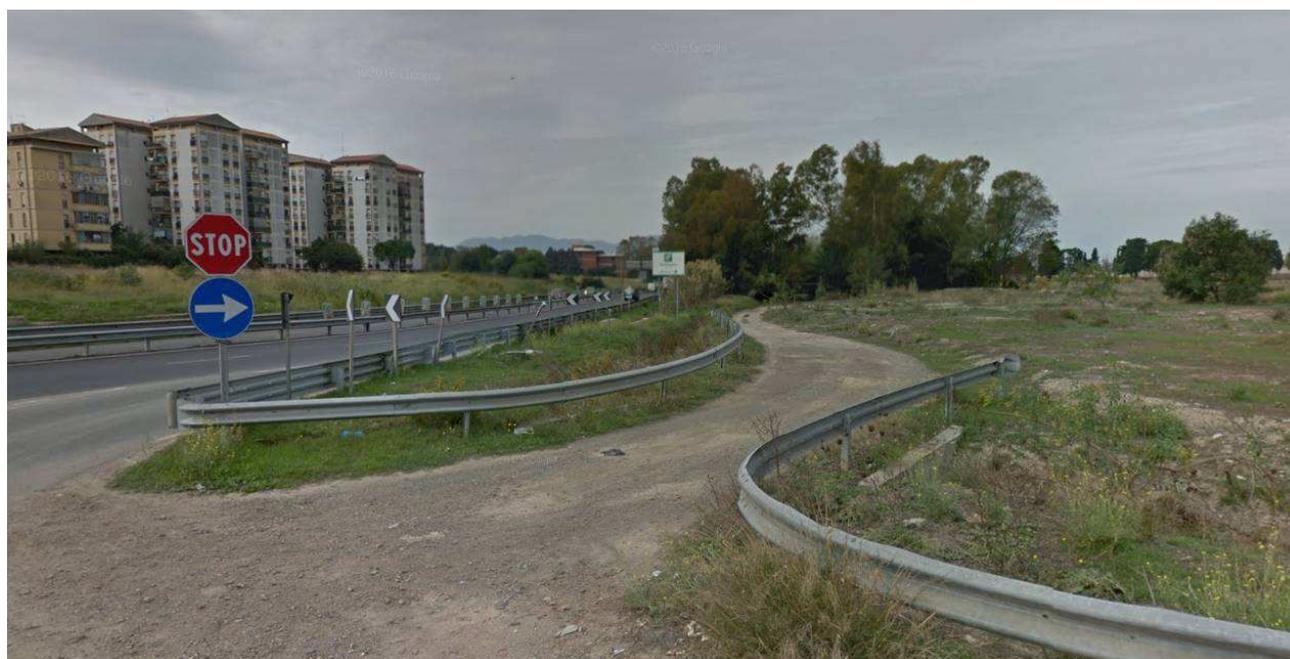
Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

### 6.4.3. SOTTOCANTIERE 4 (KM 2+406)

Tipologia: 1



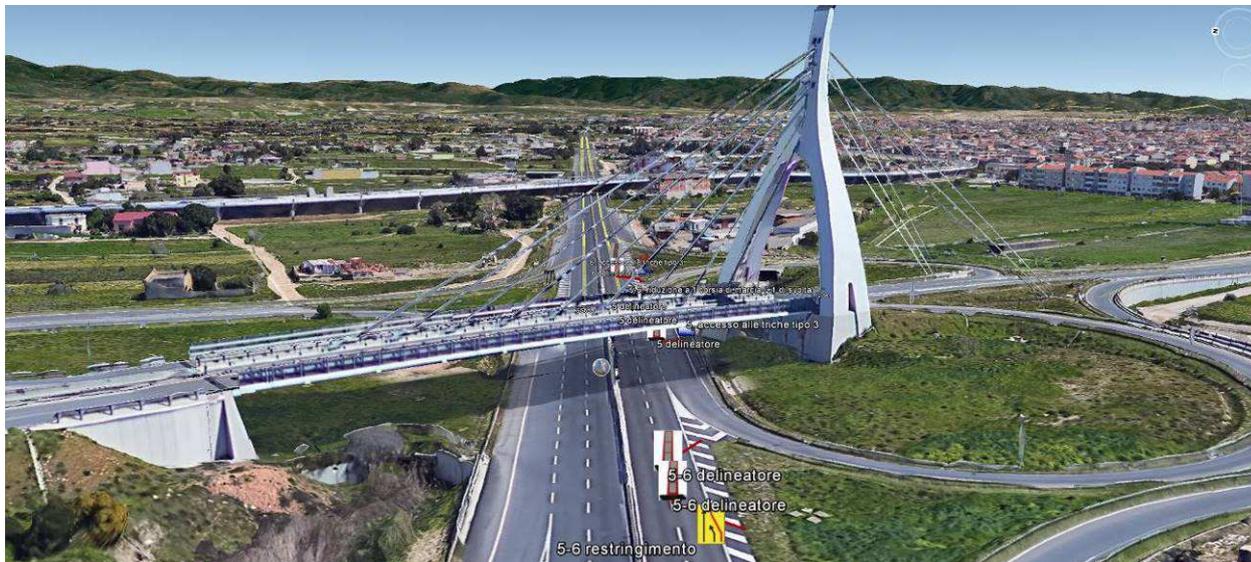
*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

#### 6.4.4. SOTTOCANTIERI 5 E 6 (KM 5+135)

Tipologia: 3



*Mapa con l'individuazione planimetrica della riduzione del numero di corsie*



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso al sottocantiere 6*

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

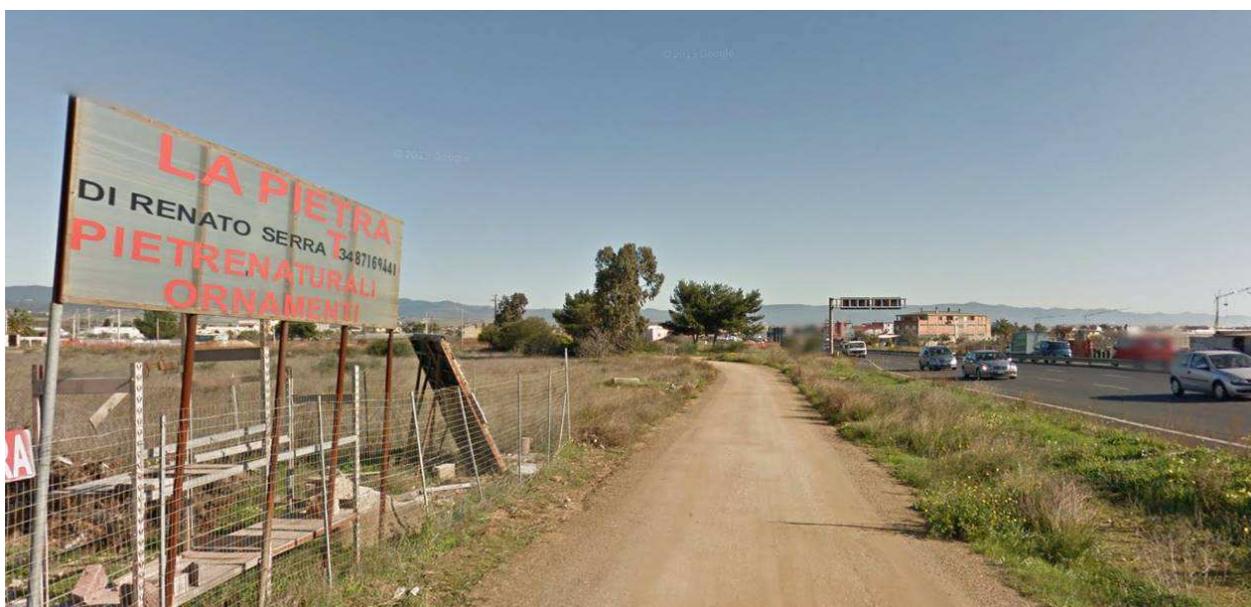
Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

### 6.4.5. SOTTOCANTIERE 7 (KM 5+250)

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.6. SOTTOCANTIERE 8 (KM 5+400)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

#### 6.4.7. SOTTOCANTIERI 9 E 10 (KM 5+760)

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso al sottocantiere 9*



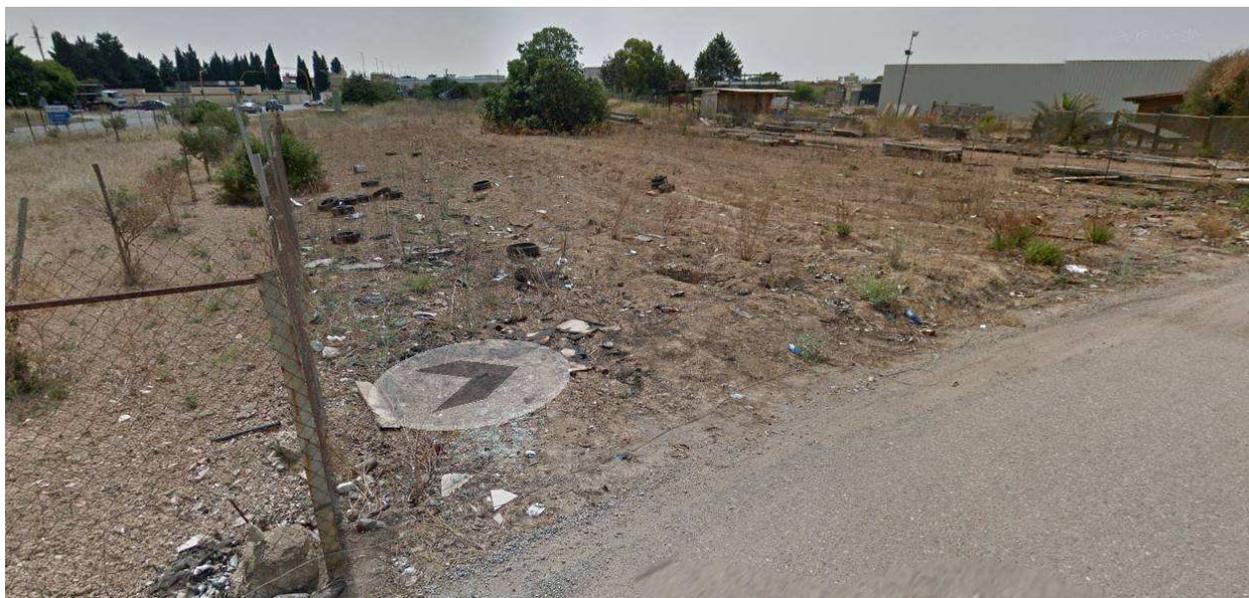
*Foto dell'accesso al sottocantiere 10*

**6.4.8. SOTTOCANTIERE 11 (KM 5+940)**

Tipologia: 1



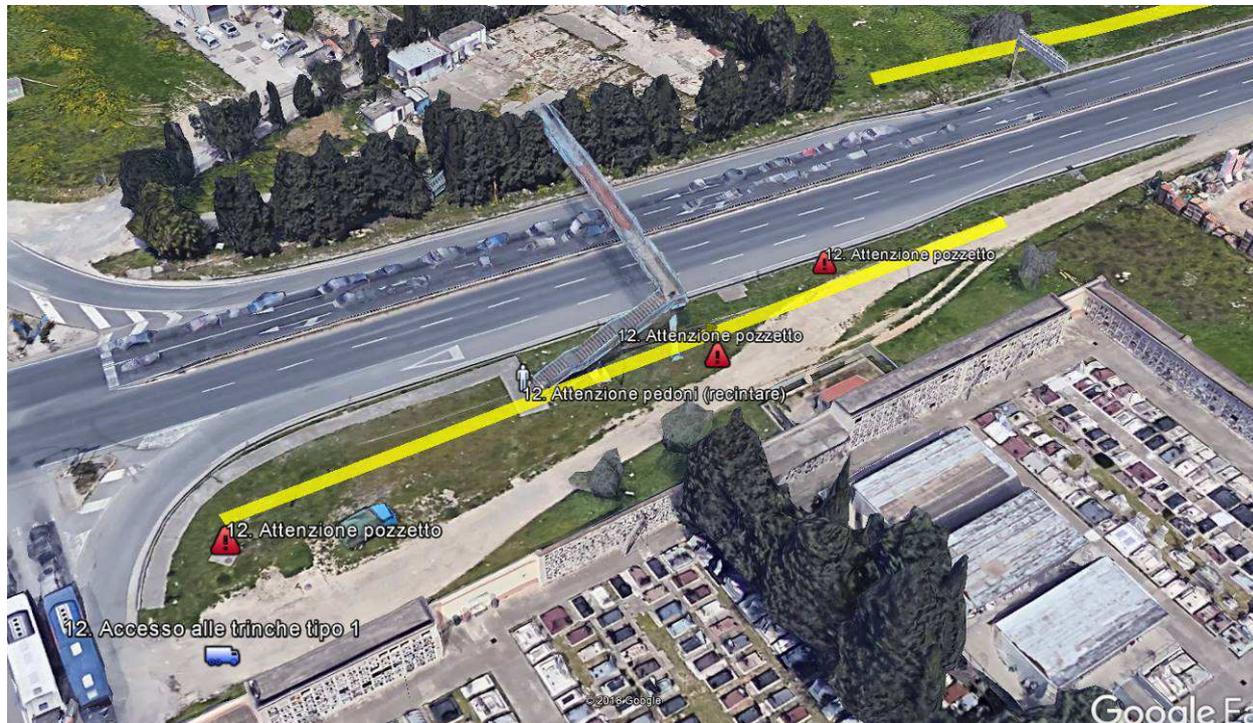
*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**6.4.9. SOTTOCANTIERE 12 (KM 6+000)**

Tipologia: 1



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**6.4.10. SOTTOCANTIERE 13 (KM 6+141)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.11. SOTTOCANTIERE 14 (KM 6+347)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

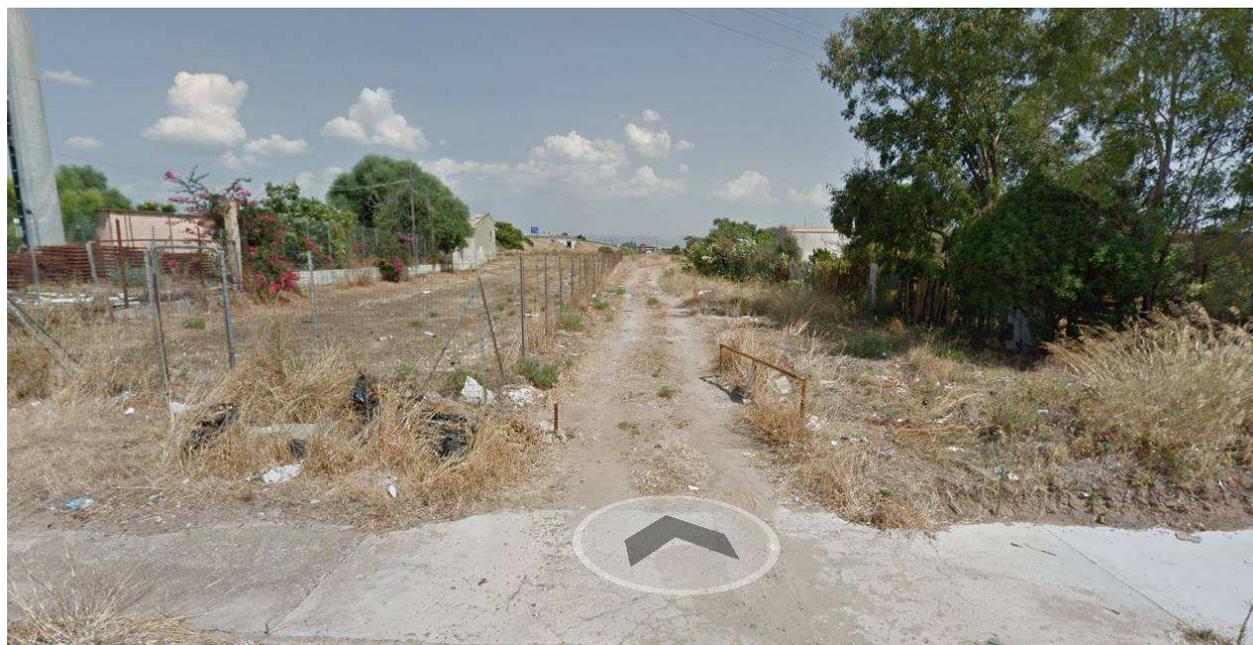
*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.12. SOTTOCANTIERE 15 (KM 6+517)**

Tipologia: 1



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

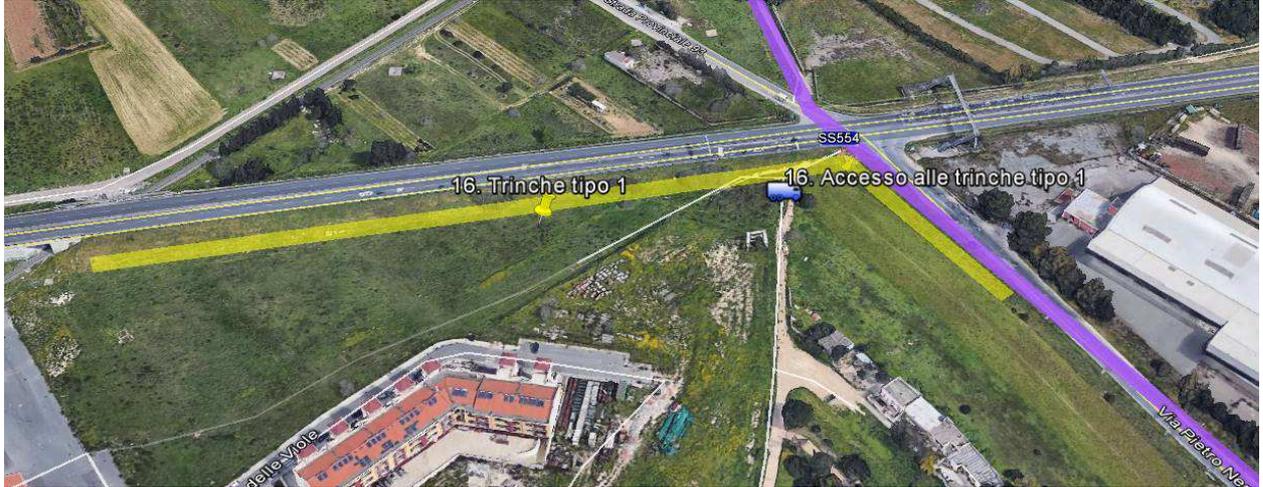
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.13. SOTTOCANTIERE 16 (KM 7+085)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata (in viola la separazione tra lotto 1 e 2)*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.14. SOTTOCANTIERE 17 (KM 7+085)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

Guarda rail da  
rimuovere e viabilità  
da creare con  
riempimento

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.15. SOTTOCANTIERE 18 (KM 7+085 OUT)**

Tipologia: 1



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

Attenzione, presenza di pozzo/pompa/sottoservizi

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

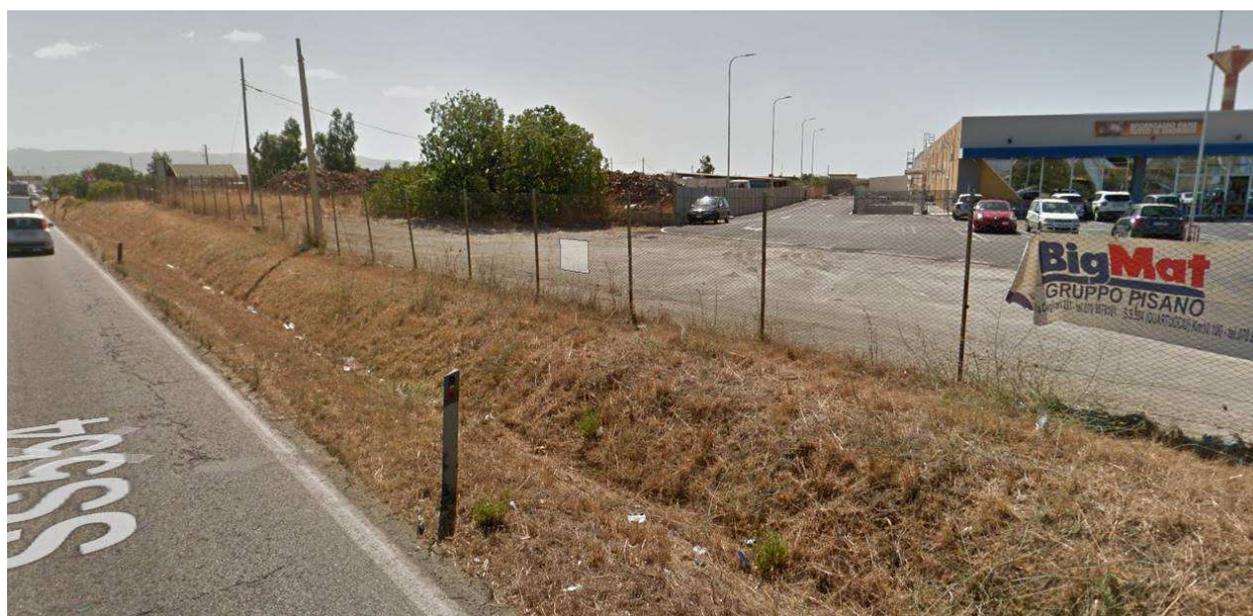
*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.16. SOTTOCANTIERE 19 (KM 7+243)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**6.4.17. SOTTOCANTIERE 20 (KM 7+394)**

Tipologia: 1



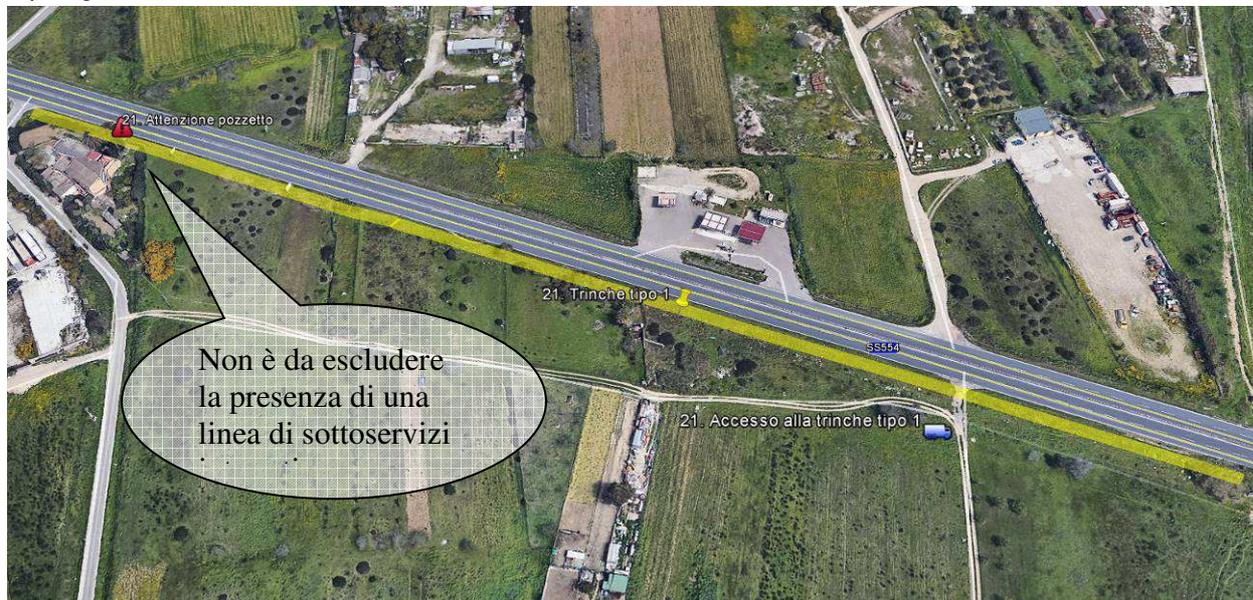
*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**6.4.18. SOTTOCANTIERE 21 (KM 8+000)**

Tipologia: 1



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

**6.4.19. SOTTOCANTIERE 22 (KM 8+289)**

Tipologia: 3



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.20. SOTTOCANTIERE 23 (KM 8+443)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

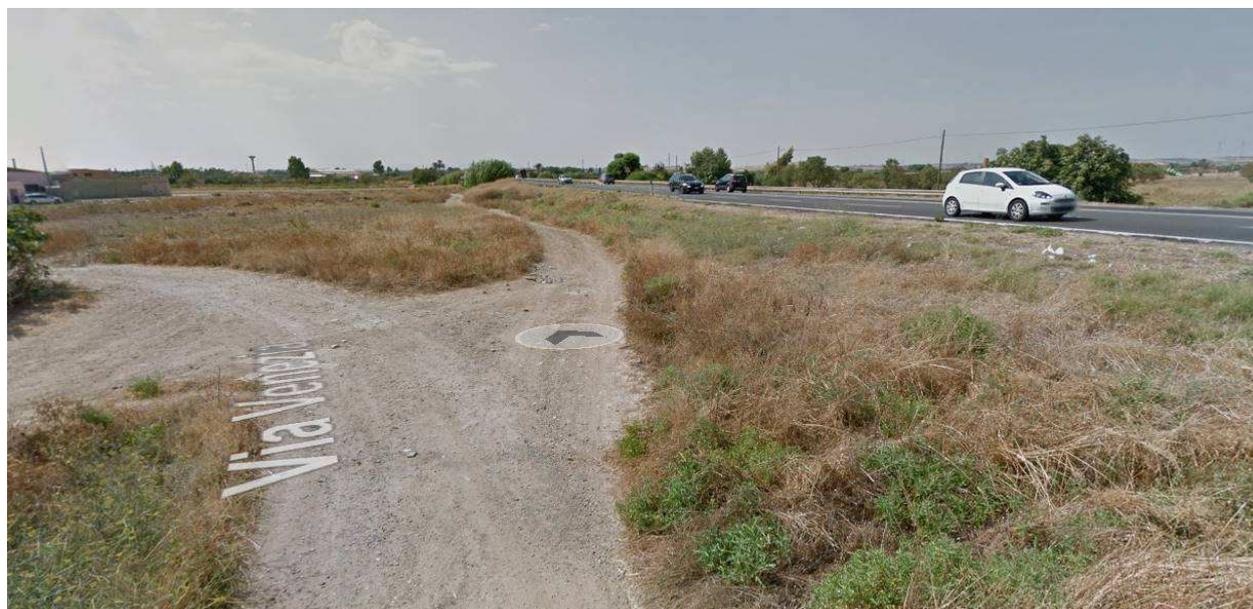
*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.21. SOTTOCANTIERE 24 (KM 8+443)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

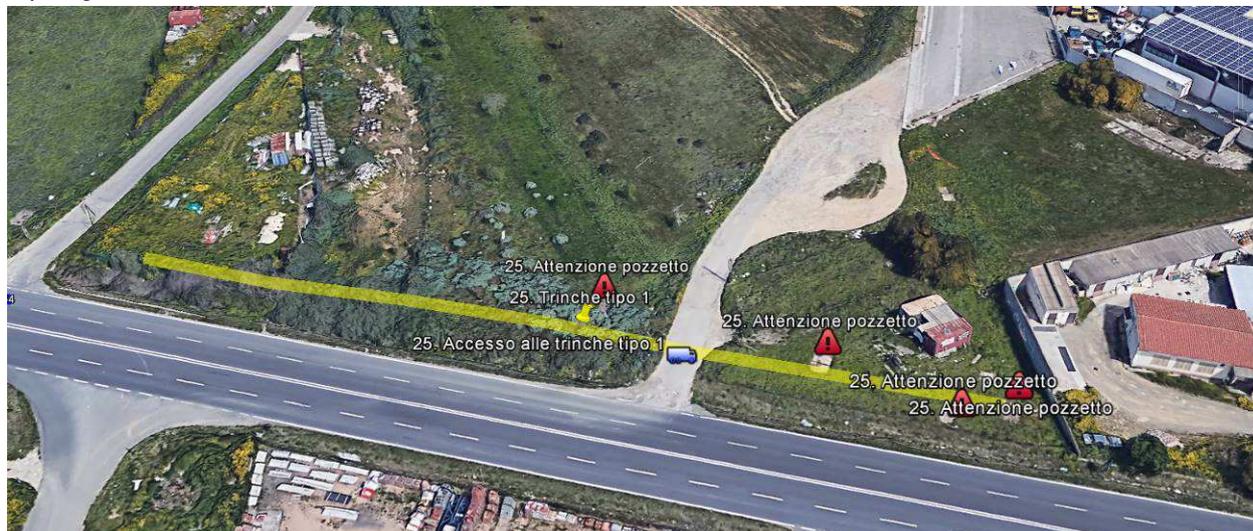
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.22. SOTTOCANTIERE 25 (KM 8+573)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



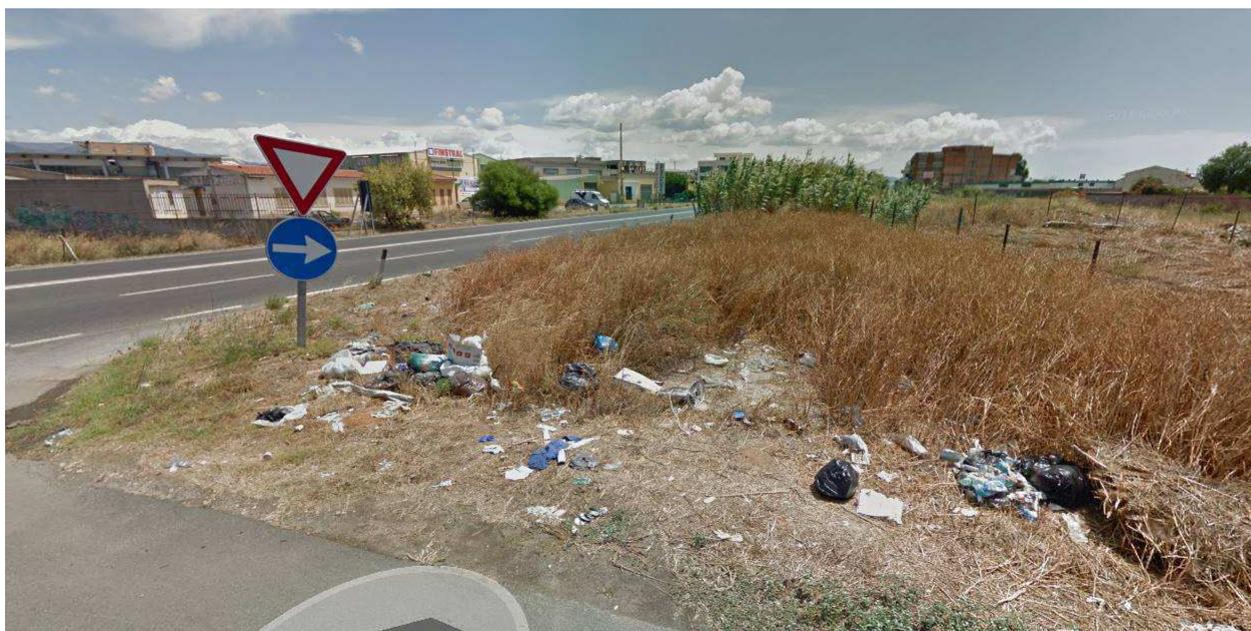
*Foto dell'accesso (sx e dx)*

**6.4.23. SOTTOCANTIERE 26 (KM 8+713)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

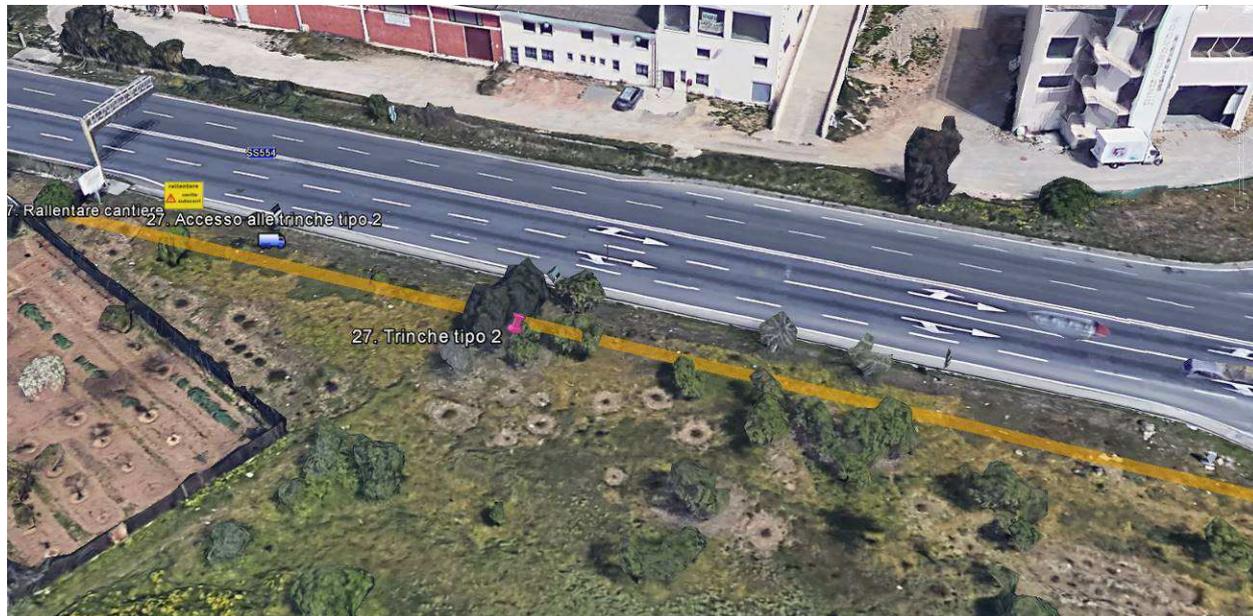
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

**6.4.24. SOTTOCANTIERE 27 (KM 9+064)**

Tipologia: 2



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

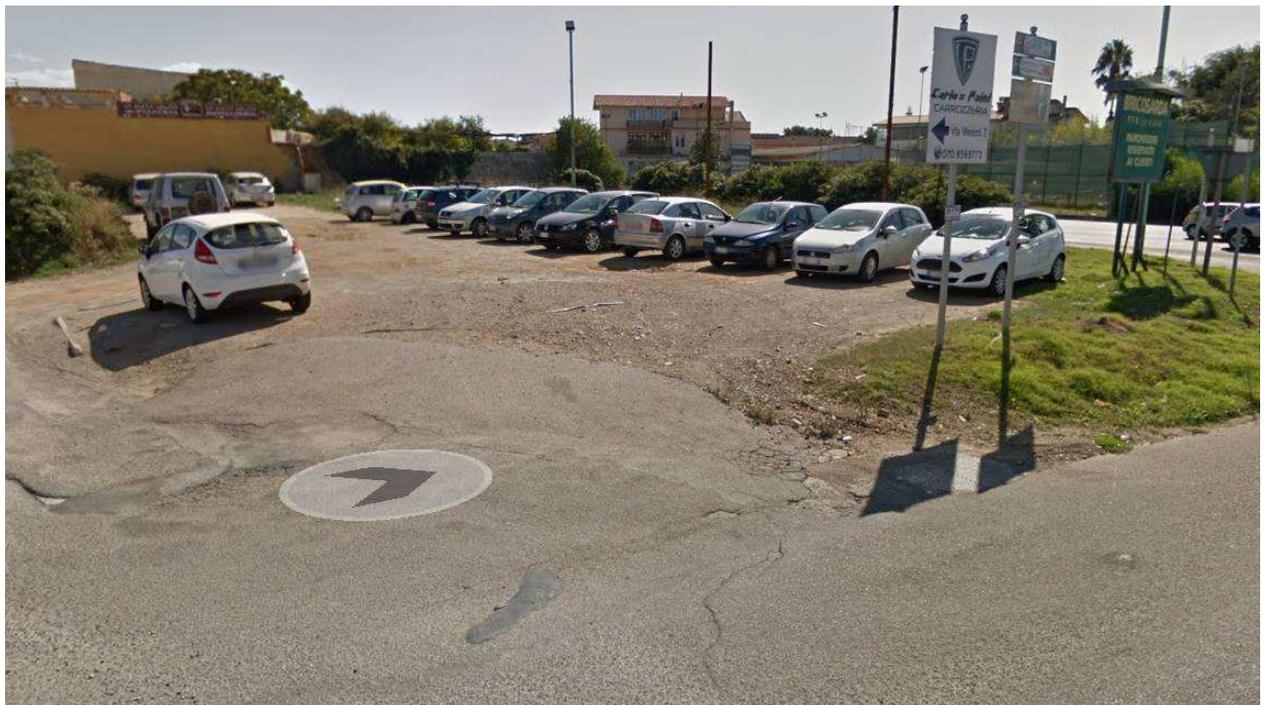
*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.25. SOTTOCANTIERE 28 (KM 9+146)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

**6.4.26. SOTTOCANTIERE 29 (KM 9+278)**

Tipologia: 1



*Mappa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**6.4.27. SOTTOCANTIERE 30 (KM 10+241)**

Tipologia: 2



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**6.4.28. SOTTOCANTIERE 31 (KM 10+458)**

Tipologia: 2



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

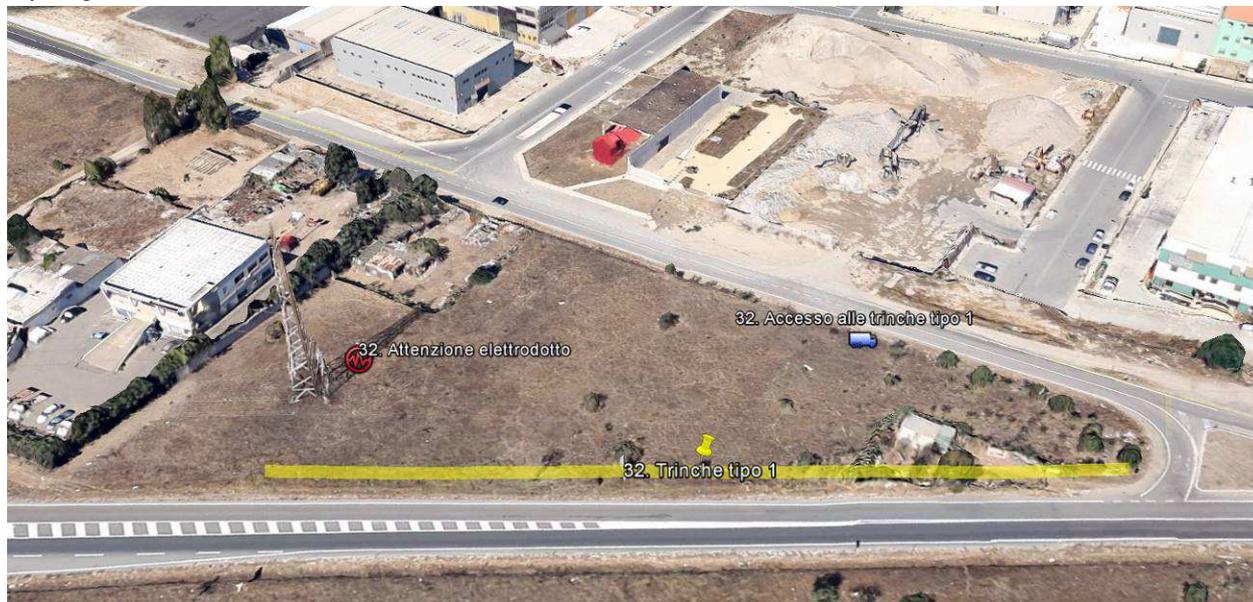
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

**6.4.29. SOTTOCANTIERE 32 (KM 11+840)**

Tipologia: 1



*Mapa con l'individuazione planimetrica dell'accesso e della zona interessata*



*Foto dell'accesso*

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

### **6.5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Per quanto riguarda gli aspetti specifici dell'organizzazione del cantiere si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente documento. Sulle planimetrie sono definite tra l'altro:

- Accessi
- Recinzioni
- Principale segnaletica stradale di riferimento
- Spazi occupati dal cantiere
- Limitazioni alla carreggiata mantenuta a disposizione per il traffico carrabile e pedonale esterno
- Eventuali deviazioni di traffico necessarie
- Fasce di rispetto
- Posizione degli apparecchi di sollevamento
- Posizioni di getto
- Zone logistiche
- Scavi e opere provvisori
- Altro ...

Le indicazioni degli elaborati grafici forniscono guida alla lettura del PSC ma non sono esaustive di tutte le indicazioni contenute nei testi del presente piano, di tutte le situazioni che si possono trovare in cantiere e delle indicazioni contenute nella normativa nazionale, che vanno comunque rispettate.

#### **6.5.1. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI**

Le aree di cantiere dovranno rimanere costantemente chiuse durante tutti i lavori con la sola eccezione della fase di ingresso / uscita mezzi. Le zone interessate dalle operazioni di movimentazione dei materiali anche se utilizzate per brevi periodi (es. zona di carico / scarico temporaneo) dovranno essere segnalate e recintate; di norma faranno parte dell'area di cantiere.

In corrispondenza delle varie aree di cantiere predisporre idonea segnaletica:

- vietato l'accesso agli estranei
- attenzione mezzi in movimento
- attenzione carichi aerei
- attenzione pericolo caduta cigli scavo
- attenzione rischio materiali rotolanti
- eventuale deviazione di transito di pedoni o impedimento
- segnaletica prevista dal Codice della strada per occupazione delle vie compresa la luminosa
- obbligo di uso DPI contro caduta dall'alto (quando previsto nel presente PSC e dalle norme di buona tecnica)

Le fasi di realizzazione e rimozione delle recinzioni, segnaletica e degli apprestamenti in genere dovranno avvenire con movieri a terra, segregando l'area con nastro e segnalandola opportunamente con idonea segnaletica provvisoria velocemente posizionabile e comunque conforme al Codice delle Strade.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

In corrispondenza di tutti i percorsi veicolari si posizioneranno idonei cartelli per limitare la velocità di transito di tutti gli automezzi; analogamente in prossimità delle aree interessate alla movimentazione aerea dei materiali si posizioneranno cartelli che impediscano il passaggio e richiamino l'attenzione sulla presenza dei carichi aerei.

CARTELLONISTICA ESEMPIO	
	LIMITE MASSIMO VELOCITA'
	CARICHI SOSPESI
	VIETATO L'ACCESSO

In corrispondenza dell'accesso al cantiere principale (zona cantiere C3 del progetto principale) verranno affissi i cartelli indicanti l'oggetto dei lavori, le stazioni appaltanti e la ragione sociale delle imprese appaltatrici, la segnaletica di cantiere e quanto altro richiesto per legge. Si ricorda che i cartelli stradali impiegati dovranno essere tutti realizzati su sfondo giallo (non fa fede la grafica riportata nelle tavole).

### 6.5.2. SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI

Per quanto riguarda i servizi logistici di cantiere si prevede l'uso, nel cantiere principale, di:

- un servizio igienico chimico;
- un ufficio prefabbricato;
- uno spogliatoio prefabbricato;
- box per depositi attrezzature secondo le esigenze / scelte dall'appaltatore.

Nei cantieri secondari si prevede in ogni caso l'uso di:

- un servizio igienico chimico;

I servizi di cui sopra saranno dotati di elettricità, punto telefono locale, riscaldamento. I servizi saranno collegati alle reti di scarico oppure localmente con serbatoi di accumulo.

Non si prevede l'organizzazione di servizi mense.

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Il parcheggio degli automezzi di cantiere e le zone di deposito dei materiali saranno ricavati in nelle posizioni indicate sugli elaborati/schemi grafici.

### **6.5.3. VIABILITÀ PRINCIPALE DEL CANTIERE**

Cantiere principale: si prevede la realizzazione della massiccio tipo fondo stradale per la posa della logistica, parcheggi e la minima viabilità carrabile di cantiere di accesso. Per garantire l'accesso dei lavoratori alle zone di lavoro saranno comunque utilizzati spazi di base impediti alla circolazione dei mezzi.

Sottocantieri: si prevede per alcuni sottocantieri la realizzazione di alcune piste di raggiungimento del punto interessato dalla trincea (esempio sottocantiere 2).

Il personale assegnato alla guida dei veicoli e mezzi operativi in cantiere dovrà essere adeguatamente addestrato ed in ottime condizioni psico-fisiche.

Il transito sulle piste e in genere in cantiere dovrà avvenire mantenendo velocità contenute (normalmente a passo d'uomo); il guidatore dei mezzi d'opera dovrà verificare, prima dell'inizio del movimento, lo stato del mezzo, controllando il bilanciamento del carico ed il suo perfetto ancoraggio. I mezzi d'opera dovranno essere sottoposti, prima dell'inizio della giornata lavorativa ad un accurato esame per verificarne la perfetta efficienza e lo stato di tutti gli elementi sottoposti ad usura.

Le piste non potranno essere utilizzate con condizioni meteorologiche avverse (pioggia o neve); dovranno essere sottoposte a regolare manutenzione e controlli e dopo il verificarsi di eventi meteorologici che ne possano compromettere la stabilità o sicurezza devono essere sottoposte a verifiche e controlli.

In generale comunque, per evitare pericolose interferenze per permettere l'accesso degli addetti alle zone di lavoro, compatibilmente con la situazione di cantiere, si ricaveranno percorsi pedonali protetti ad hoc. All'interno del cantiere non è ammessa, per alcun motivo, la presenza di personale estraneo.

Quando vi siano da superare dei dislivelli su percorsi di cantiere od ostacoli di movimento (ad esempio quando sono aperti gli scavi per la realizzazione di opere d'arte), non appena sarà possibile si predisporrà ponteggio (o semplicemente torre con scala, o scala protetta) che permetta di passare dal livello superiore al fondo scavo e viceversa. Tale procedura è da prevedersi in merito a tutti i casi in cui sarà necessario creare un collegamento pedonale che non possa agevolmente avvenire lungo percorsi orizzontali / sub orizzontali.

### **6.5.4. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI (RETI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS)**

Nell'intervento in oggetto si prevede la realizzazione dei soli impianti di cantiere relativi al cantiere principale C3 min.

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite da personale esperto, in possesso delle certificazioni di legge e rispettando le disposizioni impartite dagli Enti gestori dei servizi nelle fasi di allaccio e stacco dalle reti.

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

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Secondo quanto previsto dalla vigente normativa "le strutture metalliche degli edifici, dei moduli, e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono, per se stessi o mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. (art. 1.1.8 Allegato IV - D.Lgs. 81/2008).

Conseguentemente è necessario far redigere da tecnico qualificato l'analisi del rischio secondo la normativa tecnica vigente (CEI 81-10/2) per verificare se la struttura debba essere considerata di "notevoli dimensioni". Se necessario si deve predisporre l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche e denunciare, ai sensi del D.P.R. 462/2001, l'impianto allestito.

Sarà comunque necessario realizzare impianti di messa a terra.

### **6.5.6. MODALITÀ PER LA COOPERAZIONE ED IL COORDINAMENTO TRA I DATORI DI LAVORO**

Al fine di organizzare tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione si prevedono di adottare le seguenti modalità operative:

- svolgimento di una riunione di coordinamento con cadenza settimanale aperta a tutti i datori di lavoro e lavoratori autonomi durante la quale, sulla base del cronoprogramma dei lavori, del reale stato di avanzamento degli stessi e delle lavorazioni in calendario, si valuteranno congiuntamente tutte le problematiche delle lavorazioni in essere e che devono essere iniziate a breve, si decideranno le misure di sicurezza da adottare e si stabiliranno eventuali procedure operative particolari;
- nel corso dei lavori il Coordinatore per l'esecuzione verificherà periodicamente, consultando la D.L., le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori aggiornando, se necessario il Piano.

### **6.5.7. MODALITÀ PER LA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA**

Ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008, prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo. Conseguentemente, prima dell'inizio dei lavori e nel caso di sostanziali modifiche apportate al Piano il Coordinatore, il Coordinatore per l'esecuzione provvederà a richiedere al datore di lavoro l'effettuazione di tali adempimenti.

### **6.5.8. MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI**

I mezzi per la fornitura dei materiali utilizzeranno i varchi di accesso al cantiere sia per l'ingresso che per l'uscita per raggiungere l'area di lavoro e/o la zona di stoccaggio dei materiali. Dal momento che potrebbe esserci sovrapposizione dei percorsi tra le varie attività presenti in cantiere, sarà necessario che tutti gli autisti rispettino scrupolosamente il limite massimo di velocità concordato (a passo d'uomo) e, nelle operazioni di manovra, siano coadiuvati da movieri a terra.

Tale metodologia operativa dovrà essere adottata dai mezzi di tutti i fornitori che, per qualsiasi motivo, dovessero entrare in cantiere. Ogni fornitura (compreso ingressi e uscite) sarà accompagnata come già indicato da movieri a terra. Tutta la mobilità sulle pubbliche vie dovranno avvenire nel rispetto del senso di marcia al momento autorizzato (moviere dovrà informare allo scopo gli autisti). Chi arriva in cantiere

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

per le forniture dovrà annunciarsi ed evitare di sostare ad ingombro delle viabilità esterne, in modo che muovere possa preparare aperto l'ingresso e accogliere la sosta del mezzo in cantiere recintato.

Per quanto riguarda il sollevamento del materiale in quota si utilizzeranno di base le gru a torre del cantiere (per le rimanenti casistiche si useranno un autogru od un mezzo analogo); prima delle operazioni di innalzamento del materiale, sarà cura del manovratore verificare che tutti i dispositivi previsti dal libretto di uso e manutenzione dell'apparecchio siano funzionanti ed utilizzati (limitatore del carico, stabilizzatori, verifica delle funi etc. ...) e controllare che non siano presenti ostacoli di qualsivoglia natura all'interno dell'area di manovra (si ricorda che è necessario mantenere una distanza minima di 5 metri dalle linee elettriche aeree in tensione).

Il manovratore verificherà che nei movimenti non si transitino sopra la zona ove siano presenti maestranze o esternamente al cantiere con i carichi trasportati e i bracci dei mezzi (anche nelle aree che possono essere influenzate dalla accidentale caduta del carico).

Nella fase di posizionamento delle eventuali autogru (o mezzi in genere) si dovrà inoltre prestare attenzione a:

- presenza di ostacoli fissi: è necessario individuare l'esatto posizionamento dell'apparecchio in funzione del meccanismo di rotazione dello stesso e dell'ingombro della zavorra. Si ricorda che se è previsto un passaggio di persone a fianco dell'apparecchio si dovrà completamente recintare tutta la zona interessata dalla rotazione alla base del mezzo;
- eseguire la verifica della resistenza e stabilità degli elementi di appoggio, il corretto utilizzo degli stabilizzatori ed il livellamento del mezzo;
- verificare l'idoneità delle strutture di sostegno (muri controterra, solette, solai etc. ...) presenti in prossimità del mezzo, a sopportare il maggior carico derivante dalla presenza dell'apparecchio di sollevamento e dal sovraccarico (in maniera particolare, se si è in vicinanza di murature costruite di recente e quindi con potenziale grado di maturazione non completo) assicurarsi che le opere abbiano raggiunto il corretto grado di maturazione (in tal modo sono effettivamente in grado di portare i carichi per le quali sono state progettate); tale prescrizione vale anche per le zone ove si depositano i carichi trasportati;
- verificare l'assenza di linee aeree o applicare blocchi e procedure di sicurezza che impediscano il contatto e/o l'avvicinamento pericoloso.

### **6.5.9. IMPIANTI DI CANTIERE**

Gli impianti elettrici di cantiere sono costituiti dall'impianto per la distribuzione dell'energia a tutte le apparecchiature elettriche presenti nel cantiere (impianto di alimentazione), l'impianto di messa a terra e l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche oltre alla rete idrica.

Per le lavorazioni si prevede in linea di massima l'utilizzo di utensili alimentati a batteria. Saranno presenti quadri elettrici, dotati dei gradi di protezione di legge. Gli utensili saranno alimentati con prolunghie di grado di protezione minimo IP55 (e mai posizionate in luogo aperto al transito di mezzi).

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (Allegato VI T.U. 81/2008 - 6.1).

Nella stesura dei conduttori deve essere evitato il fissaggio degli stessi a parti metalliche. In caso di necessità il fissaggio deve essere effettuato tramite guaine isolanti o fascette non metalliche; è vietato

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

l'utilizzo di fissaggi metallici diretti (ad esempio filo di ferro). I cavi in posa mobile debbono essere dotati di adeguate protezioni al fine di evitare tagli, strappi e recisioni.

E' assolutamente vietato stendere sulla carreggiata e fuori dalla stessa in zona aperta al traffico veicolare cavi, linee elettriche. Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni di legge relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

### **6.5.10. ZONE DI CARICO E SCARICO**

All'interno delle aree predisposte lungo lo sviluppo del cantiere saranno individuate ed allestite (in conformità agli elaborati grafici):

- aree di stoccaggio dei materiali pesanti e/o ingombranti;
- aree di stoccaggio dei materiali comuni di utilizzo giornaliero;

Come già illustrato in precedenza, i movieri dovranno coordinare tutte le fasi di carico e scarico nonché di trasporto materiali, con lo scopo di evitare la presenza di terzi all'interno delle aree interessate dalla movimentazione dei materiali.

### **6.5.11. DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI**

L'Appaltatore dovrà provvedere alla conservazione e deposito di materiali tenendo conto che:

- il sistema di accatastamento dei materiali deve poter garantire la stabilità assoluta degli stessi ed i carichi devono essere distribuiti razionalmente;
- le cataste devono avere altezza e conformazione atte ad evitare possibili, intempestivi spostamenti; la ripartizione dei carichi sul terreno deve essere realizzata in modo adeguatamente correlato al tipo ed alla consistenza della superficie d'appoggio;
- nei luoghi in cui vi è deposito di materiali con pericolo di incendio saranno disponibili estintori portatili di primo intervento.
- i materiali non costituiscono particolare pericolo di incendio essendo tutti materiali inerti ad esclusione degli imballaggi;

In apposita zona individuata saranno posizionati due distinti container per la raccolta differenziata dei materiali di scarto riscontrati, selezionati secondo la loro natura in ragione delle prescrizioni comunali per il trattamento dei rifiuti.

### **6.5.12. ULTERIORI PROCEDURE**

Si segnala / ricorda infine di:

- rispettare le norme di buona tecnica per tutte le lavorazioni (in particolare soprattutto per neutralizzare rischi propri e aggiuntivi delle medesime);
- non sostare né transitare mai a valle delle zone di lavoro delle macchine operatrici o di operai. Assicurarsi che parimenti, quando momentaneamente non fossero in opera a valle della zona di lavoro protezioni in grado di trattenere eventuali materiali rotolanti, le zone siano sgombre da terzi

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- e mezzi (usare allo scopo movieri e cartelli segnaletici) e non vi sia effettiva possibilità di rotolamento di materiali;
- procedere periodicamente alla pulizia del cantiere ed assicurare costantemente la pulizia degli spazi esterni;
  - controllare periodicamente lo stato e l'efficienza della segnaletica di cantiere, di quella stradale sia verticale che orizzontale;
  - effettuare sorveglianza del cantiere anche durante i periodi di sospensione (soprattutto dopo eventi meteo particolari riverificare lo stato generale dell'area, recinzioni etc.);
  - durante tutte le opere di demolizione, verificare costantemente lo stato delle strutture e procedere alle idonee opere di puntellatura. Coinvolgere la D.L. nelle verifiche. Procedere di pari passo tra demolizioni e scavi. Chiudere al personale a terra, prima di porre in essere i regolari parapetti, le zone con possibile rischio caduta dall'alto (accesso solo con imbrago);
  - non intervenire mai, e per nessun tipo di lavorazioni in sede stradale o nei pressi della medesima, senza procedere ad impiegare tutte le prescrizioni imposte dalle norme di sicurezza, dal Codice della Strada e regolamento di attuazione; in particolare tale prescrizione deve essere impiegata anche per:
    - lavori di posa e rimozione segnaletica e apprestamenti in genere;
    - movieri;
    - posa e rimozione recinzioni;
  - le eventuali lavorazioni eseguite in notturna dovranno essere eseguite con idoneo impianto di illuminazione;
  - tutte le zone di lavoro di mezzi e macchine operatrici andranno recintate a distanza di sicurezza con nastro segnalatore bianco rosso e cartelli di divieto di accesso al fine di evitare che altre maestranze invadano tale fascia di sicurezza e corrano il rischio di entrare in contatto con i macchinari o loro carichi e terreni e materiali in genere movimentati.

### 6.6. LAVORAZIONI INTERFERENTI E RISCHI AGGIUNTIVI

Come in precedenza citato, sulla base del cronoprogramma delle lavorazioni predisposto per l'intervento in oggetto, si possono evidenziare alcune **sovrapposizioni di fasi lavorative dal punto di vista temporale e non spaziale (a meno delle eventuale stoccaggio di materiali nel cantiere principale)**. **Non si può quindi escludere la presenza di potenziali rischi aggiuntivi apparenti conseguenti** rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi o interferenze con l'esterno.

Le sovrapposizioni indicate nel programma lavori sono temporali ma non spaziali (più lavorazioni nella stessa area d'intervento), dato che questo comporterebbe un inaccettabile trasferimento di rischi da un'attività all'altra.

Le attività coordinate non potranno essere svolte in zone soprastanti, sottostanti o adiacenti nel caso in cui vi sia la possibilità che si generino rischi trasversali fra le diverse lavorazioni (ad es. pericolo di proiezione e/o caduta di materiale da un'area di lavoro all'altra).

In relazione anche alle caratteristiche del cantiere e, in alcuni casi, alla brevità degli interventi di alcune ditte, risulta molto importante stabilire le procedure di coordinamento delle attività di cantiere. Soggetto "forte" e responsabile ultimo del coordinamento tra imprese risulta essere l'impresa affidataria.

## **7. RISCHI DOVUTI ALLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

### **7.1. CONSIDERAZIONI GENERALI**

La Valutazione del Rischio cui è esposto il lavoratore richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi.

La Valutazione del Rischio è:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

### **7.2. VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

#### **Introduzione**

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D.Lgs. 81/08.

#### **Significato della valutazione del rischio**

La valutazione del rischio va intesa come l'insieme di tutte quelle operazioni, conoscitive e operative, che devono essere attuate per addivenire ad una stima del rischio di esposizione ai fattori di pericolo per la sicurezza e la salute del personale, in relazione alla programmazione degli interventi di prevenzione e protezione per l'eliminazione o riduzione del rischio.

La valutazione del rischio è, pertanto, un'operazione complessa che richiede, necessariamente, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, una serie di operazioni, successive e conseguenti tra loro, che dovranno prevedere:

- l'identificazione delle sorgenti di rischio presenti nel ciclo lavorativo;
- l'individuazione dei conseguenti potenziali rischi di esposizione in relazione allo svolgimento delle operazioni, sia per quanto attiene ai rischi per la sicurezza che per la salute;
- la stima dell'entità del rischio di esposizione connesso con le situazioni di interesse prevenzionistico individuate.

Tale processo di valutazione può portare, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, ai seguenti risultati:

- assenza del rischio di esposizione;
- presenza di esposizione controllata entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa;
- presenza di un rischio di esposizione.

Nel primo caso non sussistono problemi connessi con lo svolgimento delle lavorazioni.

Nel secondo caso la situazione deve essere mantenuta sotto controllo periodico.

Nel terzo caso si dovranno attuare i necessari interventi di prevenzione e protezione secondo la scala di priorità prevista dal D.Lgs. 81/08.

Si ritiene, perciò, importante che lo svolgimento dell'intervento finalizzato alla valutazione del rischio, venga condotto secondo una linea guida, con chiari criteri procedurali, tali da consentire un omogeneo svolgimento delle fasi operative che costituiscono il processo di valutazione del rischio.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Al riguardo la linea guida adottata prevede:

- una preliminare e, per quanto possibile, approfondita rassegna di rischi lavorativi, in funzione dell'esperienza maturata in altri cantieri, in funzione dei dati degli infortuni e loro procedure di accadimento, oltre che in funzione dei dati delle violazioni riscontrate nei cantieri dagli organi preposti al controllo;
- le indicazioni per lo svolgimento uniforme delle 3 fasi operative che costituiscono il processo di valutazione del rischio.

Sulla base di questa linea guida è possibile procedere allo svolgimento delle varie fasi di rilevazione dei rischi, con le loro relative schede.

### Rischi lavorativi in campo edile

I rischi lavorativi presenti negli ambienti di lavoro dei cantieri edili, in conseguenza dello svolgimento delle attività svolte, possono essere divisi in tre grandi categorie:

- rischi per la sicurezza dovuti a  
*(rischi di natura infortunistica)*
  - Strutture
  - Macchine
  - Impianti elettrici
  - Sostanze pericolose
  - Incendio – Esplosione
- rischi per la salute dovuti a  
*(rischi di natura igienico ambientale)*
  - Agenti chimici
  - Agenti fisici
- rischi di tipo cosiddetto trasversale dovuti a
  - Organizzazione del lavoro

### Rischi per la sicurezza

I rischi per la sicurezza o rischi di natura infortunistica sono quelli responsabili del potenziale verificarsi di incidenti o infortuni, ovvero di danni o menomazioni fisiche subite dalle persone addette alle varie attività lavorative, in seguito ad un impatto fisico-traumatico di diversa natura.

Le cause di tali rischi sono da ricercare, almeno nella maggioranza dei casi, in un non idoneo assetto delle caratteristiche di sicurezza inerenti all'ambiente di lavoro, alle macchine e alle apparecchiature utilizzate.

Tali rischi possono essere suddivisi in diverse categorie:

- Rischi da carenze strutturali dell'ambiente di lavoro relativamente a:
  - caduta dall'alto
  - caduta per ingombro
  - caduta per scivolamento (presenza di inciampi)
  - investimento da materiali
  - investimento da parte di mezzi
  - investimento per ribaltamento mezzi
  - movimentazione manuale di carichi
- Rischi da carenze di sicurezza su macchine e apparecchiature relative a:
  - protezione degli organi della macchina
- Rischi da manifestazione di sostanze pericolose:
  - sostanze infiammabili
  - sostanze esplosive

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- Rischi da carenza di sicurezza elettrica connessa a:
  - contatto diretto o indiretto con elementi in tensione
  - contatto con tensioni da scariche atmosferiche
  
- Rischi da incendio e/o esplosione per:
  - presenza di materiale infiammabile
  - carenza di sistemi antincendio
  - carenza di segnaletica di sicurezza

### **Rischi per la salute nell'edilizia**

I rischi per la salute o rischi igienico-ambientali sono quelli responsabili della potenziale compromissione dell'equilibrio biologico del personale addetto ad operazioni o a lavorazioni che comportano l'emissione nell'ambiente di fattori ambientali di rischio di natura chimica, fisica e biologica, con conseguente esposizione del personale addetto.

Le cause di tali rischi sono da ricercare nell'insorgenza di non idonee condizioni igienico-ambientali, dovute alla presenza di fattori ambientali di rischio generati dalle lavorazioni (caratteristiche del processo e/o delle apparecchiature) e da modalità operative, oltre che dalle caratteristiche dei prodotti utilizzati.

Tali rischi si possono suddividere in rischi derivanti da:

#### **Agenti chimici**

Rischi di esposizione connessi con impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive in relazione a:

- contatto con sostanze incandescenti;
- contatto cutaneo;
- inalazione per presenza di inquinanti aereodispersi sotto forma di:
  - polveri
  - fumi
  - gas
  - vapori

#### **Agenti fisici**

Rischi da esposizione a grandezze fisiche che interagiscono in vari modi con l'organismo umano.

##### **Rumore**

Presenza di apparecchiature rumorose durante il ciclo operativo e di funzionamento, con propagazione dell'energia sonora nell'ambiente di lavoro.

##### **Vibrazioni**

Presenza di apparecchiature e strumenti vibranti, con propagazione delle vibrazioni e trasmissione diretta o indiretta.

##### **Radiazioni non ionizzanti**

Presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse.

#### **Microclima**

Carenza nella climatizzazione dell'ambiente per quanto attiene alla temperatura:

- umidità relativa
- ventilazione
- calore radiante
- condizionamento
- illuminazione

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Carenze nei livelli di illuminazione ambientale nei posti di lavoro (in relazione alla tipologia delle lavorazioni fine, finissima):

- postura
- illuminotecnica
- posizionamento

### **Rischi trasversali**

Tali rischi sono individuabili all'interno della complessa articolazione che caratterizza il rapporto tra l'operatore e l'organizzazione del lavoro in cui è inserito. Il rapporto in parola è, peraltro, immerso in un quadro di compatibilità e interazioni che è di tipo oltre che ergonomico anche psicologico e organizzativo. La carenza di tale quadro, pertanto, può essere analizzata anche all'interno di possibili trasversalità tra rischi per la sicurezza e rischi per la salute.

I rischi sono essenzialmente dovuti a:

#### **Organizzazione del lavoro**

Processi di lavoro usuranti: lavori in continuo, sistemi di turni, lavoro notturno.

Pianificazione degli aspetti attinenti alla sicurezza e la salute: programmi di controllo e montaggio.

Manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza.

Procedure adeguate per far fronte agli incidenti e a situazioni d'emergenza.

Movimentazione manuale dei carichi.

#### **Fattori psicologici**

Intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro.

Carenze di contributo al processo decisionale e situazioni di conflittualità.

#### **Fattori ergonomici**

Sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni.

Conoscenza e capacità del personale.

Norme di comportamento.

Soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili.

Ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro.

Carenza di motivazione alle esigenze di sicurezza.

### **Criterio procedurale adottato per la valutazione del rischio**

L'intervento operativo finalizzato alla valutazione del rischio è avvenuto seguendo una Linea Guida, passando dall'identificazione delle sorgenti di rischio, all'individuazione dei potenziali rischi di esposizione, in relazione alle modalità operative seguite.

A tali fasi è seguita l'individuazione delle misure di sicurezza da adottare per i singoli fattori in funzione di ciò che la legge dice.

### **Identificazione delle sorgenti di rischio**

Tale fase è caratterizzata da una descrizione del ciclo operativo delle varie lavorazioni svolte all'interno del cantiere. La descrizione del ciclo lavorativo o dell'attività operativa è indispensabile per poter eseguire un esame analitico semplificato per la ricerca della presenza di eventuali sorgenti di rischio per la sicurezza e salute del personale. Nell'identificazione delle sorgenti di rischio si è tenuto conto anche dei dati statistici sugli infortuni.

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Al termine di questa prima fase si sono identificate ed evidenziate nello schema generale di rilevazione del rischio, le sorgenti di rischio che nel loro impiego possono provocare un potenziale rischio di esposizione, sia esso di tipo infortunistico, che igienico-ambientale, non prendendo in considerazione quelle sorgenti che, per loro natura o per modalità di struttura, impianto o impiego, non danno rischio di esposizione.

### **Individuazione dei rischi di esposizione o fattori di rischio**

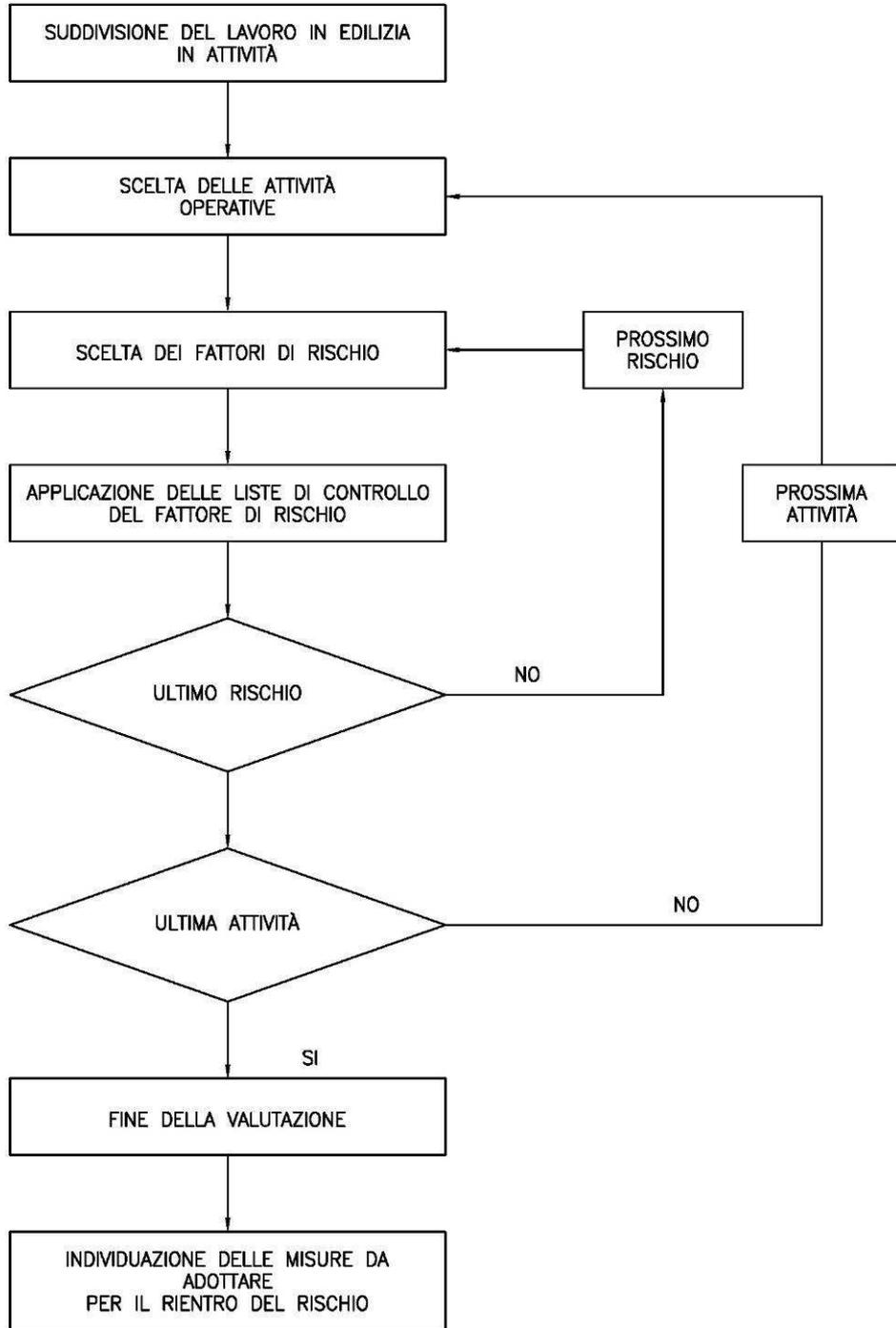
L'individuazione dei fattori di rischio costituisce un'operazione non semplice, che deve portare a definire se la presenza nel ciclo lavorativo di sorgenti di rischio e/o pericolo identificate nella prima fase, possa comportare, nello svolgimento della specifica attività, un reale rischio di esposizione per quanto attiene la sicurezza e la salute del personale.

Al riguardo, vista la particolarità dell'attività edilizia, non si sono individuati i rischi residui che permangono, dopo aver tenuto conto delle protezioni o misure di sicurezza, ma si è focalizzata l'attenzione sui rischi che le varie attività all'interno del cantiere presentano, a prescindere dalle misure di sicurezza che si dovrebbero adottare. Il motivo di questa scelta sta nella continua evoluzione del lavoro all'interno del cantiere e, quindi, nella necessità di conoscere i rischi per ogni situazione, in modo da poter integrare la sicurezza all'interno del processo edilizio, conoscendo prima di intraprendere una fase operativa le misure di sicurezza da mettere in atto. Nel settore dell'edilizia non si è di fronte, come nell'industria, ad un ciclo di lavorazione assolutamente standardizzato e predefinito, molto spesso regolato da macchinari o protezioni intrinseche o luoghi di lavoro predeterminati, ma ad un ambiente di lavoro in continua evoluzione, in cui le variabili in gioco risultano essere molto spesso difficilmente controllabili.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*



Schema di valutazione del rischio

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

### Classificazione del rischio

<b>Rischio</b>	Probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione
<b>Valutazione del rischio</b>	Procedimento di valutazione dell'entità del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro
<b>Pericolo</b>	Proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità avente il potenziale di causare danni

La valutazione del rischio e la sua classificazione consentono di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per la salvaguardia della sicurezza e salute dei lavoratori. Partendo dalle definizioni di rischio è Probabile osservare come tale grandezza può essere espressa come funzione della magnitudo del danno e della probabilità o frequenza del verificarsi.

Tale sistema di valutazione permette di enfatizzare i rischi con danni più elevati rispetto a quelli con probabilità elevata ma danno basso, utilizzando una matrice di tipo asimmetrico anziché di tipo simmetrico, dove si ottengono risultati del tutto simile confrontando rischi aventi bassa probabilità ed alta magnitudo con rischi con bassa magnitudo ed alta probabilità.

$$R = f(D,P)$$

### PROBABILITA'

La classificazione dei diversi rischi nei quattro livelli di probabilità è stata fatta attribuendo una correlazione tra i rischi e le cause, secondo i dati pubblicati dall'ISPESL per l'anno 1997, utilizzando così il dato percentuale degli infortuni riferito alle singole cause come criterio di classificazione.

Valore	Livello	Criterio
4	Molto Probabile	Percentuale $\geq 10\%$
3	Probabile	$5\% \leq$ Percentuale $< 10\%$
2	Improbabile	$2\% \leq$ Percentuale $< 5\%$
1	Molto improbabile	Percentuale $< 2\%$

### Scala delle probabilità

	Totale eventi	% eventi	P
Movimentazione manuale carichi	1.945	2,27	2
Caduta dall'alto	9.553	11,16	4
Caduta in piano, scivolata	6.705	7,83	3
Caduta per ingombri	6.741	7,87	3
Urto contro attrezzo	18.847	22,01	4
Urto contro macchina	3.702	4,32	2
Urto contro organi macchina	5.596	6,53	3
Radiazioni, scariche elettriche	68	0,08	1
Agenti chimici e fisici (*)	96	0,11	1
Impigliamento in organi meccanici	1.598	1,87	1
Incidente su veicolo	3.504	4,09	2
Altri casi	27.283	31,86	
<b>TOTALE</b>	<b>85.638</b>	<b>100,00</b>	

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

(\*) Dati mancanti nella tabella ISPEL per l'anno 1997.

I valori sono stati ottenuti mediando i valori ISPEL relativi al periodo 1995-1999.

### DANNO

La scala di gravità del danno si basa sulla prognosi di gravità e fa riferimento alla media giorni ed alla mortalità collegata al rischio in esame. Ad alcuni rischi come radiazioni, scariche elettriche, agenti chimici e fisici, impigliamento in organi meccanici ed incidente su veicolo si è attribuito un malus mortalità:

Livello	Valore D'	Criterio
Grave	3	media giorni $\geq 30$
Moderato	2	$20 \leq$ media giorni $< 30$
Lieve	1	media giorni $< 20$

**D:** il valore del danno legato alla media dei giorni di assenza dal lavoro per infortunio o malattia professionale

**Malus mortalità:** il valore è pari a 0 nei casi in cui la percentuale mortali/eventi è minore di 1  
il valore è pari ad 1 nei casi in cui la percentuale mortali/eventi è maggiore di 1

### Scala del Danno

	Durata media (gg)	Eventi mortali	% mortali/eventi	D	Malus Mortalità
Movimentazione manuale carichi	23,59	0	0,00	2	0
Caduta dall'alto	31,45	76	0,80	3	0
Caduta in piano, scivolata	28,71	2	0,03	2	0
Caduta per ingombri	27,32	4	0,06	2	0
Urto contro attrezzo	18,34	5	0,03	1	0
Urto contro macchina	27,02	18	0,49	2	0
Urto contro organi macchina	17,53	2	0,04	1	0
Radiazioni, scariche elettriche	38,72	8	11,76	3	1
Agenti chimici e fisici (*)	14,33	13	13,54	1	1
Impigliamento in organi meccanici	27,34	20	1,25	2	1
Incidente su veicolo	32,86	74	2,11	3	1
Altri casi	20,60	55	0,20		
<b>TOTALE</b>	<b>25,65</b>	<b>277</b>	<b>0,32</b>		

(\*) Dati mancanti nella tabella ISPEL per l'anno 1997.

I valori sono stati ottenuti mediando i valori ISPEL relativi al periodo 1995-1999

Definiti il danno e la probabilità, il rischio viene automaticamente graduato mediante la formula

$$R = P \times D$$

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

PROBABILITA'		DANNO		
		Danno Lieve	Danno Moderato	Danno Grave
<b>PROBABILITA'</b>	Molto Improbabile	Rischio Molto Basso (Very Low Risk)	Rischio Molto Basso (Very Low Risk)	Rischio Basso (Low Risk)
	Improbabile	Rischio Molto Basso (Very Low Risk)	Rischio Medio (Medium Risk)	Rischio Molto Alto (Very High Risk)
	Probabile	Rischio Basso (Low Risk)	Rischio Alto (High Risk)	Rischio Molto Alto (Very High Risk)
	Molto Probabile	Rischio Medio (Medium Risk)	Rischio Molto Alto (Very High Risk)	Rischio Molto Alto (Very High Risk)

**Tabella - Matrice per il calcolo della stima del rischio.**

ed è raffigurabile in un'opportuna rappresentazione grafico-matriciale, avente in ascissa la gravità del danno atteso e in ordinate la probabilità del suo verificarsi.

<b>P</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>D'</b>
	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	
	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	

**Matrice di valutazione del rischio**

**R = P x D**

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la **Entità del rischio (nel seguito denominato semplicemente RISCHIO)**, con gradualità:

<b>MEDIO BASSO</b>	<b>BASSO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MOLTO ALTO</b>
--------------------	--------------	--------------	-------------	-------------------

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);
- conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

	<b>Valore P</b>	<b>Valore D</b>	<b>PxD</b>	<b>Malus Mortalità</b>	<b>Rischio(***)</b>
Movimentazione manuale carichi	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>Medio</b>
Caduta dall'alto (**)	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>Molto alto</b>
Caduta in piano, scivolata (**)	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>Alto</b>
Caduta per ingombri	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>Alto</b>
Urto contro attrezzo	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>Medio</b>
Urto contro macchina	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>Medio</b>
Urto contro organi macchina	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>Basso</b>
Radiazioni, scariche elettriche	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>Molto alto</b>
Agenti chimici e fisici (*)	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Molto basso</b>
Impigliamento in organi meccanici	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Alto</b>
Incidente su veicolo	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>Molto alto</b>

(\*) dati mancanti nella tabella ISPESL per l'anno 1997

(\*\*) suddivisione del rischio di caduta per tipologia di accadimento

(\*\*\*) il rischio tiene conto del fattore correttivo malus mortalità

Dalla valutazione del rischio cadute sul lavoro (fonte Ispesl anno 1997), caduta dall'alto, caduta per ingombro e investimento materiale raggiungono il valore più alto del rischio mentre urti contro organi macchina ed agenti fisici e agenti chimici corrispondono al valore di rischio più basso. In particolare radiazioni, scariche elettriche sono caratterizzate da un bassissimo valore di probabilità e dal massimo tra i valori di danno, mentre la voce "urtato contro un attrezzo" è caratterizzata da un valore di probabilità alto, ma da un valore di danno basso, cioè gli infortuni ad essi legati sono molto frequenti, ma mediamente con esiti non gravi.

Nella valutazione dei rischi elaborata per i lavori in oggetto, riportata nella pagina successiva, si è tenuto conto delle indicazioni desunte dall'elaborazione dei dati statistici soprariportati, ma anche della particolarità delle attività svolte nel cantiere e dell'ambiente in cui gli interventi vengono realizzati.

RISCHI	
ATTIVITÀ	
AGENTI FISICI	
AGENTI CHIMICI	
Rischi da carenza di sicurezza elettrica	CONTATTO DIRETTO E/O INDIRETTO CON ELEMENTI IN TENSIONE CONTATTO CON TENSIONI DA SCARICHE ATMOSFERICHE
Rischi da carenze di sicurezza su macchine e apparecchiature	PROTEZIONE DEGLI ORGANI DELLE MACCHINE PROTEZIONE NELL'USO DEGLI ATTREZZI PROTEZIONE NELL'USO DI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO
Rischi da carenze di sicurezza nei luoghi di lavoro	CADUTA PER INGOMBRI CADUTA IN PIANO, SCIVOLATA CADUTA DI MATERIALE CADUTA DI MATERIALE INVESTIMENTO DA MATERIALE CADUTA DALL'ALTO INVESTIMENTO PER RIBALTAMENTO MEZZI INVESTIMENTO DA PARTE DI MEZZI MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
REALIZZAZIONE DI UN CINEMA-AUDITORIUM-TEATRO SOVRACOMUNALE DELL'ALTO GARDA E LEDRO NELL'AMBITO DEL COMPLESSO QUISISANA (P.ED.722 C.C. ARCO) - 1° LOTTO	
IMPIANTO DI CANTIERE	
INSTALLAZIONE GRU E MONTAGGIO PONTEGGI	
OPERE DI SOSTEGNO - MICROPALI	
OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO	
IMPERMEABILIZZAZIONI E COIBENTAZIONI	
MURATURE E TAVOLATI	
MASSETTI, SOTTOFONDI E VESPAI	
PAVIMENTI INDUSTRIALI, IN RESINA, CERAMICI E RIVESTIMENTI	
OPERE IN CARTONGESSO, CONTROSOFFITTI	
INTONACI E PITTURE	
CARPENTERIE METALLICHE E OPERE DA FABBRO	
OPERE DA SERRAMENTISTA E VETRAIO	
OPERE DA CARPENTIERE IN LEGNO	
OPERE DA LATTONIERE	
IMPIANTO ASCENSORE	
IMPIANTI ELETTRICI	
IMPIANTI MECCANICI	
SISTEMAZIONI ESTERNE	
CHIUSURA DEL CANTIERE	

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

## 8. FASI DI LAVORO

Nel seguito vengono analizzate le principali fasi di lavoro in cui l'intervento in oggetto può essere suddiviso; per ogni singola fase – dopo descrizione sintetica – viene illustrata la valutazione e la classificazione dei rischi e quindi sono descritti gli interventi e le misure previste per ridurre tali rischi. In conclusione sono poi evidenziati i DPI richiesti per l'esecuzione della fase lavorativa. Nel caso in corso d'opera si evidenziassero modifiche alla tipologia di fasi ipotizzate sarà compito del CSE adeguare il Piano.

### 8.1. RECINZIONE DI CANTIERE



Le aree interessate dai lavori dei vari cantieri devono essere delimitate con una recinzione, realizzata con un efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti fissati nel terreno, o su plinti al piede o montati su new jersey, secondo quanto previsto nel progetto esecutivo.

#### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Pala, piccone, mazza
- Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie
- Autobetoniera (per eventuale getto di calcestruzzo e fissaggio degli elementi della recinzione)
- Autocarro (per trasporto degli elementi della recinzione).

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiali scaricati	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Rumore	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Cesoimento, stritolamento	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Investimento (per manovre scorrette dell'autocarro)	Improbabile	Grave	<b>Alto</b>
Ribaltamento dei mezzi	Improbabile	Grave	<b>Alto</b>
Cadute a livello, scivolamenti, inciampi	Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
Ferite, tagli ed abrasioni per contatto con gli attrezzi	Probabile	Lieve	<b>Medio</b>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

### • 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 interraste, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito
- Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada
- L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne
- 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, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168– Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito
- L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

<p>Polveri e detriti durante le lavorazioni</p>	<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione</p>	<p><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></p>
<p>Lesioni per caduta di materiali movimentati</p>	<p>Scarpe antinfortunistiche</p>	<p>Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni</p>	<p><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></p>
<p>Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni</p>	<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio / perforazione delle mani</p>	<p><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></p>
<p>Inalazione di polveri e fibre</p>	<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare <math>\geq</math> 0,02 micron.</p>	<p><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></p>
<p>Rumore che supera i livelli consentiti</p>	<p>Tappi preformati</p> 	<p>In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

**8.2. ALLESTIMENTO DI BASAMENTI PER BARACCHE E MACCHINE**



I box prefabbricati saranno posizionato su idonei basamenti; tali elementi potranno eventualmente essere utilizzati anche per le macchine.

• **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Betoniera a bicchiere (getto di cls)
- Autocarro (per trasporto materiali)
- Utensili elettrici o ad aria compressa

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

- Sega circolare

### ● Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Movimentazione manuale dei carichi	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
○ Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
○ Rumore	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Caduta di attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Investimento	Improbabile	Grave	<b>Alto</b>
○ Ribaltamento dei mezzi	Improbabile	Grave	<b>Alto</b>
○ Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Ferite e tagli per contatto accidentale con gli attrezzi oppure derivanti dalla manipolazione di materiali	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Microclima (caldo, freddo)	Probabile	Lieve	<b>Basso</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 )
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi (Art. 108 – Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi ( Art. 108 – Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Durante le fasi di scavo dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi mediante avvisi e sbarramenti ( Art. 118 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Assistere a terra gli autocarri in manovra
- Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza (Allegato V Parte I Punto 10 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione ( Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile ( Art. 81 del D.lgs. n.81/08 )
- Verificare periodicamente lo stato di conservazione dei cavi elettrici ( Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente ( Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale al rumore fornire ai lavoratori otoproteettori con relative informazioni all'uso (Art. 191 – Art. 192 - Art. 193 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la sega circolare sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio (Allegato V Parte II Punto 5.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili
- Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto, impartire ai lavoratori precise disposizioni (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio
- Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici
- Non indossare abiti svolazzanti
- Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere della betoniera durante la rotazione ( Allegato V parte II punto 5.2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Non rimuovere le protezioni delle macchine (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08)
- Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro (Allegato VI Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza (Allegato VI Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 – Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Impedire, per quanto Probabile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere. (Allegato IV Punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto Probabile, esposizioni dirette e prolungate al sole (Allegato VIII Punto 3. n. 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art. 75–77-78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante il getto, gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare periodica manutenzione dei DPI ( Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	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 e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	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	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

		causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i> <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	 Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	

### 8.3. MONTAGGIO BOX METALLICI AD USO UFFICI, SPOGLIATOI, DEPOSITI



Si identifica non due postazioni logistiche base a cui fanno riferimento tutti i sotto cantieri. Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere. L'Appaltatore potrà valutare la realizzazione dei baraccamenti anticipando parte di quelli previsti per la realizzazione dei lavori generali di adeguamento dell'asse stradale.

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno (nei lavori in sotterraneo 1 ogni 20 lavoratori), separati (eventualmente) per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
- un numero sufficiente di lavabi, deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
- spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- locali riposo, fornito di sedili, tavoli;
- un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso

I servizi igienico assistenziali devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

#### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro (trasporto materiale)
- Autogrù (sollevamento baracche e materiale)

#### • **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Trabattelli

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

- Scale a mano e doppie

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per caduta del materiale	Probabile	Moderato	Alto
Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Probabile	Moderato	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Moderato	Alto
Ribaltamento dei mezzi	Improbabile	Grave	Alto
Investimento	Improbabile	Grave	Alto
Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Improbabile	Grave	Alto
Ferite e tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Basso

### • 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)
- Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108– Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi non devono avere pendenze eccessive
- Impartire 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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)
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Le ruote del trabattello devono essere munite di dispositivi di blocco (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggi
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere collegate all'impianto di terra, le baracche di cantiere ed i box metallici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere installati estintori a polvere o CO2 (eseguire la ricarica ogni 6 mesi) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	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 e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	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>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

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>
---	---	---	--

### 8.4. REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA DI CANTIERE



La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati.

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo). Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio. L'impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:

- Potenza richiesta
- Data inizio della fornitura e durata
- Dati della concessione.

La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell'energia.

### PRESCRIZIONI OPERATIVE

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente. I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inadeguati se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale

### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- Avvitatore portatile a batteria
- Ohmetro
- Saldatrice elettrica

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

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
○ Cadute entro scavi aperti	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Incendio di natura elettrica	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Inalazione fumi di saldatura	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Ustioni da saldatura	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Abrasioni, contusioni e tagli	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Scivolamenti e cadute in piano	Probabile	Lieve	<b>Basso</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)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua
- Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori
- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte
- Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione:
  - certificato di conformità dell'impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali;
  - relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati;
  - schema unifilare dell'impianto realizzato; all'uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema
- Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo . In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l'alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile (Allegato V parte I punto 2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile.
- Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale
- I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere
- I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici
- Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:
  - essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee
  - avere grado di protezione minimo IP 44
  - essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W
- E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato
- L'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
  - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
  - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
  - la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiama, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire tutti i componenti dell' impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
- Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona
- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	<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 60903</b> <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protetti visiera, dotato di alto potere dielettrico.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2</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 per l'industria</i> <b>UNI EN 13087-8 (2006)</b> <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i>
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antidrucciolevole resistente all'usura.	<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>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	<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

**UNI EN 340 (2004)**  
*Indumenti di protezione.*  
*Requisiti generali*

## 8.5. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO DI CANTIERE



Trattasi della posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc. in maniera da collegare i box prefabbricati ed i servizi igienici

### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi
- Escavatore
- Cannello per saldatura ossiacetilenica
- Smerigliatrice angolare

### • **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Calore, fiamme, esplosione	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Proiezione di schegge	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Moderato	<b>Basso</b>
Investimento (durante l'uso dell'escavatore)	Improbabile	Grave	<b>Basso</b>
Cadute a livello, scivolamenti	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
Rumore	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</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)
- Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

- Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali
- Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento
- L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestano nell'altro già posato e/o ad effettuare il tipo di giunzione previsto, applicando le relative procedure di sicurezza
- Verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato d'efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto (Art 70 - 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Segnalare le zone d'operazione e rispettare i percorsi indicati
- I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive (Art 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto 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. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni
- 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. 75-78 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
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	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>

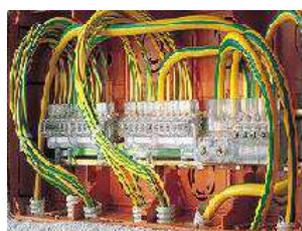
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

<p>Polveri e detriti durante le lavorazioni</p>	<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione</p>	<p><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></p>
<p>Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.</p>	<p>Scarpe antinfortunistiche</p>	<p>Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni</p>	<p><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></p>
<p>Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni</p>	<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani</p>	<p><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></p>
<p>Inalazione di polveri e fibre</p>	<p>Mascherina</p> 	<p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare <math>\geq 0,02</math> micron.</p>	<p><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></p>
<p>Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni</p>	<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>
<p>Proiezione di schegge</p>	<p>Occhiali di protezione</p>	<p>Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>

**8.6. MANUTENZIONE/RIPARAZIONE IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE DI CANTIERE**



Dopo la realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, l'opera dell'elettricista viene richiesta soltanto per interventi di modifica e di riparazioni dell'impianto di cantiere su parti o attrezzature elettriche non più idonee. Gli elettricisti possono essere chiamati in cantiere per eseguire le modifiche o riparazioni richieste durante tutte le fasi di lavoro necessarie per il completamento del manufatto

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

Le lavorazioni sono riconducibili alle seguenti operazioni:

- controlli e verifica di efficienza dell'impianto elettrico (continuità e stabilità dei collegamenti fra i morsetti degli interruttori e i cavi di alimentazione, al fine di evitare corto circuiti e danneggiamento alle attrezzature di utilizzo)
- spostamento o sostituzione di linee di alimentazione e di messa a terra, sostituzione di interruttori, valvole fusibili deteriorate, prese ecc.

### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- Avvitatore portatile a batteria
- Tester
- Utensili elettrici

### • **Opere Provvisoriale**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisoriale:

- Scale portatili
- Ponteggi metallici

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

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Incendio di origine elettrica	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Movimentazione meccanica dei materiali nel cantiere	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Vibrazioni	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Rumore	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Tagli, punture e abrasioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Cadute in piano, per inciampi e/o scivolamenti	Probabile	Lieve	<b>Basso</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)
- Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrato e stabilire le idonee

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (Art. 83 - 117 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- I percorsi e la profondità delle linee interrato o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica
- L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli effetti dannosi conseguenti alla Probabile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta
- Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale
- Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno Probabile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Qualora non sia Probabile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori (Allegato V parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più Probabile le interferenze con zone in cui si trovano persone
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità
- Solo il personale autorizzato può intervenire su macchine, impianti e apparecchi elettrici. Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Prima di sostituire lampade o fusibili non basta intervenire sull'interruttore a monte, ma bisogna sempre togliere la tensione dal quadro elettrico (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Non bisogna mai usare acqua per spegnere incendi in prossimità di parti in tensione, in particolare cabine elettriche. Bisogna usare solo gli appositi estintori (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di interventi di manutenzione o riparazione su macchine elettriche o su parti dell'impianto elettrico bisogna sempre seguire le apposite istruzioni e usare gli attrezzi e i mezzi di protezione appropriati al tipo di intervento. Tali dispositivi devono essere in buono stato e conformi alle normative di sicurezza
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante.
- Sostituire tutti i componenti dell'impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 )
- Utilizzare se Probabile dispositivi isolanti che permettano di lavorare a distanza (aste isolanti)
- Lavorare sempre in doppia protezione isolante (es: guanti più stivali isolanti, guanti più cacciaviti)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Elettrocuzione	<p>Guanti dielettrici</p> 	<p>Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle</p>	<p><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 60903</b> <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i></p>
Elettrocuzione	<p>Elmetto con visiera incorporata</p> 	<p>Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protetti visiera, dotato di alto potere dielettrico.</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2</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 per l'industria</i> <b>UNI EN 13087-8 (2006)</b> <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i></p>
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>
Elettrocuzione	<p>Stivali isolanti</p> 	<p>Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucchiole e resistente all'usura.</p>	<p><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></p>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle</p>	<p><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.</i></p>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

Requisiti generali

### 8.7. MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI MEDIANTE AUTOGRU



Nonostante la presenza di apparecchi di sollevamento di tipo fisso alcune attività di movimentazione dei carichi in cantiere avverrà mediante autogru con portata e caratteristiche idonee agli elementi da movimentare (materiale di scavo, elementi da rimuovere prima della realizzazione delle trincee ecc). Oltre alle istruzioni riportate nella presente scheda, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni

riportate nella scheda specifica dell'autogru

#### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Autogru

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Caduta dall'alto	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Scivolamenti e cadute in piano	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</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
- Impartire 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La movimentazione di carichi deve avvenire tramite idonei contenitori:
  - cassoni per le macerie
  - ceste per i manufatti e i materiali componibili
  - secchione per il trasporto del conglomerato
  - brache e cinghie per il trasporto di componenti come travi, travetti
  - imbracatura e cinghie per il trasporto di mezzi meccanici
  - forca per l'esclusivo carico e scarico di pallets dal cassone degli automezzi
- Accertare che la rotazione della gru in condizione di riposo risulti libera e che il raggio di azione all'altezza del braccio e del controbraccio sia privo di ostacoli fissi e mobili

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

- Non usare impropriamente l'autogru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura (Allegato V parte II punto 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'autogrù da impiegare sia idonea alla movimentazione dei manufatti
- Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi. Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare.
- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiascature, fuoriuscita dell'anima della fune, trefoli allentati e sporgenti, manicotti usurati (Allegato V parte II punto 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nella deposizione dei carichi è opportuno mantenere sempre la fune in tensione con il peso della taglia (o del bozzello portagancio) per evitare ogni possibilità di scarrucolamento oppure di riavvolgimento sul tamburo dell'argano
- Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru/autogru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso
- Transennare opportunamente la zona interessata dalle manovre del braccio dell'autogru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; in caso contrario, attenersi alle procedure specifiche di sicurezza, riportate nella specifica scheda.
- Posizionare gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. 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
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>
Investimento	Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

		alta visibilità	modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340-471 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali.</i> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</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>
Punture, tagli e abrasioni		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>

**8.8. CARICO E SCARICO MATERIALI**



Durante l'evoluzione dei lavori si dovranno eseguire innumerevoli operazioni di carico e scarico dei materiali nell'ambito del cantiere, sia per rimuoverlo dagli automezzi che approvigioneranno il cantiere medesimo, che per movimentarlo all'interno del cantiere stesso e dei vari sottocantieri.

• **Macchine/Attrezzature**

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

- Autocarro
- Gru

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Schiacciamento per sganciamento del carico	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Rovesciamento dell'autocarro	Improbabile	Grave	<b>Alto</b>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

o Ferite, tagli per contatto con gli elementi in movimentazione	Probabile	Lieve	<b>Basso</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)
- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per caricare l'autocarro condurlo sotto la gru, evitando di farla lavorare in punta. Il carico deve essere calato ad altezza d'uomo sopra il pianale. Dare appositi segnali per guidare le manovre del gruista
- Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi
- Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma
- Prima di scaricare materiali ed attrezzature, chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare
- I materiali devono essere scaricati su terreno solido, livellato, asciutto
- Non infilare mai le mani sotto i materiali per sistemare pezzi fuori posto: usare un pezzo di legno e prestare la massima attenzione ai materiali slegati
- Prima dello scarico, occorre legare i fasci di tavole, tubi, ecc. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale, altrimenti fermare l'operazione e sistemare meglio le cinghie (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se lo scarico dei materiali non è automatizzato, tenere i carichi vicino al tronco e stare con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassarsi piegando le ginocchia, evitare torsioni o inclinazioni della schiena (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dell'autocarro
- Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse
- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza
- Imbracare i carichi con cinghie o funi in modo tale da resistere al peso che devono reggere e da restare fermi durante il trasporto
- Impartire 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiali	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 contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	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 e gli interventi di manutenzione	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>

**8.9. VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE**



All'interno del cantiere si dovrà predisporre la viabilità nonché tutta la segnaletica di sicurezza sia interna al lo stesso che all'esterno.

• **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi manuali di uso comune

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Ribaltamento	Improbabile	Moderato	<b>Medio</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 Probabile 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 odi 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)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

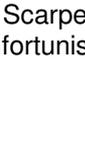
(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- 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. n.81/08 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. n.81/08 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Investimento	 <p>Indumenti alta visibilità</p>	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	 <p>Scarpe antinfortunistiche</p>	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	 <p>Guanti in crosta</p>	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/	<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>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

		perforazione delle mani	<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>

### 8.10. OPERA PROVVISORIALE: PONTEGGIO METALLICO FISSO



Per l'esecuzione di tutte le lavorazioni aeree tutt'attorno al nuovo edificio si predisporrà un ponteggio metallico prefabbricato; il ponteggio sarà dotato di piani di carico. Per maggiori approfondimenti relativi a tali aspetti si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente documento.

Il ponteggio fisso è un' opera provvisoriale realizzata per eseguire lavori ad altezze superiori ai 2 metri. Si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Le varie tipologie esistenti sono due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.

La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso, in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.

E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.

Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante. Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto di materiali e/o persone	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Scivolamenti e cadute in piano	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Elettrocuzione	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Lesioni, schiacciamenti alle mani	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Investimento di persone	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</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:

- E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a 2 m (Art.122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale (Art. 131 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impresa addetta al montaggio del ponteggio, deve redigere il piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS) a condizione che si operi a più di 2 mt rispetto ad un piano stabile
- Il personale addetto al montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato (Art.136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i 20 m di altezza dal suolo o sia difforme dagli schemi tipo del fabbricante, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato (Art. 133 comma 3 - Art. 134 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che ci sia tutta la documentazione: libretto d'uso del ponteggio con la relativa autorizzazione ministeriale, disegno esecutivo del ponteggio firmato così come sarà montato o

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se difforme dagli schemi tipo (Art. 133 comma 3 - Art. 134 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del ponteggio solo personale formato ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi del libretto del ponteggio e in conformità al disegno esecutivo (firmato dal capocantiere) o al progetto del ponteggio (firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se è difforme dagli schemi tipo) (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che deve essere protetto contro infiltrazioni d'acqua o cedimenti. Nel caso che il terreno non sia in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio, si devono interporre elementi resistenti atti a ripartire le azioni sul terreno quali ad es. assi di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissarvi le basette
- Utilizzare sempre le basette alla base dei montanti del ponteggio, nel caso in cui il terreno non sia perfettamente orizzontale si deve procedere ad un suo livellamento, oppure bisogna usare basette regolabili e mai altri materiali cedevoli che potrebbero rompersi sotto il carico trasmesso dal montante quali pietre, mattoni ecc.
- Operare, durante il montaggio del ponteggio, su piani protetti da regolari parapetti o facendo uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta (ricordati che il moschettone deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti o altri sistemi garantiti) (Art. 115 - Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sistemare sempre il sottoponte di sicurezza, cioè un impalcato con regolare parapetto sottostante a non più di 2,5 m il piano di lavoro (il sottoponte può essere omesso solo per lavori di manutenzione di durata inferiore a 5 gg.) (Art. 138 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare sempre la presenza di regolari parapetti sulla facciata e in testata (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di diagonali correnti e controventi strutturali
- Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro
- I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale
- Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto
- Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto (Art. 133 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante
- Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo
- Le opere provvisorie devono essere tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei (Art. 137 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti (Art. 137 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti (Allegato XVIII Punto 2.1.4. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :
  - dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.
  - fissare le tavole in modo da non scivolare sui traversi
  - le tavole devono essere sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra)
  - ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo.
- Le assi dell'impalcato devono essere sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm (Allegato XVIII Punto 2.1.4.3. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza (Art. 115 - Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici (Art. 128 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo (Allegato XIX Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti (Art. 137 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio deve essere eseguito adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura)
- E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda
- E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti
- Verificare la portata delle carrucole (deve essere almeno il doppio del carico da sollevare)
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare apposite scale interne per salire e scendere dal ponteggio. Le scale devono essere sfalsate da un piano all'altro (evitare di posizionarle una in prosecuzione dell'altra) (Art. 113 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

- Verificare la presenza della mantovana quando è necessario proteggere il passaggio di persone sotto al ponteggio dalla caduta di materiali e reti di nylon o teli per trattenere la polvere (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la verticalità dei montanti ed il loro collegamento assiale e l'inserimento della spina verme
- Verificare la corretta installazione dei canali di scarico per allontanare i materiali di risulta, ricordandosi di recintare la zona di fuoriuscita del materiale
- Il ponteggio deve essere collegato elettricamente "a terra" ogni 20-25 m. di sviluppo lineare secondo il percorso più breve Probabile, evitando strozzature o brusche svolte; i conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mm<sup>2</sup>
- Il montaggio di apparecchi di sollevamento è consentito quando questi non superino i 200 Kg di portata e non abbiano uno sbraccio superiore a 1200 mm., bisogna altresì realizzare il raddoppio del montante interessato e un adeguato sistema di ancoraggio
- Non si deve modificare alcuna parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; in ogni modo si deve informare il preposto ogni qualvolta si verifichi la necessità di una modifica della struttura; Non utilizzare elementi di ponteggio di tipi e/o marche diverse senza prima avere interpellato il preposto
- Non sovraccaricare il ponteggio depositandovi materiale e attrezzature in quantità eccessive; può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso mantenuto in ordine per assicurare un transito sicuro (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non si deve per nessun motivo salire o scendere lungo i montanti o farti portare al piano da argani o simili ( Art. 138 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio
- È vietato consumare pasti sopra al ponteggio
- Non si devono utilizzare ponteggi posti in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Si deve sempre accompagnare all'esterno del ponteggio il gancio della gru dopo la ricezione di un carico, per evitare che questo s'impigli nella struttura provocando gravi danni
- Effettuare le verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all' Allegato XIX, Punto 1 e Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 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
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	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	<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>

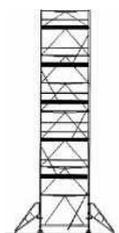
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

		elementi pericolosi	Elmetti di protezione
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 e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	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>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

**8.11. OPERA PROVVISORIALE: TRABATTELLO O PONTE SU RUOTE**



Per le lavorazioni aeree interne all'edificio o in corrispondenza di salti di quota limitati e non coperti dal ponteggio si utilizzeranno trabattelli di altezze diverse ed adeguate al dislivello da coprire. Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.

Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

**PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

Dovrà essere vietato salire sul ponte di lavoro arrampicandosi all'esterno dei montanti e bisognerà utilizzare le scale predisposte all'interno del ponteggio. Disporre gli attrezzi in modo da lasciare un passaggio libero di cm 60 e da non intralciare il lavoro da eseguire. Non dovrà essere sovraccaricato mai il piano di lavoro del trabattello e non sarà depositato il materiale pesante su un unico tratto del ponteggio in quanto il tavolato del piano di lavoro potrebbe cedere. Dovranno essere distribuiti i carichi lungo tutto il

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

ponte, disponendoli preferibilmente vicino ai montanti. Verranno disposti i mattoni, i bimattoni e blocchi in genere con il lato lungo perpendicolare al parapetto e in pile non più alte della tavola fermapiede, in modo da evitare che rotolando possano cadere dal ponteggio. Non dovranno essere danneggiate le guaine dei cavi elettrici passanti per la struttura del ponteggio; bisognerà legare il cavo elettrico ai montanti con spago o filo elettrico ma non con filo di ferro e dovrà essere passato sotto il piano di lavoro e non sopra. Il gancio della gru dovrà essere rilasciato e accompagnato in modo che non si impigli alla struttura del ponteggio; va dato l'ordine di risalita solo quando è distante dal ponteggio. Utilizzare gli appositi canali di scarico per calare materiale dal ponteggio. Sul ponte di servizio non vanno depositati materiali e attrezzature, salvo quelli strettamente necessari al lavoro da eseguire. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello specificato, a seconda che si tratti di ponteggio per manutenzione o costruzione. I materiali e le attrezzature depositate devono permettere i movimenti e le manovre necessarie all'andamento dei lavori. Dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dei lavori, prima di salire sul ponteggio, si deve verificare che sia sicuro.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Caduta di materiali dall'alto	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Scivolamento	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Elettrocuzione	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Ribaltamento	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</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:

- Il ponte su ruote non è soggetto ad alcun obbligo normativo riguardante la documentazione da tenere in cantiere durante il loro uso tranne il caso in cui la stabilità del trabattello venga assicurata da stabilizzatori; infatti in questo modo il trabattello diviene a tutti gli effetti un ponteggio fisso e quindi necessita dell'autorizzazione ministeriale per cui al momento dell'acquisto deve essere corredato dal libretto di uso e manutenzione
- Per la salita e la discesa dai trabattelli di altezza inferiore ai 5 m sprovvisti di scalette interne, salire arrampicandosi dall'interno del ponte (mai dall'esterno per il verificarsi di ribaltamenti)
- Non utilizzare mai trabattelli di altezza superiore ai 5 m sprovvisti di scale per l'accesso agli impalcati
- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del trabattello solo personale ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza (Art.123 – Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima del montaggio del trabattello provvedere al controllo di tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare:
  - scartare i tubi che non sono diritti o con estremità deformate
  - scartare i giunti che presentano ossidazioni o fessurazioni

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni
- Il trabattello è da considerarsi tale quando la sua stabilità è assicurata anche senza disattivazione delle ruote; quando la stabilità non è assicurata contemporaneamente alla mobilità allora l'opera provvisoria è da considerare ponteggio fisso e quindi soggetto alla relativa normativa
- Verificare la presenza di regolare parapetto (alto almeno 1 metro, con tavola fermapiè, corrente superiore e corrente intermedio) su tutti i piani in uso del trabattello (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la verticalità dei montanti con livello o pendolino (Art. 140 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che il piano di scorrimento delle ruote risulti livellato (Art. 140 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare tavole di legno per gli impalcati aventi spessore e larghezza non inferiori di 4x30 cm o 5x20 cm 8 (Allegato XVIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Non utilizzare pannelli per cassature per formare l'impalcato del trabattello
- Verificare la presenza di scale interne per la salita e la discesa dal trabattello, non poste l'una in prosecuzione dell'altra
- Verificare che le ruote del ponte in opera siano saldamente bloccate attraverso l'idoneo dispositivo di bloccaggio e l'impiego di cunei o stabilizzatori
- Utilizzare le scale interne per la salita e la discesa dal trabattello ricordandosi di chiudere sempre la botola delle scale interne
- Per la salita e discesa da trabattelli di altezza superiore ai 5 mt sprovvisti da scalette interne alternate è necessaria la gabbia di protezione della scala, altrimenti usare la cintura di sicurezza agganciata alla fune a mezzo dispositivo anticaduta
- Utilizzare il trabattello rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso
- Non si deve mai depositare materiale in eccesso sul trabattello, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul tra battello (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non spostare mai il trabattello quando sugli impalcati si trovano lavoratori o carichi di materiali e lo spostamento deve avvenire lentamente nel senso del lato maggiore per evitare ribaltamenti
- Verificare la stabilità del piano di appoggio del trabattello (Art.140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il carico del trabattello sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata
- Nel caso in cui il ponte sia esposto a vento forte o intemperie è necessario sospendere i lavori
- Verificare, durante lo spostamento del trabattello, che non ci siano interferenze con linee elettriche aeree (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti stabiliti dalla tabella 1 dell' Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	 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>
Scivolamenti	 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>
Caduta dall'alto	 Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

**8.12. MOVIMENTAZIONE DEL TERRENO PER RIEMPIMENTI, SPOSTAMENTI, RILEVATI**



Trattasi della movimentazione meccanica del terreno mediante l'ausilio di specifiche macchine per effettuare riempimenti, spostamenti e rilevati. Tale fase sarà ripetuta più volte nel corso della realizzazione dell'opera con modalità ed in condizioni diverse.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Escavatore
- Pala meccanica
- Terna (macchina combinata pala ed escavatore)
- Autocarro

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Investimento	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Rumore	Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
○ Vibrazioni (per uso di mezzi meccanici)	Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
○ Ribaltamento di mezzi meccanici	Improbabile	Grave	<b>Alto</b>
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Caduta del materiale movimentato	Probabile	Lieve	<b>Basso</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:

- Prima di iniziare le attività, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi (quali condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrato, telefono, di eventuali materiali bellici, di instabilità del terreno, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Formulare apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici
- Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione delle macchine operatrici
- Predisporre rampe solide e ben segnalate, la cui larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito
- Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m
- Creare adeguate vie di transito per i mezzi di trasporto (Allegato V-VI del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs n.106/09)
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti devono adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante l'attività la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi, deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Durante l'attività lavorativa, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più Probabile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- 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)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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
Caduta di materiale/attrezzi	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

		o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
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	Stivali antinfortunistici 	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 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 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>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

**8.13. FORMAZIONE DI RILEVATI**



Trattasi della formazione di rilevati, per realizzazione di nuova viabilità, sottofondi dei parcheggi o riempimenti e reinterri delle aree di cantiere, la cui realizzazione comporta sempre la movimentazione di ingenti quantitativi di terreno (necessariamente di buona qualità), eseguita mediante mezzi meccanici. In particolare si prevedono le seguenti attività:

- Delimitazione e sgombero area di intervento
- Formazione rilevati con materiale arido
- Rinterro di scavi previo rinfianco

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

- Pistonatura e compattazione con mezzi meccanici

### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Pala meccanica
- Miniescavatore
- Compattatore a piatto vibrante

### • **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Andatoie e passerelle

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Vibrazioni	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Schiacciamento	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Investimento	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
○ Caduta di mezzi nello scavo	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Rumore	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
○ Investimento	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Inalazione di polveri	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
○ Caduta di persone nello scavo	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
○ Ribaltamento di mezzi meccanici	Improbabile	Grave	<b>Alto</b>
○ Urti, colpi e compressioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Microclima	Probabile	Lieve	<b>Basso</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:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici
- Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici, vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco
- Effettuare il riempimento dello scavo prelevando la terra e/o il materiale inerte depositato nel raggio d'azione del mezzo, mentre l'altro operatore, operando a distanza di sicurezza, deve costipare lo scavo con il motocostipatore
- Completare il rinterro a mano caricando con il badile nella carriola il materiale di riempimento trasportandolo fino ai bordi dello scavo, scaricandolo e costipandolo con il moto costipatore
- Porre particolare attenzione durante l'uso della carriola in terreno sconnessi e controllare la pressione della ruota della carriola
- Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione)
- Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti devono adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità

- Durante l'attività lavorativa, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più Probabile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- 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)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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**

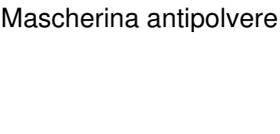
In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
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>
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	 Stivali antinfortunistici	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasion i/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia	<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</i>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

		da distorsioni	<i>individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	 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 polvere	 Mascherina antipolvere	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol	<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</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	 Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

**8.14. SCAVI DI FONDAZIONE ESEGUITI CON ESCAVATORE**



Per scavi di fondazione in genere si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri, ed ai plinti di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fognie, condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature.

• **Macchine/Attrezzature**

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

- Autocarro
- Escavatore

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

Investimento	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere)	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Caduta di materiali/mezzi nello scavo	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Rumore	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Seppellimento, sprofondamento delle pareti dello scavo	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Inalazione di polveri	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
Scivolamenti e/o cadute di persone	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
Ribaltamento di mezzi meccanici	Improbabile	Grave	<b>Alto</b>
Microclima	Probabile	Lieve	<b>Basso</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:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
- Devono essere predisposte per lo scavo, rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi
- I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata
- Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi metereologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni
- Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti,

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso, per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata
- Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica
- Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza
- I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina
- Provvedere al sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- I cigli superiori degli scavi devono essere protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- I parapetti del ciglio superiore dello scavo devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo
- Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio e proteggere le pareti
- Nelle attività di scavo in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento
- I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione
- Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie
- Devono essere disponibili in cantiere giubbotti in sommergibili (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante gli scavi la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri ( Allegato V., VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Deve essere impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (corsi d'acqua, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; se del caso, con il parere del medico competente dovranno essere utilizzati i DPI appropriati (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

• **DPI**

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

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	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>
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	Stivali antinfortunistici 	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>
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 >= 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>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.

Sotto-progetto delle indagini archeologiche

Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inerti

### 8.15. RINTERRI DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA



Trattasi del rinterro di scavi con materiale proveniente dallo scavo e depositato in cantiere, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché l'onere per il costipamento del materiale di rinterro o riporto, eseguito con mezzi meccanici. Per rinterri si intende:

- la bonifica di zone di terreno non adeguato, al disotto del piano di posa di manufatti, delle trincee e dei rilevati, effettuata mediante sostituzione dei terreni del sottosuolo con materiale idoneo o mediante il trattamento degli stessi con calce;
- il riempimento di scavi provvisori eseguiti per la realizzazione di fondazioni, cunicoli, pozzetti, e quanto altro;
- la sistemazione superficiale eseguita con o senza apporto di materiale.

#### • Macchine/Attrezzature/Impianti

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

- Escavatore
- Autocarro
- Compattatore a piatto vibrante
- Utensili manuali d'uso comune
- Carriola

#### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni meccaniche	Probabile	Moderato	Alto
Ribaltamento di mezzi meccanici	Probabile	Moderato	Alto
Caduta di mezzi nello scavo	Probabile	Moderato	Alto
Rumore	Molto Probabile	Moderato	Molto Alto
Investimento da parte di mezzi meccanici	Probabile	Moderato	Alto
Inalazione di polveri e fibre	Molto Probabile	Lieve	Medio
Caduta di persone nello scavo	Molto Probabile	Lieve	Medio
Urti, colpi e compressioni	Probabile	Lieve	Basso
Microclima	Probabile	Lieve	Basso

#### • 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:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante il movimento dei mezzi, questi devono essere assistiti da un operatore a terra
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti
- Devono essere verificate le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta)
- Vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più Probabile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- 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)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	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>
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	Stivali antinfortunistici 	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	<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

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

		abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<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>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati  	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>

**8.16. RINTERRO CON MINIESCAVATORE**



Rinterro di scavi con materiale proveniente dallo scavo e depositato in cantiere, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché l'onere per il costipamento del materiale di rinterro o riporto, eseguito con mezzi meccanici.

Per rinterri si intende:

- la bonifica di zone di terreno non adeguato, al disotto del piano di posa di manufatti, delle trincee e dei rilevati, effettuata mediante sostituzione dei terreni del sottosuolo con materiale idoneo o mediante il trattamento degli stessi con calce;
- il riempimento di scavi provvisori eseguiti per la realizzazione di fondazioni, cunicoli, pozzetti, e quanto altro;
- la sistemazione superficiale eseguita con o senza apporto di materiale.

● **Macchine/Attrezzature/Impianti**

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

- Miniescavatore
- Autocarro (per trasporto materiale di risulta)
- Compattatore a piatto vibrante
- Carriole

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni (trasmesse al corpo intero) i	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>
Investimento	Probabile	Grave	<b>Molto Alto</b>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

Caduta di mezzi nello scavo	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Rumore	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Investimento da parte di mezzi meccanici	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Inalazione di polveri	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
Caduta di persone nello scavo	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
Ribaltamento di mezzi meccanici	Improbabile	Grave	<b>Alto</b>
Urti, colpi e compressioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Microclima	Probabile	Lieve	<b>Basso</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:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici
- Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici, vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco
- Effettuare il riempimento dello scavo prelevando la terra e/o il materiale inerte depositato nel raggio d'azione del mezzo, mentre l'altro operatore, operando a distanza di sicurezza, deve costipare lo scavo con il motocostipatore
- Completare il rinterro a mano caricando con il badile nella carriola il materiale di riempimento trasportandolo fino ai bordi dello scavo, scaricandolo e costipandolo con il moto costipatore
- Porre particolare attenzione durante l'uso della carriola in terreno sconnessi e controllare la pressione della ruota della carriola
- Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione)
- Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti devono adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Durante l'attività lavorativa, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più Probabile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- 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)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
---------------------------	------------	--------------------	----------------------

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

<p>Caduta di materiale/attrezzi dall'alto</p>	<p>Casco Protettivo</p> 	<p>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</p>	<p><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></p>
<p>Investimento</p>	<p>Indumenti alta visibilità</p> 	<p>Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità</p>	<p><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></p>
<p>Scivolamenti e cadute a livello</p>	<p>Stivali antinfortunistici</p> 	<p>Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni</p>	<p><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></p>
<p>Punture, tagli e abrasioni</p>	<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani</p>	<p><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></p>
<p>Inalazione di polveri e fibre</p>	<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare <math>\geq 0,02</math> micron.</p>	<p><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></p>
<p>Rumore che supera i livelli consentiti</p>	<p>Tappi preformati</p> 	<p>In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

**8.17. ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIACETILENICI**

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche



Il fatto di utilizzare elementi metallici per le parti strutturali comporta che si debbano eseguire in opera operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche mediante cannello ossiacetilenico

### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Cannello ossiacetilenico
- Saldatrice ossiacetilenica

### • **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Fumi di saldatura

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Calore, fiamme, esplosione ed incendio	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Ustioni	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Radiazioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</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)
- Le saldature dovranno essere eseguite da personale particolarmente addestrato (Art.71 comma7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati. (Allegato IV Punto 2.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Acquisire le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura (Allegato VI Punto 1.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non effettuare saldature in concomitanza con il trattamento con resine epossidiche o altre sostanze a rischio d'incendio (Allegato VI Punto 1.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati (Allegato V Parte I Punto 12 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a distanza di sicurezza dai generatori o gasometri di acetilene (Allegato VI Punto 8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora sia prevista una zona di saldatura questa deve essere localizzata e contenuta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti (Allegato IV Punto 2.1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina. (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le saldature attenersi scrupolosamente alle schede delle attrezzature utilizzate ed indossare i previsti DPI (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2)	Per fumi e polveri	<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 405(2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Schermo facciale per saldatori 	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 169 (1993)</b> <i>Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/	<b>Art . 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

temperatura		abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	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>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e 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 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta 	In tessuto ignifugo	<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 531/470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Guanti anticalore 	Per saldatura e per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	<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 407(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i>
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo 	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo	<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 470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni.	Ghette in cuoio 	Per garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente.	<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 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

### 8.18. POSA TUBAZIONI DI PICCOLO DIAMETRO



Trattasi della posa di tubazioni di piccolo diametro in scavi già predisposti per la esecuzione di lavori di diversa natura. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione manuale tubazioni
- Preparazione eventuale sottofondo
- Posa e collegamento tubazioni
- Rinterro e compattazione

#### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro con gru

#### • **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri inerti

#### • **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Andatoie e passerelle

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento (presenza di automezzi)	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</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 le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (Art. 130 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità
- Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso
- Impartire 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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)
- 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.75-78 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.81/0 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
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>
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>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

Scivolamenti e cadute a livello	<p align="center">Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni</p>	<p><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></p>
Punture, tagli e abrasioni	<p align="center">Guanti in crosta</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani</p>	<p><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></p>
Rumore che supera i livelli consentiti	<p align="center">Tappi preformati</p> 	<p>In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

**8.19. POSA TUBAZIONI A CIELO APERTO**



Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubazioni per fognature od impianti tecnologici in genere, in scavo a cielo aperto. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione delle tubazioni
- Posa condotte sul fondo dello scavo già predisposto, sia con mezzi meccanici che a mano
- Collegamento tubazioni
- Copertura tubazioni con materiale di risulta degli scavi o con altro materiale idoneo
- Ripristino della pavimentazione per riportare la sede stradale nelle condizioni in cui si trovava prima dell'inizio dei lavori.

**• Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro con gru
- Macchina posatubi

**• Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri inerti

**• Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Andatoie e passerelle
- Scale

**• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
-------------	------------------	--------------	--------

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

○ Investimento (presenza di automezzi)	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Caduta degli addetti nello scavo	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Franamento delle pareti di scavo	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Seppellimento	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Rumore	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	<b>Basso</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
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare sul terreno tutti i servizi che possono essere interessati dallo scavo ed eseguire il tracciato dello stesso, in modo che i servizi individuati risultino il meno Probabile interessati allo scavo
- Non si deve in alcun caso manomettere, spostare o tagliare cavi o tubazioni interrate o quant'altro interferente con lo scavo
- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (Art. 130 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per evitare franamenti delle pareti dello scavo per tutto il tempo durante il quale gli scavi rimarranno aperti, si deve provvedere ad effettuare idonee opere provvisorie a sostegno delle pareti di scavo
- Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato
- Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso
- Verificare che il personale, durante le operazioni, non sostenga carichi sospesi, nello scavo, e comunque in posizione di Probabile pericolo causato dai mezzi in movimento
- Fare attenzione a non interporsi fra i trattori posatubi durante il loro spostamento
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le fasce siano in perfetto stato di conservazione
- A posa ultimata, per sganciare le fasce alzatubo, accedere al fondo scavo verificando prima la condizione delle pareti e facendo esclusivamente uso di scale
- Impartire 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)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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)
- 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.75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	 <p>Casco Protettivo</p>	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>
Investimento	 <p>Indumenti alta visibilità</p>	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	 <p>Scarpe antinfortunistiche</p>	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	 <p>Guanti in crosta</p>	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/	<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>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
		perforazione delle mani	<i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	 Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>
Inalazione di polveri e fibre	 Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 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>

**8.20. SISTEMAZIONI ESTERNE A VERDE**



Trattasi della sistemazione di aree esterne a verde che consiste nella esecuzione dei seguenti interventi: realizzazione di “tetto verde”, predisposizione terreno per la successiva semina, semina di miscuglio, messa a dimora di piantine e piante ad alto fusto, la concimazione, l’annaffiamento, la pulizia e l’allontanamento dei materiali di risulta.

• **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Decespugliatore a motore
- Attrezzatura manuale da taglio
- Piccole macchine operatrici

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

<b>Descrizione</b>	<b>Liv. Probabilità</b>	<b>Entità danno</b>	<b>Classe</b>
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
○ Proiezione di schegge	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
○ Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

○ Punture, morsi di insetti o rettili	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Postura	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</b>
○ Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
○ Microclima	Molto Probabile	Lieve	<b>Medio</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 interferenti con le operazioni da eseguire, oppure verificare mediante consultazione delle planimetrie, la presenza di eventuali opere non visibili
- Delimitare l'area di intervento, predisporre le segnalazioni e protezioni necessarie
- Assicurarsi che nell'area non vi siano persone o opere come palificazioni, linee elettriche o telefoniche aeree, tubazioni, ecc...
- Effettuare i turni di riposo per evitare di sforzare eccessivamente schiena e spalle
- Verificare l'integrità delle protezioni per le mani degli attrezzi utilizzati e che gli stessi siano conformi alla norma e marcati "CE"
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali
- Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro (Art 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, soprattutto durante l'utilizzo di attrezzi taglienti quali falci, decespugliatori, ecc. con segnalazioni e delimitazioni idonee
- Impartire 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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)
- Utilizzare indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche ( Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie, soprattutto del capo ( Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

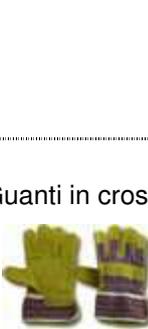
(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
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>
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>
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>
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 >= 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>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
-----------------------	------------------------	--	--

### 8.21. SMONTAGGIO DEI PONTEGGI



Lo smontaggio dei ponteggi prevede le seguenti operazioni:

- delimitazione e regolamentazione dell'area di smontaggio
- smontaggio ponteggio
- allontanamento componenti, mezzi e sistemazione finale.

#### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Utensili manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio, ecc.)
- Autogrù
- Autocarro
- Argano a mano

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto durante lo smontaggio degli elementi del ponteggio	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Caduta dall'alto durante le operazioni di allontanamento del carico	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Caduta di materiali o parti di ponteggio	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Caduta degli addetti per errato smontaggio del ponteggio	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Tagli, abrasioni, schiacciamenti alle mani	Probabile	Lieve	<b>Basso</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:

- Lo smontaggio dei ponteggi deve essere eseguito nel rispetto del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Lo smontaggio del ponteggio deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori (Art.123 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- Il personale addetto allo smontaggio del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato (Art.136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti allo smontaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta. La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali. La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m
- Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso di appositi dispositivi collegati al moschettone della fune di trattenuta
- La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti
- Le tavole d'impalcato devono sempre essere spostate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni anticaduta
- E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi
- Utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate
- In alternativa utilizzare scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato
- L'addetto che riceve i carichi a terra deve allontanarsi dal punto di sollevamento e deve indossare il casco di protezione
- Assicurarli della stabilità dei carichi prima di liberarli dalle imbracature
- La zona destinata al ricevimento degli elementi del ponteggio deve essere delimitata e vietata ai non addetti
- Tutta la zona adiacente il ponteggio in fase di smontaggio deve essere delimitata fino dal momento in cui vengono rimossi i sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto (mantovane o parasassi) (Art.129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare i piani di lavoro
- I morsetti devono essere sollevati all'interno di contenitori che garantiscano idonea resistenza contro il loro cedimento sotto il peso dei morsetti sollevati
- Gli addetti alle operazioni di smontaggio devono essere esperti e operare sotto la direzione di un preposto
- Lo smontaggio deve essere svolto secondo gli schemi forniti dal fabbricante o secondo il progetto firmato da ingegnere abilitato
- Gli ancoraggi devono essere rimossi parallelamente al proseguire delle operazioni di smontaggio
- Lo smontaggio deve proseguire in altezza con tutte le parti che lo compongono completamente assemblate e regolari
- Gli elementi metallici smontati devono essere calati a terra utilizzando apparecchi di sollevamento
- Gli elementi tubolari devono essere imbracati con doppia legatura mentre i pezzi speciali (giunti, spinotti) vanno calati a terra con una benna o cassone metallico
- L'operatore deve movimentare i componenti del ponteggio da smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza sporgersi dal bordo del ponteggio
- Durante lo svolgimento del lavoro in quota per lo smontaggio dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovarsi in difficoltà
- Durante le operazioni di smontaggio, gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture
- Gli ancoraggi devono essere realizzati, secondo quanto previsto nel piano di montaggio uso e smontaggio e nel piano operativo di sicurezza e deve avvenire sotto la sorveglianza di un preposto

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

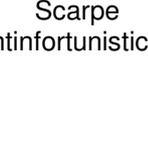
(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente
- Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta
- L'area sottostante il luogo di lavoro di smontaggio deve essere opportunamente segnalata ed interdetta al transito ed allo stazionamento, secondo la normativa vigente
- L'area sottostante il luogo di lavoro di smontaggio deve avere dimensioni adeguate al tipo di attività e non deve essere usata come deposito di materiali
- I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona sottostante i lavori in altezza
- I lavoratori addetti ai ponteggi sono tenuti a partecipare ai corsi di formazione
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio
- 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale ed elementi del ponteggio dall'alto	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 e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	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	<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

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

		abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</i> <i>Imbracature per il corpo</i>

**8.22. SMONTAGGIO MACCHINE DI CANTIERE**



Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito dell'impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.

Vengono quindi smontate le postazioni di lavoro fisse, le gru ed altre macchine ed attrezzature.

• **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Autocarro
- Autogrù
- Utensili elettrici portatili

• **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisoriali:

- Scale
- Ponti su ruote

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta attrezzature/materiali	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Caduta dall'alto	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Rumore	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Scivolamenti/cadute in piano	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Tagli, abrasioni, schiacciamenti alle mani	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Microclima (caldo-freddo)	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

### • **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
- Attenersi scrupolosamente alle procedure di movimentazione dei carichi mediante l'autogru o l'autocarro con gru
- Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru
- Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione
- I percorsi non devono avere pendenze eccessive
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111- 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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)
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di smontaggio
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art. 140 del D.lgs. n.81/08 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.75-78 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
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>
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>
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>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti</i>

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

			<i>general. Parte 2: Inerti</i>
Caduta dall'alto	<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</b> <b>UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</b></p>

### 8.23. SMANTELLAMENTO BOX PREFABBRICATI DI CANTIERE



Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.

Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito.

L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

#### • **Macchine/Attrezzature**

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro con gru
- Ganci, funi, imbracature

#### • **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Trabattelli
- Scale a mano e doppie

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Moderato	Alto
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Moderato	Alto
Rumore	Probabile	Lieve	Basso
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Basso
Ribaltamento	Improbabile	Moderato	Medio

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

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

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
- Attenersi scrupolosamente alle procedure di movimentazione dei carichi mediante l'autogru o l'autocarro con gru
- Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru
- Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione
- I percorsi non devono avere pendenze eccessive
- Impartire 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- 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)
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di smontaggio
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 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.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

• **DPI**

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

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
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>
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>
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>

**8.24. SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE**



Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, gli arredi e la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell'area.

• **Macchine/Attrezzature**

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

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

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta attrezzature/materiali	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Caduta dall'alto	Molto Probabile	Moderato	<b>Molto Alto</b>
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Esposizione a rumore	Probabile	Moderato	<b>Alto</b>
Scivolamenti/cadute in piano	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani	Probabile	Lieve	<b>Basso</b>
Microclima (caldo-freddo)	Probabile	Lieve	<b>Basso</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
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrato prima di iniziare l'intervento
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111–115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art 111 – 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Impartire 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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)
- Limitare il più Probabile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- Evitare, per quanto Probabile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- 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.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  
- **DPI**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

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

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
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>
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>
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>
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>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

## **9. CRONOPROGRAMMA**

La durata del cantiere è stata valutata pari a 200 giorni naturali consecutivi; il cronoprogramma predisposto per l'intervento ipotizza pertanto lo sviluppo delle lavorazioni su tale intervallo temporale.

Tale durata stimata è fatta salvo i tempi di espletamento delle attività propedeutiche allo scavo archeologico (bonifica ordigni bellici) e alla positiva attivazione delle procedure amministrative per consentire l'ingresso nelle aree oggetto di intervento (attivazione dell'art 15 del TU degli espropri).

Si rimanda allo specifico elaborato grafico progettuale allegato.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.*

*Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

## 10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

Nelle zone del cantiere dove si renda necessario richiamare l'attenzione del personale su specifici obblighi o divieti, verranno affissi i relativi cartelli a norma. Per i cartelli che devono essere messi in opera si riporta una lista non esaustiva ma esemplificativa, di alcuni che potrebbero essere necessari nel cantiere.

CARTELLI DI AVVERTIMENTO	
TIPO	UBICAZIONE
	PERICOLO GENERICO
	PERICOLO ELETTRICO In prossimità dei quadri elettrici, di macchine alimentate o generatrici di corrente, di sezionatori di linea, di cabine di trasformazione, etc..
	CADUTA CON DISLIVELLO
	PERICOLO DI INCIAMPO In prossimità dei depositi di materiale
	MATERIALE COMBURENTE
	CARICHI SOSPESI In prossimità delle aree interessate dal sollevamento aereo dei materiali
	ATTENZIONE LAVORI IN CORSO

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.

Sotto-progetto delle indagini archeologiche

CARTELLI DI PERICOLO	
TIPO	UBICAZIONE
	DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE In prossimità degli ingressi di cantiere
	VIETATO AI PEDONI
	NON TOCCARE
	ACQUA NON POTABILE
	DIVIETO DI SPEGNERE CON ACQUA
	VIETATO FUMARE
	VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE
	DIVIETI IN PRESENZA DI IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.*

*Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

<b>CARTELLI D'INFORMAZIONE</b>	
<b>TIPO</b>	<b>UBICAZIONE</b>
	ESTINTORE
	TELEFONO PER SALVATAGGIO E PRONTO SOCCORSO
	PRONTO SOCCORSO
	PUNTO DI RITROVO

## 11. USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE E MEZZI.

<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>				
		responsabile	osservazioni	
Allacciamento	→		■	
Quadro principale	→		■	
Sottoquadri	→		■	
	→		■	
	→		■	
	→		■	
	→		■	
	→		■	
	→		■	

Per il numero e la posizione dei principali quadri e linee elettriche di cantiere si rimanda ai relativi elaborati grafici riportati in calce alla presente.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**GESTIONE, MANUTENZIONE E OPERE PROVVISORIALI**

		responsabile		osservazioni
Ponteggi	→		■	
Opere provvisoriali	→		■	
Recinzioni	→		■	
Apparecchi sollevamento	→		■	
	→		■	
	→		■	
	→		■	
	→		■	
	→		■	

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

## 12. SORVEGLIANZA SANITARIA

### 12.1. TIPI DI ACCERTAMENTI

Di seguito viene riportato il protocollo sanitario previsto per l'attività cantieristica in genere. **Tutto il personale presente in cantiere deve essere in possesso del Certificato d'idoneità alla mansione.**

**Nota:**

**Per eventuali accertamenti specifici le Imprese esecutrici dei lavori sono tenute ad inviare al CSE dichiarazione dell'idoneità alla mansione del personale e del rispetto delle visite mediche.**

Sorveglianza sanitaria – Protocollo di minima		
Tipo di accertamento	Periodicità	Note
Visita medica	annuale	salvo lavorazioni con sostanze bituminose che richiedono visite semestrali
Visita medica	Trimestrale/se mestrale	Per gli addetti alla verniciatura la visita dovrà avere cadenza conforme alle sostanze utilizzate
Visita medica	trimestrale	per gli addetti alla saldatura vige l'obbligo della visita media trimestrale
Spirometria	annuale	/
Audiometria	annuale	/
Esami di laboratorio	da stabilire	da definire da parte del Medico competente
Elettrocardiogramma	da stabilire	da definire da parte del Medico competente

### 12.2. VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE

L'area di intervento si trova al centro dell'abitato e nelle vicinanze del presidio ospedaliero. In seguito a tale contiguità l'impresa nell'eseguire l'intervento dovrà rispettare i livelli di esposizione al rumore e le fasce orarie di rispetto che il contesto ambientale comporta.

L'eventuale impossibilità di rispettare i limiti in alcune lavorazioni dovranno comportare, prima di intraprendere la lavorazione l'ottenimento dell'autorizzazione in deroga per valori e fasce orarie da parte dell'amministrazione Comunale nella persona del Sindaco.

**L'appaltatore dovrà informare tutto il personale, subappaltatori, lavoratori autonomi e fornitori di detta procedura.**

Il Titolo VIII capo II del D.Lgs.81/08 prescrive l'obbligo di valutare il rischio rumore. La valutazione deve essere disponibile attraverso un documento di cui anche il singolo lavoratore può prendere visione. Consultando il documento di valutazione si ha il quadro degli adempimenti di prevenzione che l'impresa deve adottare.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

L'impresa in occasione di acquisti, deve privilegiare le macchine meno rumorose e deve informare ed addestrare i lavoratori adibiti a macchine rumorose a più di 85 dBA. Vanno ridotti al minimo gli accessi alla aree di lavoro ad oltre 87 dB(A) o 140 dB(C) picco che saranno segnalate e perimetrare. In generale, vanno adottate tutte le attenzioni ed i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.

I criteri di valutazione presuppongono il seguente processo:

1. individuazione delle fasi lavorative e valutazione delle emissioni sonore durante l'esecuzione delle stesse, in relazione ai posti di lavoro
2. suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli di esposizione giornalieri di ciascuna delle attività del gruppo omogeneo e della percentuale di tempo lavorativo dedicata - nell'ambito dello specifico cantiere e per la sua intera durata - a ciascuna delle attività svolte
3. calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere, utilizzando la espressione:

$$L_{ex,8h} = 10 * \log\left(\frac{1}{100} \sum_j P_j * 10^{\frac{L_j}{10}}\right)$$

in cui:

$L_{ex,8h}$  = livello di esposizione personale

$L_j$  = livello equivalente prodotto dalla i-esima attività

$P_j$  = percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima nell'arco della prestazione

4. Valutazione specifica dei livelli di esposizione degli addetti a macchine particolarmente rumorose.

Una volta effettuate le valutazioni di cui sopra, i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

- a) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale **non superiore a 80 dBA o 135 dB(C) picco.**

- Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo;
- Redigere il documento di valutazione;
- Effettuare la valutazione con cadenza almeno quadriennale.

- b) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale **compreso tra gli 80 e 85 dBA o 135 e 137 dB(C) picco.**

In tali casi:

- Redigere il documento di valutazione;
- Misurare i livelli di esposizione al rumore con apparecchiature adatte;
- Fornire DPI-uditivi scelti, previa consultazione dei RLS/lavoratori;
- Verificare l'efficacia dei DPI-uditivi;
- Garantire la formazione ed informazione dei lavoratori;
- Garantire la sorveglianza sanitaria se richiesta dai lavoratori o dal medico competente;
- Se la sorveglianza sanitaria evidenzia anomalie, aggiornare la valutazione, ridefinire le misure di tutela e ripetere il controllo sanitario a chi è esposto in modo analogo.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- c) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale **compreso tra gli 85 e gli 87 dBA o 137 e 140 dB(C) picco.**

In tali casi:

- Obbligo di utilizzo dei DPI- uditivi da parte del personale esposto;
- Redigere il documento di valutazione;
- Misurare i livelli di esposizione al rumore con apparecchiature adatte;
- Fornire DPI-uditivi scelti, previa consultazione dei RLS/lavoratori;
- Verificare l'efficacia dei DPI-uditivi;
- Garantire la formazione ed informazione dei lavoratori;
- Elaborare e applicare un programma di misure tecniche e organizzative per ridurre l'esposizione al rischio;
- Sorvegliare i lavoratori affinché usino i DPI- uditivi;
- Garantire la sorveglianza sanitaria ai lavoratori;
- Assicurare l'intensificazione della sorveglianza sanitaria nel caso di richiesta di deroga all'uso dei DPI-uditivi;
- Se la sorveglianza sanitaria evidenzia anomalie, aggiornare la valutazione, ridefinire le misure di tutela e ripetere il controllo sanitario a chi è esposto in modo analogo.

- d) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale **superiore ai 87 dBA o 140dB(C) picco.**

In tali casi:

- Redigere il documento di valutazione;
- Misurare i livelli di esposizione al rumore con apparecchiature adatte;
- Adottare misure immediate per rientrare al di sotto dei VLE, per individuarne le cause ed evitare che il superamento si ripeta.
- Fornire DPI-uditivi scelti, previa consultazione dei RLS/lavoratori;
- Verificare l'efficacia dei DPI-uditivi;
- Garantire la formazione ed informazione dei lavoratori;
- Elaborare e applicare un programma di misure tecniche e organizzative per ridurre l'esposizione al rischio;
- Sorvegliare i lavoratori affinché usino i DPI- uditivi;
- Garantire la sorveglianza sanitaria ai lavoratori;
- Assicurare l'intensificazione della sorveglianza sanitaria nel caso di richiesta di deroga all'uso dei DPI-uditivi;
- Se la sorveglianza sanitaria evidenzia anomalie, aggiornare la valutazione, ridefinire le misure di tutela e ripetere il controllo sanitario a chi è esposto in modo analogo.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando la necessità di elaborare specifiche valutazioni in cantiere da parte delle imprese esecutrici dei lavori, l'art.103 del D.Lgs 81/2008 prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni. A tal fine si riportano le seguenti tabelle di valutazione ricavate da elaborato ANCE a seguito di studi e ricerche condotte su letteratura tecnica e su una serie di rilevazioni condotte recentemente in numerosi cantieri italiani:

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.**Sotto-progetto delle indagini archeologiche***Cantieri di costruzione**

## 1) Valutazione del livello di rumore delle principali lavorazioni

LAVORAZIONI	Esposizioni addetti	Leq (dBA)	Lpeak (dB)
SCAVI CON MEZZI MECCANICI (pala cingolata, escavatore)	Eventuali presenti (esterni) Addetto pala (cabina) Addetto escavatore (cabina)	89.5 88.6 88.2	
(cingolato, autocarro)	Autista autocarro(trasporto) Autista autocarro(carico)	76.4 86.2	
CASSERATURE (Formazione casseri, Posa ferro,Generatore, Autogru, Autocarro)	In generale Addetto autogrù Addetto autocarro Disarmo	78.7 76.8 76.4 88.0	100.0
GETTI (Autopompa, Autobetoniera, Vibratori ad ago)	In generale Addetto autobet.(fuori cab.) Addetto autopompa(fuori cab.)	86.8 88.8 88.8	
CENTRALE CALCESTR. (Impianto,Autobetoniera)	In generale Addetto impianto (cabina) Addetto impianto (fuori cabina) Addetto autobet.(fuori cabina)	83.3 73.8 83.3 83.3	
LAVORAZIONE DEL FERRO MARTELLO DEMOLITORE	In generale addetti Addetti percussione su calcestruzzo A distanza superiore a 10 mt all'esterno	76.7 103.0 80.0	120.0
FONDO	Preparazione materiali, Spostamenti, Fisiologico	68.0	

## 2) Individuazione dei gruppi omogenei, delle attività svolte, dei livelli di esposizione per singole attività, delle percentuali di tempo per attività in base alla durata del cantiere:

MANSIONI (gruppo omogeneo)	Attività	Leq (dBA)	% espos.
CARPENTIERI	Casserature Getti Disarmo	78.7 86.8 88.0	50 30 10

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.*

*Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

	Fisiologico(preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68.0	10
FERRAIOLI	Lavorazione ferro	76.7	70
	Posa	78.7	20
	Fisiologico(preparazione materiali, spostamenti, ecc.)	68.0	20
ADDETTI AUTOBETONIERA	Getti	88.8	50
	Carico	83.8	20
	Trasporto	76.4	20
	Fisiologico (manutenzione mezzo, ecc.)	68.0	10
ADDETTI POMPA	Getti	88.8	50
CALCESTRUZZO	Trasporto	78.2	20
	Fisiologico (manutenzione, ecc.)	68.0	30
PALISTA	Pala cingolata (sportello semiaperto)	88.6	40
	Pala gommata	84.7	40
	Fisiologico(manutenzione trasporto,tempi di attesa, ecc.)	68.0	20
ESCAVATORISTA	Mezzo cingolato	88.2	40
	Mezzo gommato	82.6	40
	Fisiologico (manutenzione trasporto,tempi di attesa, ecc.)	68.0	20
AUTISTI AUTOCARRI	Allo scavo (cabina)	86.2	30
	Alla casseratura (fuori)	78.7	10
	Fisiologico (manutenzione attesa, ecc.)	68.0	20

3) Calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo alla intera durata del cantiere:

*CARPENTIERI*  $L_{ep} = 83.88 \text{ dBA}$   
 $L_{ep}=10*\log\{[1/100]*[5*10^{(7.87)}+30*10^{(8.68)}+10*10^{(8.80)}+10*10^{(6.80)}]\}$

*FERRAIOLI*  $L_{ep} = 76.83 \text{ dBA}$   
 $L_{ep}=10*\log\{[1/100]*[70*10^{(7.67)}+20*10^{(7.87)}+10*10^{(6.80)}]\}$

*ADDETTI CENTRALE CALC.*  $L_{ep} = 77.67\text{dBA}$   
 $L_{ep}=10*\log\{[1/100]*[60*10^{(7.38)}+20*10^{(8.33)}+20*10^{(6.80)}]\}$

*ADDETTI AUTOBETONIERA*  $L_{ep} = 86.35 \text{ dBA}$   
 $L_{ep}=10*\log\{[1/100]*[50*10^{(8.88)}+20*10^{(8.33)}+20*10^{(7.64)}+10*10^{(6.80)}]\}$

*ADDETTI POMPA CALC.*  $L_{ep} = 85.96 \text{ dBA}$   
 $L_{ep}=10*\log\{[1/100]*[50*10^{(8.88)}+20*10^{(7.82)}+30*10^{(6.80)}]\}$

*PALISTI*  $L_{ep} = 85.29$   
 $L_{ep}=10*\log\{[1/100]*[40*10^{(8.86)}+40*10^{(8.47)}+20*10^{(6.80)}]\}$

*ESCAVATORISTI*  $L_{ep} = 86.12 \text{ dBA}$   
 $L_{ep}=10*\log\{[1/100]*[40*10^{(8.82)}+40*10^{(8.26)}+20*10^{(6.80)}]\}$

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**AUTISTI AUTOCARRI** $L_{ep} = 81.80 \text{ dBA}$ 

$$L_{ep} = 10 \cdot \log\{[1/100] \cdot [30 \cdot 10^{(8.62)} + 10 \cdot 10^{(7.87)} + 40 \cdot 10^{(7.64)} + 20 \cdot 10^{(6.80)}]\}$$

**In forma riassuntiva la suddivisione in gruppi omogenei, è la seguente:**

- Lex,8h inferiore a 80 dBA o minore di 135 dB(C) picco: Ferraioli, Addetti centrale di calcestruzzo
- Lex,8h compreso tra gli 80 e 85 dBA o 135 e 137 dB(C) picco: Carpenterieri, Autisti di autocarro
- Lex,8h compreso tra gli 85 e gli 87 dBA o 137 e 140 dB(C) picco: Addetti autobetoniera, Addetti pompa calcestruzzo, Palisti, Escavatoristi
- Lex,8h superiore ai 87 dBA o 140dB(C) picco: Operai in genere che utilizzano il martello demolitore, battipali (o attrezzi equiparabili come livello emissione), sabbiatura, idrodemolizione.

**TABELLA DEL RUMORE INDUSTRIE EDILE E DEL GENIO CIVILE**

Luogo, Reparto, Macchine	Leq (dBA)
<b>ABBATTIMENTO ROCCIA, LAVORI IN SOTTERRANEO, ESTRAZIONE MATERIALE</b>	
Perforazione	95 - 100
Martelli demolitori pneumatici insonorizzati	95 -100
Frese	85 -90
Martelli perforatori	105 -110
Consolidazione della roccia	95 -100
Perforazione per ancoraggi in roccia	105 -110
Compimento	80 -85
Lavori di casseratura	85 -90
Seghe circolari	90 -95
Betonaggio	80 -85
Pompe per calcestruzzo	90 -95
Vibratori ad immersione	80 -85
Vibratori esterni	95 -100
<b>PREPARAZIONE MATERIALE SABBIA, GHIAIA, PIETRISCO, CALCESTRUZZO, RIVESTIMENTI</b>	
Piccole betoniere	80 - 85
Impianti di betonaggio	80 - 85
Locali comando di impianti di betonaggio	< 80
Lavori di mina Martelli perforatori	105 - 110
<b>COSTRUZIONE DI STRADE, DI FONDAZIONI E DI STERRO</b>	

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.**Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

Macchine per lo sterro con potenza motore inferiore a 150 CV	<80
Escavatori idraulici	80 - 85
Escavatori con scalpello	100 - 105
Caricatrici compatte	85 - 90
Macchine per lo sterro con potenza motore superiore a 150 CV	90 - 95
Escavatori	90 - 95
Caricatrici	85 - 90
Scraper	95 - 100
Dumper	85 - 90
Spianatrici	85 - 90
Costipatori	90 - 95
Costipatori per lastre	90 - 95
Costipatori per scavi	90 - 95
Rulli vibratorii	90 - 95
Macchine per la posa di rivestimenti	90 - 95
Rulli	80 - 85
<b>EDILIZIA</b>	
Lavori di casseratura	85 - 90
Seghe circolari	90 - 95
Pompe per calcestruzzo	90 - 95
Vibratori ad immersione	80 - 85
Vibratori esterni	95 - 100
Lavori da muratore senza macchine	80 - 85
Fresatrici portatili	100 - 105
Montaggio di elementi	<80
<b>APPARECCHI SPECIALI</b>	
Martelli demolitori pneumatici	95 - 100
Martelli demolitori pneumatici insonorizzati elettrici	95 - 100
Perforatrici a diamante	85 - 90
Martelli perforatori su guide	105 - 110
Macchine puliscitavole	80 - 85
Frese per muri	95 - 100
Motoseghe a catena a benzina	100 - 105
Motoseghe elettriche	85 - 90
Trapani a percussione elettrici	90 - 95
Trivellatrici per pali	85 - 90
Trivellatrici per sondaggi	85 - 90
<b>TRASPORTO</b>	
Gru, apparecchi di sollevamento	80
Gru pneumatiche	80 - 85
Camioncini, autocarri	80
Carrelli elevatori elettrici	<,80
Carrelli elevatori a benzina	80 - 85
Carrelli elevatori diesel	85 - 90
Trattori	85 - 90

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

veicoli su binari (scartamento normale)	80 - 85
Veicoli su binari (scartamento ridotto)	85 - 90
<b>ALIMENTAZIONE D'ENERGIA, TRASFORMAZIONE</b>	
Gruppi corrente d'emergenza (motori diesel)	100 - 105
Locali compressori	90 - 95
Ventilatori	90 - 95

### Principali disposizioni previste dal D.Lgs.81/2008

#### MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE, PROCEDURALI

1. Il datore di lavoro riduce ai minimi, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
2. Nei luoghi che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA o un valore superiore a 140 dB(C)picco è esposta una segnaletica appropriata.
3. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

#### INFORMAZIONE E FORMAZIONE

1. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA o 135 dB(C)picco , il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:
  - a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore,
  - b) le misure adottate in applicazione delle presenti norme;
  - c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
  - d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
  - e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
  - f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore;
2. Se le attività comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale al rumore superiore a 85 dBA o 137 dB(C)picco il datore di lavoro provvede che i lavoratori ricevano altresì un'adeguata informazione su:
  - a) l'uso corretto dei mezzi individuali di protezione dell'udito;
  - b) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, delle macchine, delle apparecchiature, che, utilizzati in modo continuativo producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dB o 137 dB(C)picco.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

### USO DEI MEZZI INDIVIDUALI DI PROTEZIONE DELL'UDITO

1. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA o 137 dB(C)picco.
2. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.
3. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 87 dBA o 140 dB(C)picco.

### CONTROLLO SANITARIO

1. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore superi 85 dBA, o 137 dB(C) picco sono sottoposti a controllo sanitario.
2. Detto controllo comprende:
  - a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII (sulle modalità e i tempi delle visite mediche), per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione della idoneità dei lavoratori;
  - b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che esposizione, anche della sensibilità acustica individuale.
3. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori in cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA o 135 e 137 dB(C) picco qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.
4. Il datore di lavoro in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.
5. L'organo di vigilanza provvede a norma dell'art. 8 comma 1 (sulla possibilità di un lavoratore di opporsi alla scelta del datore di lavoro di cambiargli posizione di lavoro per problemi di rumorosità).

### NUOVE APPARECCHIATURE, NUOVI IMPIANTI E RISTRUTTURAZIONI

1. I nuovi utensili, macchine e apparecchiature destinate ad essere utilizzate durante il lavoro che possono provocare ad un lavoratore che li utilizzi in modo appropriato e continuativo un'esposizione quotidiana personale al rumore pari o superiore ad 85 dBA o o 137 dB(C) picco. sono corredati da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

2. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

### **Protettori acustici**

Non essendo Probabile ridurre sufficientemente i rumori nocivi e la loro propagazione, per ridurre il loro effetto lesivo sull'udito si impiegheranno mezzi individuali di protezione acustica.

I mezzi individuali di protezione si individuano in:

- **inserti:** sono tamponi costituiti da materiale plastico morbido; molto leggeri di forma e dimensioni adatte ad essere introdotte con buona tenuta nel condotto uditivo. Presentano un buon potere di attenuazione e proprietà filtranti selettive.
- **cuffie:** presentano un potere di attenuazione maggiore, in quanto trattengono anche le vibrazioni che potrebbero essere trasmesse per via ossea.

La scelta fra i mezzi indicati sarà eseguita sulla base del livello sonoro e dello spettro sonoro del rumore da cui debbono proteggere.

### **Interventi in cui si prescrive l'utilizzo:**

- utilizzo martelli demolitori e macchine per la movimentazione materiali;
- utilizzo in lavorazioni prossime a macchine operatrici in cantiere.

Norme fondamentali per il loro uso saranno:

- assegnazione personale;
- applicazione corretta: tutti questi mezzi agiscono solo se ben applicati in quanto anche una piccola fessura tra sordina e parete del condotto uditivo, riduce di 12-15 dB il potere di attenuazione;
- manutenzione: tutti i mezzi elencati dovranno essere in materiale lavabile.

I mezzi di protezione saranno utilizzati dal personale che impiega le attrezzature e i mezzi sopra menzionati e per quelli agenti nell'area circostante.

Nei criteri di assegnazione dei mezzi personali di protezione sarà seguito il criterio della fornitura personalizzata degli stessi tanto per motivi di igiene quanto per motivi di adattabilità ed abitudine all'uso.

Al momento della consegna del mezzo di protezione personale il preposto dovrà illustrare ai lavoratori interessati le modalità d'uso del mezzo stesso, facendo ricorso ad esempi pratici di impiego dei mezzi protettivi, il preposto deve accertarsi che i lavoratori abbiano ben compreso la natura dei rischi che con il mezzo personale di protezione si intendono evitare ed il modo corretto di impiego del mezzo stesso.

I lavoratori a cui vengono consegnati i mezzi personali di protezione non possono esimersi dall'utilizzarli. In caso di accertata inosservanza dell'obbligo di cui sopra, il preposto deve effettuare la prescritta segnalazione al direttore di cantiere per l'adozione, a carico del lavoratore inadempiente, dei provvedimenti disciplinari.

Per richiamare l'attenzione dei lavoratori, in tutti i luoghi in cui devono essere usati i mezzi personali di protezione si deve procedere all'affissione di appositi cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei mezzi stessi.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

La scelta e l'assegnazione dei mezzi personali di protezione deve essere effettuata dal preposto sulla base delle direttive impartite dal direttore di cantiere, in relazione alla natura dei rischi presenti nelle lavorazioni in atto.

Prima dell'inizio del lavoro, il preposto deve verificare il permanere delle condizioni di idoneità del mezzo personale di protezione. Qualora nel corso della lavorazione il mezzo personale dovesse perdere le caratteristiche di idoneità, il lavoratore dovrà segnalare tali anomalie al preposto per la sostituzione del mezzo stesso.

Al momento della consegna al lavoratore del mezzo di protezione, il preposto deve farsi lasciare dall'interessato apposita dichiarazione con la quale lo stesso si impegna ad utilizzare, custodire e conservare in buono stato il mezzo protettivo avuto in dotazione.

Il preposto qualora durante il lavoro dovesse constatare il mancato impiego del mezzo personale di protezione da parte del lavoratore, deve far sospendere immediatamente il lavoro in atto ed esigere l'utilizzo da parte dello stesso lavoratore del mezzo personale avuto in consegna.

### **12.3. RISCHIO VIBRAZIONI**

Il datore di lavoro è tenuto alla redazione della valutazione del rischio vibrazioni mano-braccio e corpo intero per i propri addetti nel rispetto del D.Lgs. 81/08.

Il datore di lavoro dovrà eliminare i rischi alla fonte o li ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

In base alla valutazione dei rischi, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- i) la fornitura, ai lavoratori spostati, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

3. Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

**I valori massimi di esposizione previsti sono i seguenti:**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- a) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s<sup>2</sup>;
- b) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione è fissato a 2,5 m/s<sup>2</sup>.

Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

- a) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,15 m/s<sup>2</sup>;
- b) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s<sup>2</sup>.

## **13. GESTIONE DELLE EMERGENZE**

### **13.1. PIANO DI EMERGENZA**

#### **• Premessa**

L'evento incendio è evitabile solo con una adeguata prevenzione.

Non è però sufficiente che il Servizio a ciò predisposto attui tutte le misure per impedire tale emergenza, ma è anche necessario che tutto il personale presente in cantiere, come previsto dal D.Lgs. 81/08, collabori per diminuire tale grave rischio.

In un cantiere edile, ove sono presenti contemporaneamente più persone (lavoratori di varie imprese, componenti della direzione lavori, fornitori, ecc.), tale rischio è maggiormente presente perché l'incoscienza o la disattenzione, senza considerare lo svolgimento di lavorazioni potenzialmente a rischio d'incendio, possono creare le premesse per un disastro.

Bisogna quindi che il personale, oltre che rispettare le norme di prevenzione, sia istruito sul comportamento da attuare in caso di un'evacuazione per emergenza grave e che le segnalazioni siano immediate, per far sopraggiungere subito i soccorritori (V.V.F. o addetti alla gestione delle emergenze).

Conformemente a quanto disposto dal predetto D.Lgs. 81/08 vengono qui di seguito illustrate le misure per l'evacuazione, nella speranza che queste ultime mai abbiano ad attuarsi.

#### **• Personale incaricato dell'emergenza**

Nessuna pianificazione di emergenza ha la possibilità di avere successo se non riesce a coinvolgere approfonditamente il personale.

Per tutti coloro (dal coordinatore dell'emergenza all'occasionale visitatore) che si trovano all'improvviso coinvolti in una situazione eccezionale, la manifestazione di un'emergenza rappresenta una significativa e perfino traumatica sollecitazione psicologica.

L'esperienza ha mostrato che lo strumento più efficace per fronteggiare una situazione di crisi è la predisposizione di un'accurata formazione di tutti coloro che vi saranno coinvolti.

#### *Gli addetti incaricati della gestione dell'emergenza:*

Gli addetti incaricati della gestione dell'emergenza saranno, in genere, i primi ad accorrere sul posto e saranno in condizione di valutare le situazioni e prendere i primi provvedimenti d'urgenza, dall'azionamento di un estintore, alla somministrazione di interventi di pronto soccorso sanitario, alla comunicazione al coordinatore dell'emergenza dell'accaduto.

Queste figure verranno scelte tra persone che hanno dato la loro disponibilità **volontaria**.

A parte il coordinatore dell'emergenza (sempre e solo uno) sono, infatti, proprio i volontari che offrono il maggior contributo al successo di qualsiasi procedura di emergenza, e soprattutto alla procedura di evacuazione.

È bene ricordare che durante un'emergenza una persona ed **una sola deve avere la responsabilità della gestione complessiva della situazione.**

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

È possibile che, se l'emergenza si verifica in particolari orari, gli addetti alla sicurezza assumano un ruolo di comando in attesa che giunga sul posto il coordinatore.

### • Il punto di raccolta

Un aspetto essenziale del piano di evacuazione è l'individuazione dell'area ove i presenti nel cantiere devono raccogliersi, dopo aver abbandonato i luoghi di lavoro.

L'individuazione di quest'area è assai più importante di quanto normalmente si pensa, perché essa deve rispondere ad una serie di requisiti atti a tutelare tutti coloro che vi si radunano.

#### La distanza del luogo sicuro dall'insediamento:

Il primo requisito del punto di raccolta è di non essere soggetto allo stesso rischio dal quale l'evacuazione vuole proteggere.

#### L'allestimento del punto di raccolta:

Nei pressi del punto di raccolta o nelle sue immediate vicinanze devono essere installati i seguenti presidi di emergenza:

- 1 estintore 6 Kg polvere 43A 183 BC
- 1 cassetta di pronto soccorso

La presenza dei presidi di emergenza deve essere conosciuta da tutti gli addetti in cantiere.

### • I parametri per la definizione del piano

#### Introduzione:

Il presente piano è stato predisposto per tutte le fasi lavorative che caratterizzano il cantiere dei lavori oggetto dell'appalto.

#### Gli affollamenti di progetto:

L'affollamento massimo possibile nel cantiere è stato fissato pari a 20 addetti.

### • Procedure operative

Il presente Piano di evacuazione è parte integrante del "Piano di Sicurezza e Coordinamento".

Copia del presente documento dovrà essere messa a disposizione di tutte le figure individuate ed in particolare del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, del responsabile della sicurezza in cantiere e di tutti gli addetti che operano all'interno del cantiere.

#### Individuazione dei rischi:

Dall'esame del piano di sicurezza del cantiere emerge, tra i rischi individuati che possono portare all'evacuazione dei luoghi di lavoro, il **rischio di incendio** delle attrezzature, macchine e generatori operanti all'interno del cantiere.

Le potenziali cause di innesco individuate sono i corti circuiti elettrici, il riscaldamento generato da un sovraccarico, azioni incaute dei lavoratori (mozzicone di sigaretta gettato a terra, oggetti dimenticati nei pressi di sorgenti di calore, uso di fiamme libere o esecuzione di lavorazioni che provocano la formazione

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

di scintille nei pressi di materiali infiammabili, ecc.), lavori di manutenzione, saldatura o ossitaglio, deposito di sostanze infiammabili, non conoscenza delle caratteristiche dei materiali messi in opera, fulmini e incendi provenienti dall'esterno.

Questi rischi sono indubbiamente i fattori principali che possono innescare la procedura di evacuazione.

Tra i rischi endogeni all'attività sono stati considerati anche i seguenti:

- infortuni e malori degli addetti operanti nel cantiere
- black-out elettrico

Nell'area adibita a sede logistica del cantiere assume particolare rilevanza il rischio legato al deposito di sostanze infiammabili o combustibili e lo stoccaggio di bombole. Per questo motivo le aree da adibire a deposito dovranno essere adeguate al materiale depositato ed al suo quantitativo mentre le bombole dovranno essere mantenute verticali, fissate in modo che sia impedita la caduta e in condizione di inattività le loro valvole vanno coperte dall'apposito cappellotto di ferro.

### Individuazione centro di raccolta:

Il centro di raccolta si trova nell'area logistica di cantiere.

Le ragioni che hanno portato all'individuazione di queste aree sono:

- le aree presentano sufficienti dimensioni per accogliere le persone evacuate;
- i luoghi garantiscono la possibilità di allontanarsi ulteriormente dalla zona esposta al rischio in condizioni di massima sicurezza;
- i luoghi sono facilmente accessibili dai mezzi di soccorso che eventualmente possono garantire la prima assistenza ai feriti in condizioni di sicurezza.

L'area dovrà essere evidenziata dall'apposizione del relativo segnale convenzionale (D.Lgs. 81/08).

### I componenti della squadra per l'evacuazione:

Ai fini del presente piano di evacuazione, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, il datore di lavoro, tenendo conto delle designazioni già effettuate ed evitando sovrapposizioni di funzioni, designerà le figure necessarie a garantire un'efficiente attivazione e gestione del piano di evacuazione nel cantiere.

<b>COORDINATORE DELL'EMERGENZA</b>			
Cantiere	Cognome e nome	Tel. Interno	Tel. Privato
<i>Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850. Sotto-progetto delle indagini archeologiche</i>			

<b>ADDETTI INCARICATI DELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA (RESPONSABILE DI ZONA)</b>			
<b>Cantiere</b>	<b>Cognome e nome</b>	<b>Tel. Interno</b>	<b>Tel. Privato</b>
<i>Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850. Sotto-progetto delle indagini archeologiche</i>			

Nel cantiere dovrà essere nominato almeno un addetto alla gestione dell'emergenza.

*Procedure di evacuazione:*

Allo scopo di fornire ai lavoratori e visitatori informazioni ed istruzioni rapide ed immediate sui criteri prevenzionali e sulle azioni essenziali da attuare in caso di evacuazione saranno distribuiti a tutti gli addetti avvisi scritti riportanti i comportamenti da tenere in caso di evacuazione.

Istruzioni da tenere vicino al telefono in cantiere assieme all'elenco dei numeri di telefono utili riportati nel seguente PSC.

**RICHIESTA INTERVENTO DEI VV.F.**

**ISTRUZIONI IN CASO DI INCENDIO O FUMO**

*Informare immediatamente i VV.F. attraverso il numero:*

**112**

**E DETTARE CHIARAMENTE I SEGUENTI DATI:**

- **FORNIRE LE PROPRIE GENERALITÀ**
- **INDICARE IL CANTIERE SEDE DELL'EMERGENZA**
- **INDICARE LA LOCALITÀ**
- **RIFERIRE SINTETICAMENTE L'EVENTO**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

Queste procedure vengono attivate ogni qualvolta venga dichiarata l'evacuazione di una parte o di tutto il cantiere.

Il datore di lavoro in collaborazione con gli addetti alla gestione di emergenza deve controllare che:

- siano mantenuti efficienti i mezzi antincendio e siano eseguite con tempestività le manutenzioni o sostituzioni necessarie; siano altresì condotte periodicamente verifiche degli stessi mezzi con cadenza non superiore a sei mesi;
- siano mantenuti costantemente in buono stato tutte le attrezzature e macchinari utilizzati all'interno del cantiere; siano altresì condotte periodicamente verifiche degli stessi mezzi;
- siano eseguite per il personale addetto all'attività periodiche riunioni di addestramento e di istruzione sull'uso dei mezzi di soccorso e antincendio.

Presso il cantiere dovrà essere conservata la tabella sotto riportata. In essa è contenuto l'elenco delle operazioni da compiere nell'eventualità che in quella zona si dovesse affrontare un'emergenza.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.*

*Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**SCHEMA DA CONSERVARE PRESSO IL CANTIERE  
ASSIEME ALLA TABELLA DEI TELEFONI UTILI**

**IN CASO DI INCENDIO SEGUIRE, CON LA SUCCESSIONE PIÙ IDONEA, LE SEGUENTI DISPOSIZIONI DI MASSIMA IN MATERIA DI EVACUAZIONE E DI LOTTA ALL'INCENDIO:**

1. dare immediatamente l'allarme ed allontanare eventuali persone presenti in luoghi pericolosi;
2. richiedere l'intervento del coordinatore per l'evacuazione o del suo sostituto, che provvederà in caso di incendio grave a richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco;
3. mettere fuori tensione i macchinari e le apparecchiature installate nella zona interessata dall'incendio e nelle sue immediate vicinanze;
4. allestire ed impiegare i mezzi antincendio mobili (estintori);
5. circoscrivere quando è possibile l'incendio, allontanando il materiale infiammabile che potrebbe venir raggiunto dal fuoco;
6. nel caso di intervento dei VV.F. il coordinatore per l'emergenza dovrà:
  - favorire l'accesso dei mezzi di soccorso;
  - illustrare al responsabile la situazione dell'evento in atto e delle possibili evoluzioni in relazione ai macchinari, depositi di carburante, ecc. presenti;
  - supportare l'intervento delle forze di soccorso;
7. a incendio domato controllare attentamente che non esistano focolai occulti e non smobilitare finché non ci sia la certezza della impossibilità di ripresa dell'incendio;
8. la ripresa dei lavori dovrà essere attuata dal coordinatore dell'emergenza, solo dopo aver verificato l'efficienza degli impianti, delle strutture e delle opere provvisorie;
9. la persona che rileva un incendio, un infortunio o comunque una situazione di emergenza deve avvisare il coordinatore per evacuazione o in sua assenza il suo sostituto.

**ADDETTO ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA PER I LAVORI DI**

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850. Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

che ha assunto l'incarico di attuare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio, di evacuazione e comunque di gestione delle emergenze, ai sensi del D.Lgs. 81/08 in conformità con quanto stabilito dal D.M. 10/3/98.

**NOTA:** Il nominativo dell'addetto alla gestione dell'emergenza (e del suo eventuale sostituto) deve essere indicato nei POS. L'addetto alla gestione dell'emergenza (o un suo sostituto) deve essere sempre presente in cantiere per tutta la durata dei lavori.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

### Compiti del coordinatore per l'emergenza

All'inizio di ogni turno definisce la disposizione dei responsabili di zona designando la competenza per le aree di cantiere.

Ha la responsabilità, come unico soggetto, della gestione globale dell'emergenza.

Appena ricevuta la segnalazione dell'evento valuta la sua entità, gravità e le possibili evoluzioni della situazione di emergenza.

Ha facoltà di individuare, solo nel caso la situazione lo renda inevitabile, il luogo che per tutta la durata dell'emergenza fungerà da centro di raccolta, eventualmente modificando quelli individuati in questo documento.

Chiede, in caso di necessità, l'intervento di soccorsi dall'esterno (VV.FF, Pronto Soccorso, Forze dell'Ordine, ecc.), eventualmente incaricando un collaboratore.

Decide e sollecita gli interventi prioritari che al momento ritiene necessari avvalendosi dei responsabili di zona designati.

Dirige e coordina tutte le attività che si svolgono durante la procedura di evacuazione.

Valuta la situazione in modo dinamico modificando, se lo ritiene necessario, le linee di intervento e gli specifici compiti dei singoli incaricati.

Tiene i rapporti con i servizi di Pubblica Assistenza nei centri di raccolta.

Dichiara la fine della procedura di evacuazione qualora non siano già intervenuti i VV.FF con il loro responsabile.

Vigila sulla corretta attuazione del:

- eliminazione dei materiali infiammabili in aree non consentite;
- transitabilità sicura delle vie di fuga nelle diverse postazioni di lavoro;
- addestramento periodico all'uso corretto di estintori ed altre attrezzature antincendio;
- funzionalità e manutenzione dei dispositivi di comunicazione, mezzi antincendio, ecc.

### Compiti del addetto alla gestione dell'emergenza:

Elimina eventuali materiali infiammabili depositati in luoghi non consoni.

In caso di emergenza localizzata nell'area di competenza, valuta la situazione, prende i primi provvedimenti d'urgenza e comunica al coordinatore la situazione utilizzando i sistemi di comunicazione in dotazione.

Dichiara, se lo ritiene necessario, l'attivazione delle procedure di evacuazione per la propria area di competenza e comunica tempestivamente la decisione agli altri responsabili di zona e al coordinatore utilizzando i sistemi di comunicazione in dotazione.

Dopo aver dato l'ordine di evacuazione (a tutti gli addetti che operano all'interno del cantiere e agli estranei che possono essere in pericolo) provvede a spegnere le macchine ed attrezzature di sua competenza intervenendo sul quadro comandi.

Comunica quindi, a voce e con gesti inequivocabili, a tutti gli addetti presenti nella sua area di competenza l'ordine di evacuazione, ripetendolo più volte, e li conduce verso il centro di raccolta o in alternativa verso un luogo sicuro.

Interviene, con i mezzi a sua disposizione ed in base alla formazione specifica acquisita, per ridurre la portata dell'emergenza nella propria area (utilizzo dell'estintore).

Conduce nel modo più appropriato l'evacuazione della sua area di competenza; guida e assiste il personale durante l'evacuazione fino al punto di raccolta.

Prima di allontanarsi e di raggiungere quindi il punto di raccolta controlla:

- la presenza di persone che non abbiano risposto all'ordine di evacuazione;

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- che tutte le macchine ed attrezzature di sua competenza siano ferme.

Raggiunto il centro di raccolta si mette a disposizione del coordinatore dell'emergenza per l'esecuzione di altri compiti:

- eseguire le azioni di primo intervento;
- soccorrere gli infortunati;
- affiancare i soccorritori esterni.

Raggiunto il punto di raccolta, informa il coordinatore dell'emergenza dell'avvenuta evacuazione della propria area di competenza o di eventuali problemi.

### 13.2. PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

1. garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, ... (scheda "numeri utili" – capitolo N.5);
2. predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
4. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
5. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto e le attuali condizioni dei feriti;
6. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

### 13.3. COME SI PUO' ASSISTERE L'INFORTUNATO

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

## **14. COOPERAZIONE E COORDINAMENTO**

### **14.1. ATTUAZIONE DI QUANTO PREVISTO NEGLI ART. 92 C. 1 LET. C) E ART. 102 DEL D.LGS, 81/08 E SS.MM.**

#### **Sopralluoghi**

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà eseguire, unitamente al Coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo nell'area di intervento al fine di prendere visione congiunta del cantiere e di avallare il presente piano o proporre modifiche, verificando altresì l'esatto calendario. In questo primo sopralluogo potrà essere richiesta anche la presenza del Direttore dei lavori.

L'Appaltatore si impegna a comunicare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori il programma dei lavori, indicando con ragionevole anticipo:

- l'inizio dei lavori
- le eventuali sospensioni e le riprese
- la data della presunta presenza in cantiere di imprese subappaltatrici, da confermare tempestivamente prima del loro arrivo in cantiere
- la data della presunta presenza in cantiere di lavoratori autonomi, da confermare tempestivamente prima del loro arrivo in cantiere

in modo che il Coordinatore possa pianificare le sue visite in cantiere.

I sopralluoghi in cantiere del Coordinatore dovranno avvenire, oltre a tutte le volte necessarie per svolgere le proprie funzioni (D.Lgs. 81/08), di norma almeno:

- prima di ogni nuova fase lavorativa;
- prima dell'ingresso in cantiere delle imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Dette visite verranno svolte, in modo congiunto, fra:

- Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori
- Responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice
- Responsabili di cantiere delle imprese subappaltatrici

e saranno previste ad ogni avvicendamento (subappaltatori e lavoratori autonomi), con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondano agli standard di sicurezza, non solo dettati dalle norme, ma anche previsti dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

#### **Gestione dei subappalti e coordinamento dei lavori dati in subappalto**

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza (D.Lgs. 81/08), provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

Nel caso che le procedure di gara o aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso che le Imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, tali Imprese devono:

- dare immediata comunicazione al Coordinatore in fase esecutiva (CSE) dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano;
- predisporre il diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva (C.S.E.);
- ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono predisporre il Piano Operativo di Sicurezza e ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano e dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE).

Il coordinamento di tutti i lavori dovrà essere assunto dal responsabile dell'impresa appaltatrice attraverso i suoi collaboratori (Direttore del cantiere o Responsabile di cantiere) e promosso dal Coordinatore per l'esecuzione per le situazioni che l'andamento dei lavori metteranno in evidenza, mentre la direzione e l'organizzazione del personale di ciascuna impresa subappaltatrice spetta al Subappaltatore e/o ai suoi collaboratori.

Inoltre, nel caso in cui in una determinata area di lavoro si dovesse rendere necessario eseguire lavorazioni di natura diversa, il Responsabile di cantiere dovrà comunicare tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori tale situazione e con lo stesso verificare la compatibilità tra di esse, ai fini della sicurezza dei lavoratori, ed effettuare il necessario coordinamento.

Qualora si dovesse verificare che una lavorazione dovesse esporre a rischi specifici lavoratori addetti ad altre attività, si dovranno predisporre misure protettive idonee a tutelare l'incolumità di tutti.

Tuttavia, in linea di massima, si dovrà provvedere a far eseguire le varie lavorazioni in tempi diversi o in spazi diversi.

L'appaltatore attraverso i propri diretti collaboratori (Direttore del cantiere o Responsabile di cantiere), prima dell'avvio delle lavorazioni date in subappalto o in affidamento a lavoratori autonomi, dovrà sempre convocare una riunione con gli stessi subappaltatori, in cui si programmeranno gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai relativi rischi connessi. Tali scelte dovranno essere tempestivamente comunicate al Coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione prima della loro attuazione per le relative autorizzazioni. Tale azione di coordinamento e reciproca informazione dovrà essere opportunamente documentata.

Tale planimetria deve indicare le modalità di accesso, di transito, la posizione dei baraccamenti, delle recinzioni e delle delimitazioni, la sistemazione della segnaletica, la collocazione degli impianti di sollevamento e degli impianti in genere a servizio del cantiere (silos, ecc.), la posizione dei quadri elettrici di cantiere, la dislocazione delle postazioni di lavoro fisse e dell'area di deposito di sostanze pericolose e di sostanze infiammabili, le aree interessate dal passaggio delle linee (acqua, energia elettrica, telefono, ...) a servizio del cantiere, la posizione dei presidi sanitari e di emergenza (cassetta di pronto soccorso, estintori, etc.) e del punto di raccolta per le situazioni di emergenza, i numeri di telefono utili in caso di emergenza e deve sottolineare rischi e procedure particolari.

Nel successivo capitolo P.3 si riporta un esempio di verbale di coordinamento.

### **Procedure (Riunioni) di coordinamento**

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

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

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

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

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

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

- prima dell'inizio dei lavori e all'ingresso in tempi successivi di imprese e/o lavoratori autonomi per la presentazione del piano, la verifica dei punti principali (diagramma lavori, sovrapposizioni fra le fasi lavorative, particolari procedure esecutive) e l'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere o dell'impresa (Direttore Tecnico di cantiere o Responsabile dei lavori in cantiere, addetti al primo soccorso, addetti all'antincendio ed evacuazione, RSPP, RLS, medico competente, etc)
- al verificarsi di situazioni particolari (previste nel piano o che ne hanno richiesto l'aggiornamento)

Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento ed è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.

### **Personale presente in cantiere**

All'interno del cantiere, oltre al personale dell'Impresa appaltatrice, saranno presenti dipendenti della Committenza, addetti alla direzione lavori, personale per l'assistenza e la manutenzione dei mezzi e delle attrezzature a noleggio "a freddo", il personale competente incaricato delle ditte proprietarie dei noli, per fornitura e/o fornitura in opera di materiali e manufatti ed il personale competente incaricato delle ditte fornitrici.

Tutto il personale operante in cantiere dovrà essere informato sui rischi delle lavorazioni al momento dell'apertura del cantiere oppure in occasione del primo giorno di presenza in cantiere.

### **Consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)**

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di ciascuna delle imprese esecutrici deve prendere visione del piano di sicurezza e di coordinamento sia nella versione originaria che in seguito ad ogni modifica od integrazione, prima della sua attuazione e può formulare proposte o richiedere chiarimenti al riguardo.

È compito del datore di lavoro dell'impresa procedere a questo adempimento e richiamarlo nel P.O.S. e invitare il RLS a partecipare alle riunioni di coordinamento durante le quali vengano presentati e discussi eventuali aggiornamenti del P.S.C..

## **14.2. MODALITA' DI REVISIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione sarà rivisto in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

**15. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Verranno messi a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale appropriati al rischio di infortunio che, nelle operazioni e lavorazioni da eseguirsi, non possono essere eliminati all'origine con altri mezzi tecnici. I mezzi di prevenzione personale da distribuire in base all'attività svolta saranno:

<b>Dispositivi di protezione della testa</b>	Lavori che espongono a caduta materiali
Casco di protezione	Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa (lavori di demolizione, in fondo agli scavi, sotto le opere provvisorie e sotto i carichi sospesi)
<b>Dispositivi di protezione dell'udito</b>	Lavori che espongono a rumore
Tappi per le orecchie	Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, macchine per le perforazioni..)
Cuffie antirumore	Laddove il lavoratore sia esposto ad una pressione sonora Leq superiore a 90 dB(A)
<b>Dispositivi di protezione degli occhi e viso</b>	Lavori con produzione di schegge, con aria compressa etc...
Occhiali	Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico (specialmente in fase di demolizione)
Schermi facciali	Sabbiatura, manipolazione sostanze nocive, lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso
Maschere e schermi per la saldatura	Lavori di saldatura in genere, autogena, elettrica ...
<b>Dispositivi di protezione delle vie respiratorie</b>	Nelle attività ove si producano polveri
Apparecchi antipolvere (mascherine FFP1)	Produzione di polveri non nocive specialmente in fase di demolizione
Apparecchi antipolvere dotati di filtri opportuni	Esalazioni, nebulizzazioni
<b>Dispositivi di protezione delle mani e braccia</b>	Quando esista il rischio di traumi, lacerazioni per arti superiori.
Guanti	Lavori che espongono al rischio di tagli abrasioni o aggressioni chimiche
Manicotti	Lavori che espongono le braccia al rischio di contatto con materiali incandescenti, taglienti
<b>Dispositivi di protezione di piedi e gambe</b>	Quando esista il rischio di traumi, lacerazioni per arti inferiori
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido e interlamina d'acciaio	Lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, su impalcatura, demolizioni, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati, nei cantieri edili in genere
Stivali in gomma	Lavorazioni in presenza di umidità o acqua (getto di cls, scavi in presenza di acqua di falda)
<b>Dispositivi anticaduta</b>	Quando esista il rischio di caduta dall'alto
Cintura anticaduta	Lavori con rischio di caduta dall'alto, montaggio smontaggio ponteggi, demolizioni, montaggio smontaggio carpenteria della copertura.

Altri D.P.I. dovranno essere messi a disposizione dai datori di lavoro ai lavoratori sulla scorta di quanto emerso dalla valutazione dei rischi effettuata ai sensi di quanto previsto dal T.U. 81/2008 e ss.mm. La consegna dei mezzi di protezione personale ai lavoratori sarà documentata con uno specifico modulo. Tutti i D.P.I. acquistati dopo il 30.06.95 devono risultare muniti di contrassegno "CE" comprovante l'avvenuta certificazione alla direttiva 89/686/CEE da parte del produttore dello stesso.

## **16. CAPITOLATO PER LA SICUREZZA**

### **ARTICOLI DI CAPITOLATO PER LA SICUREZZA E COORDINAMENTO (D.Lgs. 81/08 e ss.mm.e i.)**

Art. 1 - *OBBLIGHI ED ONERI DELL'APPALTATORE IN MATERIA DI SICUREZZA*

Art. 2 - *OBBLIGHI ED ONERI DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI IN MATERIA DI SICUREZZA*

Art. 3 - *OBBLIGHI ED ONERI DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE IN MATERIA DI SICUREZZA*

Art. 4 - *OBBLIGHI DEI LAVORATORI DIPENDENTI IN MATERIA DI SICUREZZA*

Art. 5 - *PROPOSTA DI SOSPENSIONE DEI LAVORI, DI ALLONTANAMENTO O DI RISOLUZIONE DEL CONTRATTO IN CASO DI GRAVI INOSSERVANZE (art. 92 comma 1 lett. e) D.Lgs.81/08 e ss.mm.e i.)*

Art. 6 - *SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMINENTE art. 92 comma 1 lett. f) D.Lgs.81/08 e ss.mm.e i.*

Art. 7 - *NORMATIVA DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI SICUREZZA*

#### **Art. 1. - Obblighi ed oneri dell'appaltatore in materia di sicurezza**

L'appaltatore ha l'obbligo di osservare e di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel seguente capitolato e nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In particolare provvede a:

1. nominare il direttore tecnico di cantiere e comunicarlo al Committente ovvero al Responsabile dei lavori e al Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori;
2. consegnare copia del piano di sicurezza e coordinamento ai rappresentanti dei propri lavoratori, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;
3. promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti del piano di sicurezza e coordinamento;
4. richiedere tempestivamente entro giorni 30 (trenta) dalla firma dell'appalto e comunque non oltre l'inizio dei lavori, disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza, senza che ciò sia motivo di modifica o adeguamento dei prezzi concordati nel contratto;
5. dotare il cantiere dei servizi del personale prescritti dalla legge (spogliatoi, servizi igienici, docce, presidio sanitario, ecc.);
6. designare, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza (art. 43 D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm.e i.);
7. organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (sez. VI D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm.e i.);
8. assicurare:
  - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrit ;
  - la pi  idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
  - le pi  idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
  - il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

- la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
- 9. comunicare al coordinatore per l'esecuzione, in funzione dell'evoluzione del cantiere, l'effettiva durata da attribuire ai vari tipi di lavoro, allo scopo di adeguare il piano dei lavori contenuto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- 10. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- 11. rilasciare dichiarazione di aver provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
- 12. rilasciare dichiarazione al committente di aver sottoposto i lavoratori per i quali è prescritto l'obbligo e presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria;
- 13. tenere a disposizione del coordinatore per la sicurezza, del committente ovvero del responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- 14. fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo, relativamente ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali delle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire e dall'interferenza con altre lavorazioni;
- 15. assicurare l'utilizzo, da parte delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, di impianti comuni, quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché le informazioni relative al loro corretto utilizzo;
- 16. cooperare con le imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi allo scopo di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- 17. informare il committente ovvero il responsabile dei lavori e i coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
- 18. informare di eventuali infortuni in cantiere il C.S.E.;
- 19. affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare;
- 20. procedere - prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento degli stessi - a segnalare e mettere fuori servizio o in sicurezza gli impianti preesistenti per svolgere i lavori in sicurezza;
- 21. redigere e consegnare al committente e al C.S.E. prima di iniziare i lavori un piano di sicurezza "operativo", che integra il piano di sicurezza trasmesso dal committente e che indica le scelte autonome dell'impresa in materia di sicurezza: rientra in tale ambito per esempio, l'indicazione del responsabile del servizio di prevenzione dell'impresa esecutrice e degli addetti a tale servizio, gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso, la definizione delle caratteristiche specifiche delle macchine e delle attrezzature e le loro modalità d'uso; le tipologie e le modalità di utilizzo dei mezzi personali di protezione.

L'appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

### **Art. 2. - Obblighi ed oneri delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi in materia di sicurezza**

Le imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi devono:

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

1. rispettare ed attuare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del direttore tecnico di cantiere;
2. attenersi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione, ai fini della sicurezza;
3. utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente (D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm.e i. titolo III);
4. collaborare e cooperare tra loro e con l'impresa appaltatrice;
5. informare l'appaltatore o il direttore tecnico di cantiere sui possibili rischi per gli altri lavoratori presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

Le imprese subappaltatrici devono predisporre il Piano operativo di sicurezza in base a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/08 e ss.mm.e i..

### **Art. 3. - Obblighi ed oneri del direttore tecnico di cantiere in materia di sicurezza**

Il direttore tecnico di cantiere deve:

1. gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
2. osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani per la sicurezza e nel presente capitolato e le indicazioni ricevute dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
3. allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere;
4. vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate;
5. prima dell'inizio dei lavori richiedere l'intervento dei tecnici degli enti gestori e/o proprietari degli impianti che potrebbero interferire con l'area di cantiere (ENEL, SIT, SNAM, imprese municipalizzate od in genere gestori o proprietari di impianti) per l'eventuale individuazione della loro presenza e posizione. In caso d'interferenza con i lavori da svolgere dovranno essere concordate sempre con gli enti gestori e/o proprietari le procedure, i comportamenti ed i necessari lavori da compiere per svolgere le varie attività e lavorazioni di cantiere in sicurezza.

### **Art. 4. - Obblighi dei lavoratori dipendenti in materia di sicurezza**

I lavoratori dipendenti del cantiere sono tenuti ad osservare:

1. i regolamenti in vigore in cantiere;
2. le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
3. le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal direttore tecnico di cantiere in materia di prevenzione degli infortuni.

### **Art. 5. - Proposta di sospensione dei lavori, di allontanamento o di risoluzione del contratto in caso di gravi inosservanze (art. 92 comma 1 lett. e) D.Lgs.81/08 e ss.mm.e i.)**

In caso di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.e i. e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.e i., da parte delle imprese o dei lavoratori autonomi il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dell'opera segnala tali inadempienze al Committente ovvero al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta all'impresa ed ai lavoratori autonomi interessati, e propone la sospensione dei lavori, allontanamento dal cantiere o la risoluzione del contratto.

Il Committente o il Responsabile dei lavori, per il tramite del Direttore dei lavori, accertato il caso, provvederà all'applicazione del provvedimento del caso.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

### **Art. 6. - Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza art. 92 comma 1 lett. f) D.Lgs.81/08 e ss.mm.e i.)**

Nel caso di pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione provvederà a sospendere i lavori fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il Coordinatore per l'esecuzione deve, nel caso di sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato, comunicare per scritto al Committente ovvero al Responsabile dei lavori e al Direttore dei lavori la data di decorrenza della sospensione e la motivazione. Successivamente dovrà comunicare, sempre per iscritto, al Committente ovvero al Responsabile dei lavori e al Direttore dei lavori la data di ripresa dei lavori.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

### **Art. 7. - Normativa di riferimento in materia di sicurezza**

L'appaltatore dichiara di aver preso conoscenza delle procedure esecutive, degli apprestamenti e dei dispositivi di protezione individuale e collettiva necessari all'esecuzione dei lavori in conformità alle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonché dei relativi costi.

L'appaltatore, quindi, non potrà eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi non si configurino come cause di forza maggiore contemplate nel Codice civile (e non escluse da altre norme nel presente capitolato o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

Con l'accettazione dei lavori l'appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e conduzione dei lavori.

La realizzazione e l'utilizzo delle opere relative alle attrezzature, agli apprestamenti ed alle procedure esecutive relative al presente capitolato dovranno essere conformi alle presenti norme di cui si riporta un elenco indicativo e non esaustivo:

- D.Lgs. 81/08 e ss.mm.e i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e ss.mm. e integrazioni;
- Art. 2087 C.c. relativo alla tutela delle condizioni di lavoro;
- Normativa tecnica di riferimento UNI, ISO, DIN, ISPESL, CEI, ecc.;
- Prescrizioni del locale Comando dei Vigili del fuoco;
- Prescrizioni dell'APSS;
- Prescrizioni dell'Ispettorato del lavoro.

Si richiamano infine le competenze del **coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione** (art.92 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.e i.):

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

- a) ***verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di***

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche

---

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

## **17. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE**

I documenti da conservare in cantiere e da tenere a disposizione dell'autorità di vigilanza sono i seguenti:

- 1) Copia del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piani Operativi di Sicurezza delle imprese presenti in cantiere, compatibili con il presente piano.
- 2) Registro degli infortuni ( artt. 18 e 53 D.Lgs 81/08 , D.M. 12/9/1958 )
- 3) Elenco dei lavoratori presenti in cantiere.
- 4) Registro delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici.
- 5) Giudizi di idoneità dei lavoratori (Medico competente).
- 6) Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg. completi dei verbali di verifica periodica (artt. 70 e 71 , all. V e VII D.Lgs. 81/08, art. 8 D.M. 12/9/1959)
- 7) Copia della richiesta all'ISPESL di Bolzano della omologazione di sicurezza degli apparecchi di sollevamento (artt. 70 e 71 , all. V e VII D.Lgs. 81/08 , art. 8 D.M. 12/9/1959)
- 8) Copia della richiesta di verifica annuale degli apparecchi di sollevamento (artt. 70 e 71 , all. V e VII D.Lgs. 81/08 , art. 8 D.M. 12/9/1959)
- 9) Documentazione relativa a verifiche di sicurezza e controlli sulle attrezzature di lavoro secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, dal D.Lgs 259/99 e dalla Circolare 44 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale
- 10) In cantieri con impianto elettrico: copia della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere, redatta da ditta installatrice abilitata (artt. 6, 7 e 10 del D.M. 37/2008)
- 11) In cantieri con impianto elettrico: copia della dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra (omologazione) effettuata prima della messa in esercizio da installatore abilitato (art. 2 del DPR 462/01).
- 12) In cantieri con impianto elettrico: copia del verbale della verifica periodica e/o straordinaria, degli impianti di messa a terra e/o dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, rilasciata dall'ASL, ARPA o da eventuali Organismi individuati dal Ministero delle Attività Produttive (art. 4 e 7 del DPR 462/01).
- 13) Certificato di Prevenzione Incendi per depositi di liquidi infiammabili e/o combustibili per capacità geometrica complessiva superiore a 0.5 mc.
- 14) Libretto dei recipienti a pressione aventi capacità superiore a 25 l, nonché istruzioni per l'uso redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna relativa superiore a 0,50 bar (D.L. 27.9.1991, n°311).
- 15) Registro per la consegna ai lavoratori dei DPI (Dispositivi di protezione individuale).
- 16) Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, solventi, disarmanti, additivi, resine, ecc.).
- 17) Piano delle demolizioni di cui art. 151 D.Lgs. 81/08.
- 18) Registro di carico e scarico di rifiuti, assimilabili agli urbani, speciali, tossici-nocivi.
- 19) Copia comunicazione inizio lavori (entro 30 giorni) alla Cassa Edile, agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.
- 20) Copia del rapporto di valutazione del rumore (titolo VIII capo II D.Lgs. 81/08)
- 21) Eventuali fogli di prescrizione dell'organo di vigilanza.
- 22) Libretto ed eventuale progetto di ponteggi (titolo IV capo II sezione V D.Lgs. 81/08)
- 23) Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi (artt. 134 e 136 all. XXII D.Lgs. 81/08)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

24) Notifica Preliminare. (art. 99 D.lgs. 81/08)

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

### **18. VISITATORI IN CANTIERE**

L'accesso al cantiere da parte dei non addetti ai lavori, deve essere preventivamente autorizzato per iscritto dal responsabile dei lavori e dal direttore tecnico del cantiere; i visitatori devono essere edotti dei rischi esistenti mediante procedura scritta, che deve essere controfirmata per presa visione. Nel caso di presenza di più imprese si rende necessario comunicare la visita a tutte le imprese.

I visitatori devono essere equipaggiati a cura della Ditta Appaltatrice dei dispositivi di protezione individuale necessari, e devono essere sempre accompagnati dal Direttore Tecnico di Cantiere o da persona da lui demandata.

A visitatori presenti in cantiere qualsiasi attività andrà sospesa.

## **19. COSTI DELLA SICUREZZA**

Ai sensi del Titolo IV, Capo I, del Decreto 81/2008 e s.m.i., nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

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.

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.

### **19.1. STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA**

Gli oneri per la sicurezza sono stati quantificati facendo riferimento al Prezziario ANAS 2016 in vigore alla data attuale e per le voci non presenti nello stesso ad analisi prezzi, partendo da voci elementari ricavate da prezzi di mercato.

Per la stima dettagliata degli oneri della sicurezza si rimanda allo specifico elaborato progettuale.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

(ai sensi dell'art. 100 ed allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm. e ss.mm.)

*Adeguamento dell'asse attrezzato urbano ed eliminazione delle intersezioni a raso dal km 1+500 al km 11+850.  
Sotto-progetto delle indagini archeologiche*

---

**20. DATA E FIRMA**

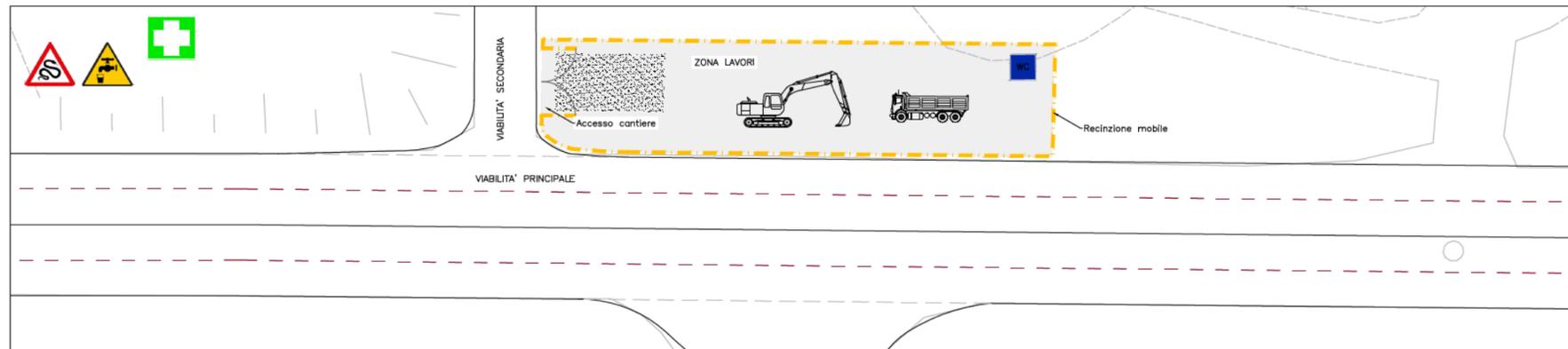
Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato elaborato dal Coordinatore per la Progettazione:

Data	Nome e Cognome	Firma Coordinatore per la Progettazione
<i>01/03/2018</i>	<i>Ing. Paolo Cucino</i>	

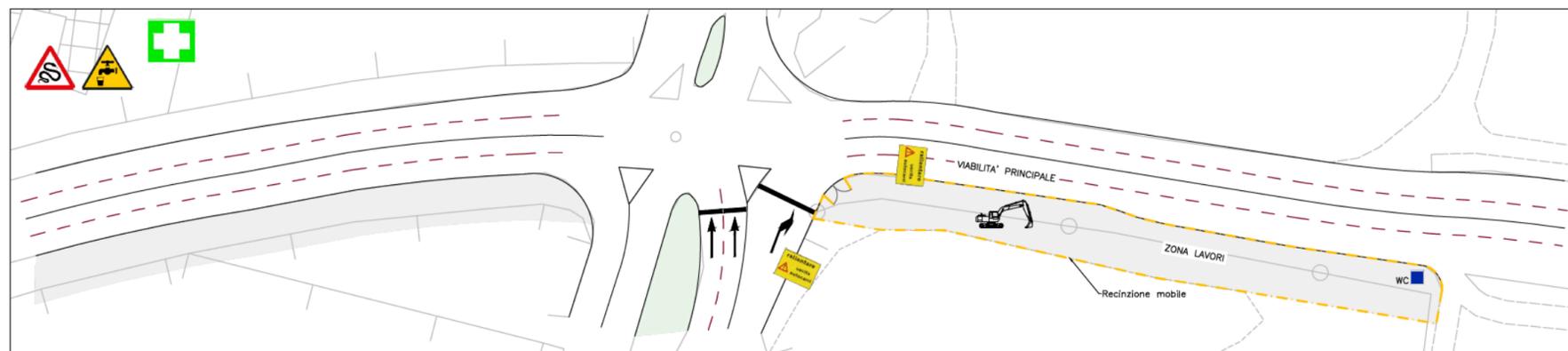
---

# ALLEGATO - ELABORATO GRAFICO, SCHEMI DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO E CANTIERE BASE

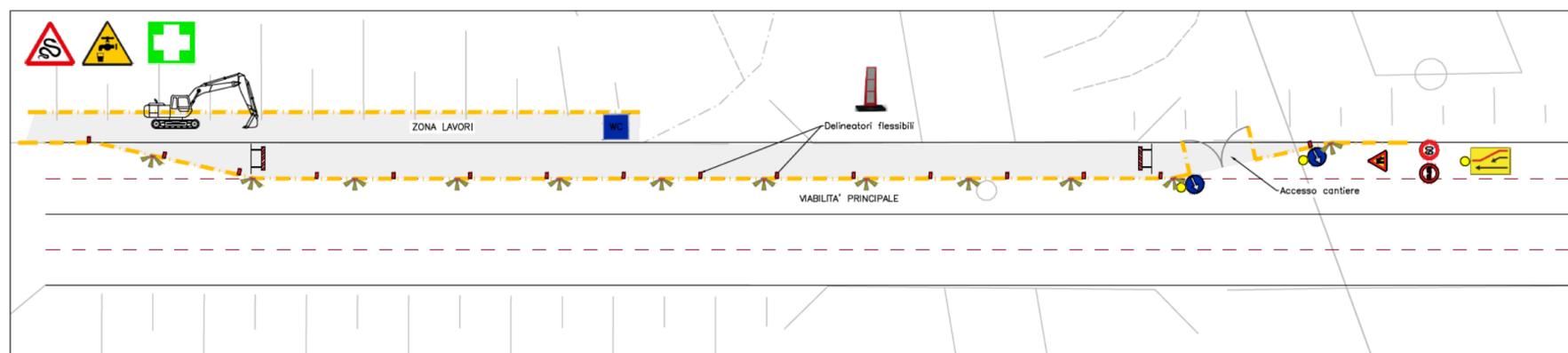
## TIPO 1



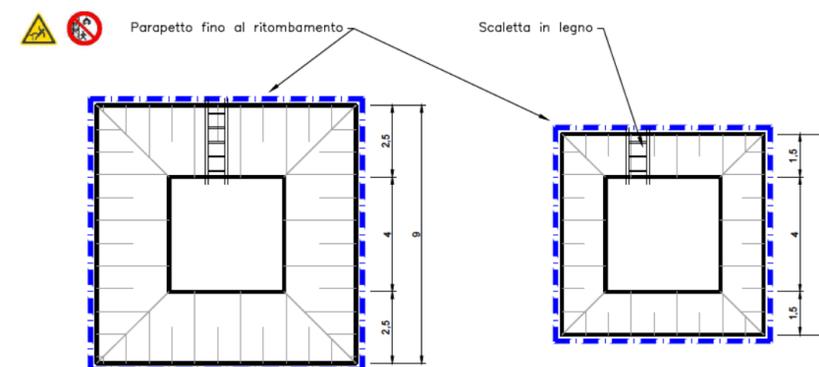
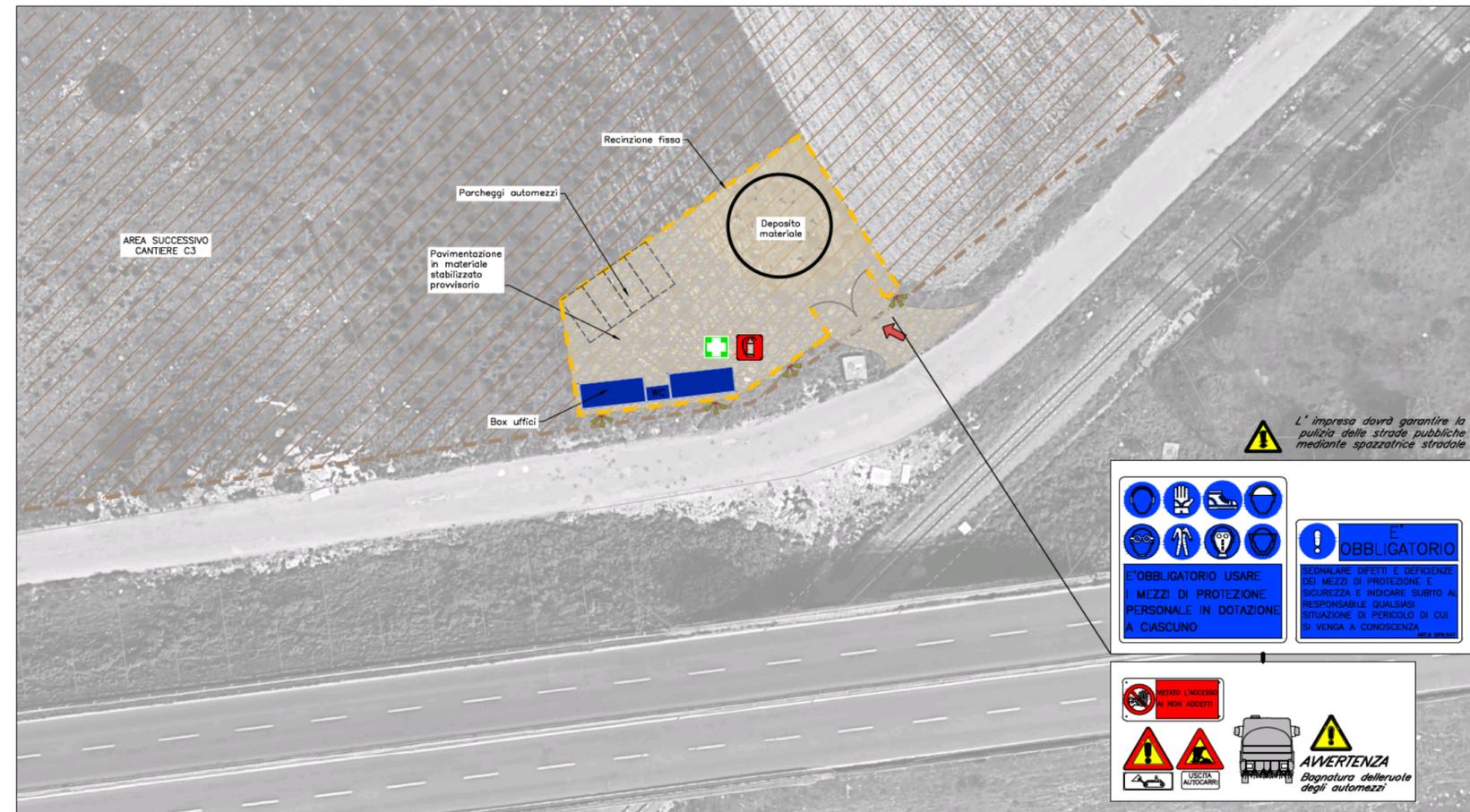
## TIPO 2



## TIPO 3



## CANTIERE C3 min - 500mq



## SICUREZZA PARTICOLARE SCAVO

